

Theoretical and
Applied
Linguistics at
Kobe
Shoin

[トークス] No.3
MARCH 2000

Published under the auspices of
Kobe Shoin Women's University and College
Scientific Research Society

Theoretical and
Applied
Linguistics at
Kobe
Shoin

No.3 2000

Copyright © 2000
Kobe Shoin Institute for Linguistic Sciences
Published under the auspices of
Kobe Shoin Women's University and College Scientific Research Society
Printed in Japan

ISSN 1343-4535

Contents

日本語の名詞句に関するメモ	1
郡司 隆男	
A Note on Japanese Noun Phrases	
Takao Gunji	
フィールドワーク資料のデジタル化	27
松田 謙次郎	
Digitizing Fieldwork Recordings	
Kenjiro Matsuda	
PHONON — 音韻のプロトタイプカテゴリー —	47
松井 理直	
Phonon as a Phonological Prototype Category	
Michinao Matsui	
Sluicing with LF Pied-Piping	83
Taisuke Nishigauchi	
Explicit explanation of English verbs using a parser program: Toward designing an effective language learning curriculum in EFL	93
Toshiko Sakurai	
Syllable recycling reduplication: A specific result of a comprehensive theory of infixing reduplication	103
Philip Spaelti	
英語教育における文法指導とコミュニケーション指導	117
玉井 健	
Grammar Teaching and Communication: Separability and Interdependence	
Ken Tamai	
SILΣ Events and Activities	139

日本語の名詞句に関するメモ*

郡司 隆男

A Note on Japanese Noun Phrases

Takao Gunji

In this article, I will give analysis of Japanese nouns on the assumption that they semantically denote *kinds* as opposed to *objects*. Based on this assumption, a verb that requires an object-level argument is assumed to have its counterpart that requires a kind-level argument, which is related to the former via a lexical rule. This article is a lexicalist approach to semantically-motivated ‘type shift’ analysis and its analysis is closely intertwined with syntax (and lexicon). Another proposal in this article is a lexical rule that applies to a verb that requires a kind-level argument and gives its counterpart that takes an object-level argument. The combination of the two lexical rules correctly accounts for several different patterns of kind-level predicates and object-level predicates.

1. 種と個体

日本語の裸名詞(句)は、大きく分けて、種類・種族などをあらわす場合と、個体 (object) をあらわす場合とがある。前者をまとめて種 (kind) とよぶことにす

*本稿は 1980 年代後半の未公開のメモ「日本語の連体句に関するメモ」をもとに、個体と種という考え方に、より最近の意味論の概念を用いて形式化を与え、発展させたものである。当時の議論に加わって下さった ICOT (新世代コンピュータ技術開発機構) の PSG-WG のメンバーに感謝したい。
Theoretical and Applied Linguistics at Kobe Shoin 3, 1–25, 2000.

る。¹ 次の2つの文は、同じ「車」という語が種を指す場合と個体を指す場合の例である。

- (1) a. 人気がある車はよく売れる。
 b. 健が買った車が事故を起こした。

(1a)では、同じ語が特定の車種のことを指して用いられており、(1b)では、「車」というのは、健が買った個体のことを指している。今、Chierchia (1998) にならって、「(ある個体が)車である」という性質を「クルマ」によってあらわし、「 \square クルマ」によって、「車」という種をあらわすことにする。さらに、(1)における「車」の2つの用法を意味論的に次のように表記し分けることにする。²

- (2) a. 車種であること

$$\left[\begin{array}{ll} \text{RELN} & \square \text{クルマ} \\ \text{SIT} & s \\ \text{PART} & I \end{array} \right]$$

- b. 車の個体であること

$$\left[\begin{array}{ll} \text{RELN} & \text{クルマ} \\ \text{SIT} & t \\ \text{INST} & i \end{array} \right]$$

ただし、ここで、PART は RELN であらわされる種の一部であることを示し、INST は RELN であらわされる性質をもつものであることを示す。³ また、以下では、種に対応する指標 (index—素性構造の中では意味論の値の中の INDEX 素性の値) を I, J などの大文字で、個体に対応する指標を i, j などの小文字で表記しわけることにする。

すると、日本語の名詞の「車」は語彙的にどちらの意味をもつのか、という問題が生じる。ここでは、日本語の名詞には複数形がないなどの、従来より指摘さ

¹種 (kind) という用語は Carlson (1977), Chierchia (1998) に従っている。

²以下では、Sag and Wasow (1999) に準じた記法で、HPSG (Pollard & Sag, 1994) の形式化に従って形式的な記述を与えるが、本論の細部が特定の理論的枠組に大きく依存することはない。以下では、RELN は RELATION の、INST は INSTANCE の、SIT は SITUATION の略記である。

³PART は、直観的には、INST と部分集合関係を包含した関係である。

れてきた特質⁴から、種としての意味を基本と考え、次のような語彙記述を与えることにする。⁵

(3) 「車」の語彙記述(種)

HEAD	<i>noun</i>														
SEM	<table style="border-collapse: collapse; margin-left: 20px;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">MODE</td> <td style="padding: 5px;">ref</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">INDEX</td> <td style="padding: 5px;"><i>I</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">RESTR</td> <td style="padding: 5px;"> <table style="border-collapse: collapse; margin-left: 20px;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">RELN</td> <td style="padding: 5px;">∩クルマ</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">SIT</td> <td style="padding: 5px;"><i>s</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">PART</td> <td style="padding: 5px;"><i>I</i></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	MODE	ref	INDEX	<i>I</i>	RESTR	<table style="border-collapse: collapse; margin-left: 20px;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">RELN</td> <td style="padding: 5px;">∩クルマ</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">SIT</td> <td style="padding: 5px;"><i>s</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">PART</td> <td style="padding: 5px;"><i>I</i></td> </tr> </table>	RELN	∩クルマ	SIT	<i>s</i>	PART	<i>I</i>		
MODE	ref														
INDEX	<i>I</i>														
RESTR	<table style="border-collapse: collapse; margin-left: 20px;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">RELN</td> <td style="padding: 5px;">∩クルマ</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">SIT</td> <td style="padding: 5px;"><i>s</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">PART</td> <td style="padding: 5px;"><i>I</i></td> </tr> </table>	RELN	∩クルマ	SIT	<i>s</i>	PART	<i>I</i>								
RELN	∩クルマ														
SIT	<i>s</i>														
PART	<i>I</i>														

日本語における名詞句が種を指すものとして用いられるか、個体を指すものとして用いられるかは、大体的場合、それと共に用いられる動詞句によって決まる。「車」の場合、「人気がある」、「(よく)売れる」、「設計が行き届いている」などは種としての車(車種)に対して用いられる動詞句であり、「買う」、「(値段が)高い」、「(事故を)起こす」、「(よく)走る」などは、個体としての車に対して用いられる動詞句である。⁶

種を項としてとる「人気がある」のような動詞は次のような語彙記述をもつ。⁷

⁴例えば、Chierchia (1998) による意味論的類型論では、日本語は中国語とともに、[+arg, -pred] 言語とされており、すべての名詞の外延は物質名詞的であるとされている。より詳しい議論は Kurafuji (1999, Section 1.2.5) を参照。Gunji and Hasida (1998) でも、日本語のいわゆる数量詞を扱う上で基本的に同じ名詞句の扱いをしている。

⁵(3) は、直観的には、「車」という名詞は referential な意味をもち、その指標 *I* は状況 *s* において ∩クルマ という種の一部である、ということを示す。

⁶ただし、「値段が高い」「事故を起こす」「よく走る」なども、一つの種の車全体が平均としてよく走るの意味もあるので、厳密には文脈がないと区別できない。

⁷(4) は、直観的には、「人気がある」という動詞は指標 *I* をもつ項を一つとり、propositional な意味をもち、その指標は状況 *s* であり、その状況 *s* において *I* が人気があるという属性を満たすことを示している。ARG-ST はその語彙項目がもつ項のリストで、通常その先頭の項が主語となり、残りが目的語となる。NP_{*I*} は *I* という指標をもつ名詞句の素性構造の略記である。

(4) 「人気がある」の語彙記述

HEAD	<i>verb</i>												
ARG-ST	⟨NP _I ⟩												
SEM	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">MODE</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>prop</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">INDEX</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>s</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RESTR</td> <td style="padding-left: 10px;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RELN</td> <td style="padding-left: 10px;">人気がある</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">SIT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>s</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">ARG</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>I</i></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	MODE	<i>prop</i>	INDEX	<i>s</i>	RESTR	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RELN</td> <td style="padding-left: 10px;">人気がある</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">SIT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>s</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">ARG</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>I</i></td> </tr> </table>	RELN	人気がある	SIT	<i>s</i>	ARG	<i>I</i>
MODE	<i>prop</i>												
INDEX	<i>s</i>												
RESTR	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RELN</td> <td style="padding-left: 10px;">人気がある</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">SIT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>s</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">ARG</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>I</i></td> </tr> </table>	RELN	人気がある	SIT	<i>s</i>	ARG	<i>I</i>						
RELN	人気がある												
SIT	<i>s</i>												
ARG	<i>I</i>												

したがって、(1a)の主語「人気がある車」の語彙表記はおおむね(5)のようになる。⁸

(5) 人気がある車

HEAD	<i>noun</i>																					
SEM	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">MODE</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>ref</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">INDEX</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>I</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RESTR</td> <td style="padding-left: 10px;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RELN</td> <td style="padding-left: 10px;">∩クルマ</td> <td style="padding-left: 10px;">,</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RELN</td> <td style="padding-left: 10px;">人気がある</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">SIT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>s</i></td> <td></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">SIT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>t</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">PART</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>I</i></td> <td></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">ARG</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>I</i></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	MODE	<i>ref</i>	INDEX	<i>I</i>	RESTR	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RELN</td> <td style="padding-left: 10px;">∩クルマ</td> <td style="padding-left: 10px;">,</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RELN</td> <td style="padding-left: 10px;">人気がある</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">SIT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>s</i></td> <td></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">SIT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>t</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">PART</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>I</i></td> <td></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">ARG</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>I</i></td> </tr> </table>	RELN	∩クルマ	,	RELN	人気がある	SIT	<i>s</i>		SIT	<i>t</i>	PART	<i>I</i>		ARG	<i>I</i>
MODE	<i>ref</i>																					
INDEX	<i>I</i>																					
RESTR	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RELN</td> <td style="padding-left: 10px;">∩クルマ</td> <td style="padding-left: 10px;">,</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RELN</td> <td style="padding-left: 10px;">人気がある</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">SIT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>s</i></td> <td></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">SIT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>t</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">PART</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>I</i></td> <td></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">ARG</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>I</i></td> </tr> </table>	RELN	∩クルマ	,	RELN	人気がある	SIT	<i>s</i>		SIT	<i>t</i>	PART	<i>I</i>		ARG	<i>I</i>						
RELN	∩クルマ	,	RELN	人気がある																		
SIT	<i>s</i>		SIT	<i>t</i>																		
PART	<i>I</i>		ARG	<i>I</i>																		

「よく売れる」も種を項としてとる動詞(ここでは一つの動詞として扱う)であり、次のような語彙記述をもつ。

⁸ここでは、名詞を関係節が修飾している場合の意味論は、関係節と主名詞の RESTR の値の総和が句全体の RESTR の値になるとする、Sag and Wasow (1999) の Semantic Compositionality Principle に従うとする。同じく、Semantic Inheritance Principle により、MODE と INDEX の値は主名詞のそれに等しい。(5)の場合、2つの状況 *s*, *t* の間に、overlap などの何らかの関係があると考えられるが、以下ではこのような状況間の関係は一切無視し、その都度、新しい状況をあらわす変数を導入する。

(6) 「よく売れる」の語彙記述

HEAD	<i>verb</i>												
ARG-ST	⟨NP _I ⟩												
SEM	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">MODE</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>prop</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">INDEX</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>s</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RESTR</td> <td style="padding-left: 10px;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RELN</td> <td style="padding-left: 10px;">よく売れる</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">SIT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>s</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">ARG</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>I</i></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	MODE	<i>prop</i>	INDEX	<i>s</i>	RESTR	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RELN</td> <td style="padding-left: 10px;">よく売れる</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">SIT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>s</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">ARG</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>I</i></td> </tr> </table>	RELN	よく売れる	SIT	<i>s</i>	ARG	<i>I</i>
MODE	<i>prop</i>												
INDEX	<i>s</i>												
RESTR	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RELN</td> <td style="padding-left: 10px;">よく売れる</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">SIT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>s</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">ARG</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>I</i></td> </tr> </table>	RELN	よく売れる	SIT	<i>s</i>	ARG	<i>I</i>						
RELN	よく売れる												
SIT	<i>s</i>												
ARG	<i>I</i>												

したがって、(1a) 全体の意味表記は次のようになる。

(7) 人気がある車はよく売れる

HEAD	<i>verb</i>																									
MODE	<i>prop</i>																									
INDEX	<i>u</i>																									
SEM	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RESTR</td> <td style="padding-left: 10px;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RELN</td> <td style="padding-left: 10px;">∩クルマ</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">SIT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>s</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">PART</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>I</i></td> </tr> </table> </td> <td style="padding-left: 10px;">,</td> <td style="padding-left: 10px;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RELN</td> <td style="padding-left: 10px;">人気がある</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">SIT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>t</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">ARG</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>I</i></td> </tr> </table> </td> <td style="padding-left: 10px;">,</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;"></td> <td style="padding-left: 10px;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RELN</td> <td style="padding-left: 10px;">よく売れる</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">SIT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>u</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">ARG</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>I</i></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	RESTR	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RELN</td> <td style="padding-left: 10px;">∩クルマ</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">SIT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>s</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">PART</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>I</i></td> </tr> </table>	RELN	∩クルマ	SIT	<i>s</i>	PART	<i>I</i>	,	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RELN</td> <td style="padding-left: 10px;">人気がある</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">SIT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>t</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">ARG</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>I</i></td> </tr> </table>	RELN	人気がある	SIT	<i>t</i>	ARG	<i>I</i>	,		<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RELN</td> <td style="padding-left: 10px;">よく売れる</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">SIT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>u</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">ARG</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>I</i></td> </tr> </table>	RELN	よく売れる	SIT	<i>u</i>	ARG	<i>I</i>
RESTR	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RELN</td> <td style="padding-left: 10px;">∩クルマ</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">SIT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>s</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">PART</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>I</i></td> </tr> </table>	RELN	∩クルマ	SIT	<i>s</i>	PART	<i>I</i>	,	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RELN</td> <td style="padding-left: 10px;">人気がある</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">SIT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>t</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">ARG</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>I</i></td> </tr> </table>	RELN	人気がある	SIT	<i>t</i>	ARG	<i>I</i>	,										
RELN	∩クルマ																									
SIT	<i>s</i>																									
PART	<i>I</i>																									
RELN	人気がある																									
SIT	<i>t</i>																									
ARG	<i>I</i>																									
	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RELN</td> <td style="padding-left: 10px;">よく売れる</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">SIT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>u</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">ARG</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>I</i></td> </tr> </table>	RELN	よく売れる	SIT	<i>u</i>	ARG	<i>I</i>																			
RELN	よく売れる																									
SIT	<i>u</i>																									
ARG	<i>I</i>																									

2. 個体を項としてとる述語の意味論

これに対して、(1b)の主語「健が買った車」には、「買う」という、個体としての車に対して用いられる動詞が使われている。今、「買う」の語彙記述が次のようなものであるとすると、単純な関数適用 (functional application) では望む意味表記が得られない。

(8) 「買う」の語彙記述

HEAD	<i>verb</i>														
ARG-ST	$\langle NP_i, NP_j \rangle$														
SEM	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">MODE</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>prop</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">INDEX</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>s</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RESTR</td> <td style="padding-left: 10px;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RELN</td> <td style="padding-left: 10px;">買う</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">SIT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>s</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">BUYER</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>i</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">BOUGHT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>j</i></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	MODE	<i>prop</i>	INDEX	<i>s</i>	RESTR	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RELN</td> <td style="padding-left: 10px;">買う</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">SIT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>s</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">BUYER</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>i</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">BOUGHT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>j</i></td> </tr> </table>	RELN	買う	SIT	<i>s</i>	BUYER	<i>i</i>	BOUGHT	<i>j</i>
MODE	<i>prop</i>														
INDEX	<i>s</i>														
RESTR	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RELN</td> <td style="padding-left: 10px;">買う</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">SIT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>s</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">BUYER</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>i</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">BOUGHT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>j</i></td> </tr> </table>	RELN	買う	SIT	<i>s</i>	BUYER	<i>i</i>	BOUGHT	<i>j</i>						
RELN	買う														
SIT	<i>s</i>														
BUYER	<i>i</i>														
BOUGHT	<i>j</i>														

この動詞の目的語の項は j という指標をもち、これは個体に対する指標である。しかし、(3)の語彙記述をもつ「車」の指標は種に対応するので、直接、「買う」の項となることはできない。⁹ すなわち、次のような表記は意味論的に ill-formed である。¹⁰

(9) 車を買う

HEAD	<i>verb</i>																				
SPR	$\langle NP_i \rangle$																				
SEM	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">MODE</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>prop</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">INDEX</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>s</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RESTR</td> <td style="padding-left: 10px;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RELN</td> <td style="padding-left: 10px;">□クルマ</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">SIT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>t</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">PART</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>I</i></td> </tr> </table> </td> </tr> </table> <table style="border-collapse: collapse; margin-left: 20px;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RELN</td> <td style="padding-left: 10px;">買う</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">SIT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>s</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">BUYER</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>i</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">BOUGHT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>I</i></td> </tr> </table>	MODE	<i>prop</i>	INDEX	<i>s</i>	RESTR	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RELN</td> <td style="padding-left: 10px;">□クルマ</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">SIT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>t</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">PART</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>I</i></td> </tr> </table>	RELN	□クルマ	SIT	<i>t</i>	PART	<i>I</i>	RELN	買う	SIT	<i>s</i>	BUYER	<i>i</i>	BOUGHT	<i>I</i>
MODE	<i>prop</i>																				
INDEX	<i>s</i>																				
RESTR	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">RELN</td> <td style="padding-left: 10px;">□クルマ</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">SIT</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>t</i></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">PART</td> <td style="padding-left: 10px;"><i>I</i></td> </tr> </table>	RELN	□クルマ	SIT	<i>t</i>	PART	<i>I</i>														
RELN	□クルマ																				
SIT	<i>t</i>																				
PART	<i>I</i>																				
RELN	買う																				
SIT	<i>s</i>																				
BUYER	<i>i</i>																				
BOUGHT	<i>I</i>																				

日本語の名詞句が個体を項としてとる動詞の項として使われているときには、一種の言語的強制 (coercion)¹¹ がおき、意味論的タイプの転換 (shift) がおこなわれていると考えられる。基本的に同じ動機から、Chierchia (1998, p. 364) は次のような意味論的ルールを仮定している。

⁹ もちろん、極端な金持ちだとか自動車会社の社長ならば一つの車種を丸ごと買いとすることはできるかもしれないが、ここでは、そのような立場にあるものが主語にくる場合は考えない。

¹⁰ SPR は specifier であり、主語をあらわす。「買う」という動詞の ARG-ST の先頭の項である。この動詞句が主語とともに文を作るときに、文の SPR の値は $\langle \rangle$ 、すなわち、空のリストになる。

¹¹ あるいは Chierchia (1998) の言い方では last resort.

(10) *Derived Kind Predication (DKP)*

If P applies to objects and k denotes a kind, then

$$P(k) = \exists x[\cup k(x) \wedge P(x)]$$

ただし、 \cup は、 \cap とは逆に、種からそれに対応する性質（述語）を得る演算子で、Chierchia (1998, p. 350) で次のように定義されている。¹²

(11) Let d be a kind. Then for any world/situation s,

$$\cup_d = \begin{cases} \lambda x[x \leq d_s], & \text{if } d_s \text{ is defined} \\ \lambda x[\text{FALSE}], & \text{otherwise} \end{cases}$$

where d_s is the plural individual that comprises all of the atomic members of the kind.

ここでは、これと同様のメカニズムを語彙的に導入して、われわれの辞書項目に適用することを考える。そのため、SEM 素性の値を変更する次のような語彙規則: DKP 語彙規則 (Derived Kind Predication Lexical Rule) を仮定する。¹³

(12) *Derived Kind Predication Lexical Rule*

個体を項としてとる動詞がある場合、

$$\left[\begin{array}{l} \text{HEAD} \quad \textit{verb} \\ \text{ARG-ST} \quad \langle \dots, NP_i, \dots \rangle \\ \text{SEM} \quad \left[\begin{array}{l} \text{MODE} \quad \textit{prop} \\ \text{INDEX} \quad s \\ \text{RESTR} \quad \boxed{1} \end{array} \right] \end{array} \right] \Rightarrow \left[\begin{array}{l} \text{HEAD} \quad \textit{verb} \\ \text{ARG-ST} \quad \langle \dots, NP_i, \dots \rangle \\ \text{SEM} \quad \left[\begin{array}{l} \text{MODE} \quad \textit{prop} \\ \text{INDEX} \quad s \\ \text{RESTR} \quad \left\langle \left[\begin{array}{l} \text{RELN} \quad \cup_i \\ \text{SIT} \quad t \\ \text{INST} \quad i \end{array} \right] \right\rangle \oplus \boxed{1} \end{array} \right] \end{array} \right]$$

¹²この定義の詳細には立ち入らないが、 \leq は、ここでは、われわれの PART に対応し、集合の要素関係および部分集合関係を包含した関係である。

¹³(12)で \oplus はリストを結合する演算子である。

ここで、 i は、種 I から得られる $\cup I$ という性質を満たす個体に対する指標ということになる。語彙規則によって得られた動詞は種に対応する指標をもつ項をとることができるが、意味論においてはその述語は個体の項をとる。(10)の定式化における存在量化の変数 x は、ここでは、指標 i の存在に対応している。DKP 版の動詞がとる項の指標は I であり、それが意味論の述語の項 i と、RESTR に追加された関係によって結びつけられる。

DKP 語彙規則を「買う」の語彙記述 (8) に適用すると、次のような、種を項としてとる「買う」が得られる。

(13) DKP 版「買う」の語彙記述

$$\left[\begin{array}{l} \text{HEAD} \quad \textit{verb} \\ \text{ARG-ST} \quad \langle \text{NP}_i, \text{NP}_j \rangle \\ \\ \text{SEM} \quad \left[\begin{array}{l} \text{MODE} \quad \textit{prop} \\ \text{INDEX} \quad \textit{s} \\ \\ \text{RESTR} \quad \left\langle \left[\begin{array}{l} \text{RELN} \quad \cup J \\ \text{SIT} \quad t \\ \text{INST} \quad j \end{array} \right] , \left[\begin{array}{l} \text{RELN} \quad \text{買う} \\ \text{SIT} \quad s \\ \text{BUYER} \quad i \\ \text{BOUGHT} \quad j \end{array} \right] \right\rangle \end{array} \right] \end{array} \right]$$

これを用いると、「車を買う」の語彙表記は (14) のようになる。

(14) 車を買う

$$\left[\begin{array}{l} \text{HEAD} \quad \textit{verb} \\ \text{SPR} \quad \langle \text{NP}_i \rangle \\ \\ \text{SEM} \quad \left[\begin{array}{l} \text{MODE} \quad \textit{prop} \\ \text{INDEX} \quad \textit{u} \\ \\ \text{RESTR} \quad \left\langle \left[\begin{array}{l} \text{RELN} \quad \cap \text{クルマ} \\ \text{SIT} \quad s \\ \text{PART} \quad I \end{array} \right] , \left[\begin{array}{l} \text{RELN} \quad \cup I \\ \text{SIT} \quad t \\ \text{INST} \quad j \end{array} \right] \right\rangle , \left[\begin{array}{l} \text{RELN} \quad \text{買う} \\ \text{SIT} \quad u \\ \text{BUYER} \quad i \\ \text{BOUGHT} \quad j \end{array} \right] \end{array} \right] \end{array} \right]$$

したがって、「健が買った車」の意味表記は次のようになる。

(15) 健が買った車

$$\left[\begin{array}{l} \text{MODE} \quad \text{ref} \\ \text{INDEX} \quad j \\ \text{RESTR} \quad \left\langle \left[\begin{array}{l} \text{RELN} \quad \cap \text{クルマ} \\ \text{SIT} \quad s \\ \text{PART} \quad I \end{array} \right], \left[\begin{array}{l} \text{RELN} \quad \cup I \\ \text{SIT} \quad t \\ \text{INST} \quad j \end{array} \right], \left[\begin{array}{l} \text{RELN} \quad \text{買う} \\ \text{SIT} \quad u \\ \text{BUYER} \quad \text{健} \\ \text{BOUGHT} \quad j \end{array} \right] \right\rangle \end{array} \right]$$

「事故を起こす」は個体を項としてとる動詞（ここでは一語として扱う）で、次のような語彙表記をもつ。

(16) 「事故を起こす」の語彙記述

$$\left[\begin{array}{l} \text{HEAD} \quad \text{verb} \\ \text{SPR} \quad \langle \text{NP}_i \rangle \\ \text{SEM} \quad \left[\begin{array}{l} \text{MODE} \quad \text{prop} \\ \text{INDEX} \quad s \\ \text{RESTR} \quad \left\langle \left[\begin{array}{l} \text{RELN} \quad \text{事故を起こす} \\ \text{SIT} \quad s \\ \text{INST} \quad i \end{array} \right] \right\rangle \end{array} \right] \end{array} \right]$$

この「事故を起こす」は、個体に対応する指標をもつ「健が買った車」を項（主語）としてとることができ、(1b) 全体の意味表記は次のようにあらわされることになる。

(17) 健が買った車が事故を起こした。



3. 種と個体の両用

主名詞が関係節によって修飾されているときは、関係節の動詞が要求する項のタイプと、主節の動詞が要求する項のタイプとが異なる場合がある。次はそのような例である。

(18) a. 健が買った車は人気がある。

b. 人気がある車が事故を起こした。

一つの解釈では、(18a)における「車」は、関係節においては個体として用いられており、主節においては種として用いられている。一方、(18b)における「車」はその逆に、関係節においては種であり、主節においては個体である。

(18a)は(15)の「健が買った車」と(4)の「人気がある」とからなる文であり、前者の指標 j をそのまま「人気がある」という関係の項とすることはできない。ここでは、DKP 語彙規則に対応して、種を項としてとる動詞に、個体をとる版が存在することを保証する、次のような DOP 語彙規則を提案する。

(19) *Derived Object Predication Lexical Rule*

種を項としてとる動詞の場合、

$$\left[\begin{array}{l} \text{HEAD} \quad \textit{verb} \\ \text{ARG-ST} \quad \langle \dots, \text{NP}_I, \dots \rangle \\ \text{SEM} \quad \left[\begin{array}{l} \text{MODE} \quad \textit{prop} \\ \text{INDEX} \quad \textit{s} \\ \text{RESTR} \quad \boxed{1} \end{array} \right] \end{array} \right] \Rightarrow \left[\begin{array}{l} \text{HEAD} \quad \textit{verb} \\ \text{ARG-ST} \quad \langle \dots, \text{NP}_i, \dots \rangle \\ \text{SEM} \quad \left[\begin{array}{l} \text{MODE} \quad \textit{prop} \\ \text{INDEX} \quad \textit{s} \\ \text{RESTR} \quad \left\langle \left[\begin{array}{l} \text{RELN} \quad \cap_i \\ \text{SIT} \quad \textit{t} \\ \text{PART} \quad \textit{I} \end{array} \right] \right\rangle \oplus \boxed{1} \end{array} \right] \end{array} \right]$$

この規則は、DKP 語彙規則と逆に、種を項としてとる動詞に対して適用され、語彙規則によって得られた動詞は個体に対応する指標をもつ項をとることができるが、意味論においてはその述語は種の項をとる。

これにより、(15)の「健が買った車」を主語として取り得る DOP 版の「人気がある」ができる。

(20) DOP 版「人気がある」の語彙記述

$$\left[\begin{array}{l} \text{HEAD} \quad \textit{verb} \\ \text{ARG-ST} \quad \langle \text{NP}_i \rangle \\ \text{SEM} \quad \left[\begin{array}{l} \text{MODE} \quad \textit{prop} \\ \text{INDEX} \quad \textit{s} \\ \text{RESTR} \quad \left\langle \left[\begin{array}{l} \text{RELN} \quad \cap_i \\ \text{SIT} \quad \textit{t} \\ \text{PART} \quad \textit{I} \end{array} \right], \left[\begin{array}{l} \text{RELN} \quad \textit{人気がある} \\ \text{SIT} \quad \textit{s} \\ \text{ARG} \quad \textit{I} \end{array} \right] \right\rangle \end{array} \right] \end{array} \right]$$

これを用いて、(18a)全体の意味記述は次のようになる。

(21) 健が買った車は人気がある

MODE	prop
INDEX	<i>s</i>
RESTR	$\left\langle \left[\begin{array}{l} \text{RELN } \cap \text{クルマ} \\ \text{SIT } s \\ \text{PART } I \end{array} \right], \left[\begin{array}{l} \text{RELN } \cup I \\ \text{SIT } t \\ \text{INST } j \end{array} \right], \left[\begin{array}{l} \text{RELN } \text{ 買う} \\ \text{SIT } u \\ \text{BUYER } \text{ 健} \\ \text{BOUGHT } j \end{array} \right], \right.$
	$\left. \left[\begin{array}{l} \text{RELN } \cap j \\ \text{SIT } t \\ \text{PART } J \end{array} \right], \left[\begin{array}{l} \text{RELN } \text{ 人気がある} \\ \text{SIT } s \\ \text{ARG } J \end{array} \right] \right\rangle$

一方、(18b)においては、(5)の「人気がある車」という、種に対応する名詞が(16)の「事故を起こす」という、個体を項としてとる動詞の項となっている。この場合には、既出のDKP語彙規則により、DKP版の「事故を起こす」が用いられていることになる。

(22) DKP版「事故を起こす」の語彙記述

HEAD	<i>verb</i>
ARG-ST	$\langle \text{NP}_I \rangle$
SEM	$\left[\begin{array}{l} \text{MODE } \text{prop} \\ \text{INDEX } s \\ \text{RESTR } \left\langle \left[\begin{array}{l} \text{RELN } \cup I \\ \text{SIT } t \\ \text{INST } i \end{array} \right], \left[\begin{array}{l} \text{RELN } \text{ 事故を起こす} \\ \text{SIT } s \\ \text{INST } i \end{array} \right] \right\rangle \end{array} \right]$

これにより、(18b)全体の意味記述は次のようになる。

(23) 人気がある車が事故を起こした

MODE	prop
INDEX	s
RESTR	$\left\langle \left[\begin{array}{l} \text{RELN } \cap \text{クルマ} \\ \text{SIT } s \\ \text{PART } I \end{array} \right], \left[\begin{array}{l} \text{RELN } \text{人気がある} \\ \text{SIT } t \\ \text{ARG } I \end{array} \right], \right.$
	$\left. \left[\begin{array}{l} \text{RELN } \cup I \\ \text{SIT } t \\ \text{INST } i \end{array} \right], \left[\begin{array}{l} \text{RELN } \text{事故を起こす} \\ \text{SIT } s \\ \text{INST } i \end{array} \right] \right\rangle$

関係節、主節の両方において個体としての用いられ方をしているも、それが同じ個体を指さない場合がある。例えば次のような文である。

(24) 健が買った車を奈緒美も買った。

ここでは、健が買った車と奈緒美が買った車とは当然同じ個体ではない。この文の場合には、同じような車、つまり、同じ車種の車を買ったということであろう。このような場合、主名詞の「車」は単に個体としての使われ方をしていると考えerわけにはいかない。(8)の「買う」を単純に(15)の「健が買った車」に關数適用させると、次に示すような同一の個体の車を買ったという解釈になってしまう。¹⁴

MODE	prop
INDEX	v
RESTR	$\left\langle \left[\begin{array}{l} \text{RELN } \cap \text{クルマ} \\ \text{SIT } s \\ \text{PART } I \end{array} \right], \left[\begin{array}{l} \text{RELN } \cup I \\ \text{SIT } t \\ \text{INST } j \end{array} \right], \left[\begin{array}{l} \text{RELN } \text{買う} \\ \text{SIT } u \\ \text{BUYER } \text{健} \\ \text{BOUGHT } j \end{array} \right], \right.$
	$\left. \left[\begin{array}{l} \text{RELN } \text{買う} \\ \text{SIT } v \\ \text{BUYER } \text{奈緒美} \\ \text{BOUGHT } j \end{array} \right] \right\rangle$

¹⁴動詞によっては(例えば「見る」)そのような解釈もあり得るが「買う」のような動詞の場合にはそのような解釈は不自然であろう。

この問題は、個体を項としてとる (8) の「買う」そのものでなく、DKP 版の「買う」(13) をさらに DOP 版として再び個体を項としてとることができるようになった「買う」が使われているとすると解決することができる。

(13) に DOP 語彙規則を適用すると、次を得る。

(26) DOP-DKP 版「買う」の語彙記述

$$\left[\begin{array}{l} \text{HEAD} \quad \textit{verb} \\ \text{ARG-ST} \quad \langle \text{NP}_i, \text{NP}_k \rangle \\ \text{SEM} \quad \left[\begin{array}{l} \text{MODE} \quad \textit{prop} \\ \quad \quad \quad \textit{u} \\ \text{RESTR} \quad \left\langle \left[\begin{array}{l} \text{RELN} \quad \cap k \\ \text{SIT} \quad s \\ \text{PART} \quad J \end{array} \right], \left[\begin{array}{l} \text{RELN} \quad \cup J \\ \text{SIT} \quad t \\ \text{INST} \quad j \end{array} \right], \left[\begin{array}{l} \text{RELN} \quad \textit{買う} \\ \text{SIT} \quad u \\ \text{BUYER} \quad i \\ \text{BOUGHT} \quad j \end{array} \right] \right\rangle \end{array} \right] \end{array} \right]$$

(26) を (15) に関数適用させると、次のような記述を得る。

(27) 健が買った車を買う

$$\left[\begin{array}{l} \text{HEAD} \quad \textit{verb} \\ \text{SPR} \quad \langle \text{NP}_i \rangle \\ \text{SEM} \quad \left[\begin{array}{l} \text{MODE} \quad \textit{prop} \\ \text{INDEX} \quad \textit{s} \\ \text{RESTR} \quad \left\langle \left[\begin{array}{l} \text{RELN} \quad \cap \textit{クルマ} \\ \text{SIT} \quad s \\ \text{PART} \quad I \end{array} \right], \left[\begin{array}{l} \text{RELN} \quad \cup I \\ \text{SIT} \quad t \\ \text{INST} \quad k \end{array} \right], \left[\begin{array}{l} \text{RELN} \quad \textit{買う} \\ \text{SIT} \quad u \\ \text{BUYER} \quad \textit{健} \\ \text{BOUGHT} \quad k \end{array} \right] \right\rangle, \right. \\ \left. \left[\begin{array}{l} \text{RELN} \quad \cap k \\ \text{SIT} \quad v \\ \text{PART} \quad J \end{array} \right] \left[\begin{array}{l} \text{RELN} \quad \cup J \\ \text{SIT} \quad w \\ \text{INST} \quad j \end{array} \right], \left[\begin{array}{l} \text{RELN} \quad \textit{買う} \\ \text{SIT} \quad r \\ \text{BUYER} \quad i \\ \text{BOUGHT} \quad j \end{array} \right] \right\rangle \end{array} \right] \end{array} \right]$$

したがって、(24) 全体の意味表記は次のようになり、健が買った車と奈緒美が買った車とは異なる指標をもち、必ずしも同一ではないことになる。

(28) 健が買った車を奈緒美も買った

$$\left[\begin{array}{l} \text{MODE prop} \\ \text{INDEX } r \\ \text{RESTR } \left\langle \begin{array}{l} \left[\begin{array}{l} \text{RELN } \cap \text{クルマ} \\ \text{SIT } s \\ \text{PART } I \end{array} \right], \left[\begin{array}{l} \text{RELN } \cup I \\ \text{SIT } t \\ \text{INST } k \end{array} \right], \left[\begin{array}{l} \text{RELN } \text{ 買う} \\ \text{SIT } u \\ \text{BUYER } \text{ 健} \\ \text{BOUGHT } k \end{array} \right] \\ \\ \left[\begin{array}{l} \text{RELN } \cap k \\ \text{SIT } v \\ \text{PART } J \end{array} \right], \left[\begin{array}{l} \text{RELN } \cup J \\ \text{SIT } w \\ \text{INST } j \end{array} \right], \left[\begin{array}{l} \text{RELN } \text{ 買う} \\ \text{SIT } r \\ \text{BUYER } \text{ 奈緒美} \\ \text{BOUGHT } j \end{array} \right] \end{array} \right. \right.
 \end{array}$$

以上見てきた例文を図式化してまとめると表1のようになる。

表1: 種と個体それぞれの指標と動詞との関係

例文	動詞とその項の指標	
	関係節	主節
(7) 人気がある車 _I はよく売れる。	<i>I</i>	<i>I</i>
(17) 健が買った車 _I が事故を起こした。	DKP: <i>I</i> → <i>j</i>	<i>j</i>
(21) 健が買った車 _I は人気がある。	DKP: <i>I</i> → <i>j</i>	DOP: <i>j</i> → <i>J</i>
(23) 人気がある車 _I が事故を起こした。	<i>I</i>	DKP: <i>I</i> → <i>i</i>
(28) 健が買った車 _I を奈緒美も買った。	DKP: <i>I</i> → <i>k</i>	DOP-DKP: <i>k</i> → <i>J</i> → <i>j</i>

ここで、「車」そのものは種をあらわすので *I* という指標をもち、それがそのまま2つの動詞の項の指標となっているのが(7)である。一方、(17)においては、DKP版の「買う」が使われることによって、個体に対応する *j* という指標が得られ、それが「事故を起こした」の主語の項の指標となっている。(21)では、「人気がある」が種の指標をもつ項を要求するのでDOP版の「人気がある」を用いて *J* という指標を得ている。(23)では、関係節の動詞はそのまま *I* をもつ項をとり、主節の動詞がDKP版となって個体に対応する *i* をもつ項をとっている。最後に、(28)では、主節のDOP-DKP版の「買う」は、関係節のDKP版の「買う」によっ

て得られた、個体に対応する k という指標をそのまま使わず、いったん J という種に対応する指標に転換してから再び個体に対応する指標 j を得ている。

4. 意味論を越えた問題

以上、意味論的に形式化が可能な範囲で、日本語の名詞句、特に関係節のからむ現象を見てきたが、名詞句や関係節の関係する現象の中には形式的に述べることが難しいと思われるものもある。以下では、それらに対して、形式化は今後の課題として、いくつか気のついたことを述べておきたい。

特に、日本語の関係節には、英語に見られるような制限用法と非制限用法の区別が統語論的には存在しないことに関連して、いくつかの問題を考察する。

制限用法と非制限用法の区別は、日本人が一切できないということではなく、実際には、文脈によってこの区別をすることができるし、おこなっていることが多い。逆に言えば、文脈から区別は明瞭であるから、そのような区別を統語上はする必要がないのだということである。

以下では、意味論上の概念として、次の3つが関係節の用法を区別する文脈的な要素として関係していることを論じる。

1. 話し手・聞き手の知識
2. 関係節のあらかず事態
3. 主名詞の用いられ方

4.1 話し手・聞き手の知識

(1b)における関係節「健が買った車」というのは、制限用法である。なぜなら、もし非制限用法であるとすると、「健が買った車」以外の車が存在しないことになるが、日本の社会の知識から、車はいくらでも存在することをわれわれは知っているからである。この場合、「日本の社会の知識」というものは重要である。たとえば、われわれが全く知らない乗物について、次のような文を聞かされたら、その関係節が制限用法であるのか、非制限用法であるのかをわれわれは判断できないだろう。

(29) 健が買った CNX が事故を起こした。

CNX という架空の乗物が、この地球上に唯一台しかないとしよう。この場合には、CNX といえばその一台を指すわけだから、「健が買った」という関係節は非制限的に使われているのである。

一方、何台も日本にあることをわれわれが知っている乗物の場合には、その知識が逆に連体句が制限用法であると判断するのに使われる。

(30) 健が買った BMW が事故を起こした。

健が買ったのとは別の BMW が存在するということをわれわれは知っており、上の文の中の「健が買った」という関係節は制限用法であると解釈される。そのような別の BMW が存在しない場合には、同じ文でも非制限用法と解釈される。

4.2 話し手の知識と聞き手の知識

以上見てきたように、関係節が制限用法であるか非制限用法であるかは、関係句があらわす事態と主名詞が指すものとの意味的な関係が、われわれの知識とどのように関わるかによって決まる。ここまではすでに言い古されてきていることだが、この場合の「われわれ」とは誰を指すのが問題である。すなわち、話し手を指すのか聞き手を指すのかということである。これは、実際両方が関係する。したがって、話し手にとっては「非制限用法」であるのに、聞き手には「話し手」が想定している知識が欠けているために「制限用法」となってしまうことも、またその逆も、あり得る。

(31) デジタル音声の CD はやっぱり音がいいね。

この発話を、「CD」をコンパクトなく(小さい)レコードぐらいにしか思っていない人、しかも、「デジタル音声の」という部分の意味はよくわからないものの何か最新技術のことを言っているのだらうと思ってしまう人が聞くと、CD には「デジタル音声」のものとはそうでないのがあるのかと思うこともあるだろう。つまり、「デジタル音声の」という関係節を制限用法に解釈するのである。

一方、話し手の知識が生半可なために、非制限用法で話しているつもりが、知識のある聞き手には制限用法として受け取られてしまうこともある。

(32) デジタル録音の CD はやっぱり音がいいね。

古いアナログ録音の原盤から CD 化したディスクもあるということを知らない話し手にとっては「CD = デジタル録音」ということであり、上の発話の「デジタル録音の」という部分は非制限用法でしかないが、CD にはアナログ録音のものもあることを知っている聞き手にとっては制限用法の言明なのである。

4.3 非制限用法となるための条件

このように見てくると、制限用法、非制限用法の区別というのは話し手にとっての区別と聞き手にとっての区別という 2 種類があり、両者が一致する保証はないことになる。しかし、どちらの立場にとっても、区別自体は明確であり、例えば、主名詞が個体をあらわすときは、次のように形式化できるだろう。

(33) 関係節の用法 (項が個体の指標をもつ場合)

関係節の主動詞のあらわす事態が $\begin{bmatrix} \text{RELN} & \rho \\ \text{INST} & i \end{bmatrix}$ 、その指標 i が N であるとき、

関係節が話し手 (聞き手) にとって非制限用法となるのは次の情報が話し手 (聞き手) の知識の中に存在するとき

$$\left\langle \begin{bmatrix} \text{RELN} & N \\ \text{INST} & i \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \text{RELN} & \rho \\ \text{ARG} & i \end{bmatrix} \right\rangle$$

これ以外のときは、関係節は制限用法となる。

(1b) が「伝えて」いることは (17) に示されている通り、次のような情報である。

$$(34) \left\langle \begin{bmatrix} \text{RELN} & \cap \text{クルマ} \\ \text{SIT} & s \\ \text{PART} & I \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \text{RELN} & \cup I \\ \text{SIT} & t \\ \text{INST} & j \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \text{RELN} & \text{買う} \\ \text{SIT} & u \\ \text{BUYER} & \text{健} \\ \text{BOUGHT} & j \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \text{RELN} & \text{事故を起こす} \\ \text{SIT} & v \\ \text{ARG} & j \end{bmatrix} \right\rangle$$

このうち、「健が買った」に対応する部分は、「車」と言えば健が買ったものだということを話し手 (聞き手) が知っているときには、「車である」という部分から演繹されるので、主節にとっての厳密な意味での「主張」の一部とはならない。つまり、これは伝統的に「前提」(presupposition) とされてきたものと同様の

ものである。ただし、「前提」であっても、それが聞き手にとっては未知の情報である場合には、聞き手がそれによって新しい情報を得るということはあり得る。(この文ではそのような場合を考えにくい、後にそのような例を見る。)つまり、言語使用における情報伝達は必ずしも「何が主張されているか」のみによるのではなく、「何が前提とされているか」にもよる。これは、Grice (1975) 以来の基本的な考え方である。

主名詞が種をあらわす場合も同様な形式化が可能である。

(35) 関係節の用法 (項が種の指標をもつ場合)

関係節の主動詞のあらわす事態が $\begin{bmatrix} \text{RELN} & \rho \\ \text{ARG} & I \end{bmatrix}$ 、その項の指標 I が $\cap N$ の一

部であるとき、関係節が話し手 (聞き手) にとって非制限用法となるのは次の情報が話し手 (聞き手) の知識の中に存在するとき

$$\left\langle \begin{bmatrix} \text{RELN} & \cap N \\ \text{PART} & I \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \text{RELN} & \rho \\ \text{ARG} & I \end{bmatrix} \right\rangle$$

これ以外のときは、関係節は制限用法となる。

初めの (1a) の例では、「人気のある車」について、話し手 (聞き手) が次の知識をもっていれば非制限用法であるということになる。

$$(36) \left\langle \begin{bmatrix} \text{RELN} & \cap \text{クルマ} \\ \text{SIT} & s \\ \text{PART} & I \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \text{RELN} & \text{人気がある} \\ \text{SIT} & t \\ \text{ARG} & I \end{bmatrix} \right\rangle$$

つまり、車ならばそれは人気があるものであるということを話し手 (聞き手) が知っているならば関係節が非制限用法と解釈されるのである。(1a) の形の文のままではこのような解釈はなり立ちにくい、例えば、次のような文では非制限用法としての解釈が可能だろう。

(37) 今若い人に人気のある大排気量の RV 車は税制改正で買いやすくなった。

(37) が「伝えて」いることは概略次のようなことになる。

$$(38) \left\langle \left[\begin{array}{l} \text{RELN } \cap \text{RV 車} \\ \text{PART } I \end{array} \right], \left[\begin{array}{l} \text{RELN } \text{今若い人に人気がある} \\ \text{ARG } I \end{array} \right], \right. \\ \left. \left[\begin{array}{l} \text{RELN } \text{大排気量} \\ \text{ARG } I \end{array} \right], \left[\begin{array}{l} \text{RELN } \text{税制改正で買いやすくなった} \\ \text{ARG } I \end{array} \right] \right\rangle$$

このうち、「今若い人に人気がある」という部分は、(36)の条件(の大排気量RV車版)を話し手(聞き手)が知っているときには、「前提」となる。ただし、「前提」であっても、それが聞き手にとっては未知の情報である場合には、聞き手がそれによって新しい情報を得るのである。例えば、若者に大排気量のRV車が人気があることを知らない聞き手にとっては、非制限用法として解釈された(37)の文は、聞き手にとって新しい情報を伝える。非制限用法である以上、話し手の知識の中には(36)のようなものがあるはずだと考えることによって、聞き手は「若者には大排気量の車が人気がある」という新情報を手に入れるわけである。

(33)と(35)とは個体と種類とを区別しない(疑似的)関係を導入して、同じ形にあらわすことができる。

(39) 関係節の用法

関係節の主動詞のあらわす事態が、 $\left[\begin{array}{l} \text{RELN } \rho \\ \text{ARG } v \end{array} \right]$ 、その項の指標が v であら

わされるとき、関係節が話し手(聞き手)にとって非制限用法となるのは、関係節のあらわす次の情報が話し手(聞き手)の知識の中に存在するとき

$$\left[\begin{array}{l} \text{RELN } \rho \\ \text{ARG } v \end{array} \right]$$

これ以外のときは、関係節は制限用法となる。

ここで、 v は次の4通りのものに対応する可能性がある。

- (40) a. 一つの個体
 b. 一つの種
 c. 個体の集合
 d. 種の集合

それぞれの場合に応じて、(39) の情報は次のように展開される。(個体をあらわす変数を i で、種をあらわす変数を I で、個体の集合を N で、種の集合を $\cap N$ であらわすことにする。)

- (41) a. 項の指標: i ただし $\begin{bmatrix} \text{RELN} & N \\ \text{INST} & i \end{bmatrix}$
 関係節の情報: $\begin{bmatrix} \text{RELN} & \rho \\ \text{INST} & i \end{bmatrix}$
- b. 項の指標: I ただし $\begin{bmatrix} \text{RELN} & \cap N \\ \text{PART} & I \end{bmatrix}$
 関係節の情報: $\begin{bmatrix} \text{RELN} & \rho \\ \text{ARG} & I \end{bmatrix}$
- c. 項の指標: i
 関係節の情報: $\begin{bmatrix} \text{RELN} & N \\ \text{INST} & i \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \text{RELN} & \rho \\ \text{INST} & i \end{bmatrix}$
- d. 項の指標: I
 関係節の情報: $\begin{bmatrix} \text{RELN} & \cap N \\ \text{PART} & I \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \text{RELN} & \rho \\ \text{ARG} & I \end{bmatrix}$

4.4 主名詞が固有名詞である場合

主名詞が固有名詞である場合、(33) の N であらわされているような関係が導入されるのではなく、直接に個体を指示していると考えられる。次のような文を考えてみる。¹⁵

(42) きのおここで買い食いをしていた山田という人が先生に叱られた。

この場合、常識的には、きのお山田某が買い食いをしていたという事態が談話状況に存在するが故に非制限用法となると考えるべきだろう。そこで、(33) になぞらえて、次のように規定してみる。

¹⁵この文で用いられている「という」には下位種 (subkind) に言及することを可能にするという作用がある。この点についての詳しい分析は Kurafuji (1999), 蔵藤 (1999) 参照。以下の論では「という」の性質自体は直接関わってこない。

(43) 関係節の用法 (項が固有名詞の場合)

関係節の主動詞のあらわす事態が $\begin{bmatrix} \text{RELN} & \rho \\ \text{INST} & a \end{bmatrix}$ 、その項の指標が a であると

き、関係節が話し手 (聞き手) にとって非制限用法となるのは次の情報が話し手 (聞き手) の知識の中に存在するとき

$$\begin{bmatrix} \text{RELN} & \rho \\ \text{INST} & a \end{bmatrix}$$

これ以外のときは、関係節は制限用法となる。

このような規定は主名詞が固有名詞でない場合でも、種を指す場合ならば有効である。たとえば、(44a) においては (44b) が話し手 (聞き手) の知識の中に存在するとしてもよい。

(44) a. 6500 万年前に絶滅した恐龍の卵が見つかった。

$$b. \left\langle \begin{bmatrix} \text{RELN} & \text{6500 万年前に絶滅した} \\ \text{ARG} & I \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \text{RELN} & \text{〇キョウリユウ} \\ \text{PART} & I \end{bmatrix} \right\rangle$$

つまり、恐龍であるような I に限定した I に関して、それは 6500 万年前に絶滅したと言っているわけである。

(1a) の「車」は種をあらわす名詞であるが、(43) のような形式で記述することはできない。このため、(33) の形と (35) の形の 2 つの規定が必要となる。

4.5 普通名詞と固有名詞

(33) と (35) の区別は、主名詞が指すものの性質によるのであり、普通名詞か固有名詞かという区別ではないことに注意する必要がある。固有名詞の場合には個体を指して使われることが大部分であり、そのため、(33) が適用されることが多いが、時には「～という名前をもつ」という関係をあらわすこともある。

(45) 英語英米文学科の松井先生

この場合、厳密には「松井先生」の部分は個体を指すのではなく、「『松井』という名前をもつ」という関係をあらわしていると考えべきである。したがって、これが制限用法となるのは、次の条件がわれわれの談話状況で成り立たないからである。

$$(46) \left[\begin{array}{l} \text{RELN} \text{ 「松井」という名をもつ} \\ \text{INST} \quad i \end{array} \right] \rightarrow \left[\begin{array}{l} \text{RELN} \text{ 英語英米文学科所属} \\ \text{INST} \quad i \end{array} \right]$$

しかし、(46)を否定するだけの積極的な反証的知識(つまり、同じ「松井」という名前で英語英米文学科に所属していない人の存在)を持ち合わせない聞き手にとっては(45)は非制限用法として聞こえるだろう。もちろん、固有名詞はこのような場合に用いられることが多い。

4.6 特定性

このことに関連して、制限用法と非制限用法との区別は主名詞が指すものの特定と不特定の区別(談話状況の中で、記述された状況に合致する個体が唯一に定まるかどうかという区別)とも独立であることに注意が必要である。たとえば、制限用法であっても特定の場合と不特定の場合とがある。

- (47) a. 奈緒美に噛みついた犬を殴ってやった。(制限、特定個体)
 b. 奈緒美に噛みついた犬がこれで3匹になった。(制限、不特定個体)
 c. 奈緒美に噛みついた犬なんていやしなかった。(制限、不特定種)

(47a)では、現に特定の犬が殴られているわけだから、主名詞「犬」は特定の犬を指している。これに対して、(47b)の「犬」は特定の個体を指すのではなく、いわば、「奈緒美に噛みついた」という“性質”をもっているような犬の集合から任意にとってきた個体ならばどれでもよい。(47b)は、そのような個体の数が3になったということを言っている。(47c)の「犬」はそもそも個体を指さず、犬という種、すなわち、「犬である」という関係(性質)をあらわしている。つまり、ここでは、「犬であって奈緒美に噛みついた」という関係が問題にされているのであって、特定の犬をさしているのではない。

非制限用法で特定の場合は、前述の(1b)や、主名詞が固有名詞である場合である。特に固有名詞の場合にこの用法が典型的に見られる。

- (48) 奈緒美に噛みついたポチは今日は餌はお預けた。(非制限、特定個体)

非制限用法で不特定の場合には、制限用法の場合と同様に、個体をあらかず場合とタイプをあらかず場合とがある。前者の例は次の(49a)で、後者の例は前述の(1a)や(49b)である。

- (49) a. 阪神パークには首の長いキリンが何匹もいた。(非制限、不特定個体)
 b. 首の長いキリンは高い木の葉を食べることができる。(非制限、不特定種)

4.7 まとめ

このように、制限・非制限用法の区別というのは、特定・不特定の区別とは独立のものであるし、個体・タイプの区別とも独立である。まとめると、意味論的に区別すべきものとして次のものがあることが明らかになった。これらをより形式的に記述していくことは今後の課題である。

- (50) a. 話し手・聞き手にとって未知・既知の情報の区別
 b. 主名詞の指標が個体に対応するか種に対応するかの区別
 c. 主名詞の指標が個体に対応する場合、それが特定か不特定かの区別

5. まとめと残された問題

本稿では、名詞の意味は語彙的には種をあらわすという前提に立って、個体の項を要求する動詞は、語彙規則によって DKP 版の動詞となって項をとるという分析を示した。この考え方は意味論的に type shift として知られているものであり、具体的な定式化は Chierchia (1998) に見られるが、語彙主義の立場に立って、統語論との密接な関係のもとに形式化したという点に本論の特徴がある。また、DKP とは逆に、種の項を要求する動詞が個体に対応する項をとる場合もあるという現象を指摘し、DOP という、逆方向に働く語彙規則を提案した。これらを組み合わせることにより、個体を項としてとる動詞の非同一指示という現象も自動的に説明されることになった。

また、後半では、現象の指摘に留めたが、狭義の意味論を越える条件も関係節の解釈には関わっていることを指摘し、前半の形式化を用いて部分的に考察をおこなった。

本稿では触れている余裕がなかったが、Kurafuji (1999), 蔵藤 (1999) で詳しく論じられている、代名詞(「それ」など及びゼロ)による照応現象にも本稿のメカニズムが有効であると思われる。具体的な分析は別稿にゆだねたい。

文献

- Carlson, G. N. (1977). *Reference to Kinds in English*. Ph. D. dissertation, University of Massachusetts, Amherst. Published by Garland, New York, 1980.
- Chierchia, G. (1998). Reference to kinds across languages. *Natural Language Semantics*, 6 (4), 339–405.
- Grice, H. P. (1975). Logic and conversation. In Cole, P. & Morgan, J. (Eds.), *Syntax and Semantics*, Vol. 3, pp. 41–58. Academic Press, New York. Also in Davidson, D. and G. Harman (Eds.), *The Logic of Grammar*, Dickenson, Encino, Calif., 1975, pp. 64–75.
- Gunji, T. & Hasida, K. (1998). Measurement and quantification. In Gunji, T. & Kôiti, H. (Eds.), *Topics in Constraint-Based Grammar of Japanese*, pp. 39–79. Kluwer, Dordrecht.
- Kurafuji, T. (1999). *Japanese Pronouns in Dynamic Semantics: The Null/Overt Contrast*. Ph. D. dissertation, Rutgers University.
- 蔵藤健雄 (1999). 「下位種への照応」. 『日本言語学会第 119 回大会予稿集』, pp. 87–92.
- Pollard, C. J. & Sag, I. A. (1994). *Head-Driven Phrase Structure Grammar*. The University of Chicago Press, Chicago.
- Sag, I. A. & Wasow, T. (1999). *Syntactic Theory: A Formal Introduction*. No. 92 in CSLI Lecture Notes. CSLI Publications, Stanford. 郡司隆男・原田康也他訳 『統語理論: 形式的アプローチ (仮題)』, 岩波書店, 2000 年刊行予定.

Author's E-mail Address: gunji@sils.shoin.ac.jp

Author's web site: <http://sils.shoin.ac.jp/~gunji/>

フィールドワーク資料のデジタル化*

松田 謙次郎

Digitizing Fieldwork Recordings

Kenjiro Matsuda

With digital recording devices becoming more and more popular, sociolinguists are now able to digitize the analog interview recordings they have collected over the years. Drawing on my experience, this lab note explains the digitization process step-by-step: Why digitization is needed, what the guiding principles should be, what the differences among various digital formats/media (DAT, CD-R and MiniDisk) are and what the pitfalls are (e.g. SCMS). In particular, I suggest that (1) future field recordings should be made with DAT recorders, and that existing analog tapes should first be transferred to DAT tapes so that start IDs can be entered; (2) long-term preservation should be done on CD-R; (3) the versatility of MiniDisk makes it the best choice for coding and transcription.

*本稿の執筆に当たっては、平成 10・11 年度文部省・学術振興会科学研究費補助金（奨励研究 (A)、課題番号: 10710261)「言語変化・変異における認知的要因の探求と他要因との関わり の数量社会言語学的研究」を受けている。またここに記されている研究設備の整備に際しては、平成 10 年度松蔭特別研究助成（「言語コーパスの構築・収集とその教育的応用」）を受けている。さらに、この論文で述べたシステムの構築や本論文の執筆に当たっては、粕谷秀樹 (宇都宮大学)、木戸博 (科学警察研究所)、田原広史 (大阪樟蔭女子大学)、前川喜久雄 (国立国語研究所)、松井理直 (神戸松蔭女子学院大学) の諸先生方よりアドバイスを頂いている。ここに記して感謝したい。

Theoretical and Applied Linguistics at Kobe Shoin 3, 27–45, 2000.

© Kobe Shoin Institute for Linguistic Sciences.

0. はじめに

近年、音声学はもちろん、談話分析、社会言語学、そして計算機言語学といった広範な分野で自然談話資料の必要性が認識されてきている。その背景には談話分析、社会言語学といった個別分野の発展と共に、計算機言語学において実際の発話データからいわば帰納的・経験主義的に音声言語処理システム構築をしようとする動きが出てきたり(北, 中村, 永田 (1996)), また計算機自体の性能の向上により自然発話データの実時間処理が可能になったこともこうした状況を形成した要因の一つであろう。

筆者の専門分野である社会言語学の一部門である変異理論は、特に自然談話資料を扱う機会が多い分野だが、自然談話資料の保存に関して、具体的な技術論レベルでのノウハウに触れた論文は意外と少ない。密接に関連する方言学について言えば、例えば山口(1974)はアナログテープ(オープンリール, カセットテープ)を前提にした記述であり、デジタル音声機器の使用を前提とした記述では田原(1995)のみがかなり詳しく扱った論文かと思われる。実際に筆者周辺で個人的に見聞した範囲では、少なくとも社会言語学、方言学と言った分野の研究者は、あちこちで自己流の方法で試行錯誤を続けているようである。その結果、ある研究者はDATレコーダでデータを収集・記録し、また別の研究者はMDを使用する。そして一方でアナログカセットテープに記録を続ける研究者が存在する、という具合である。最終的には自然談話が共通のメディア/フォーマットでデータ保存されるようになれば、言語データ共有化(松本(1995))の促進という点からも望ましいことは言うまでもない。一つの録音データから、音声・音韻、形態・統語論、談話分析まで様々な用途に使用しうる自然談話データでは、特にこうしたデータ共有を視野に含めた保存法が重要になってくるのである。そのためには、手始めに関連分野の研究者が、各々の分野での必要性、文字化・データ整理例を持ち寄り合い、情報を共有することから始めるべきであろう。こうした考えから、本稿では社会言語学の立場から筆者がここ数年来行ってきたフィールドワーク資料の保存法をまとめ、こうした議論の一助とすることとした。よって予め断っておきたいのは、これはあくまで筆者のように、自然談話を材料として形態、統語、談話レベルでの言語分析を行う研究者向けの内容だということであり、音声研究者であれば相応の変更が必要になるということである。

1. フィールドワーク資料とは

はじめに、ここで扱う資料の性質を明らかにしておきたい。筆者の専門分野は変異理論と呼ばれる、言語共同体内における言語変異と変化を計量的に分析する、社会言語学の一分野である。ここで対象とされるデータが主として¹「社会言語学的インタビュー」(sociolinguistic interview)と呼ばれる、一対一の自然会話資料となっている(Labov 1966, 1984)。ただし「自然談話」と言っても、他人の会話を盗み録りするわけではない。²これは対面で、基本的にインタビュアーの質問に話者が答えるという形式のものであり、インタビュアーはモジュールと呼ばれるネタ集を持ち、事前に考えたインタビュースケジュールに沿って質問を進めて行くという形式のものである。もちろん話の流れ具合でこれはいくらでも変化しても構わない。目的はあくまで、話者がマイク存在を忘れて自然な話しぶりで話すように発話を引き出すことなのである。これは話者が常日頃用いているような発話こそが言語変異・変化を探るのに最も適した資料であり、当該話者の言語体系を最も端的に示すものであるという考えによる(Labov 1966)。これに対して変異理論では従来の方言調査に見られるような質問票を用いた多分に形式的な調査より得られたデータは、その話者のフォーマルなスタイルのみを引き出すものとして位置づけられている。こうした一対一のインタビューとは別に「グループセッション」と呼ばれる形式もある(Labov et al. 1968, Labov 1984)。これは、仲間同士の会話を参加者一人一人にマイクをつけて録音するもので、一対一のインタビューがもたらす緊張を除く効果があり、またとりわけ仲間の存在により、フォーマルなスタイルで話しにくくなり、より日常に近い話しぶりが出やすくなるという効果がある。

自然談話の資料としては、この他にも(1)テレビ・ラジオでの発話資料、(2)レコード、CDなどに収録された過去の録音資料、(3)調査票を用いた方言調査での録音資料、(4)実験室設定での発話資料などが考えられるが、こうした資料は、ここの収集・分析対象には含まれていない。

¹「主として」としたのは、原理的にその方法論はテキストデータにも応用可能であり、実際そうした分析がいくつもなされているからである(Kroch 1989)。

²Labovの言うように、盗み録りは倫理的にも問題があるが、実は音質にかなり問題があり、特にノイズの大きいところで収録したものであれば、そもそも使いものにはならないはずである。

2. 現有資料の概要

筆者はこうした資料を過去 10 年程度にわたり収集し続けてきているが、それらは収集時期によって、(1) 1997 年以前、(2) 同年以後の二つに分類される。以下、前者を「既存資料」、後者を「新資料」と呼ぶことにしよう。既存資料は、90 分か 60 分アナログカセットテープ（ノーマルポジション）に収録されており、すべてが東京方言話者の発話である。ここでの使用機材は、Sony WM-D6C と Sony TC-D5M である。前者による録音が松田の収集によるもので、後者は日比谷潤子氏との共同フィールドワークによる収集である (Hibiya 1988, 日比谷 1989, Matsuda 1993, Matsuda 1995, 松田 (近刊))。旧資料全体で合計するとほぼ 100 本程度の分量になる。

新資料は、DAT レコーダ (Sony TCD D-100, TCD D-10 PRO II) による録音であり、対象方言は東京方言の他、神戸市方言 (樋口 1999)、兵庫県高砂市方言 (宮永 2000) が含まれる。録音はいずれも後の CD-DA フォーマットでの保存を考えて、サンプリング周波数 44.1KHz、16 ビット量子化、ステレオ録音で行っている (これについては後述)。³ 新資料はすべて 60 分テープ (Sony DT-60RB) で録音されており、その総数は 30 本ほどである。

新資料の録音では、インタビュアーと話者にそれぞれ別のラベリエマイクロフォンを付け、左右別々のチャンネルに各々の音声を録音してある。⁴ 既存資料の場合もモノラルで話者のみにマイクをつけた日比谷氏による録音を除き、同様な方式で行ってある。このようにステレオ録音にすることで、文字化の際にインタビュアーの質問が聞き取れなかったりすることもなく、またインタビュアーと話者の音声の分離がある程度達成できる。これは特に両者の音声を重ねた場合などには片チャンネルだけを聞くことで音声が明瞭になり、文字化やコード化に際して重宝する場合がある (Ives 1995: 21)。

³フィールドワークに適した携帯用 DAT レコーダであっても、本来 DAT の標準サンプリング周波数は 48KHz なので、このサンプリング周波数での録音は可能である (中島, 小高 (1988: 50))。が、これで収録されたデータは後に CD-DA フォーマットに移される際に結局 44.1KHz での再サンプリングを受けるので、その分音質の劣化を招来する結果になってしまうのである。

⁴具体的には、Sony TCM-T140, 145 といったラベリエマイク 2 本を 2 股ステレオミニプラグアダプタ (Sony PC-232HS) でまとめ、DAT レコーダやアナログレコーダのマイク入力端子に接続している。

3. デジタル化と各種機器の特徴

3.1 なぜデジタル化するのか

上記のような資料では、まずいずれもテープというメディアであるためにテープの劣化による音質低下を免れない。そこで、収集後早い段階でテープ以外のメディアで半恒久的の保存措置が取られる必要がある。テープ以外のメディアで半恒久的の保存用として現在最も考えられるのは、現在、テープ以外のデジタルメディアとしては、コンパクトディスク (CD)、ミニディスク (MD)、そして DVD のディスク 3 種が考えられる。DVD はその容量から極めて将来有望なメディアと考えられるが、CD、MD そして下で触れる DAT とは対照的にフォーマットが未統一であること、また DVD そのものがそれほど出回っていないことを初めとして、保存媒体として採用するには時期尚早という感が強いため、現在の所は保存メディアとしては見送ることにしている。⁵

CD にしても MD にしてもアナログテープから移行することで、同時にデジタル化を行うことになるが、アナログテープを CD/MD 化することで得られる利点としては、主として以下の 4 点が挙げられる。これがこのまま、アナログデータをデジタル化する意義・理由になるのである：

- (1) メディアが比較的頑強で扱いやすく、テープのように繰り返し再生することによる音質の劣化がない。
- (2) コピーする毎に音質の低下するアナログと異なり、デジタル化以降、音質劣化のないデジタルコピーを行うことができる (ただし原則的に SCMS の許容範囲内で — 以下参照)。
- (3) ランダムアクセスが可能で、聞きたい場所に即座に飛んで行くことが可能。
- (4) 他の機器などに取り込んで加工 (転送・圧縮を含む) が容易である。

調査で録ったテープは繰り返し聞く性質のものであり、特にあとで述べる文字化の場合、わずかな箇所を何度も聞き直すことを繰り返す過程である。マスターコピーは別にとっておくとしても、メディア自体に耐久性があり、何度聞き直しても音質の劣化がないという (1) の性質は、フィールド言語学者にとって望まし

⁵この他数年前までは DCC (Digital Compact Cassette) も、アナログカセットも再生可能なデジタル機器ということで有望なメディアとして期待されていたが、現在ではほぼ可能性からはずしてもよいものと思われる。DCC でも MD と同様な PASC (Precision Adaptive Subband Coding) と呼ばれる圧縮技術を利用していた。DCC の詳細については、村田 (1993, 1993) を参照。

い特質である。

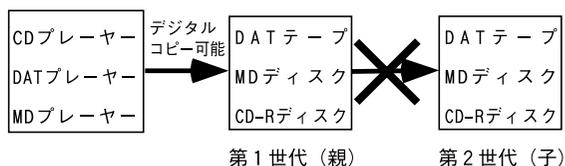
(2)の点については説明を要する。原理上、デジタルソースからデジタルコピー(光デジタル接続ケーブル,または同軸デジタル接続ケーブルを通したコピー)を行えば、全く同じ複製がいくらでもできることになり、これは一見結構なことなのだが、著作権法上の問題が大きい。そのためデジタル機器間のコピーを規制するハード上の仕組みとして、現在では民生用機器には SCMS (Serial Copy Management System) が導入されている。⁶これはデジタル信号を書き込むに当たり、以後のコピー許可について「00=コピー可能,01=1世代のみコピー可能,11=コピー不可」といった2ビット情報をメディアに同時に書き込むことにより、その複製のさらなる複製を制限しようとするものである。SCMS 情報の書かれたメディアを再生すればこの情報も読み取られ、コピーの受け手側(録音側)に転送されて、例えばその信号が「コピー不可」であればコピーが阻止される。こうして直列方向での完全なるデジタル方式での複製を2世代以上作製することが不可能になるわけである。オリジナルのデジタルソースを「親」とすれば、その子までは作れるが、孫は規制されることになる。SCMS はデジタル放送も制限対象に含んでいるが、本稿に関係ある部分だけをまとめたのが図1である。⁷ここで注意すべきは、(1)アナログコピー(いわゆるライン入出力端子同士を接続したコピー)であれば、デジタルソースであっても SCMS の制限を受けないこと、(2)たとえ自分のフィールドワークで取材したデータであろうと関わりなく、コピーはそのオリジナルのコピーまでとなること、(3)ただしオリジナルの第一世代コピーの本数に関する制限はないため、世代が変わらなければ何本コピーしても構わないこと、そして(4)一般に業務用機器では任意の SCMS 設定が可能であること、である。

⁶文化庁著作権審議会の報告書には以下のようにある(文化庁著作権審議会マルチメディア小委員会ワーキング・グループ(技術的保護・管理関係)報告書(平成10年12月10日)第3節1):

「SCMS (Serial Copy Management System) 記録媒体等の特定の箇所に特定のデジタル信号を組み込み、この信号をデジタル録音機器が識別、反応することにより、1世代のみのデジタル複製を可能とし、2世代目以降の複製を不可能とするシステム(オリジナルの音楽CDに組み込まれた信号は「コピー1世代可」という内容であるが、1世代目の複製によってできたデジタル録音媒体に組み込まれている信号は「コピー不可」という内容に変更される)。CD, MD, DAT, CD-R等のデジタル記録媒体が対応している。」(<http://www.monbu.go.jp/singi/chosaku/00000224/>)

⁷図1作製に当たっては、河村(1999:113ff),ソニー株式会社(1997),宮澤弘充氏作製のホームページ(http://www.miya-zawa.com/mieyan/HTMLs/D_SCMS_J.html)を参考にした。

- デジタルソースからデジタルメディアへのデジタルコピーは一世代のみ可能



- アナログソースからデジタルメディアへ録音されたものは、次世代までのコピーが可能

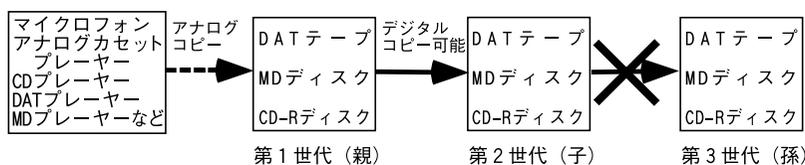


図 1: SCMS の仕組み

3.2 データ整理に際しての基本的方針

フィールドワーク資料をデジタル化することのメリットが以上で分かったでしょう。しかしまず潜在的に使用する機器から言っても複数種類あり、さらにそれらに価格や性能により多くの機種が存在する。そうした機器群の中からどれを選択し、どのように結びつけて行くか — つまりどのようなシステムを構築するか — は、当然当該研究者の置かれた環境によって大きく異なってくる。筆者の場合、デジタル化のシステム構築を考える際に、以下のような簡単な3つの原則を立てることとした：

- (1) 使用する機器それぞれの特質を最大限生かすようなシステムであること。
- (2) 作業が最も簡単にして能率的な方法でなすこと。
- (3) 最終的に、標準化されたフォーマットを持つ、複数のメディアでデータが残ること。

異なるデジタル機器には、異なる短所・長所がある。複数の機器を用いる場合、各々の機器の長所が最大化され、短所が最小化されるようなシステムが望ましい。このためには上で述べたデジタル機器三種 (CD, MD, DAT) の特徴を知っておく

必要があるが、これは次のセクションに委ねることにする。

(2) は実際的な要請から来るもので、アナログ 90 分テープのデジタル化に数日かかるようでは、すべてのテープがデジタル化されるまでにさらにテープの劣化が進行してしまう。さしあたっての目標を長期保存を視野に含めた音声データのデジタル化、ということに設定し、例えば文字化ファイルとのリンクやデータベース化は今のところは考えない。そうしたことは、データのデジタル化が終了してから（元がデジタルソースであれば、長期保存用メディアに転送が完了してから）の、第 2 段階の作業と考える。この点で本稿は CD-ROM 上のデータベース化を重きを置いた田原 (1995) の説明と異なるわけである（この点については 4.2 を参照）。また作業については、質に問題を来さない限りでの自動化を求める。

今更指摘するまでもなくデジタルデータを収納するためのメディアは、数多く存在する。最近で言えば DVD が注目を集めているし、この先どのような安価にして大容量のメディアが出現するかは予測のしようがない。そこで現在考えられるうちで有力、ないしは広く流布していると思われるメディアを複数採用し、保存メディアの多様化によりデジタル技術の変化に対応することを考えようというのが (3) の趣旨である。そうしたメディアは、メーカーや機種を越えて利用できるように、フォーマットが標準化されている方が望ましいことも言うまでもない。

さて、それではこうした点を踏まえて、実際にどのようにして既存資料のデジタル化を進めるのかを考えてみよう。それにはまず、各種デジタル機器の特徴を押さえる必要がある。

3.3 DAT, CD, MD の特徴

前のセクションでは、半恒久的保存には CD, MD などのディスクメディアを使用するとした。ではテープメディアである DAT の位置づけはどうなるのだろうか。ここで、CD, MD, DAT 三者の比較をしてみよう (表 1 参照)。⁸ CD について

⁸各種デジタルメディアの比較については、田原 (1995: 100ff.) が詳しい。また、各メディアについては、以下の場所から FAQ (Frequently Asked Question) という形で詳細な情報が得られる：

- DAT: <http://www.eklektix.com/dat-heads/FAQ>
- MD: http://www.hip.atr.co.jp/~eaw/minidisk/minidisc_faq.html
- CD-R: ftp://rtfm.mit.edu/pub/usenet-by-group/comp.publish.cdrom.hardware/%5Bcomp.publish.cdrom%5D_CD-Recordable_FAQ%2C_Part_1.4 (Part_2.4, Part_3.4, Part_4.4)

は、CD-R を対象とする。

まず DAT はテープメディアとして、カセットテープと同様にランダムアクセスという点でディスクメディアに劣り、後に述べるようにプログラム番号によって頭出しは可能だが瞬時にというわけには行かない。DAT はまた、保存性やメディアとしての汎用性に劣ると思われる。汎用性については、例えば CD であれば上述のように今やほとんどのパソコンに装備されているし、CD プレーヤーの普及についてもしかりである。MD プレーヤーも急激な普及を見せている。しかし DAT は販売メーカー数(ソニー、パイオニア、TASCAM)・機種数が余りに少なく、結果レコーダ価格も高めになってしまう。その反面、携帯性に優れ、また MD のように書き込まれるデータには圧縮がかからず、CD と異なり何度でも録音が可能である。最大録音時間も長い、テープがその分薄くなることを考慮すると、むしろこれは度外視したほうがよいだろう。

MD は全比較項目にわたって高い成績を示し、特に機器の大きさは三者のうち最も小型・軽量である。が、その唯一の弱点は音質に求められよう。板橋(1996: 7)にもあるように、データ圧縮処理(ATRAC—Adaptive Transform Acoustic Coding 高能率符号化)が音声分析には仇になるため、少なくともマスターの録音には適していない。ATRAC は等ラウドネス特性、マスキング効果といった聴覚心理学的原理を応用して人間の耳で判別できないように選択的にデータを 1/5 にカットする圧縮方式であるが(河村 1999: 118, 村田 1993: 120ff.)、こうして圧縮された原データの部分は復元不能という特徴を持つ。つまり、圧縮と言っても元々のデータの相当部分を取り去っているわけである。この点、こうした圧縮を行っていない DAT と CD に軍配が上がりそう。同様な立場は木戸・粕谷他(1997)、大塚・早間他(1998)など他の音響音声学者によっても表明されている。言語分析に引きつけて考えれば、音声以外のレベルでの分析に用いるなら、コーディング用として最適なマシンだということになる。

記録メディアの価格は現在いずれも数百円からせいぜい千円程度で、それほど差がほとんどないことには触れておきたい。DAT テープは確かに高めだが、録音の質を考えた場合、3つのメディアを選択する上での有力な指標にはならないだろう。貴重なデータ収集であれば、できうる限りで最高の音質を求めるのは当然だというのが筆者の考えである。

表 1: DAT, MD, CD-R の特質の比較

比較項目	DAT	MD	CD-R
データの圧縮	なし	あり (ATRAC)	なし
データの書き直し	可能	可能	不可能
ランダムアクセス	劣	優	優
保存性	テープメディア並	優	優
録音機の大きさ	携帯可能	携帯可能	据置用
録音時間 (<i>s.f.</i> = 44.1KHz)	最大 120 分	最大 80 分	最大 74 分
レコーダの最低価格	7-8 万程度	3-4 万程度	7-8 万程度
メディアとしての汎用性	低	高	高
記録メディアの値段	60 分で 1000 円程度	74 分で 500 円程度	74 分で 数百円程度

3.4 フィールドワーク音声資料の保存手順

3.3 の議論から 3 種のデジタル機器が部分的にオーバーラップしながらも、相補的性質を持つことが分かった。使用者の側は、データ収集から保存に至るプロセスの中で、こうした特質を生かすような形で機器を使い分ければよいわけである。ではそのデータ収集から保存に至る手順とはどのようなものだろうか。

2. で見た現有資料のうち、最初から DAT で録音している新資料の場合、データの収集から保存までは、(1) フィールドワークでの取材 (マスターテープの作成)、(2) 音声データの文字化、(3) 音声データの保存、の 3 つのブロックに分解して考えられる。先に見た機器特徴を考え合わせると、原音をできるだけ忠実に録音でき、しかも機動性のある DAT レコーダでフィールドワークの録音を行ったのは理にかなっているわけである。次にこれを長期保存のため原音のまま CD に焼き (CD-R による書き込み)、DAT か CD から MD にコピーして、小型にして操作性の高い MD を聞きながら文字化やデータのコード化を行う、というのが各メディアの特性を生かした最適の分業体制となるだろう。音声波形が問題となる音響分析では、CD から音声処理用ボードのついたパソコンに音声データをフィードすれば、圧縮によって歪みを受けていないデータを分析することができる。既存アナログ資料の場合なら、この 3 ステップのうち (1) が、アナログテープのデジタ

ル化，と変化するのみであとは両者共通である。こうした過程をまとめたのが，以下の図2である。

以下では各段階での作業の詳細を述べることにしたい。

4. 各段階における作業の実際

4.1 DATレコーダによる既存資料のデジタル化

新資料のDATレコーダでの録音状況についてはすでに現有資料の概要で述べているので，ここでは既存アナログ資料のデジタル化の手順について述べてみよう。すでにカセットテープに収められている資料の場合，資料保存はまずDATレコーダでコピーすることでデジタル化することから始まる。既存資料のアナログカセットは大抵90分であり，DATテープでも90分のものを使えば良さそうなものだが，後にCD化することを考えて，カセットをA面とB面で2本のDATテープに分けてコピーしている。60分のDATテープのうち，最大45分しか使わないので無駄なようだが，74分を限度とするCD-Rでは90分全部を納めるのは不可能なので，どのみち分ける必要がでてくるわけである。

ここでなぜいきなりCD-Rに接続してCDを焼かないのかという疑問が出てくるかも知れない。確かにこうすればDATを通す手間が省けていいようなものである。にもかかわらずこうしないのは，最長45分間の音声を，スタートIDと呼ばれる切れ目を入れることでプログラムに分ける必要があるからである。プログラムは音楽CD上の個々の曲に相当するもので，こうすることで頭出しが簡単になる。逆にこれがないと，延々と聞きたい場所を探さなければならなくなる。曲間の切れ目のない，一曲が延々と45分続く音楽CDを想像すれば—特にその中である特定箇所を聞きたい場合を考えれば—その有用性が理解できよう。またスタートID情報は異なるトラック(サブコード)を使用しているので，スタートIDごとに無音区間が挿入されるわけではなく，音声部分自体には何ら影響はない。ここで使用しているDATレコーダ(Sony TCD-D100)では最大99個までのプログラムがつけられる。

オートID入力，実はもうすこし省力化することも不可能ではない。機種によっては，ある録音レベル以上の入力がないところに自動的に録音機に切れ目を入力させること(「オートID」と呼ばれる機能)ができるので，これを使えばよいのである。筆者はこの自動機能は使わず，一旦45分全部の録音が終了した後に，

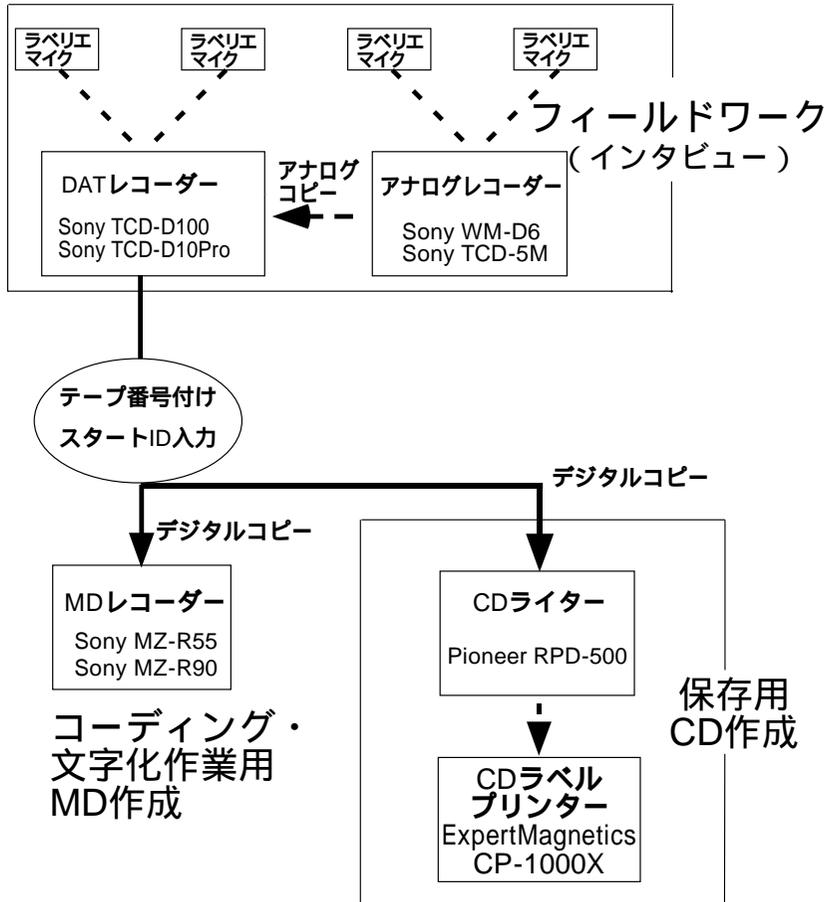


図 2: 筆者の行っている作業の流れ (点線はアナログ接続, 実線はデジタル接続を示す)

手作業で1分ごとにスタートIDを入力する方法を採っている。1分であることには、キリがよいという以外に大きな意味はないが、プログラム番号から簡単におおよその経過時間が分かるので便利である。文字化の時には、この番号を文字化した文の「番地」の一部として使うこともできる。自動入力にしないのは、各プログラムの長短に大きな差が出てしまうことと、インタビューごとに異なる録音レベルの差の調整が厄介だからである。話者によってはゆっくり、ポーズを挟みながら話す人もあるだろう。その場合にやたらと区切りを入れられても却って使いにくくなる。録音中にスタートIDを入力することも可能だが、確実性を考えてこれは止めている。CD-Rライターでも実はプログラム番号に相当するトラックナンバーを録音中に手動や自動で入力することも可能だが、わざわざDATを通してデジタル化を行っているのは、保存メディアの分散という目的の他に、このトラックナンバーの更新・スタートIDの入力を満足の行く形で行えるという点が大きい。DATであればスタートIDはいくらでも入れ直しができるが、言うまでもなく一度焼いたCDでは入力に失敗したらもうどうしようもないのである。

アナログテープレコーダからライン入力でDATレコーダに接続し、90分テープを裏表2本に分けてコピーし、無事スタートIDの入力も終了したとしよう。これで既存資料も新資料と同じスタートラインに立つことになる。違いは、新資料の場合DAT60分テープで60分録音されているのに対して、既存資料の場合最長45分であると言うことだけである。次のステップは、CDライターにDATを接続して長期保存用CDを焼くことである。⁹

4.2 CDライターによる長期保存用ディスクの作成

CDライターは、最近一般的になりつつあるが、その名の通りブランクのCD-RディスクにCD-DAフォーマットでデジタル信号を焼き付けてくれる機械である。CDには一般的な音楽CDのフォーマットであるCD-DA、コンピュータのデータ

⁹DATについては、実はもう一つ気を付けねばならないことがある。それは録音機によっては録音時に高音域を持ち上げて録音し(プリエンファシス)、再生時にそれを再び下げる(デエンファシス)という作業を行っている点である(中島・小高(1988: 11ff.))。日本音響学会(1994)に指摘があるように、プリエンファシスは音響分析をしようとする場合に問題となる場合があるので注意が必要である。TCD-D100について言えば、取扱説明書(ソニー株式会社1997a)には説明が見当たらない。ソニーに問い合わせたところ、プリエンファシスは民生品ではなく、業務用製品に装備されているということであった。しかし業務用であるTCD-D10 PRO IIのマニュアル(ソニー株式会社1997b)にもやはり説明が見当たらない。そこでTCD-D10 PRO IIについて尋ねると、「回路自体は内蔵されているが、そのOn/Offの機能はなく、操作により選ぶことはできない」との回答であった。

保存用のフォーマットである CD-ROM など数種類の形式があり、それぞれ色名のついた規格書でフォーマットが定められている。¹⁰ すでに触れたように、出版されている音声資料にしてもデータベース化されているものは CD-ROM の形で発表されている。¹¹ 筆者が CD-ROM でなく CD-DA のフォーマットを選択したのは、(1) CD-ROM を作成する手間が大きい (パソコンに読み込み加工する必要がある)、(2) パソコンを通すことで雑音が混じりやすくなる可能性を避けたい、(3) 現時点ではデータベース化よりは資料の保存を目的としており、CD-ROM 化は保存措置が終了してからでもできる、(4) CD-DA フォーマットであれば、CD プレーヤーさえあれば再生が可能であるが、CD-ROM ではパソコンが必要であり、前者の方が汎用性が高い、といった理由による。もっとも最近のソフトではかなり (1) の面については改善されているようであり、(2) についてはソフトでソースに含まれている雑音を簡単に除去することも可能なくらいだが、もともと生データ形で保存を考えているのであれば、わざわざパソコンを通すことはなく、CD ライターに任せるべきであろう。また手作業によるノイズの除去は時間がかかりすぎるので、少なくとも前掲の原則 (2) に反することになる。

CD ライターと DAT レコーダの接続はデジタル接続ケーブルで行う。デジタル接続の方式には、業務用の AES/EBU 接続、民生用の光ファイバーケーブル、同軸 (Coaxial) ケーブル等があるが、筆者は殆どの場合光ファイバーケーブルを使用している。¹² CD ライターや MD など最近のデジタル機器同士のダビングでは、両側の機器をセットしておけば、コピー元の機器で再生が始まれば自動的にコピー側でも録音が始まる機能が付いていることが多いので便利である。この場合、もちろん DAT のスタート ID はそのまま CD のトラックナンバーへと移される。CD-R を焼くには、ディスク全体をいっぺんに作成するディスクアットワンス、トラックごとに行うトラックアットワンスといったモードがあるが、DAT テープ 1 本 CD1 枚、としてあるので、ここではディスクアットワンスでよい。コピーが完成したら、ファイナライズを行い、CD プレーヤーでの再生を可能にしたところで作業は完了である。

なお、CD-R ディスクについては、筆者はラベル面が白一色のプリンタブルホワ

¹⁰例えば CD-DA であればレッドブック、CD-ROM であればイエローブック、という具合である。CD-R も規格の一つなので、オレンジブックという規格書で定められている。

¹¹音声データベースについては、田原 (1995) や「人文学と情報処理」No. 12 (1996 年 12 月) 掲載の特集にその詳細が見られる。

¹²業務用である TCD-D10 PRO II の場合、光ファイバーケーブルは使用できない。

イトのもの(三井科学 CD-R プリントブルホワイト)を用いて、ラベル面にテープ番号、話者名、オリジナルの録音日時、使用機材などのデータを専用の CD ラベルプリンター (Expert Magnetics CP-1000X) で書き込んでいる。CD-R ディスクには本来フェルトペンでのラベル書き込みのみ可能である。ラベル面にシールを貼り付ける簡易ラベルも見受けられるが、張り付けに失敗した場合せっかく作成したディスクを損なうことになるし、万が一再生中にラベルがはがれて CD プレーヤーに巻き込まれたときのことを考えて、避けることとした。以前は手で書き込んでいたが、作成したディスクの記録が必要なことを考えあわせると、記録を取ると同時にラベルも焼けると手間が省ける。現在はラベルプリンター付属のソフトで簡易データベースも作成している。ラベル作成とデータベース化については、DAT テープ、MD ディスクのラベルはデータベースソフト Microsoft Access を利用して作成する方式¹³に移行中であるが、将来的にはこれと CD のラベル作成とを何らかの形で統合したいと考えている。

4.3 MD レコーダによる文字化用ディスクの作成

文字化には場所をとらず、ランダムアクセスが可能で繰り返し聞き直しの簡単な MD の右に出る機器はないだろう。実際、かつてのトランスクリイパーのようにフットスイッチの接続可能な機種が発売されているのは (Sony MZ-B3)，そうした需要が多いことを示唆している。

作業の手順で言えば、MD へのコピーは DAT テープ上でスタート ID 入力終了後となる。当然、MD ディスクにコピーした際にはこの ID も反映される。ところが、このまま順番にコピーをしようと思うと上で述べた SCSM が枷となってコピーができない。この場合、DAT が第 1 世代であり、第 2 世代に当たる CD までは許されるが「孫」に当たる MD はコピー禁止の対象になってしまうのである (図 1 参照)。これを回避するには、(1) DAT から MD にコピーをして二つ目の第 2 世代を作る、(2) 業務用 CD ライターを使い、コピービットを「以後何回でもコピー可能」と指定するのいずれかの方法を用いる必要がある。SCSM のところで述べたように、どちらも規制対象外となっている。筆者は (2) の方法を採用しているが、DAT、CD、MD のどこかで SCSM の制限を受けない業務用機器があると、非常に作業がスムーズに行き便利だというのが筆者の実感である。ただし、

¹³船原かな子氏 (SELF) 作成の Access マクロアプリケーション「Label Print!!」

業務用機器の使用に当たっては研究者に相応の倫理性が求められるのは言うまでもない。

MDのコピー自体はデジタル出力端子のあるCDプレーヤーなりDATマシンと、MDのデジタル入力端子を接続すればよい。DAT→CDのコピーもそうだが、デジタル機器同士のコピーの場合アナログのように録音レベルの設定も不要であり、先に述べた自動録音方式の機器が増えてきているので、非常に簡単にコピーが可能である。コピー終了後DAT、CDと同様のラベルを貼って作業完成である。

5. まとめに代えて

繰り返しになるが、以上述べてきたのはあくまで筆者の興味に沿っての話である。例えば3.4で述べたように、音響分析を行うのであれば、一旦CD化した資料をパソコンに取り込むなど、別な作業をすることになる。その場合であっても、フィールドワークで得られたオリジナルをそのまま使うよりは、一旦CDに落としてからの方がデータの保全という面から望ましいはずである。いずれにしても、ロスを伴う圧縮のかけられていないデータが長期保存用に整理されている限り、いつでもデータを取り出して、しかるべき音響分析に供することが可能になる。研究者はフィールドワークで得られた資料を一回のみの分析ではなく、何度もそこからデータを取り、違った角度から分析を加えることができるようになるわけである。

最後に、筆者が課題と考えていることを2,3挙げて結びに代えることとした。一つは、フィールドワーク用機器とデータ整理用機器を完全に分離することである。図1に見るように、現段階ではフィールドワークで使用している機材でそのままCDライターやMDに接続している。これについては操作性の面から、携帯性に優れたフィールドワーク専用機器とは別に、操作性・性能に重きを置いた据え置き用機器を導入することを考えている。

二つ目は、CD-EXTRAフォーマットによる音声データと文字データの同一ディスクへの保存である。前に述べたように、現在の所CD-ROM化よりはCD-DAによって現有データのデジタル化を第一目標に置いているので、パソコンを使用したデータ編集は上図には含まれていない。しかしCD-EXTRAフォーマットでは、文字化ファイルと音声データが1枚のCDに収納可能であり、データの保存・配布には非常に具合がよい。現在進行中のデジタル化作業終了以降のデータ整理とし

ては、CD-ROMによるデータベース化と並んだ有力な候補として考慮中である。

参考文献

- 板橋秀一.1996. 音声データベース/コーパスとは.「人文学と情報処理」No. 12. 6-11.
- 大塚則夫, 早間一郎, 長内隆, 谷本益己. 1998. MiniDisc 録音におけるスペクトルの劣化について.「日本鑑識科学技術学会 第4回学術集会講演要旨集」. 95.
- 河村正行. 1999. 『MDのすべて』. 東京: 電波新聞社.
- 木戸博, 朱偉中, 長内隆, 鎌田敏明, 谷本益己, 粕谷秀樹. 1997. 声紋鑑定におけるミニディスク録音の適否について!「日本鑑識科学技術学会 第3回学術集会講演要旨集」. 121.
- ソニー株式会社. 1997a. 「デジタルオーディオテープレコーダー TCD-D100 取扱説明書」. 東京: ソニー株式会社.
- ソニー株式会社. 1997b. 「Digital Audio Tape-corder TCD-D10 PRO II Operation manual (1st Edition)」. 東京: ソニー株式会社.
- 田原広史. 1995. 音声情報データベース. DB-West (編). 『パソコン国語国文学』. 京都: 啓文社. Pp. 96-119
- 中島平太郎. 1994. 『オーディオ新時代—音楽を数字で刻む—』. 東京: 裳華房.
- 中島平太郎, 小高健太郎. 1988. 『図解 DAT 読本』. 東京: オーム社.
- 日本音響学会編集委員会 (編). 1999. 体験談: 「音を出す, 音を取り込む」ときの落とし穴. 「日本音響学会誌」 Vol. 55: 5. 391-394.
- 樋口絢子. 1999. 言語コーパスの現状と問題点. 1998年度神戸松蔭女子学院大学英語英文学科卒業論文. (<http://sils.shoin.ac.jp/~kenjiro/class/undergrad/theses/higuchi.pdf>)
- 日比谷潤子.1989. バリエーション理論. 「言語研究」 Vol. 93. 155-171.

- 松田謙次郎. 近刊. 東京方言格助詞「を」の使用に関わる言語的諸制約の数量的検証. 「國語學」.
- 松本裕治. 1995. 分野を超えたデータの共有. 「日本語学」, Vol. 14, No. 8. 144-151.
- 宮永真紀. 2000. 「ガ行鼻濁音 — 高砂市における [g][ŋ] の発音の実態 — ». 1999年度神戸松蔭女子学院大学英語英文学科卒業論文. (<http://sils.shoin.ac.jp/~kenjiro/class/undergrad/theses/miyanaga.pdf>)
- 村田欽哉. 1993. 『DCC・MDガイドブック』. 東京: 電波新聞社.
- 村田欽哉. 1993. 『DCC・MDガイドブック II 活用編』. 東京: 電波新聞社.
- 山口幸洋. 1984. 方言談話資料 — 方言学将来の柱. 加藤正信 (編) 「新しい方言研究」 (「国文学解釈と鑑賞」5月臨時増刊号). 283-295.
- Hibiya, Junko. 1988. *A quantitative study of Tokyo Japanese*. Doctoral Dissertation, Department of Linguistics, University of Pennsylvania.
- Ives, Edward D. 1995. *The Tape-recorded interview: A manual for fieldworkers in folklore and oral history*. Knoxville: The University of Tennessee Press.
- Kroch, Anthony. 1989. Reflexes of grammar in patterns of language change. *Language Variation and Change*. Vol. 1, No. 3. 199-244.
- Labov, William. 1984. Field methods of the Project on Linguistic Change and Variation. In *Language in use*. Edited by J. Baugh and J. Sherzer. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. Pp. 28-53.
- , Paul Cohen, Clarence Robins, and John Lewis. 1968. *A study of the non-standard English of Negro and Puerto Rican Speakers in New York City*. Philadelphia: U.S. Regional Survey.
- Matsuda, Kenjiro. 1993. Dissecting analogical leveling quantitatively: The case of the innovative potential suffix in Tokyo Japanese. *Language Variation and Change* Vol. 5, No. 1. 1-34.

———. 1995. *Variable zero-marking of (o) in Tokyo Japanese*. Doctoral Dissertation, University of Pennsylvania. [Technical Report IRCS-96-20 from Institute for Research in Cognitive Sciences].

Pahwa, Ash. 1994. *CD-Recordable Bible*. Conn.: Pemberton Press. [邦訳: CD-R 研究会. 1994. 『CD-Recordable バイブル – レコーダブル革命 CD-R の最新技術と CD-ROM の動向』. 東京: ソフトバンク.]

Author's E-mail Address: kenjiro@icis.shoin.ac.jp

Author's web site: <http://www.shoin.ac.jp/~kenjiro/>

PHONON — 音韻のプロトタイプカテゴリー*

松井理直

Phonon as a Phonological Prototype Category

Michinao Matsui

Categorization is fundamental to all higher cognitive activities. Yet two different approaches to categorization raises deep philosophical and linguistic problems: one is discrete category (e.g. binary features), the other is continuous category (e.g. prototape categories).

In this paper, I will propose a integrated concept called '*phonon*', which is a basic unit of phonological representations on Head-driven Phrase Structure Grammar (HPSG). Furthermore, Phonon has both qualitative inner structures which achieve the same effects as the underspecification theories and quantitative inner structures including the interaction systems between articulatory and perceptual cost-functions. This idea can also combine phonology with phonetics.

カテゴリー化は、高次の認知活動にとって必要不可欠なものであり、その性質について多くの議論がなされている。本稿では、音韻表象の基本単位であり、定性的性質と定量的性質を併せ持つ *phonon* という概念を提案する。定性的性質は、いわゆる不完全指定理論と同質の効果をもたらし、定量的性質は、調音コスト関数と知覚コスト関数の相互作用として表される。

*本研究は、平成 11・12 年度文部省・学術振興会科学研究費(奨励研究(A), 課題番号: 11710291)「日本語動詞形態素の獲得に関する理論的・実証的研究」の援助を受けている。

Theoretical and Applied Linguistics at Kobe Shoin 3, 47-81, 2000.

© Kobe Shoin Institute for Linguistic Sciences.

0. 序論

心的表象 (mental representation) とは、ある情報やカテゴリー化を明示する形式系であり、¹同時にその明示方式も示したものである。

認知機構において、こうした情報の表現方式はきわめて重要である。表象の種類によって、どのような情報が明示され、どの情報が明示されないか、また様々な実体がいかなるカテゴリーに属するかが限定されてしまうからである。例えば 2 進法で “1001” という表現を持つ実体と、10 進法で “9” と表現された実体は、実体としては等価である。しかし、演算体系として、もし 2 のべき乗であるかどうか重要な場合には、2 進法の表現が好ましい。コンピュータの内部計算がこれに相当する。一方、10 のべき乗であるかどうか重要な場合には、10 進法の表現を採用したほうが、演算そのものも単純になる。「そろばん」の機構は 2 進法よりも 10 進法の表象に適したものであろう。音の世界でいうならば、octave 感覚は 2 進法の表現、dB 単位系は 10 進法の表現がより適切である。このように、ある実体を表現する際に適切な表象を用いなければ、情報を犠牲にし演算や復元を極めて困難なものとしてしまう。

言語認知機構においても事情は同じであり、言語表象の性質は避けることのできない問題である。中でも、音声 / 音韻に関わるモジュールは音声特有の問題に直面する。このモジュールが、音響としての物理的な実体と、言語としての抽象的な実体を共に処理しなければならないからである。ここで、物理的な実体である「音」は連続的なものであり、抽象的な実体である「音韻」は有限個の離散量であると考えられる。したがって、音韻表象の問題は、連続量と有限な離散量とを結びつけるカテゴリー化の問題と言い換えることもできる。本論文では、こうした点を踏まえ、音韻表象の内部構造であるカテゴリーの性質およびその計算体系の妥当なレベルを見いだすことを目的とする。

なお、議論に入る前に、2 つの前提を置くことにする。第一の前提は、言語認知機構は 1 つの独立した心的モジュールであり、言語に関わる表象が心的に実在するというものである。二つめは、認知機構には記号的操作を行うシステムと前記号的計算を行うシステムがあるが、言語モジュール自体は明示的な記号操作システムであるという前提である。いずれの前提も自明なものではなく、心的表象は不必要であるという議論 (Brooks 1991) や、明示的操作体系なしに、一般的学

¹形式系とは、それが操作規則を持つ記号の集合であることを意味する。

習機構で言語知識を習得するシステムに関する研究 (Elman et al. 1996) が存在する。本稿では、表象の心的実在性と記号操作体系を前提とし、議論の直接の対象にはしないが、独立して議論されるべき重要な問題であることは、強調しておくべきであろう。

1. 言語カテゴリーに関する先行研究

表象の性質、すなわちカテゴリーの考え方については、大きく分けて2種類のアプローチが議論されてきた。1つはある属性を持つか持たないかという二項対立に基づく離散のカテゴリーの考え方であり、もう一方は属性の連続的な変化を認めるプロトタイプカテゴリーの考え方である (Taylor 1995, Lakoff 1987, 河上 1996, 山梨 1995)。

離散のカテゴリーは古典的カテゴリーとも呼ばれており、(1) に示すような特徴がある。

- (1) a. 素性はそれ以上分解できない原子要素的 (atomic and primitive) な性質を持つ。
- b. 素性の値は二項対立的である。
- c. カテゴリーは必要十分な素性の連言によって定義される。

(1) は、カテゴリーが矛盾律と排中律に従うことを意味している。1つのカテゴリーは、ある素性を有するか有さないかのいずれかであり、また、ある対象は1つのカテゴリーに属するか属さないかのいずれかでなければならない。言い換えるならば、カテゴリー間に、明確な境界が存在することになる。

言語において、こうした二項対立に基づく離散のカテゴリーを用いる最大の利点は、カテゴリーを素性によって差異の体系 (Saussure 1916) として表示することが可能になる所にある。そのため、言語理論においても、Jakobson et al. (1957) から Optimality Theory (Prince and Smolensky 1993) に至るまでの音韻論で標準的に使われている枠組みとなっている。また、Liberman (1957) らが行った子音の弁別実験において、子音間のカテゴリー境界が極めて急峻であることが示されており (子音の範疇的知覚)、離散のカテゴリーはある種の心的過程とも矛盾しない枠組みといえよう。

これに対し、プロトタイプカテゴリーの考え方には、いくつかの異なったアプローチがある。中でも重要なものは、Wittgenstein (1953) の「家族的類似性」に基づく哲学的考察、および Roshe (1977) による心理学的な研究であろう。これらの多くのアプローチに共通する「プロトタイプ」の概念は、次のようなものである (Tayler 1995, 河上 1996)。

(2) a. カテゴリー間には重複が許される (分布性、家族的類似性)。

b. プロトタイプとは、中心的な成員の抽象的表象である。

こうしたプロトタイプカテゴリーの性質は、自然種を表す語の意味を考える上で特に有効なものである。音韻論においても、Anderson and Durand (1987) らによる *dependency phonology* では、母音の音質 (quality) を 4 つの成分 ([i], [u], [a], [ə]) の混合と依存関係によって示すという枠組みを用いており、これは母音を相互排除的な類と見なさないという点で、プロトタイプカテゴリーのアプローチに近い。*Particle Phonology* (Shane 1983) や *Government Phonology* (Charette 1991, Harris 1995) も同様である。さらに、プロトタイプカテゴリーが、音声の心的性質として有効な枠組みであることを示す証拠もいくつか存在する。例えば、Fry (1962) は母音の知覚カテゴリーの実験で、母音カテゴリー間の境界が緩やかに連続的に変化していくこと (母音の連続的知覚) が示したが、これはプロトタイプカテゴリーの特徴である。また、Jaeger and Ohala (1984) は、音声の有声性や sonority に関する判断が範疇的に変化するのではなく、段階的に変わりうることを示している。日本語音声では、北条 (1982) が子音の類似性判断の実験から、子音の心的空間を得た研究がある。この研究によると、独立した弁別素性に対応する空間軸はなく、[strident] と [coronal] が関わっている軸、[-sonorant] かつ [+voiced] かどうかを対立させる軸などが抽出されている。これらの結果は、離散的カテゴリーよりもプロトタイプカテゴリーの心的実在性をサポートするものといえよう。

このように、心的表象のカテゴリーとしては、離散的カテゴリーとプロトタイプカテゴリーのそれぞれに長所と短所があることがわかる。事情は、言語認知機構で使われる心的表象においても同様である。さらに困難なことに、心的実在としての音韻表象は、連続量と有限な離散量とを結びつけるカテゴリーでなければならない。こうした問題を解決する 1 つのアプローチとして、本論文では離散的カテゴリーとプロトタイプカテゴリーの性質を共に持てるような音韻表象である

phonon という概念を提案してみたい。²

2. *phonon* の特性

2.1 音韻表象の基本単位

まず、*phonon* の基本的な性質について見てみよう。これらの性質は、Charette (1991) による *government phonology* で議論されている *phonological elements* と、ほぼ同一の概念であるが、いくつかの点で重要な拡張が行われている。

- (3) a. *phonon* は音韻表象の基本単位である。
- b. 各 *phonon* は、音声知覚と関連する音響的性質、および調音運動に関わる性質を内部構造として持つ。

(3a) の性質は、音素や音声 (基底形や表層形) は、*phonon* 単独で表されるか、あるいは *phonon* が複数集まった集合体として表示されることを意味している。例えば、日本語の音声は A (開口性)、I (口蓋性)、U (円唇性)、@ (軟口蓋性)、R (舌端性)、q (破裂性)、h (摩擦性)、N (鼻音性)、V (有声性)、v (無声性) という 10 個の *phonon* を基本単位とし、母音 a は A 単独、母音 e は I と A の複合体、子音 t は v, q, R の複合体などとして表されることになる。

一方、(3b) の性質は、*phonon* が弁別素性に相当するような性質を内部構造として持ちうることを意味する。例えば、鼻音性に関わる N という *phonon* は、調音運動の素性として [+ 声帯振動, + 鼻腔共鳴] のような内部構造を持ち、同時に音響知覚特性の性質として [+ 有声性, + 鼻音性] というような内部構造を持つ。

さらに (3) は、*phonon* を用いる音韻理論の体系 *S* に、3 つの重要な特性を与える。まず、この性質は、*phonon* という音韻の基本単位が最小単位ではないことを意味する。したがって、*S* は要素還元的ではあるが、最小要素には還元されないため、強い要素還元主義の持ついくつかの問題点から逃れることができる。次に、最もコンパクトな *S* を構築する場合においても、基本単位間の性質が完全に独立である必要はなく、互いに関連し合うことが許される。これは、例えば音声の家族的類似性や不完全指定 (*underspecification*) に関わる現象などを、ごく自然に説明することにつながる。最後に、*phonon* が内部構造として音響知覚的特徴と

²音韻表象 (*phon*) の基本要素 (-*on*) を表すものであり、物理学で使われる用語とは無関係である。

調音的特徴を持つことから、理論体系 S は「調音運動と音声知覚のループ」を本質的な特性として備えることになる。後に見るように、調音運動と音声知覚の相互作用は、音声の心的処理過程における重要な特性の 1 つである。次節では、これら 3 つの特性を具体的に観察してみよう。

2.2 還元主義と表示のレベル

この論文では、phonon を心的表象の 1 つと見なしていることから分かるように、心理主義の立場を前提としている。すなわち、言語理論は言語の心的実在あるいは心的処理過程に関するなんらかの説明原理であるという立場である。

心理学的事象の説明概念の水準を微視的な最小基本単位 (心理は生命体に属するものであるから、これはしばしば生理学的単位と等価である) に帰着させる立場が、心理学における還元主義 (reductionism) である。しかし、ゲシュタルト心理学 (Gestalt psychology) が明らかにしたように、感覚・知覚の領域では、「全体は部分の総和以上のもの (ゲシュタルト質)」であり、心理的構造は多くの場合ゲシュタルト質を持つことが知られている。例えば、あるメロディを移調して演奏しても、メロディ全体としての感じは大きくは変わらない。これは、メロディが全体としてまとまるゲシュタルト質を帯びているからである (ゲシュタルトの移調性)。さらに、このメロディが個々に組み合わせられた上位構造である「音楽」は、調性や音楽の動機 (motif) という独自の情報を持つ。逆に、メロディの下位構造である個々の複合音は、いくつかの純音から構成されているが、純音単独では持ち得ないある種の「音色」を情報として持つ。このように、心理学的事象は、各レベルごとに全体としてまとまった 1 つの特性が現出する。したがって、説明のための概念の水準を微視的単位に還元することは困難であるといえよう。ある心理事象は、特定のレベルにおいて、創発 (emergent) するものなのである。

もし、言語理論が心的現象の説明原理であるならば、同様のことが成立しなければならない。まず、可能ならば、理論の基本単位となる表示レベルも、下位構造を持つことが望ましい。こうした下位構造が存在した場合、「言語」としての心的過程と、それよりもより微細な認知過程との関係を規定することが可能になるからである。phonon が音韻の基本単位であり、かつ内部構造を持つと定義されているのは、この条件を満たすためである。

次に、ある属性 (下位構造) を持った表示が、より上位の表示の下位構造になれるような枠組みを持っていることが望ましい。こうした性質は、人工知能にお

いては、タイプ継承 (type inheritance) として知られている。多くの生成文法理論は、階層構造を用いることにより、この条件を満たしている。その中でも、タイプ継承の考え方を最も明示的に用いている文法理論が、*Head-driven Phrase Structure Grammar* (HPSG; Pollard and Sag 1987, 1994) および *Japanese Phrase Structure Grammar* (JPSG; Gunji 1987, Gunji and Hasida 1998) である。

HPSG や JPSG では、言語情報を取り扱う際の形式的な装置として、素性名 (feature name) と素性値 (feature value) の対である素性構造 (feature structure) と呼ばれる次のようなデータ構造を用いる。

$$(4) \left[\begin{array}{ll} \mathbf{Feature1} & \mathit{value1} \\ \mathbf{Feature2} & \mathit{value2} \end{array} \right]$$

素性値は、それ以上細かな構造を持たない原子シンボル (atomic symbol) で表現される原子素性構造 (atomic feature structure) の形を取ることもあれば、以下に示すように素性名と素性値から成る複合素性構造 (complex feature structure) を取ることもできる。なお、カテゴリーやタイプの考え方から見ると、(5) における **Feature3** は **Feature1**, **Feature2** における上位カテゴリーや上位タイプとして捉えられる。

$$(5) \left[\begin{array}{ll} \mathbf{Feature3} & \left[\begin{array}{ll} \mathbf{Feature1} & \mathit{value1} \\ \mathbf{Feature2} & \mathit{value2} \end{array} \right] \\ \mathbf{Feature4} & \mathit{value4} \end{array} \right]$$

この素性構造を使うと、日本語の分節音の構造は、phonon を原子シンボルとする次のような構造によって示される。ここで、curly brackets “{ }” は、素性値として複数の可能性、すなわち選言的關係を表すものとする。

$$(6) \left[\begin{array}{ll} \mathbf{seg} & \left[\begin{array}{ll} \mathbf{major} & \{V, v, N\} \\ \mathbf{manner} & \{q, h, \langle q, h \rangle\} \\ \mathbf{place} & \{A, I, U, R, @\} \end{array} \right] \end{array} \right]$$

この枠組みを使うと、例えば e 音や t 音などは以下のように表現される³。なお、これらの表示を簡略して、[A, I], [v, R, q] のように表記することもある。

³タグは素性の共起關係を示す。

$$(7) \quad e = \left[\begin{array}{c} \text{seg} \left[\begin{array}{c} \text{major} \\ \text{manner} \quad \{A, \textcircled{1}\} \\ \text{place} \end{array} \right] \\ \text{head} \quad \textcircled{1} I \end{array} \right]$$

$$(8) \quad t = \left[\begin{array}{c} \text{seg} \left[\begin{array}{c} \text{major} \quad v \\ \text{manner} \quad \textcircled{1} \\ \text{place} \quad R \end{array} \right] \\ \text{head} \quad \textcircled{1} q \end{array} \right]$$

両者は、いずれも複数の phonon の集合体として表現されており、かつそのうちの 1 つの phonon が中心的な役割を果たしている (**head** 素性になっている) 点で共通している。ただし、(7) のような母音は、同じカテゴリー (**manner** 素性) に属する phonon が融合してできたものであるのに対し、(8) のような子音は、一般に異なったカテゴリーに属する phonon の集合体として表現されている点が異なる。

さらに、これらの要素は上位の構造に取り込まれる。JPSG に基づく音韻論では、明示的な素性として表現される最上位の音韻構造は **mora** 素性である。例えば、(8) と (7) を組み合わせた [te] という拍 (モーラ) は、(9) のような構造で表される。

$$(9) \quad [te] = \left[\begin{array}{c} \text{mora} \\ \text{mora} \end{array} \left[\begin{array}{c} \text{onset} \\ \text{peak} \end{array} \left[\begin{array}{c} \text{seg} \left[\begin{array}{c} \text{major} \quad v \\ \text{manner} \quad \textcircled{1} \\ \text{place} \quad R \end{array} \right] \\ \text{head} \quad \textcircled{1} q \\ \text{seg} \left[\begin{array}{c} \text{major} \\ \text{manner} \quad \{A, \textcircled{2}\} \\ \text{place} \end{array} \right] \\ \text{head} \quad \textcircled{2} I \end{array} \right] \right] \right]$$

JPSG 音韻論では、**mora** 素性以上の音韻構造は明示されず、タイプ *mora* がどのような上位タイプに属するかという、タイプ継承によって表現される。上位の韻律構造を、明示的な構造ではなく、タイプ継承で表す理由は 2 つある。第一の理由は、日本語の音韻論においては、*mora* を支配する上位の音韻構造である *syllable* と *foot* が純粹に階層構造を保たないことである。どちらのタイプも、*mora* を直

接支配するものであり、両者間の関係は alignment などの制約によって影響され合うだけである。こうした木構造でいう枝の交差は、素性構造のような再帰的な構造では基本的に許されない。また、日本語音声の心的処理においては、後に見るように、mora の影響は頑強であるが、それ以上の音韻構造は、アクセントやイントネーションなどの音調に対して、その状況に依存してのみ影響する。こうした変動の大きい現象は、明示的な素性に関わる制約というよりも、あるタイプに特定の音調に関する制約が属しており、そのタイプが実現された時のみ制約が働いて、下位の構造には見られない現象が創発すると考えたほうがより適切であろう。吉本(1993)は、こうした観点から HPSG のタイプ継承を用いて、日本語アクセントの様々な現象を説明している注目すべき研究である。

2.3 家族的類似性と不完全指定

Jaeger and Ohala (1984) は、音声学の訓練を受けたことのない英語話者を被験者にし、彼らが [voiced] などの弁別素性に基づいて、英語の語頭音を分類できるかどうかを検証した。被験者はいくつかの子音について [voiced] 素性による分類の訓練を受け、その後、訓練では出てこなかった子音を含むテストを受けた。その結果、子音は [+voiced] / [-voiced] のように明確に区別されるのではなく、鼻音が最も有声性の強いカテゴリーであり、無声破裂音が最も有声性の弱いカテゴリーとなるような、一つの連続体を形成することが示された。

phonon の持つ内部構造は、こうしたカテゴリー間の連続性を保証するものである。例えば、素性構造 (6) は、**major** というカテゴリーに、V, v, N という要素が属することを示したものと捉えることもできる。タイプ継承の枠組みで考えるなら、これら 3 つの phonon は、**major** というタイプに属するトークンである。これらの phonon は、有声性、無声性、鼻音性を表す基本単位であり、内部構造として、[+voiced, -nasal], [-voiced, -nasal], [+voiced, +nasal] という音響知覚的性質を持つ。この時、[+voiced] という性質は、N と V を関連づけ、[-nasal] という性質は、V と v を関連づけている内的性質と見なすことができる。これらの性質によって、**major** の要素が、N, V, v という順序で連続体をなす事が保証される。これは、Wittgenstein (1953) のいう家族的類似性 (*family resemblance*) であり、(2) にも示したように、プロトタイプカテゴリーの特徴の 1 つといえよう。また、こうした phonon の内部構造は、[+nasal] であるなら [+voiced] であるといった含意関係をも内的な性質として自然に示しうる。不完全指定理論では、指定されてい

ない値を補填するために、文脈自由・文脈依存規則が要求されるが、phonon のシステムではこうした規則が不必要になり、文法システムの経済性の点からも1つの優れたアプローチであるといえよう。

2.4 音声産出と音声知覚の連鎖

音声の心的処理システムを考える場合、音声産出と音声知覚の相互依存関係は極めて重要な性質である。いくつかの実験、例えば、遅延聴覚フィードバック (Lee 1950)、ランバード効果、変換聴覚フィードバック (河原 1995)、日本人の /r-l/ 習得実験 (Yamada 1995) は、こうした相互作用の明確な証拠となるものである。また、代表的な音声知覚仮説である *articulatory reference theory of speech perception* (Liberman 1957) や *motor theory of speech perception* (Liberman et al. 1962), *Analysis-by-Synthesis model* (K. N. Stevens 1960) なども、音声産出と音声知覚の相互作用をモデルの中心においている。例えば、Analysis-by-Synthesis model では、聞き手は聴覚末梢系で得られる音響的パターンの照合によって音声知覚を行うと考えられている。この仮説では、発話された音声を、抽象的で離散的な言語符号が生成過程において言語規則や調音を経て変換された結果と見なす。聞き手は、生成過程におけるこれらの規則や変換と同じものを使って、音響的パターンを合成し、この合成パターンを聴取した音声の音響的パターンと照合する。両者のパターンが一致すれば照合が完了するが、一致しない場合には、誤差に基づいて修正された合成パターンが作成され、再び照合が行われる。このアプローチは、川人 (1996) による音声産出過程の計算論的モデルなどにも取り込まれている。

音声知覚過程と音声産出過程は相互依存的であるという考え方には、いくつかの反論も提出されている。特に、産出と知覚において処理の違いがあることから、両者に共通した言語処理過程が使われているに疑問が出されることも多い。しかし、これらの点に関しては、たとえ共通した言語知識を仮定しても、そこにある種の経済性が関係しているならば、非対称性が生じ得ることを理論的に説明可能である (松井 1999)。また、変換聴覚フィードバックなどの極めて明確な現象を、知覚と産出の相互作用なしに、どのように説明すべきかは全く明らかでない。そこで、本稿では、産出と知覚に共通した言語知識が使われており、それ故、両者の間に相互作用が存在するという立場を採用する。

(3) で示した phonon が内部構造として調音的性質と音響知覚的性質を同時に持つという性質は、こうした産出過程と知覚過程における知識の同一性、相互依存

性の1つのモデル化である。これらの内部構造は、産出時には phonon が調音的性質に翻訳され、運動処理機構に対する調音指令になる。一方、音声知覚場面においては、一般的聴覚機構で抽出された音響的特徴が、phonon の内部構造にしたがって翻訳され、音韻表象としてに統合される。この流れは、一般的聴覚理論である *auditory scene analysis* (Bregman 1990) の「分析と統合の過程」という枠組みにも合致している。換言するならば、phonon は、言語機構における音声・音韻の基本単位であると同時に、言語機構と運動系および言語機構と知覚系とのインターフェースにもなるということである。

3. phonon の定性的内部構造

3.1 phonon と弁別素性との関係

次に議論すべきことは、実際に phonon はどのような内部構造を持つのかという問題である。前述したように、音声の場合は定性的な性質と定量的な性質の両面を考える必要がある。本節では、まず phonon とその定性的内部構造である弁別素性との関係を見てみよう。

まず、phonon と弁別素性の関係を、以下のように定義する。

- (10) a. 分節音 (segment) はいくつかの phonon の集合であり、head となる phonon と dependent となる phonon がある。⁴
- b. 各 phonon に内在する弁別素性 (DF) は、hot DF と cold DF の 2 種類があり、各 DF は segment に引き継がれる。
- c. ただし、引き継がれる DF の強さは以下の通りである。
1. head 要素の DF を segment に引き継ぐと [cost -E] が掛かる。
 2. hot DF を segment に引き継ぐと [cost -D] が掛かる。

この規則から、head となる phonon の hot DF が最も強く、次に dependent である phonon の hot DF, head 要素の cold DF という順で続き、最も弱いものが dependent となる phonon の cold DF という序列になることが分かる。例として日本語の [e] 音を取り上げ、(10) の具体的な働きを見てみよう。すでに見たように、日本語の

⁴head となる phonon は、(7) などの素性構造において、head 素性として示されている。簡易表記では下線の引かれている phonon が head 要素である。

[e] は phonon の表示で (7) のような構造になり、head となる phonon として I 要素を、dependent 要素として A 要素を持っている。ここで、各 phonon の持つ弁別素性と (9) の計算規則により、日本語の [e] は音声知覚における一般的聴覚過程とのインターフェースにおいて、次のような弁別素性とマッチすることになる。⁵

(11) phonon と定性的音響特性との関係

<i>dependent</i>	<i>head</i>		<i>segment</i>
[A,	<u>I</u>]	↔	/e/
-DIFFUSE	+diffuse		-DIFFUSE
+grave	-GRAVE		-GRAVE
-flat	-flat		-flat
-creak	+CREAK		+CREAK
+cont	+cont		+cont
-strid	-strid		-strid
-murmur	-murmur		-murmur
+voiced	+voiced		+voiced

同様に、音声産出過程とのインターフェースにおいては、phonon の表示から以下のような調音的素性が展開され、運動指令の離散的表現となる。

(12) phonon と定性的調音特性との関係

<i>dependent</i>	<i>head</i>		<i>segment</i>
[A,	<u>I</u>]	↔	/e/
-HIGH	+high		-HIGH
+low	-low		-low
+back	-BACK		-BACK
-labial	-labial		-labial
-paratal	+palatal		+palatal
+sonorant	-sonorant		-sonorant
-shrill	-shrill		-shrill
-nasal	-nasal		-nasal
+slack	+slack		+slack

⁵hot DF を大文字ゴシック体で表示する。

3.2 産出と知覚の非対称性

調音的弁別素性と音響知覚的弁別素性を phonon の内部に取り込んでしまうというアプローチを採用する理由は、不完全指定の自然な表現および表示の経済性を達成するという目的ばかりではない。言語認知機構として見た場合、調音的特徴と音響知覚的特徴が個別に計算されていると考えるべき現象が存在するのである。その一例として、日本語を母語とする幼児の *r* 音獲得の過程を見てみよう。音声獲得中の幼児は、*r* 音の調音に関して困難が見られることがあり、しばしば *d* 音で発音する(風間・阿部 1997)。しかし、こうした幼児であっても、*r* 音の知覚は正確にできることが知られている。例えば、「リンゴ」という語を [dingo] と発音する幼児が、親が「デインゴ」というと、その発音の誤りを指摘できる。また、この時期の幼児は、既に *d* 音の変異音である [d₅(i)] あるいは [ɟ(i)] を正確に発音できるにも関わらず、*r*(i) 音については [d(i)] 音を使い、[d₅(i)] あるいは [ɟ(i)] を使用することはほとんどないことが観察されている。さらに興味深いことに、*r* 音の *d* 音エラーは、発達と共に *r* 音に修正されていくが、この時「真」の *d* 音が *r* 音に過剰修正されることはほとんどない。このことから、この時期の幼児は、内的には成人と同様に *r* 音と *d* 音の区別がなされており、既に正しい表象が獲得されていると考えられる。産出のエラーは、表象自体が原因なのではなく、その表象を何らかの形で「解釈」する際のエラーなのである。

こうした音声産出と音声知覚の間に存在する非対称性は、音響的弁別素性の値が調音的素性から予測されている(あるいはその逆)というアプローチでは、説明することが困難である。しかし phonon のアプローチでは、この現象を以下のよ

うに捉えることができる。

今、正常な *r* 音と *d* 音の違いは、調音的には [continuant] 素性によって、音響的には [sonorant] 素性によって示されるとする⁶。すなわち、*r* 音は [+cont, +son] の素性を持ち、*d* 音は [-cont, -son] という素性を持つ。また、*r* 音の表象は [q, ɹ], *d* 音の表象は [V, R, q] であり、R 要素の持つ [+Cont, +Son] 素性は hot DF, q 要素の持つ [-Cont, -Son] 素性も hot DF になっていることが最終的な状態であるとする。ここで、成人は内的に正しい表象を獲得していると考えられるため、phonon の集合全体は、*r* 音については (13) のように、*d* 音に関しては (14) のように解釈

⁶その他、[coronal], [stiff] を調音的 DF、[sonorant], [grave], [voiced] を音響知覚的 DF として用いている。

される。表から分る通り、おとなの *r* 音と *d* 音は、調音的には [cont] 素性において違いがあり、音響的には [sonorant] 素性において差異が存在する。

(13) 成人の *r* 音における定性的調音特性および音響特性

<i>dependent</i>	<i>head</i>		<i>segment</i>
[q,	<u>R</u>]	↔	<i>r</i> ([r],/r/)
-Cont	+Cont		+Cont
	+Coronal		+Coronal
-stiff	+stiff		+stiff
-Sonorant	+Sonorant		+Sonorant
	-Grave		-Grave
-voiced	+voiced		+voiced

(14) 成人の *d* 音における定性的調音特性および音響特性

<i>dependent</i>		<i>head</i>		<i>segment</i>
[V,	R,	<u>q</u>]	↔	<i>d</i> ([d],/d/)
	+Cont	-Cont		-Cont
	+Coronal			+Coronal
+Stiff	+stiff	-stiff		+Stiff
	+Sonorant	-Sonorant		-Sonorant
	-Grave			-Grave
+Voiced	+voiced	-voiced		+Voiced

一方、*r* 音の獲得最終段階にいるこどもは、*r* 音 (15) と *d* 音 (16) について以下のような DF を持っている。成人との違いは、*R* の調音的性質である [+cont] 素性が hot DF になっていないところにある。これは生理学的理由により、幼児の、*R* 要素の発音⁷が不安定であることを意味する。なお、音響的要素については、成人との間に違いはない。知覚面に関しては、生理的発達は無関係と考えられるためである。

⁷英語の *r* 音に相当する。

(15) 幼児の r 音における定性的調音特性および音響特性

<i>dependent</i>	<i>head</i>		<i>segment</i>
[q,	<u>R</u>]	↔	r ([d]/r/)
-Cont	+cont		-Cont
	+Coronal		+Coronal
-stiff	+stiff		+stiff
-Sonorant	+sonorant		-Sonorant
	-Grave		-Grave
-voiced	+voiced		+voiced

(16) 幼児の d 音における定性的調音特性および音響特性

<i>dependent</i>		<i>head</i>		<i>segment</i>
[V,	R,	<u>q</u>]	↔	d ([d]/d/)
	+cont	-Cont		-Cont
	+Coronal			+Coronal
+Stiff	+stiff	-stiff		+Stiff
	+sonorant	-Sonorant		-Sonorant
	-Grave			-Grave
+Voiced	+voiced	-voiced		+Voiced

この音声の獲得中期にいる幼児が、既に表象としてはおとなと同じ知識 — すなわち [q, R] と [V, R, q] を獲得している点に注意されたい。また、R 要素の持つ [cont] 素性の値である “+” 自体には違いがないことにも注目されたい。各音韻要素の持つ弁別素性の値は、固定的 (生得的) であり、おとなと子どもの間で差はない。両者の違いは、インターフェースにおける弁別素性の解釈にあり、R 要素における [+cont] という調音的素性が cold DF に解釈されてしまっている点だけである。しかし、この素性が hot DF になっていないことが、正しい知覚が可能であるにも関わらず、調音の狂いが生じる原因になっているのである。

こうした現象は、調音的弁別素性と音響的弁別素性はインターフェース・レベルで個別に解釈されるものであり、言語の表示レベルでは両者を統一した単独の表象があることを支持する 1 つの例といえるだろう。また、Piaget によると、子

どもは2歳頃から知覚と運動のつながりの間に、経験的な表象といえるものを扱えるようになるという。この表象は、初めは知覚に依存した静的なものだが、次第に知覚的経験とは独立に、内的に操作できるようになる。調音的性質と音響知覚的性質を内部構造に持つ phonon のアプローチは、こうした Piaget の考え方も矛盾しないものである。

3.3 プロトタイプとしての phonon

phonon の内部に弁別素性を持たせることで、phonon は家族的類似性 (2a) 以外に、もう一つプロトタイプカテゴリーとしての特徴である (2b) も満たすことができる。(2b) は、単独のプロトタイプは、それ自体で自立した存在であることを意味する。言い換えるならば、プロトタイプとプロトタイプの集合体とは、同じレベルに属するのである。

弁別素性は、離散的カテゴリーであるため、強い不完全指定理論の立場に立たない限り、こうした性質を持たない。例えば、[+coronal] という指定は、それ自体では音声にならないが、弁別素性の集合体である [-voiced, -cont, +coronal...] は [t] という音声になる。したがって、弁別素性と弁別素性の集合体は、異なるタイプに属するのである。⁸ 一方、前節で示した phonon の内部構造から分かる通り、多くの弁別素性から構成されているため、各 phonon は基本的に単独でも「音声」として存在しうる。例えば、A は [a], I は [i] として自立した音価を持つ。⁹ また、複合要素である [A, I] は [e] という音価に相当する。したがって、phonon とその集合体は、同じレベルに属する表象であり、phonon それ自体はプロトタイプカテゴリーといってよいだろう。

ただし、このことは、音韻における離散的カテゴリーを否定するものではない。phonon は、内部構造として離散的カテゴリーを持っており、これは「差異の体系」を保持するために必要不可欠である。また、前項で見たように、離散的カテゴリーは、他のモジュールとのインターフェースにおいて重要な役割を果たす。本稿での主張は、あくまで独立した言語認知機構の音韻基本単位を考える限り、

⁸なお、強い不完全指定理論の立場に立つと、例えば [+coronal] は他に条件がない限り、[t] などの音声として実現され得る。この点において、不完全指定理論における弁別素性の「タイプ」がどのような性質を持つのか、興味深い議論が可能である。

⁹例外は、声帯振動に関わる要素である V と v であるが、*Government Phonology* の立場では、これらは音調の high tone, low tone という音声的実現形を担うと考えている (Charette 1991, Harris 1993)。

それはプロトタイプカテゴリーであってもよいというものである。¹⁰

4. phonon の定量的内部構造

4.1 産出および知覚におけるコスト関数

次に phonon の定量的性質について議論を行う。この性質においても、定性的性質同様、産出に関するものと音響知覚に関するものが必要である。ここで、産出に関わる性質を、ある音響的性質 X を実現するための調音運動に必要な運動量として定義する。一方、知覚に関わる性質は、ある音響的性質 X を分節音 Y として同定できる確率として表現されていると考える。これらは、いずれも調音運動の困難度、あるいは知覚的同定の困難度を表す指標である。したがって、phonon の定量的性質とは一種の経済性であり、運動量が増加するほど産出における負荷が高く、また分節音同定の困難度が増すほど知覚における負荷が高くなるようなコスト関数のことであると言い換えてもよい。¹¹

こうしたコスト関数により、phonon は定量的性質として、ある種の分布を持ったプロトタイプカテゴリーであることが保証される。これは、定性的性質における家族的類似性によって特徴づけられるされるプロトタイプの性質とも矛盾しない。さらに、この性質により、音韻のプロトタイプ性を巡る 1 つの問題点を回避することができる。

第 2 節で見たように、子音は範疇的に知覚され、母音は連続的知覚になることが実験的に確認されている。もし、音韻の基本単位である phonon がプロトタイプカテゴリーであるとするならば、離散カテゴリーの証拠と考えられる子音の範疇的知覚の要因をなんらかの形で説明しないとイケない。ここで、再び (7) と (8) に注目されたい。両者の違いは、(7) が同じ上位カテゴリー (**manner** 素性) に属する phonon の集合であるのに対し、(8) は異なった上位カテゴリーに属する phonon の集合体として表現されている点にある。同一の上位カテゴリーに属するものは、分布の重複が大きい(これが定性的な家族的類似性を保証する)のに対し、異なっ

¹⁰また、プロトタイプカテゴリーは認知言語学・認知意味論の分野で主に議論されているが (Lakoff 1987, Taylor 1995, 河上 1996, 山梨 1995)、生成文法の枠組みと矛盾するというわけでないことは言うまでもない。HPSG などの生成文法の枠組みで、プロトタイプカテゴリーがどのような効果をもたらすのかという点は、本稿の隠れた目的の 1 つである。他の隠れた目的は、phonology と phonetics の自然な接続である。

¹¹音韻要素と物理量との関係については、Harris and Lindsey (1990) の議論がある。彼らのアプローチは、音響的性質を直接扱うもので、産出・知覚の相互作用は考慮されていない。

たカテゴリーに属する要素同士は、共通した性質が少ないため、分布の重なりは狭くなる。したがって、同一カテゴリーに属する phonon の集合が作り出す分布の分散に比べ、異なったカテゴリーに属する phonon の集合によって作られる分布の分散は極めて狭くなり、結果的に全体としてのカテゴリーの独立性が強くなる。これが、子音知覚の範疇的性質の要因と考えることができる。

4.2 最適解：産出 / 知覚の安定点

次に、phonon に内在する定量的性質を具体的に見てみよう。例として、A 要素に内在するコスト関数を取り上げる。phonon A は、(11), (12) に示される定性的性質から分かる通り、単独では低舌母音 [a] に相当する性質を持つ。舌の高さは、舌体の動きを固定した場合、顎の開閉に伴う回転運動にほぼ一致し、その運動量の変化は、口腔の運動モデル (Mermelstein 1973, McGowan 1994) から推定できる。今ここで、最も自然な母音の発音位置として、中舌母音 ə (第 1 フォルマンの値でほぼ 500Hz) を基準に定め、ə の位置からの運動量を産出におけるコストとする。この時、A に内在する産出的性質は、Figure 1 に示すようなコスト関数として表される。¹²

¹²実際にはこれらの数値は相対的に変動し得る。なぜなら、絶対的基準においては、ある話しての母音 X のフォルマント振動数は、別の話しての母音 Y のフォルマント周波数に対応することが頻繁に起こりうるからである。

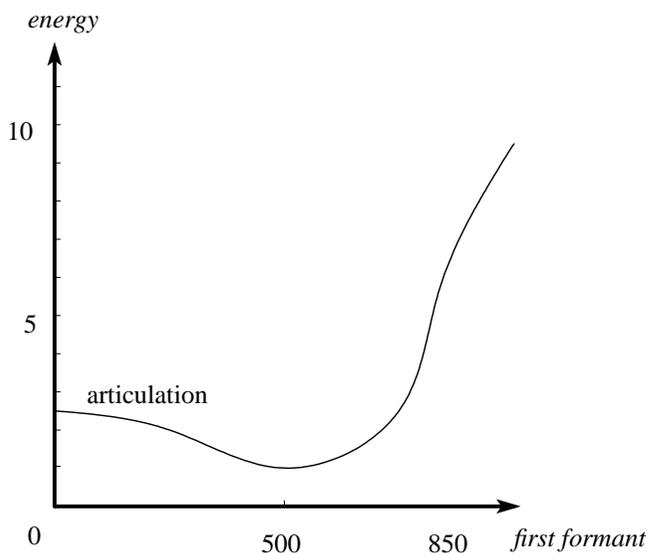


図 1: A に内在する産出的コスト

一方、母音の知覚には第 1 フォルマントおよび第 2 フォルマントが重要になるが、中でも第 1 フォルマントは舌の高さと相関を持つことが知られている。したがって、低舌母音 [a] においては、第 1 フォルマントの値が特に重要な手がかりになる。したがって、第 1 フォルマントの変化 (第 2 フォルマントは第 1 フォルマントに従属して変化) に伴う [a] の同定率の変化が、A の持つ音響知覚的性質であると考えて良い。この時、A に内在する知覚的性質は、Figure 2 に示すようなコスト関数として表される。

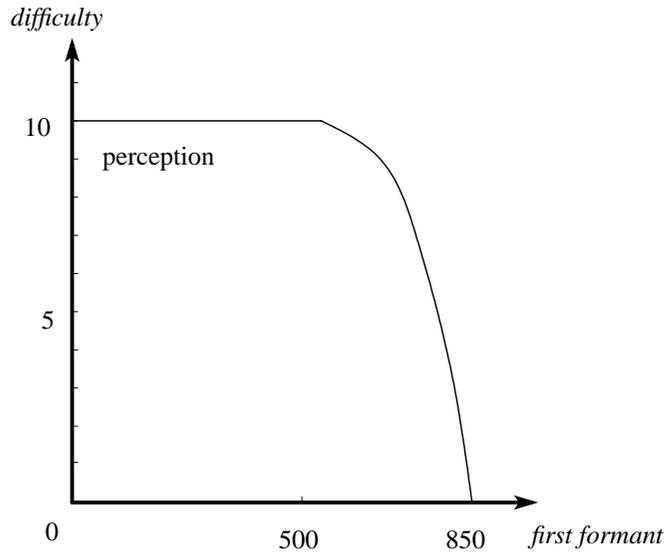


図 2: A に内在する知覚的成本

ここで、[a] の理想的な実現値を得たい場合、それは調音運動としても、音響知覚処理としても、最も安定する点になると考えられる。なぜなら、調音運動に掛かるコストが極めて低いものであっても、それによって得られる音響特性が、知覚的に困難度の高いものであるならば、実現値としては理想的なものとはいえないであろうし、また容易に知覚できる音響特性であっても、それを実現する生理運動が困難なものであるなら、やはり実現値としては理想的とはいえないからである。したがって、A の定量的最適値は、産出のコスト関数と知覚のコスト関数を組み合わせた交点になるといってよいだろう。以後、こうした産出コスト関数と知覚コスト関数の相関モデルを、運動知覚モデルと呼ぶ。A の標準状態における運動知覚モデルは、Figure 3 のようになる。

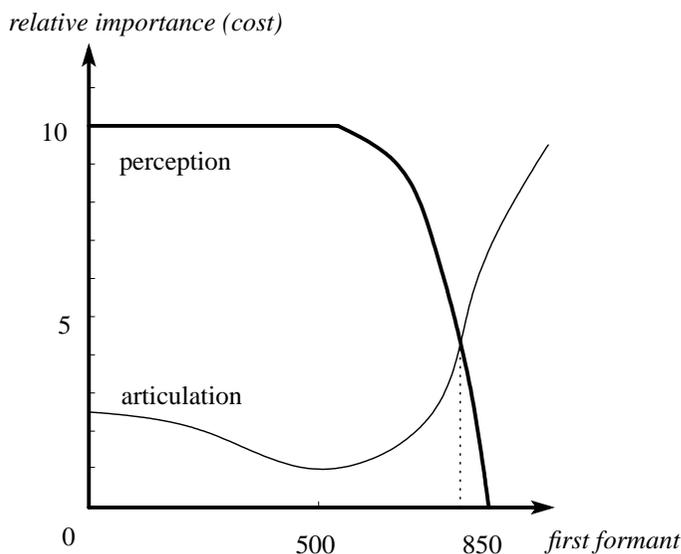


図 3: 標準状態での最適コスト

ここで重要なことは、運動知覚モデルにおける産出コスト関数と知覚コスト関数との相対的な比率が、言語環境などの状況によって比率が変わりうるという点である。例えば、前後の音環境から極めて大きな調音運動を必要とする場合や、語用論的理由によって発話スピードを速める必要がある場合には、知覚面での重要度は標準状態と変わらないが、産出面での相対的成本は増加すると考えられる。一方、英語のストレスの掛からないシラブルなどでは、調音運動のコストは標準状態と変わらないが、知覚の相対的成本は減少するといっていよう。これらの違いを運動知覚モデルで表すと、次のようになる。まず、産出コストと知覚コストのバランスが取れている標準状態の運動知覚モデル Figure 3 では、第 1 フォルマントの値が、ほぼ 820 Hz となる。これに対し、Figure 4 に示すグラフは、早口ことばなど、極めて複雑な調音運動が必要になり、産出コストの相対的重要度が増加した場合の運動知覚モデルである。この時の第 1 フォルマントの値は、約 770Hz であり、標準状態に比べ、第 1 フォルマントの値が減少していることが分かる。これは調音点でいうならば、舌の位置が /a/ の標準位置に比べ、よ

り高くなっていることを意味しており、母音が多少訛った状態ということができる。一方、Figure 5は、知覚コストの相対的重要度が極めて低くなった場合の運動知覚モデルであり、第1フォルマントの値は、約650Hzにまで落ち込んでいる。この場合の第1フォルマントの落ち込み方は、産出の相対的重要度が増加した場合よりもはるかに劇的であり、[a]というよりは、むしろ[ə]の音に近づいていることが分かる。これは英語の非ストレス母音のə化、およびそうした弱化母音のəの変異が広範囲に渡るといふ現象をうまく説明する。

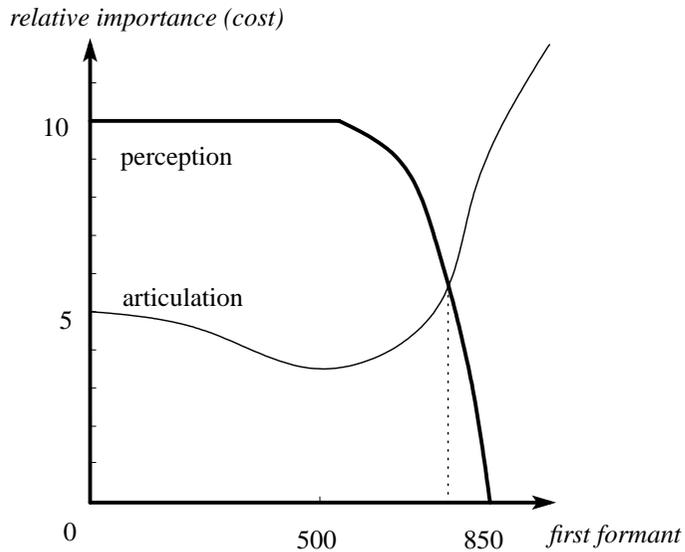


図4: 調音的理由による声のなまり

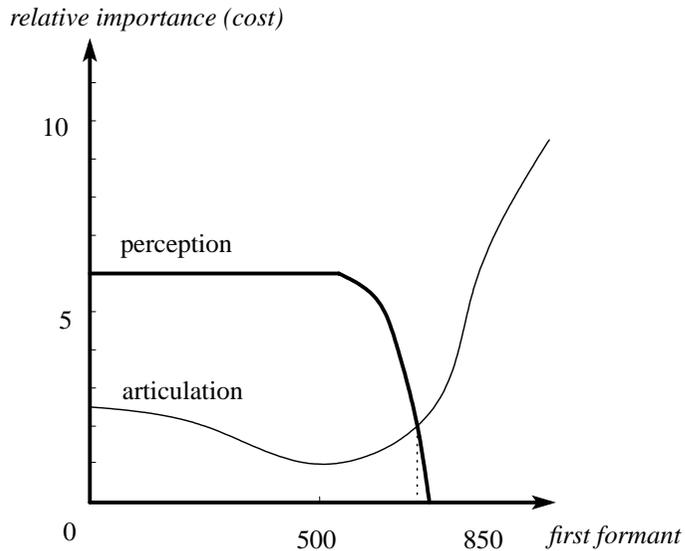


図 5: 非ストレス母音の schwa 化

同様の運動知覚モデルは、子音のような複数の phonon が組合わさった場合にも同様に構築できる。例として、前節でも取り上げた r 音: $[q, R]$ と d 音: $[V, R, q]$ の関係を見てみよう。ここでは特に状況を単純化して、 R 要素と q 要素の複合的な性質のみを考えることにする。この時、 d 音と r 音は phonon の headedness の違いによって表現されることになり、音響的には VOT とフォルマント遷移によって決定される sonorancy の違いに反映される。また、産出コスト関数の違いはほとんど無視できるものになるため、 d 音の産出コスト関数を代表として用いる。この時、 d 音の運動知覚モデルのコスト関数は、Figure 6 のようになり、 d 音の運動知覚モデルは、Figure 7 のように表現される。また、横軸は voice onset time (VOT) とフォルマント遷移との複合タイミングを表し、sonorancy の尺度で考えるなら、軸の右側にいくほど sonorancy が下がることを示す。両者のグラフを比較すると、標準状態においては、 d 音の sonorancy は、 r 音に比べ明らかに低くなっていることがわかる。

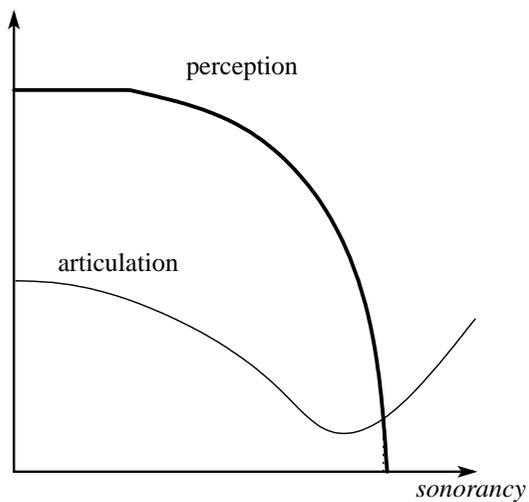


図 6: d 音の運動知覚モデル

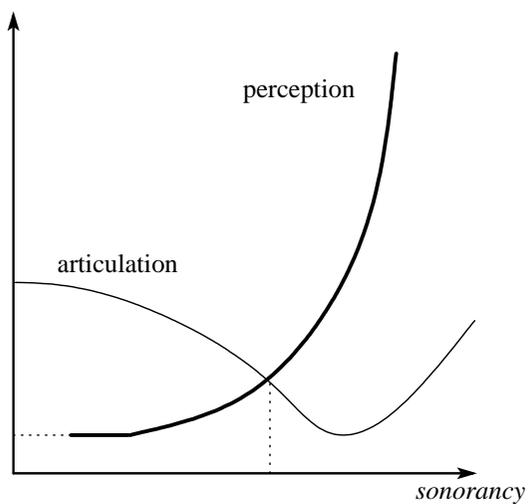


図 7: r 音の運動知覚モデル

次に、前節で見た幼児の *r* 発音における歪みについて考えてみよう。すでに述べたように、幼児は、*r* 音の表象は獲得されており、それゆえ、知覚においては大人とほぼ同様のパフォーマンスが可能である。すなわち、知覚コスト関数は標準状態と同一と見なしてよい。しかし、産出に関しては、[+ cont] の性質が hot になっていないため、調音の歪みが起こる。このようなある定性的性質が hot になっていないということは、その性質が activate されにくいということであり、経済性の観点からいえば、よりコストが掛かることを意味する (Smolensky 1993)。したがって、幼児の *d* 音発話を運動知覚モデルに当てはめるならば、前述した早口ことばでの発話と同じく、知覚コスト関数は標準状態と変わらないが、産出コスト関数の割合が相対的に高くなっている状態に相当する。この時、運動知覚モデルは Figure 8 のようになり、*r* 音の安定解が標準状態の *d* 音の解に近づいていることがわかる。また、*d* 音の安定解も標準状態の *d* 音の値よりやや小さくなっており、幼児の発音の不明瞭性を示す結果となっている。

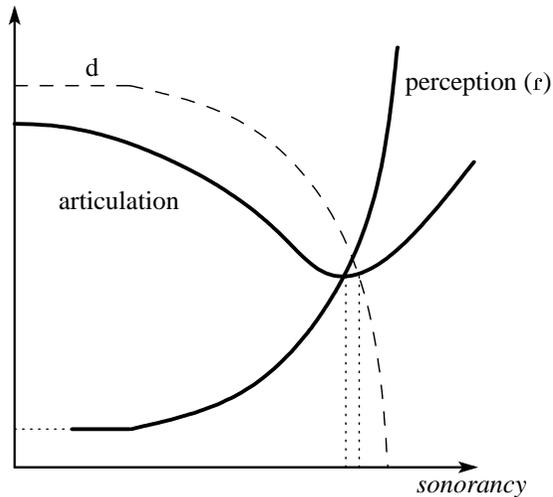


図 8: 幼児の *r* 音の歪み

最後に非ストレス母音の弱化と似たような現象を見てみよう。子音においては、例えばアメリカ英語で観察される、母音間に挟まれた *d* 音の弾音化現象がこれに相当するものと思われる。南條 (1996) は、この異音過程を、より望ましい音

節構造を作り出すために、音節末子音がより母音的になるという一種の母音化 (vocalization) であると見なしている。音節の中心となれる音は、一般に母音や接近音などの sonority の高い音であるが、これは sonority の高い音は「知覚的」に目立ちやすく、リズムの中心を担いやすいという理由による。換言するならば、sonority の高い音は、知覚しやすく、知覚に必要なコストが真子音にかかるコストよりも小さくて良い。そこで、d 音の運動知覚モデルにおいて、知覚コスト関数が相対的に減少したとすると、Figure 9 のようなグラフが得られる。この時、弱化した d 音の sonorancy が、「標準状態」における r 音の sonorancy とほぼ一致しており、d 音の弾音化が実現されることになる。

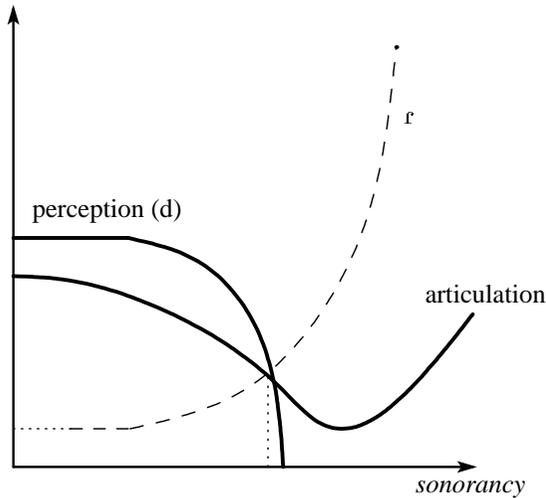


図 9: 共鳴音間の d 音の変異

このように、phonon を用いるアプローチでは、音の変異を定量的数値として導出することができ、かつ弁別素性によって表現される定性的性質と矛盾なく対応させることが可能である。しかし、音韻表象に定量的性質を与えた場合、解決しなければならない 2 つの問題点が存在する。1 つは、運動知覚モデルの安定解は何を意味する値なのかという問題であり、残りの問題は、連続的なコストの計算の行われる処理単位の問題である。実のところ、これらの問題は自明なものではなく、むしろ理論的に定義すべき問題と思われる。

4.3 定量的性質を巡る問題

まず、運動知覚モデルの安定解の問題について考えてみよう。最も単純な解釈は、安定解を、「実際に実現される」音響的な値であり、また「実際に知覚されるべき」音響的数値として解釈することである。確かに、コスト関数の与え方によっては、こうした解を導出するよう定義することも可能である。しかし、我々はこのアプローチを採用するべきではないように思われる。実際に実現される数値は、非言語的な要因、例えば単なる話し手のくせや、再現性のない調音運動のゆがみなどの影響を受けた結果である。こうした偶発的な要因まで言語モジュールが計算すべきことではない。むしろ、言語モジュールで処理されるべき情報は、何らかの形で「言語としての意味機能」を担う情報であり、それ以外の情報は他のモジュールに任せてしまうほうが合理的な設計であろう。

そこで、本稿では運動知覚モデルの安定解を、外部モジュールにおける神経指令の「目標値 (target value)」であると考えてみよう。この「目標値」というものを設定するには根拠がある。例えば、詳細な音響的計量により、発話音の音価は明瞭なゆっくりした発話での音価とは時に著しく異なっていることがわかっている。発話がうち解けたものであるか、あるいは発話速度が速いものであるほど、理想的な音価とはかけ離れたものとなる。これは、理想的な環境ならば目標値が実現される可能性があるが、状況により理想状態が保てない環境においては、より小さな値となったり、あるいは目標値を越えてしまう場合もあり得ることを意味する。また、こうした逸脱した値についても、人間の認知機構は正確な音韻知覚が可能であり、これは、言語認知機構が実際の値から理想値を復元していることを示唆している。

Figure 10 に示した図は、標準状態において目標値を実現した場合と、極めて早口で話した場合などに見られるように、目標値に到達せず、「音声のなまり」が生じた場合とを模擬的に示したものである。こうした歪みは、発話場面で典型的に観察されるが、音声知覚場面においても起こりうる。例えば、相川・津崎・河原 (1995) による聴覚系の基本周波数追跡モデルでは、急速に変化する音に対して、聴覚系で処理される値と実際の物理的な数値の間にズレが生じること、また場合によっては、実際の数値よりも高い値を検出する場合があることを示している。したがって、我々の立場では、同一の phonon 表示であっても、実際の音声は、2 つの要因で音響的変異が起こりうることになる。1 つは、phonon の定量的性質で

ある運動知覚モデルによって得られる目標値の変動であり、もう1つの要因は言語外モジュールにおける歪みである。

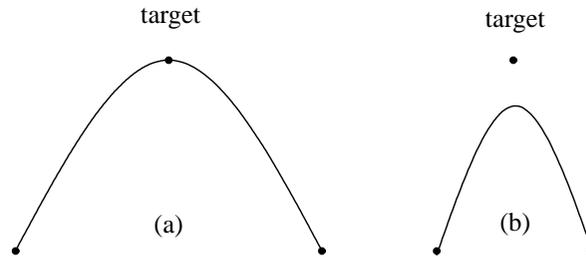


図 10: 単位処理時間と目標値とのずれ (a) 通常の処理時間 (b) 短い処理時間

残る問題は、運動知覚モデルの最適値が計算される範囲についてである。これは音韻理論がどの範囲までの言語現象を扱うのかという問題とも絡む。例えば、/ti/ が [tʃi] として現れる拘束変異から、鼻音音に後続する母音が鼻母音化するような自由変異までの全ての文脈依存性を、phonon による記号レベルで計算するのであれば、運動知覚モデルは分節音ごとに計算すればよい。一方、工学的な音声認識のように、文脈依存性を全て定量的なレベルで計算するのであれば、記号レベルでの文脈依存性はなくなり、CVC および VCV 連鎖の範囲で、運動知覚モデルを構築することになる。

この問題に対する明確な解答は今のところ存在しないように思われる。そこで、我々は音声処理の心理的単位に関する実験結果を手がかりに、暫定的な答をだしておくことにしよう。Otake et al (1993) は、日本語音声の知覚単位を実験的に検証し、その単位がほぼモーラであるという結論を得ている（一部の現象ではシラブルを示唆する結果が得られている）。また、心的辞書へのアクセス単位を調べた天野 (1997) の研究でも、やはりモーラ単位でのアクセスが行われるという結果が示されている。これらの結果は、心的な音声言語処理の単位は、分節音や分節音の連鎖のレベルではなく、モーラあるいはそれ以上の構造化された単位であることを示唆している。このことから、本稿でも運動知覚モデルの計算を行う単位を暫定的にモーラとしておく。この仮定を置いた場合、極端に定量的計算に偏ることもなく、また全てを記号的計算に頼る必要もない。モーラ単位はコスト計算の

レベルとしては極めて妥当な情報量があり、拘束変異のような頑強な言語現象は記号レベルで計算を行い、自由変異のような外的要因の強い現象に関しては、運動知覚モデルで計算を行くことが可能になる。

5. 総合論議

本稿では、音韻の心的表象がどのような性質を持つべきかについて議論を行った。我々の得た結論は、心的表象の基本単位である phonon は、定性的および定量的内部構造を持ったプロトタイプカテゴリーであることが望ましいというものである。この内部構造を持つという性質により、phonon は基本単位でありながら、「最小要素」還元性のもたらず欠点から逃れうる。また、この内部構造の定性的性質が二項対立的弁別素性であることから、このプロトタイプカテゴリーは一定の規則 (10) により、離散的カテゴリーに翻訳できるという特徴も持つ。同時に、この定性的性質は phonon 間の家族的類似性およびカテゴリー単独での自立性をも保証する。すなわち、phonon は離散的カテゴリーを取り込んだプロトタイプカテゴリーといえる。

phonon の内部構造におけるもう 1 つの重要な点は、調音的性質および音響的性質を同時に表現している所にある。この性質は、表示の経済性に優れるという理論的特性のみならず、音声産出と音声知覚の相互作用を自然に表現するためにも必要なものである。これにより、定性的性質である調音的弁別素性と音響的弁別素性は、互いに関連し合いながらも、phonon の集合体である segment レベルにおいて、異なった値を持ちうるということが説明される。一方、定量的性質である運動知覚モデルにおいては、調音と知覚の相互作用がさらに本質的な役割を果たす。phonon の定量的性質は、ある発話状況における神経指令の具体的な目標値を導出するが、この値は調音コスト関数と知覚コスト関数の安定解として得られるものである。また、このアプローチは、従来の音韻論が扱わなかった音声現象を説明することもできる。代表的な現象は、ある種の発話状況における音声の歪みや、自由変異の分布などで、これらは調音コスト関数と知覚コスト関数の相対的重要度の変化として捉えられる。このように、phonon のアプローチでは、産出と知覚の相互作用は、本質的な性質としてモデル化されており、より多くの現象を説明できる枠組みと思われる。

次に、phonon と上位カテゴリーの関係についてまとめておく。前述したよう

に、phonon 同士は完全に独立した基本単位ではなく、互いに家族的類似性を持つ。このことは、ある phonon 同士が、同一の上位カテゴリー、すなわち同一タイプに属するトークンであることを意味する。こうしたタイプ継承の問題は、様々な方法で形式化可能であるが、本稿では phonon を HPSG の素性構造の中に組み込むことにより、上位カテゴリーの明示化が可能であることを見た。この方法のメリットは、母音は同一カテゴリーに属する phonon の集合体として表現されるのに対し、子音は異なったカテゴリーに属する phonon の集合体として表されるようになる点にある。これにより、母音の分布よりも子音の分布の境界が極めて狭くなるという定量的性質がもたらされる。この性質は、母音の知覚が連続的知覚様式を持つのに対し、子音は範疇的知覚に従うという心理現象を説明する。範疇的知覚という離散のカテゴリーに有利な現象を、分散の小さいプロトタイプカテゴリーで説明するという方法は、定性的性質としてタイプ付きの離散のカテゴリーを持ち、かつ定量的性質を合わせ持つ phonon のようなアプローチにより、初めて可能になるものである。

しかし、残された課題も多くある。まず、現在のところ、定量的性質が明確になっていない phonon がいくつか残されている。特に、知覚コスト関数に関しては、心理実験によってその分布を推測する以外に方法がないため、今後、この方面での実験が必要不可欠である。

また、(7)のような、同一タイプに属する phonon 同士が結合して新たなカテゴリーを作った場合に、認知空間の再編化がどのように行われるのかという点も検証しなければならない。この問題に関しては、ファジー理論で提案されているメンバーシップ関数の正規化 (Kay and McDaniel 1978, 藪内 1990) や Between 関数 (吉川 1992) などが重要な示唆を与えるものと思われるが、特にカテゴリー境界の扱いなどに関して問題を残しているように思われる。

さらに、本文でも述べた通り、運動知覚モデルを当てはめる言語的単位の決定についても検討の余地が残されており、それに伴って、記号レベルにおける音韻制約に関する検討も行う必要がある。また、運動知覚モデルによって得られる目標値と、調音結合モデルなどの外部モジュールとの接続についても考えなければならない。しかし、これらの点に関しては、今後の課題としたい。

参考文献

- 相川清明・津崎実・河原英紀 (1995). スイープ音追跡系の動特性. 日本音響学会聴覚研資料, H-95-31.
- 天野成昭 (1995). 音韻・単語知覚における相互作用の時間的側面. 東京大学大学院文学研究科博士論文.
- Anderson, J. and Durand, J. (1987). *Explorations in dependency phonology*. Dordrecht: Foris Publications.
- Bird, S. and Klein, E. (1993). Enriching HPSG phonology. *Research Paper EUCCS/RP-56*, Edinburgh university.
- Bird, S. and Ellison, M. (1994). One-level phonology: autosegmental representations and rules as finite automata. *Computational Linguistics*, 3 (20), 455–491.
- Bregman, A. (1990). *Auditory Scene Analysis*. The MIT Press, Cambridge, Mass.
- Brooks, R. A. (1991). Intelligence without representation. *Artificial Intelligence*, 47, 139–159.
- Burns, E. M. and Ward, W. D. (1978). Categorical perception—phenomenon or epiphenomenon—: Evidence from experiments in the perception of melodic musical intervals. *Journal of the Acoustical Society of America*, 63, 456–468.
- Charette, M. (1991). *Conditions on Phonological Government*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Coleman, J. (1995). Declarative Lexical Phonology. in Durand, J & Katamba, F., *Frontiers of Phonology*. Longman.
- Drescher, G. L. (1991). *Made-up minds*. The MIT Press, Cambridge, Mass.
- Elman, J. L. et al. (1996). *A connectionist perspective on development*. MIT Press.
- 藤崎博也・川崎崇子 (1971). 合成音の弁別と言語音知覚機構のモデル. 日本音響学会誌, 27, 453–462.

- Getty, D. J. (1975). Discrimination of short temporal intervals: a comparison of two models. *Perception and Psychophysics*, 18, 1–8.
- Gunji, T. (1987). *Japanese Phrase Structure Grammar*. D. Reidel, Dordrecht.
- Gunji, T. and Hasida, K. (1998). *Topics in Constraint-based grammar of Japanese*. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht and Boston.
- Harris, J. (1994). *English sound structure*. Oxford, U.K., Cambridge, Mass. Blackwell.
- Harris, J. and Lindsey, G. (1990). Segmental decomposition and the signal. 7th International Phonology meeting.
- 北条 弘 (1982). 日本語子音音素の類似性。— INDESCAL と林の数量化理論第 I 類による分析 —. *The Japanese Journal of Psychology*, vol.53, No.2, 72–79.
- Jakobson, R., Fant, C., and Halle, M. (1952). *Preliminaries to Speech Analysis*. Mouton, The Hague.
- Itô, J. and Mester, R. A. (1989). Feature predicatability and underspecification : paratlatl prosody in Japanese mimetics. *Language*, 65, 258–293.
- Itô, J. and Mester, R. A. (1992). Feature structure and lexical organization. Paper presented at the Xth National Conference of the English Linguistic Society of Japan.
- Kay, P. and McDaniel, C. K. (1978). The linguistic significance of the meanings of basic color terms. *Language*, 54, 610–645.
- Kaye, J. (1989). *Phonology: a cognitive view*. LEA.
- 河上誓作 (1996). 認知言語学の基礎. 研究社出版.
- 河原英紀 (1995). 音声知覚・生成相互作用の伝達特性について. 日本音響学会聴覚研資料, H-95-35.
- 川人光男 (1996). 脳の計算理論. 産業図書.

- 窪園晴夫 (1994). 日本語の音節量について. *国語学*, 178, 7–17.
- Lakoff, G. (1987). *Women, Fire, and Dangerous Things: What Categories Reveal about the Mind*. Chicago: University of Chicago Press. (池上・河上ほか (訳) 認知意味論：言語からみた人間の心. 紀伊國屋書店)
- Lee, B. S. (1950). Effects of delayed speech feedback. *Journal of Acoustic Society of America*, 22 (6), pp. 824–826.
- Lieberman, A. M. and Harris, K. S. (1957). The discrimination of speech sounds within and across phoneme boundaries. *Journal Experimental Psychology*, 54, pp. 358–368.
- Lieberman, A. M. (1957). Some results of reserch on speech perception. *Journal of the Acoustical Society of America*, 29, pp. 117–123.
- Lieberman, A. M. and Cooper, F. S. (1962). A motor theory of speech perception. *Proceedings of Speech Communication Seminar*, paper-D3, Stockholm.
- 松井理直 (1999). 協調行為として見た音韻論の経済性. 杉藤美代子 (編), 文法と音声 II, くろしお出版. pp.109–126.
- Mermelstein, P. (1973). Articulatory model for the study of speech production. *Journal of Acoustical Society of America*, 53, 1073–1082.
- McGowan, R. S. (1994). Recovering articulatory movement from formant frequency trajectories using task dynamics and a genetic alogrithm: Preliminary model tests. *Speech Communication*, 14, 19–48.
- 南條健助 (1996). 英語の異音過程. 音韻論研究会 (編), 音韻研究 — 理論と実践 —, 開拓社. pp.117–120.
- Otake, T., et al. (1993). Listener's representaions of within-word structure: A Cross-linguistic and coross dialectual investigation. *Proceedings of the 4th European Conference on Speech Communication and Technology*, 3, pp. 1703–1706.

- Otake, T. and Cutler, A. eds. (1996). *Phonological Structure and Japanese Processing: Cross-linguistic studies*. Mouton de Gruyter.
- Pollard, C. J. and Sag, I. A. (1987). *Information-based Syntax and Semantics, Vol. 1: Fundamentals*. CSLI Lecture Notes Series. No.13. Center for the Study of Language and Information, Stanford University, Stanford.
- Pollard, C. J. and Sag, I. A. (1994). *Head-Driven Phrase Structure Grammar*. The University of Chicago Press, Chicago.
- Prince, A. and P. Smolensky. (1993). *Optimality Theory : Constraint Interaction in Generative Grammar*. Technical report 2, Center for Cognitive Science, Rutgers University.
- Saussure, F. de. (1916). *Course in General Linguistics*. New York: McGraw.
- Smolensky, P. (1993). Harmony, Markedness, and Phonological Activity. *Rutgers Optimality Workshop 1* (ROA87)
- Stevens, K. N. (1960). Toward a model for speech recognition. *Journal of the Acoustical Society of America*, 32, 47–55.
- Taylor, J. (1995). *Linguistic Categorization: Prototypes in Linguistic Theory*. (2nd edition). Oxford: Clarendon Press.
- Wittgenstein, L. (1953). *Philosophical Investigations*. Oxford: Basil Blackwell. (藤本・坂井(訳). 哲学探究. 法政大学出版会)
- 藪内稔 (1990). 色彩と範疇化 : ファジィ集合論的アプローチ. *日本ファジィ学会誌*, 2, 456–469.
- Yamada, R. A. et al. (1995). The effect of perception training on Japanese speakers' production of the American English /r/-/l/ contrast. *日本音響学会春期発表講演論文集*, pp.386–386.
- 山梨正明 (1995). *認知文法論*. ひつじ書房.

吉川歩 (1992). Between 集合の数学的性質. 日本ファジィ学会誌, 4, 150–159.

Author's E-mail Address: matsui@sils.shoin.ac.jp

Author's web site: <http://sils.shoin.ac.jp/~matsui/>

Sluicing with LF Pied-Piping

Taisuke Nishigauchi

This note discusses the cases of what has been termed Sluicing in the literature involving complex NPs containing a *wh*-phrase, or an indefinite NP which purports to serve as the inner antecedent for the *wh*-phrase left behind in a sluiced clause.

The observation is that an indefinite NP contained in a complex NP is unable to serve as the inner antecedent for the *wh*-phrase in a sluiced clause. This is shown to be a case of the Roofing effect, which states that an indefinite NP whose scope is ‘roofed’ by another operator taking wide scope is unable to serve as the inner antecedent for a *wh*-phrase in a sluiced clause. On the other hand, a complex NP containing a *wh*-phrase is able to be left behind in a sluiced clause, which is another case indicating that a complex NP containing a *wh*-phrase behaves the same way as a regular simple *wh*-phrase.

1. Introduction

One of the important features of *wh*-constructions in Japanese is that sentences like the following are perfectly grammatical.

- (1) Kimi-wa [dare-o egai-ta hon]-o yomi masi-ta ka?
you-Top who-Acc described book-Acc read Hon-Past Q
‘You read a book such that it described who?’ or

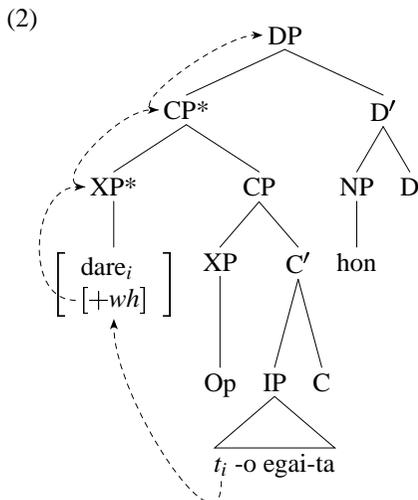
lit. ‘*Who did you read a book that described?’

As the ungrammaticality of the (literal) English translation indicates, overt *wh*-movement out of a complex NP, such as a relative clause as in this case, is generally prohibited in English. This constraint, first discussed in detail by Ross (1967), has been called the Complex NP Constraint (CNPC). Later, Chomsky (1973) proposed that both the CNPC and the *Wh*-Island Condition are to be reformulated under a unified notion of Subjacency, defined on the notion of ‘bounding nodes’, or ‘barriers’ (Chomsky 1986).

Thus, the *wh*-construction in Japanese exhibits a sharp contrast, if it is supposed that it involves covert movement of *wh*-phrases in the derivation of LF, with overt *wh*-movement in English, in that it appears to allow movement of a *wh*-phrase out of a complex NP, in violation of Subjacency.

2. The Pied-Piping Analysis

Nishigauchi (1990) proposed that sentences involving apparent violations of the CNPC effect of Subjacency should be analyzed in such a way that they do not involve a movement of *wh*-phrases out of complex NPs. How is such an analysis possible? Nishigauchi’s suggestion is that movement of the *wh*-phrase occurs only inside the relative clause, and that this movement has the effect of making the entire complex NP identified as a *wh*-phrase. The device which makes this possible is *feature percolation*: The *wh*-feature is percolated through the Spec positions.



Since the entire DP is now identified as a *wh*-phrase, it can now move to Spec CP of the matrix clause. Its LF-representation is something like the following in essentials.

- (3) [_{CP}[what_i [bought *t_i]*]person]_j [you met *t_j*]Q]
-

This analysis makes it possible to say that the LF-derivation of sentences like (1) does not (necessarily) mean that it involves real violations of Subjacency. The theory of LF-syntax which posits representations like (3) for sentences involving apparent violations of CNPC is referred to as the (large-scale) Pied-Piping analysis.

In this article I am going to discuss two topics related to the LF Pied-Piping analysis.

3. Sluicing

In this section, I am going to discuss an elliptical process referred to in the literature as Sluicing, which can be exemplified by the following sentences.

- (4) a. Mary went out with somebody — guess [who (with)].
 b. Mary went out with somebody — guess [who [she went out with *t*]]

This phenomenon was first discussed by Ross (1969). It has since been studied in a number of works. Latest work by Chung, Ladusaw and McCloskey (1995) (hereafter CLM) reveals a number of interesting properties of the logical structure of language as exhibited by this process.

Nishigauchi (1999a) discusses the Japanese counterpart of (4a), viz. sentences like the following.

- (5) a. Taro-ga nani-ka-o kat-ta. Boku-wa [nani(-o) ka] sira-nai
 -Nom something-Acc buy-Past I-Top what-Acc Q know-not
 ‘Taro bought something. I don’t know what.’
 b. Boku-wa [Taro-ga nani-o katta ka] sira-nai
 I-Top -Nom what-Acc buy-Past Q know-not
 ‘I don’t know what Taro bought.’

The latter half of example (5a) is considered to be related with (5b) either by deletion, with the portion of the clause except the *wh*-phrase being deleted, or by copying, where the clause of (5b) is copied to the elided site in (5a).

3.1 The Roofing Effect

Now, what is relevant to the present discussion is the behavior of scope in connection with Sluicing. Consider the following examples from CLM.

- (6) a. She always reads *a book* at dinnertime. We can’t figure out what / which one.

- b. Everyone relies on *someone*. It's unclear who.
- c. Both dogs were barking at *something*, but she didn't know at what / what at.
- d. Each student wrote a paper on *a Mayan language*, but I don't remember which one.

CLM's judgments about these examples are that the indefinites in the respective antecedent clauses should not be 'roofed' by another quantifier.

CLM's claim is that "when the potential inner antecedent has a binder or scopal 'roof' within the antecedent IP, it should be unable to support Sluicing." (p.255) What this means essentially is that the inner antecedent (i.e. the antecedent for the *wh*-phrase left behind in a sluiced clause) must have wide scope in the clause that serves as the 'outer' antecedent for the IP portion to be elided by Sluicing.

Thus, the first sentence of (6a) is ambiguous:

- (7) She always reads *a book* at dinnertime.

where on one reading the indefinite *a book* has wide scope, on which she reads the same book at dinnertime, and on the other the indefinite has narrow scope, on which she reads a different book each time.

The point about (6a) is that it is only the first reading that is available in the sentence in which Sluicing is involved.

The conceptual basis for this generalization that CLM propose is the Bijection Principle: If the indefinite NP takes scope inside some other quantifier, it must be bound by the existential quantifier within the scope of the other quantifier.

- (8) ...Q ... $\exists x$...*x* ...

In the event this portion is copied to a clause with a *wh*-phrase remaining, the variable *x* in the above representation must also be bound the *wh*-operator.

- (9) WH_{*x*}[... Q ... $\exists x$...*x* ...]

This is in violation of the Bijection Principle, which in effect prohibits a variable from being bound by more than one operator.

Nishigauchi (1999a) points out two sets of systematic exceptions to this generalization. One set has to do with the functional interpretation, as in the following:

- (10) a. Everyone relies on someone. I know who — his or her mother-in-law.
- b. Everyone invited someone. I know who — his or her favorite math teacher.

In these examples, the sluiced *wh* and the indefinite NP that serves as its direct antecedent behave as functional elements. In these cases, what takes the widest scope is in fact the quantification over functions, in keeping with the characterization of the relevant phenomenon by Chierchia (1991, 1992–3). Yet, notice that the quantificational force associated with the indefinite, viz. the existential quantification on the individual level, is not what takes the widest scope in these cases. Thus, the most sensible understanding of (10a) is that each person is dependent on a different individual, although in each case the description of the relation holding each pair is the same.

The other set of exceptions involve the important distinction between the two interpretations associated with indefinite NPs: as suggested by Diesing (1992), an indefinite NP may be used in the *cardinal* use or in the *presuppositional* use. The cardinal use simply asserts the presence of an individual, while the presuppositional use of *a book* has the presupposition that there is a class of books (relevant to the discourse) and the presence of at least one of them is asserted.

The point made by Nishigauchi (1999a) is that if an indefinite NP which is forced to have the cardinal interpretation in the above sense is the inner antecedent for the remaining *wh*-phrase in a sluiced clause, the interpretation is available in which the indefinite has narrow scope in the antecedent clause.

While it is not easy to conceive of a situation in which an indefinite NP is forced to have the cardinal interpretation in English, it is possible to obtain such a situation in Japanese, making use of Quantifier Float: an indefinite NP which has undergone Quantifier Float is forced to have the cardinal interpretation (Nishigauchi and Uchibori 1992). Now consider the following example.

- (11) a. Daremo-ga hitori-no sensei-o syootai-si-ta.
 everyone-Nom one-Cl-Gen teacher-Acc invite-did
 ‘Everyone invited one teacher.’
- b. Daremo-ga sensei-o hitori syootai-si-ta.
 everyone-Nom teacher-Acc one-Cl invite-did
 ‘Everyone invited one teacher.’

Now suppose these sentences are followed by the following sluicing sentence.

- (12) Boku-wa dare-o ka oboe-te i-nai.
 I-Top who-Acc Q remember not
 ‘I don’t remember who.’

While the dominant interpretation of (12) as a continuation of (11a) is the wide-scope reading of the *wh*-phrase, so that the likely interpretation is that on which a certain teacher was invited by the group, the dominant interpretation of the same sentence as

a continuation of (11b) is that each person invited a different teacher and the speaker doesn't remember who each person invited.

After observing these facts about the relation between scope and Sluicing, Nishigauchi (1999a) concludes that these apparent exceptions to the Roofing Effect can in fact be subsumed under the same generalization underlying the Roofing Effect. For the detail of the analysis, see Nishigauchi (1999a, chapter 7).

3.2 CNPC and Roofing Effects

Now let us get back to the issues relating more directly to LF Pied-Piping. Our concern in this subsection will be on sentences like the following.

- (13) a. John-wa [nanika-o sagasite-iru hito]-ni aw-ta.
 -Top something-Acc search-is person-Dat meet-Past
 'John met a person who was looking for something.'
- b. Mary-wa nani(-o) ka oboete i-nai.
 -wa what-Acc Q remember is not
 'Mary doesn't remember what.'

Sentence (13b), which exhibits what we take to be a case of Sluicing, can only be interpreted as (14a), and not as (14b).

- (14) a. Mary doesn't remember what the person was looking for.
 b. Mary doesn't remember what x John met a person who was looking for x .

In what follows, we are going to argue that this is precisely what is predicted by the LF Pied-Piping analysis in tandem with the Roofing Effect.

The fact that (14b) is unavailable as an interpretation for (13b) can be accounted for in terms of the LF-representation which must be posited if such an interpretation were available, contrary to the facts. Such an LF-representation would be derived in the following manner, assuming the LF-Copying analysis of CLM. The relevant portion of (13b) as an input to LF is the following.

- (15) ... [CP nani(-o) [IP e] ka] ...
 what-Acc Q

The empty IP portion is filled by the clause of (13a) being copied to this site. By this, we get the following LF-representation.

- (16) ... [CP nani(-o) [IP John-wa [*nanika-o* sagasite-iru
 what-Acc -Top something-Acc search-is
 hito]-ni aw-ta] ka] ...
 person-Dat meet-Past Q
 ... what [John met [a person who was looking for something]] ...

Now suppose the indefinite NP in the complex NP is rewritten as a variable bound by the *wh*-operator, by means of what CLM call Merger.

- (17) ... [CP nani(-o)_{*i*} [IP John-wa [*e_i* sagasite-iru
 what-Acc -Top search-is
 hito]-ni aw-ta] ka] ...
 person-Dat meet-Past Q
 ... *what_i* [John met [a person who was looking for *e_i*]] ...

This is the LF-representation that we would get for sentences like (18) if we assumed that *wh*-phrases could be freely moved out of a complex NP island.

- (18) John-wa [nani-o sagasite-iru hito]-ni aw-ta no?
 -Top what-Acc search-is person-Dat meet-Past Q
 ‘Who *x* John met a person who was looking for *x*?’

The fact that the Sluicing sentence (13b) does not allow the interpretation which should otherwise be represented by (17) indicates that the dependency between a *wh*-phrase and a variable across a complex NP is prohibited even when that dependency is not created by movement.

Now, there are reasons to suppose that (16) cannot be mapped to (17) by Merger. Suppose the following IP structure waits to be copied to the Sluiced site.

- (19) ... [IP John-wa [*nanika-o* sagasite-iru hito]-ni aw-ta] ...
 -Top something-Acc search-is person-Dat meet-Past
 ... [John met [a person who was looking for something]] ...

This is inappropriate as a copying site, if the indefinite NP *nanika-o* ‘something-Acc’ were to serve as the inner antecedent for the *wh*-phrase remaining in the Sluiced clause, since it does not have the widest scope in this clause, being ‘roofed’ by the complex NP containing it — a Roofing effect. Thus, the Roofing effect predicts that (17) cannot be derived from (16) at least directly.

Rather, (16) should be mapped to a representation like the following, in which the indefinite in the complex NP is bound by the existential within that complex NP.

- (20) ... [_{CP} nani(-o) [_{IP} John-wa [$\exists x$ [x(-o) sagasite-iru]
 what-Acc -Top search-is
 hito]-ni aw-ta] ka] ...
 person-Dat meet-Past Q
 ... what [John met [a person who was looking for something]] ...

If, at this point, Merger applies in such a way as to insure the identity relation between the *wh*-phrase in the left periphery and something, what could that something be? It can only be the variable in the complex NP, but that variable is already bound by the existential, so if the *wh*-phrase purports to bind this already-bound variable, it would be in violation of the Bijection Principle. (In fact, CLM's claim is that the conceptual basis of the Roofing Effect lies with the Bijection Principle.)

Suppose, on the other hand, that the indefinite NP in question takes wide scope, being adjoined to the entire IP to be copied, in which case we obtain the following IP structure.

- (21) ... [_{IP} nanika-o_i [_{IP} John-wa [_{*t*_i} sagasite-iru hito]-ni aw-ta]] ...
 something-Acc -Top search-is person-Dat meet-Past
 ... something_{*i*} [John met [a person who was looking for _{*t*_i}]] ...

This is appropriate as a Copying site in light of the Roofing effect, but such a representation cannot be derived since it would involve a CNPC violation.

Thus, the present analysis accounts for the fact that (13b) can be interpreted as (22a), but not as (22b), in terms of the Roofing Effect, in tandem with the CNPC effect.

- (22) a. Mary doesn't remember what the person was looking for.
 b. Mary doesn't remember what *x* John met a person who was looking for *x*.

The fact that (22a) is available as an interpretation of (13b) should be accounted for in terms of the copying of the IP-portion within the complex NP together with the elaboration in such a way that the subject of this IP is re-written as a discourse referent established by the mention of the complex NP in (13a).

3.3 Pied-Piped and/or Sluiced?

Before closing the section, let us consider the following dialogue involving what I take to be a case of Sluicing.

- (23) a. John-wa [nanika-o sagasite-iru hito]-ni aw-ta.
 -Top something-Acc search-is person-Dat meet-Past
 'John met a person who was looking for something.'

- b. Mary-wa [nani-o sagasite-iru hito]-ni ka oboete i-nai.
 -wa what-Acc search-is person-Dat Q remember is not
 lit. ‘Mary doesn’t remember [(a) person searching for what].’

Sentence (23b) has a portion which consists of a complex NP containing a *wh*-phrase, and this has the interpretation which was lacking in (13b), which is:

- (24) Mary doesn’t remember what x John met a person who was looking for x .

or probably more precisely:

- (25) Mary doesn’t remember for what x, y : x a person looking for y , John met x .

Here, the complex NP containing a *wh*-phrase is found in a position where a simple *wh*-phrase is left behind in a Sluiced clause.

This fact can be seen as another case in which a complex NP containing a *wh*-phrase behaves in the same way that a regular, simple *wh*-phrase behaves. Specifically, if one hypothesizes that Sluicing is derived by deletion (as in Takahashi 1994), the complex NP containing a *wh*-phrase should have been moved by Spell-out, which means that this type of movement takes place in overt syntax. If, on the other hand, one pursues the LF-Copying analysis of Sluicing, the complex NP containing a *wh*-phrase must occupy the position occupied by a regular simple *wh*-phrase, which we take to be Spec of CP, prior to LF.

4. Conclusion

This note has discussed the cases of what has been termed Sluicing in the literature involving complex NPs containing a *wh*-phrase, or an indefinite NP which purports to serve as the inner antecedent for the *wh*-phrase left behind in a sluiced clause.

The observation has been that an indefinite NP contained in a complex NP is unable to serve as the inner antecedent for the *wh*-phrase in a sluiced clause. This has been shown to be a case of the Roofing effect, which states that an indefinite NP whose scope is ‘roofed’ by another operator taking wide scope is unable to serve as the inner antecedent for a *wh*-phrase in a sluiced clause. On the other hand, a complex NP containing a *wh*-phrase is able to be left behind in a sluiced clause, which is another case indicating that a complex NP containing a *wh*-phrase behaves the same way as a regular simple *wh*-phrase.

References

- Chierchia, G. 1991. Functional *wh* and Weak Crossover, *West Coast Conference on Formal Linguistics*, 10, 75–90.

- Chierchia, G. 1992–3. Questions with Quantifiers, *Natural Language Semantics*, 1, 181–234.
- Chomsky, N. 1973. Conditions on Transformations, in S.R. Anderson and P.Kiparsky (eds), *A Festschrift for Morris Halle* (pp. 232–86), New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Chomsky, N. 1986. *Barriers*, Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Chung, S., W. A. Ladusaw and J. McCloskey 1995. Sluicing and Logical Form, *Natural Language Semantics*, 3, 239–82.
- Diesing, Molly. 1992. *Indefinites*, MIT Press, Cambridge.
- Nishigauchi, Taisuke. 1990. *Quantification in the Theory of Grammar*, Studies in Linguistics and Philosophy, Kluwer, Dordrecht.
- Nishigauchi, Taisuke. 1999a. [西垣内 泰介 (1999a) 論理構造と文法理論 —日英語の WH 現象—. くろしお出版.]
- Nishigauchi, Taisuke. 1999b. Quantification and *wh*-constructions. Tsujimura, N. ed. *A Handbook of Japanese Linguistics*. Blackwell, New York, pp. 269–296.
- Nishigauchi, Taisuke and Asako Uchibori. 1992. Japanese Bare NPs and Syntax-Semantics Correspondences in Quantification, Ms., Osaka University.
- Ross, John R. 1967. *Constraints on Variables in Syntax*, Ph.D. dissertation, MIT.
- Ross, John R.. 1969. Guess who? *Chicago Linguistic Society* 3, 252–286.
- Takahashi, Daiko. 1994. Sluicing in Japanese, *Journal of East Asian Linguistics* 3(2), 265–300.

Author's E-mail Address: gauchi@sils.shoin.ac.jp

Author's web site: <http://banjo2.shoin.ac.jp/~gauchi/>

Explicit explanation of English verbs using a parser program: Toward designing an effective language learning curriculum in EFL¹

Toshiko Sakurai

Currently, the command of the English language seems to be a prerequisite before entering a business world because of the heavy communication traffic in English via the Internet. The Ministry of Education in Japan has decided not only to introduce English to elementary schools but also to ask some national technological colleges to offer courses in English. However, in the field of teaching English, no one effective teaching method has been found yet. In this paper, a method utilizing computer-based programs, especially a chart parser program, will be discussed. This method has been designed to help learners understand the rules of English to facilitate the acquisition of the language.

1. Introduction

Since Krashen claimed that explicit knowledge, i.e., learned competence, of a second language (L2) does not become implicit knowledge, i.e., acquired competence, the communicative teaching approach has come into fashion and explicit explanation of linguistic information has been criticized and devalued. Krashen states:

¹This paper is based on the data and the results presented at The 37th LLA National Conference. Both HyperCard and LISP parser programs were developed by Robert S. Hart, an associate director of the Language Learning Laboratory, University of Illinois, Urbana-Champaign.
Theoretical and Applied Linguistics at Kobe Shoin 3, 93–102, 2000.
© Kobe Shoin Institute for Linguistic Sciences.

. . . conscious knowledge of simple TL grammar rules, learning, is rarely accessible in natural communication, when the language user is focused on meaning, not form. Further it could not later become acquisition. (Krashen & Scarcella 1978) Hence, the instruction that produced learning was also relatively unimportant. (Cited in "Instructed Inter-language Development" by Long, 1988)

In the communicative approach, learners are assumed to induce rules implicitly like children in acquiring their first language. However, this statement has seemed rather doubtful to me, someone who has been learning English in an "English as a foreign language" environment, Japan. I sometimes see myself selecting an appropriate complementizer to use with a verb when talking with my friends in English. When I am uncertain about a complementizer, I tend to avoid using the verb. After consulting a dictionary, I try to use the verb with an appropriate complementizer. To me, rules and explanation of rules are crucial in developing my foreign language, English.

To compare the effectiveness of the communicative approach and explicit explanation approach, only a little research has been done. However, one experiment using a miniature artificial language conducted by Kubo (1994) suggests that an incorporating an explicit explanation works effectively. Kubo compared the task-completion time among 4 methods of presenting sentences, namely, (1) with presentation of a list of lexical items and an explicit formal explanation of linguistic information, (2) with presentation of a list of lexical items but without an explicit explanation, (3) without presentation of a list of lexical items but with an explicit explanation, and (4) without presentation of list of lexical items and without an explicit explanation. Among these combinations, the first and the third groups, who were provided with an explicit explanation of linguistic information, completed the task faster than the others, regardless of the ways the lexical items were treated. The first and the third groups completed the task within 43.68 minutes and 30.43, while the second and the third groups within 43.52 and 63.65. This indicates that the learners benefited from the explicit linguistic explanation.

The duration of retention was also examined. Though the second group showed a long retention of simple sentences, the groups given the explanation showed longer retention of structurally complicated sentences. A second experiment was administered to three groups to investigate both task-completion time and duration of retention; (1) one group provided with an explicit explanation and examples, (2) another group with examples but without an explicit explanation, and (3) a third group with an explicit explanation but without examples. In both the task-completion time and the retention test, the third group with an explicit explanation but without examples did best, followed by the first group. Kubo's experiments suggest that an explicit linguistic explanation

works effectively in learning an artificial language.

The use of explicit explanation is recommended by Sharwood Smith (1980) in language teaching for adults in his paper titled "Consciousness-Raising." He stresses that the naturalistic learning method, which assumes that the learners will discover regularities on their own without any explanation, requires a tremendous time, whereas learners' conscious use of explicitly learned rules further motivates the learners to communicate in a target language with accuracy though with lack of fluency. Sharwood Smith continues that fluency is acquired later as a result of practice in class and out of class. He concludes that explicit conscious learning is a short cut to the acquisition of L2.

Partially agreeing with Sharwood Smith's "conscious raising," VanPatten advocates "input processing instruction."

Processing instruction is consonant with Sharwood Smith's position but also goes beyond it in an important way. Note that Sharwood Smith is concerned with making forms salient, that is, bringing them to learners attention in some way. Processing instruction does this but also attempts to provide opportunities for consistent form-meaning mappings in activities. Simply bringing a form to someone's attention is no guarantee that it gets processed at all or gets processed correctly. For acquisition to happen, the intake must continually provide the developing system with examples of correct form-meaning connections that are the result of input processing. (VanPatten 1996: 84)

That is, processing instruction does not seek to "pour knowledge" of any kind into learner's heads; it assists certain processes that can aid the growth of the developing system over time. (VanPatten 1996: 85)

... processing instruction is not just explanation about language and grammatical form. It includes information to the learner about what to attend to in the input. Most importantly, it includes structured input activities that encourage learners to make form-meaning mappings they might not make when exposed to nonstructured or "spontaneous" input.

... It is not enough that learners simply be directed to the form; they must also use it to comprehend the meaning of the sentence. Thus, the activities are formulated with the processing strategies of learners in mind. (VanPatten 1996: 86)

This is what I have been doing as a language learner. After learning meanings of a word, I usually consult a dictionary or a concordance program on WWW to learn how it is used. Just knowing the meanings of a word, for example, a verb, is not enough to acceptably output it in communication. The knowledge of its complementizers in case it is a complement-taking verb, and some sample sentences which use it are essential

for me to process it. At this stage I comprehend this verb and probability of its intake with its information becomes high. Later I might be able to output this verb accurately. Or I might output it erroneously, which means incorrect data has been taken into my developing system of the English language. Or I might not output it at all, which might indicate that nothing has been taken into my system or only fraction of the information has been taken. In case of a partial intake, my system might process this verb in a receptive mode, i.e., reading or listening.

2. The first language (L1) and the foreign/second language (L2)

Due to the current technological developments, the mechanism of the brain in processing images, sounds, languages and others is becoming clearer. From the studies on aphasia, it has been reported that L1 and L2 use different parts of the brain. Moreover, in another study, when the English area was paralyzed with electric shocks, a bilingual speaker of English and Spanish was not able to speak English but nothing was interfered in speaking Spanish (Uemura 1996). Strokes deprived Edwin O. Reishauer, a late ambassador to Japan, of his Japanese ability although the strokes did not damage his English. For him, Japanese was said to be his first language (Kamisaka 1994). Therefore, it can be claimed that L2 is processed in an area different from L1 if a L2 user has acquired enough of the L2 system to develop an independent system in the brain. For the growth of the developing system in the brain, L2 language instruction is responsible, as VanPatten claims.

The developing system of L2 is assumed to use linguistic information in processing L2. This is what L1 users also do in processing L1. Boland et al. (1990) presented evidence for the immediate use of verb control information in the sentence processing of L1 users. They used (1) a subject-controlled infinitive sentence such as "I tried to convince him" and (2) an object-controlled infinitive sentence such as "I forced you to convince him." If syntactic combinatory information contained in lexical items is not used in processing these sentences, the unacceptable judgement of a sentence cannot be made until the end of the sentence. However, in sentences such as "I persuaded the cow to surrender the weapon", the subjects in this experiment, native speakers of English, marked an unacceptable flag right after they heard the second verb "surrender." This means that the subjects know that the object "the cow" will be the subject of the infinitive because "persuade" forms an object-controlled sentence. As a cow is inappropriate as the subject of "surrender", the subjects of the experiment marked this sentence wrong as soon as they heard the verb "surrender". Boland et al. conclude that the language processing system of L1 users "fully exploits" the syntactic combinatory information of lexical items during language comprehension.

Although the use of explicit explanation of syntactic information has been repeatedly criticized because of bad experiences with the grammar-translation method, syn-

tactic information tremendously reduces the burden on me in using L2. In a productive mode, if I am sure that a verb is intransitive, I put a preposition between the verb and its object though choosing an acceptable preposition requires a lot of information. When I am confident in choosing a complementizer correctly, I do not need to spend so much energy forming a sentence since a skeleton of a sentence is clear to me. I can pay attention to other parts such as countability of nouns or a tense and aspect. In a receptive mode, I expect an object and an infinitive “to” as soon as I hear “forced” of “The U.S. government forced Japan to open a market.” in transcribing a news program.

In short, the L2 system needs to be developed in a specific area in the brain. If the developing system stores syntactic information correctly, L2 users can process L2 economically. To enhance the system to this stage, providing an effective learning environment is vital.

3. EFL in Japan

That learners can spend a day without hearing English at all is one of the differences between ESL and EFL in Japan. No living models of English are available outside of class, unless a student is especially lucky. TV and radio programs and the Internet are the main English-language resources. Limited opportunity for testing learners' hypothesis about English is another difference. Answering teachers' questions orally or in a written form seems to be the only chance. Usually no immediate feedback on a written response is available. Feedback on an oral response is spontaneous but the number of times per class a learner gets questions from a teacher is small. In English classes at high school, I recall myself creating quite a few sentences feeling uncertain as to their correctness. But I rarely asked my teacher to evaluate all those sentences.

Later in a CALL course at University of Illinois, a parser program for children was demonstrated, which was run on PLATO. Pressing words on a touch screen, a user wrote a sentence such as “The girl jumped over the car.” When the sentence was correct, a crude animation on the screen showed the girl jumping over the car. That was the device I had dreamed of having. Later, I obtained a HyperCard chart parser program and started using it in a college-level class. This parser appears at Appendix 2.1. The parser program was provided to the learners with the aim of giving them trial-and-error experiences, which EFL in Japan generally lacks. As L1 children test their language surrounded with ample L1 input, L2 learners test their hypothesis using a parser program. This testing process might simulate one phase of the process of the first language acquisition.

4. Course design

The following was the procedure for using the parser in my 1996 class.

1. Reading and listening.

An article in the latest *Mainichi Daily News* was the reading material and the NHK satellite TV news “Japan today” was the listening material. As my students always want to learn a so-called “living” English, I offered them current and living language material. A study guide was distributed to help the students read the newspaper. A computer-based “reading pacer” was utilized to facilitate comprehension of the news. This computer program presents one chunk of words at a time, each chunk forming one sense group.

2. Explicit background relevant to the news.

Background to the news was introduced to the students and syntactic information, especially the information on verbs, was intensively discussed using a dictionary and a parser program, which will be described in (4) in this section. Intransitive verbs, transitive verbs and complement-taking transitive verbs were repeatedly discussed.

3. Reading practice with the aid of the reading pacer program.

4. Trial-and error-experiences using a chart parser program to test sentence formation.

The parser program analyzes a student’s input sentence and returns the result. To a syntactically unacceptable input, the program returns an error message saying “Parse failed.” To an acceptable input, it returns an o.k. message saying the sentence has been successfully parsed. It also returns a tree diagram of the sentence which shows how the student’s input sentence has been analyzed. In 1996, my students were encouraged to run the program to check their sentences. When their responses were rejected, they tried to locate errors with their classmates. When they could not solve problems, they asked me for help. Even at the mid-term examination when they were asked to translate Japanese expressions into English expressions, they ran this parser to check whether their sentences were syntactically acceptable or not. In this way, the learners were given a chance to grasp the sense of how to generate a syntactically acceptable sentence.

5. Experiment

At the end of the academic year of 1996, at the final examination, the students were asked to complete paragraphs translating the Japanese expressions into English using given verbs. The two paragraphs appear here as item (A) and item (B) of Appendix 1. The topic of the first paragraph, “influenza in nursing homes,” was new to the students, though some of the expressions appeared in the news dealt with in class. The second

paragraph was a summary of an article on International Court at the Hague, which was used in class. All the given verbs except “force” had been introduced to them, but in fact I had repeated the instruction that “force” and “ask” use the same complementizer. For the purpose of this study, spelling, tense and article errors were ignored. Both “want” and “like” were accepted in the first paragraph and “force” and “make” in the second paragraph.

During the second week of the academic year of 1997, new students who had not undergone this teaching method took the same test. The purpose was to see the effect of the explicit teaching method adopted in 1996.

6. Discussion and conclusion

The percentages of correct use of each verb are given in Table 1. The '96 students used all the verbs except “believe” better than the '97 students. In the '96 group, “believe” in “believe in . . .” had been discussed and compared with “believe that (+clause).” As a result, some students got confused with these two usages. Because of this confusion, they could not complete the first sentence of the second paragraph. Confusion was also observed in expressions with “tell” and “force,” as the expressions “tell somebody to do” and “tell somebody that (+clause)” had been discussed. Sixty percent of the '96 students used all the verbs correctly although some of them used a wrong preposition with the intransitive verbs.

Table 1: The percentages of the correct uses of the verb complements

	die	tell	like	apolo- gize	believe	force	refuse	rule	avoid	use
'96 N=25	96%	76%	96%	100%	92%	64%	76%	76%	76%	100%
'97 N=33	66.7%	63.6%	87.8%	27.3%	100%	21.2%	60.6%	42.4%	33.3%	69.7%*

(*Three students in the '97 group did not use “use.” As the expression was acceptable without it, their responses were counted as correct responses. If they were not counted as correct responses, the percentage was 60.6.)

One point was allotted to each correct usage of the verbs of the paragraph writing test, which consisted of 10 verbs. Means, medians, maximums, minimums and standard deviations of the scores of the two groups of students were computed and the results are presented in Table 2.

The difference in means was large. The mean of the '96 students was 8.58 (n = 25) while the mean of the '97 students was 5.8 (n = 33). The scores of the two groups were

Table 2: Means, median, max, min and standard deviations of the paragraph writing test

	Mean	Median	Max	Min	SD
'96 N=25	8.48	9.0	10	6.0	1.36
'97 N=33	5.73	6.0	8.0	3.0	1.53

compared by the Mann Whitney U test and the result ($U = 82.5$ corrected $p < .0001$) shows that the difference of the scores between the two groups was significant. The group which had received the explicit teaching method did the paragraph writing test better. The result for the students not exposed to explicit clarification of verb usage shows that their developing systems of L2 have problems with verbs, which are crucial in forming sentences.

The 1996 course design lacked a communicative activity after the trial-and-error experience. As this course involved a 90-minute class, which was offered only once a week, it was difficult to fit in such an activity. Integration with other courses such as oral class and writing class was highly desirable. Schulze (1998) cites Ellis about the importance of a combination of instructions:

In general terms, there is evidence that adult learners who combine instruction with exposure to the foreign language achieve the greatest gain in proficiency (Ellis, 1994). An important factor determining the success of formal instruction is the learner's stage of development. Ellis (1994) states that 'instruction may lead to more accurate use of grammatical structures in communication providing a learner is able to process them.'

Though another method might help learners process L2 in an EFL setting as well, using a parser program is one way that develops the L2 systems of learners effectively. With the accurate use of the verbs, the chances are high that L2 users will enjoy communication in L2 and will be motivated further to learn more to become more fluent users of L2.

Appendix 1. Sample paragraphs²

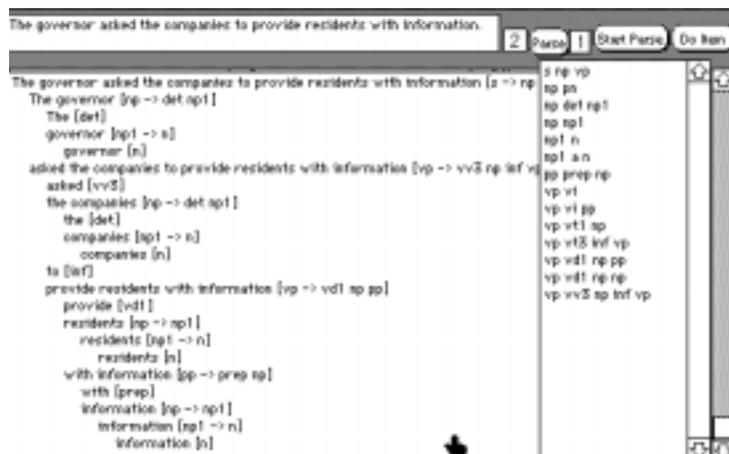
- (A) About ten senior citizens have already **died** of influenza in nursing homes. The director of a nursing home where four people had died **told** reporters that he would **like** to **apologize** to their relatives.

²Bold letter verbs were examined in this study.

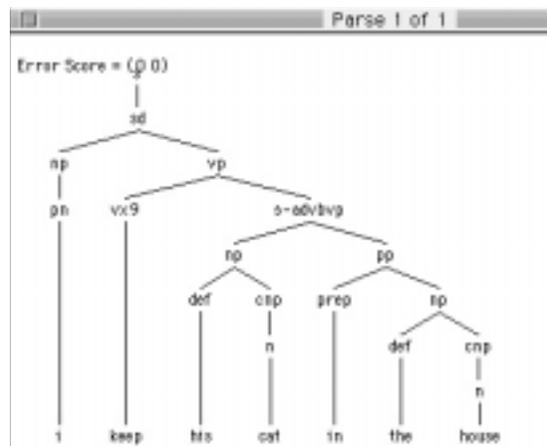
- (B) I **believe** the pressure from big countries such as the United States and France **forced** the International Court to **refuse** the request to **rule** on the use of nuclear weapons. Because of the relations with the United States, the Japanese government **avoided using** the word “illegality.”

Appendix 2.

2.1: HyperCard chart parser



2.2: The LISP chart parser used in the present study



References

- Boland, E.J., K.M. Tanenhouse, and M.S. Garnsey, 1990. 'Evidence for the Immediate Use of Verb Control Information in Sentence Processing', *Journal of Memory and Language* 29: 413–432.
- Kamisaka, F. 1994. *Haru Reishauer*, 226. Tokyo: Koudansya.
- Kubo, N., 1994. 'The Effects of Presenting Rules and Examples in Learning a Miniature Artificial Language', *Japan Journal of Educational Technology*. 17(3): 117–127.
- Long, M. 1988. 'Instructed Interlanguage Development', L.M. Beebe (ed.) *Issues in Second Language Acquisition*, 115–141. Rowley, MA: Newbury House.
- Sharwood Smith, M.S. 1981. 'Consciousness-raising and the second language learner', *Applied Linguistics*. II: 159–169.
- Schulze, M. 1998. 'Checking Grammar–Teaching Grammar'. *Computer Assisted Language Learning* 11 (2): 215–227.
- Uemura, K. 1996. 'Frontier in Linguistics', *Gengo* 25 (9): 116–121. Tokyo: Taisyukan.
- VanPatten, B. 1996. *Input Processing and Grammar Instruction in Second Language Acquisition*. New Jersey: Ablex Publishing Corporation.

Author's E-mail Address: toshikos@icis.shoin.ac.jp

Author's web site: <http://www.shoin.ac.jp/~sakurai/LLT.html>

Syllable recycling reduplication:

A specific result of a comprehensive theory of infixing reduplication

Philip Spaelti

In some dialects of West Tarangan, many reduplicated forms have the reduplication incorporated into an existing syllable. This can be explained, without stipulation, by the theory of infixing reduplication proposed in Spaelti (1997). This explanation has the advantage of also providing an account, in terms of different constraint ranking, of the variation between dialects that show this pattern, and those that do not.

1. Introduction

A basic tenet of Prosodic Morphology is the following

- (1) Prosodic Morphology Hypothesis (Prince & McCarthy 1986)
Templates are defined in terms of the authentic units of prosody: mora (μ), syllable (σ), foot (Ft), prosodic word (Prwd)

The following type of data is problematic for this hypothesis:

- (2) *Rebi West Tarangan* (Nivens 1993)
- | | | |
|------------------|-------------------|------------------------------|
| ta'pura n | tar'pura n | 'middle' |
| ta'pura n | tarpura n | 'middle' |
| du'bəm-na | dum'bəm | 'seven' |
| bi'təm-na | bim'təmna | 'small-3s' |
| ga-let | gat'let | 'relative-male' = 'bachelor' |
| *bi'nuk | bik'nuk | 'ankle' |
| ɛ-la'jir | ɛlar'jir | 's-white' |
- (3) **gar'kəwna** **garkəw'kəwna** 'orphaned-3s'
pay'lawana **paylaw'lawana** 'friendly-3s'

A number of points to note here: the reduplication is infixing, it always places the reduplicant before the main stress, and in many forms the reduplicant consists of only a single consonant. This single consonant always forms the coda of the pre-stress syllable.

There are two problems for the hypothesis in (1):

- The reduplicant is not a prosodic constituent. It regularly combines with base material already present (syllable recycling)
- The size of the reduplicant varies. This variation is prosodically conditioned.

In this paper I will show that the prosodic theory of infixation proposed in Spaelti (1997, 1998) can explain this pattern straightforwardly. What's more it will also show how the difference between the pattern seen in Rebi, and that of closely related dialects of West Tarangan, can be explained as a simple change in constraint ranking.

2. A prosodic theory of infixing reduplication

2.1 Affix to the Optimal Word

The pattern of reduplication in Rebi WT belongs to a class of systems of reduplication where the reduplication is always found immediately before the main stressed syllable. This pattern has also been referred to as 'affix to foot' (Broselow & McCarthy 1983). One notable fact about this pattern is that, while it is very common with reduplication, it is virtually non-existent with regular affixation. This difference can be related to the fact that in reduplication the definition of the base is flexible in a way not seen with regular affixation. Thus reduplication seeks as its base, the 'Optimal Word' of the language (cf. the 'Minimal Word' of McCarthy & Prince 1986). As demonstrated in Spaelti (1997), this Optimal Word can be derived from the interaction of three conflicting demands on the base of reduplication. These three requirements, which make up the central parts of the analysis, are listed in (4).

(4) Affix to the Optimal Word (Spaelti 1997)

1. base = prosodic word
2. size restriction (imposed on the reduplicant)
3. base minimization

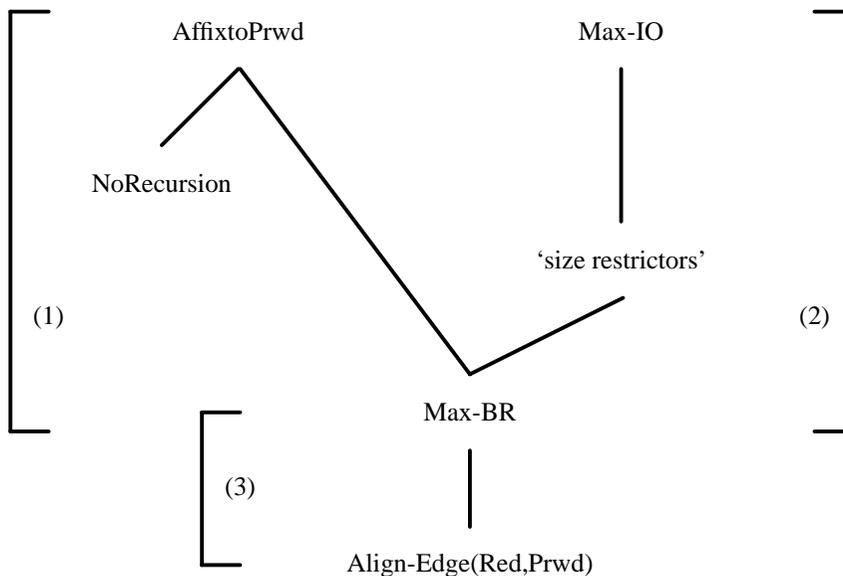
Each of these 3 parts can be explained through constraint interaction. The nexus of these interactions is the constraint Max-BR.

(5) Max-BR

‘every element of the base must have a copy (in the reduplicant)’

The general effect of this constraint is to force total copying. However as McCarthy & Prince (1995) have shown, constraints on the reduplicant/base correspondence relation can also have ‘back copying’ effects. For Max-BR, this effect can be formulated as ‘the base should only contain elements that are copied,’ and this will result in as short a base as possible. In the general ranking schema (6) the three interacting parts have been marked.

(6) General Ranking Schema for ‘Affix to Optimal Word’

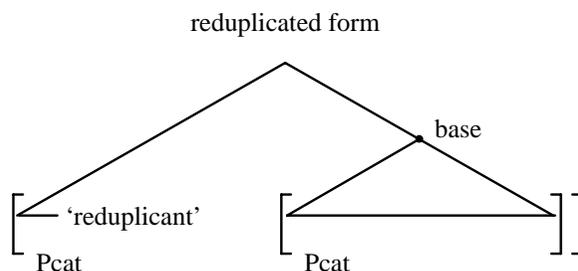


Sub-ranking (1) expresses the idea that the base must form a prosodic word. Since the base is dynamically defined by the action of Max-BR, AffixtoPrwd must outrank

Max-BR in order to guarantee its effect. Sub-ranking (2) captures the fact that the reduplication is partial. This ranking is an instantiation of the general ‘Emergence of the Unmarked’ ranking schema (McCarthy & Prince 1994). Sub-ranking (3) forms a balance between the base minimizing effect of Max-BR, and the requirement that the reduplication be peripheral. As long as Max-BR dominates the alignment constraint, base minimization wins out, and the reduplication is infix.

The assumption about reduplication that is most important for this analysis is that reduplication is a prosodic phenomenon. In particular, this means that both the base, and the reduplicated form are prosodic constituents, and neither one of these necessarily matches a morphological constituent. In fact, typically, in infixing reduplication, they will not.

(7)



On the other hand, in contrast to much related work in OT, no particular assumptions are made about the status of the reduplicant, and I will henceforth assume that the reduplicant does not form a constituent of any kind.

2.2 Size restriction as Emergence of the Unmarked

A particularity of reduplication is that it is often subject to constraints not visibly operative in the regular phonology. The most notable of these in many systems are size restrictions which lead to partial reduplication (often called ‘templates’). Elaborating on a general proposal by McCarthy & Prince (1994 et seq.), it is proposed in Spaelti (1997) that all special reduplication phonology can be analysed in terms of a single constraint ranking schema, known as ‘Emergence of the Unmarked.’ The instantiation of this schema which gives rise to partial reduplication is shown in (8).

(8) Max-IO \gg ‘size restrictors’ \gg Max-BR

This schema is still underspecified. We still need to know what ‘size restrictors’ are. The answer is that they are the constraints that determine the rhythmic pattern of

the language, i.e. the constraints responsible for footing and syllabification. There are a variety of possibilities, but the constraints that will figure in this analysis are given in (9), where they are categorized according to their notable effects.

- (9) a. Minimizers:
 Align-Edge(σ , Prwd) ‘All σ Edge’ (Mester & Padgett 1994)
- b. Delimiters:
 Align-Edge(MCat, PCat)

The constraint in (9a) was first proposed in Mester & Padgett (1994) to account for directional syllabification. This constraint has a minimizing effect on prosodic structure, and, in the context of reduplication, it will favour forms where the reduplication is no larger than a syllable. The constraint family in (9b) I have called ‘delimiters.’ Constraints from this family ensure that the reduplicated form and the base are prosodically complete. To understand how they operate it is necessary to lay out in more detail my assumptions about alignment.

2.3 Vertical Alignment and the Prosodic Hierarchy

In OT alignment between categories is figured gradiently. Under standard assumptions the amount of misalignment is defined in terms of the segmental string constituting the categories. This type of alignment can be called HORIZONTAL ALIGNMENT. (McCarthy & Prince 1993).

An alternative proposal (Spaelti 1994; McCarthy & Prince 1994b) suggests that the amount of misalignment be defined in terms of the hierarchy of categories that constitute the category. We can call this type of alignment VERTICAL ALIGNMENT.

Let us assume the fairly standard hierarchy in (10). With this hierarchy we can now define alignment to the prosodic word through the harmonic scale in (11).

- (10) Prosodic Hierarchy
- $$\begin{array}{c} \text{Prwd} \\ | \\ \text{Foot} \\ | \\ \sigma \end{array}$$

- (11) Align-Edge(Cat, Prwd) \succ Align-Edge(Cat, Foot) \succ Align-Edge(Cat, σ)

This harmonic scale can be read informally as: ‘align to a prosodic word, if not a prosodic word then a foot, if not a foot...’ etc. But following Prince & Smolensky (1993), we know that a harmonic scale is equivalent to a constraint ranking. Thus the scale in (11) translates to the ranking in (12).

(12) $\text{Align-Edge}(\text{Cat}, \sigma) \gg \text{Align-Edge}(\text{Cat}, \text{Foot}) \gg \text{Align-Edge}(\text{Cat}, \text{Prwd})$

The ranking in (12) is still only a schema. Following the logic of the argument so far we know that any category that is mapped to a prosodic word will be subject to an instantiation of (12). In the case of reduplication, there are two relevant categories: the base, and the reduplicated form, as seen in diagram (7) above. Thus we have the following two constraint hierarchies:

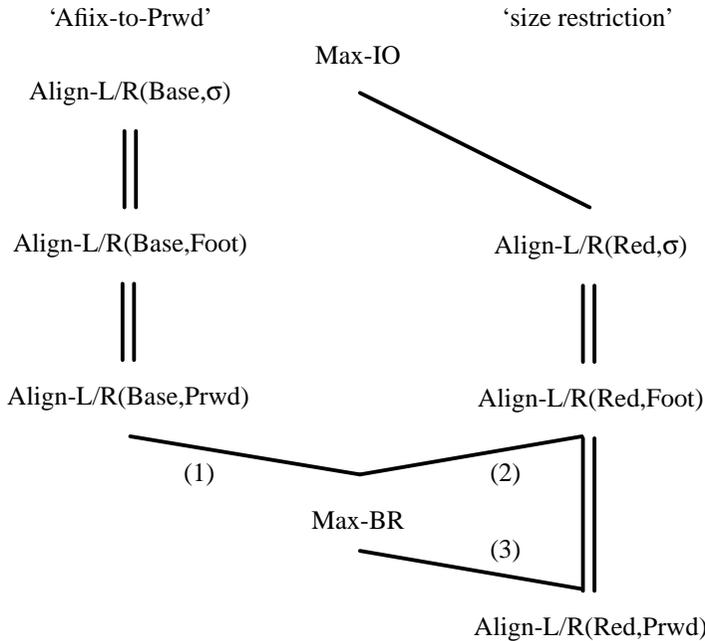
(13) ‘Affix to Prwd’ = Align the base to a prosodic word
 $\text{Align-L/R}(\text{Base}, \sigma) \gg \text{Align-L/R}(\text{Base}, \text{Foot}) \gg \text{Align-L/R}(\text{Base}, \text{Prwd})$

(14) ‘reduplication-delimiter’ = Align the reduplicated form to a prosodic word
 $\text{Align-L/R}(\text{Red}, \sigma) \gg \text{Align-L/R}(\text{Red}, \text{Foot}) \gg \text{Align-L/R}(\text{Red}, \text{Prwd})$

Hierarchy (13) says that the base should be a prosodic constituent, i.e., it must be phonologically ‘complete’, while (14) makes the equivalent claim for the reduplicated form. A noteworthy consequence of (14) is that since it requires the reduplicated form to match the constituent that contains it, it will force the reduplicant to be peripheral. As this affects both edges, it will force reduplication to copy outside in, in accordance with ‘Marantz’s Generalization’ (see Spaelti 1997; cf. also Nelson 1998). Thus (14) couples two of the three parts of the Affix to the Optimal Word ranking schema: the size restriction, and base minimization. This means that infixing reduplication of the ‘affix to stress’ type, comes about exactly when Max-BR intervenes at the appropriate place in delimiter hierarchy (14).

Putting all the pieces in place, we get the elaborated ranking schema in (15).

(15) Ranking Schema for ‘Affix to Optimal Word’ (refined)



Here the crucial rankings which constitute the three parts of the analysis are indicated in the diagram. Also the two alignment hierarchies have been emphasized in order to make them clearly visible.

This completes the general overview of Spaelti (1997). We now turn to see how a specific implementation of this ranking can account for the reduplication facts in several West Tarangan dialects.

3. Variation in West Tarangan reduplication

Nivens (1992, 1993) describes the complex system of reduplication encountered in several dialects of West Tarangan. All of these languages share a number of properties. For one, reduplication is partial. Also with longer forms reduplication is infixing. Furthermore all dialects have several patterns of reduplication, with the distribution of the patterns determined by prosodic conditions. However, the form of the patterns, and their distribution, varies from one dialect to the next.

3.1 Rebi West Tarangan

In Rebi, there are three patterns of reduplication: a light syllable form (16a), a heavy syllable form (16b), and a third form that consists of only a single consonant (16c). The consonant pattern is always realized with the consonant as a coda attaching to a light syllable in pre-stress position. By its very nature the third pattern can only occur when the reduplication is infixing. As (17) makes evident, reduplication in Rebi is generally infixing, as in all other dialects of West Tarangan.

- (16) a. 'dɔam dɔ'dɔam 'pound'
 b. 'lɔpay lɔp'lɔpay 'cold'
 c. bi'tɛm-na bi'tɛmna 'small-3s'
- (17) a. ta'puran tar'puran 'middle' (cf. Popj. tapor'poran)
 du'bɛm-na dum'bɛm 'seven'
 b. pay'lawa-na paylaw'lawana 'friendly-3s'

The three patterns are distributed as follows. The light syllable pattern occurs when there is no copyable consonant immediately following the stressed vowel in the base (16a). On the other hand, if a consonant is available, then the reduplication will prefer a heavy syllable (16b). With the infixing forms the single consonant pattern is chosen if the pre-stress syllable is light (17a), otherwise a heavy syllable pattern is the outcome (17b). Since the single consonant pattern always joins with a preexisting syllable, I call it syllable recycling. Overall the heavy syllable pattern is the optimal pattern. Analytically this is explained by simultaneously requiring the pattern to be both a syllable and a foot.

Descriptively the pattern distribution of Rebi can be summarized as follows. The reduplication is never more than a syllable. If possible it will form a full syllable, or even a foot. Formally the same thing can be stated in the form of the constraint ranking in (18). The full set of properties seen in Rebi reduplication is given in table (19).

- (18) Max-IO \gg AllσRight \gg Align-L(Red, σ) \gg Align-L(Red, Foot) \gg Max-BR

- (19)

Rebi West Tarangan reduplication	
alloduples:	CVC, CV, ...C
syllable recycling:	yes

3.2 Popjetur West Tarangan

The Popjetur dialect has only two patterns of reduplication: light syllable (20a) and heavy (20b). This is true even with infixing forms. As (21) shows, in the type of form where Rebi shows the syllable recycling pattern, Popjetur has a heavy syllable. Thus the reduplicant is always a complete prosodic constituent in Popjetur.

- (20) a. 'dɔam dɔ'dɔam 'pound'
 'raray ra'raray 'hot'
 du'bɛm dubɛ'bɛm 'seven'
 b. 'kɛy kɛy'kɛy 'wood'
 'borar bor'borar 'small'
- (21) ta'poran tapor'poran 'middle' (cf. Rebi tar'puran)

Summarizing the Popjetur pattern distribution we find that the reduplication is always a syllable, but never more than a syllable. Preferably both a syllable and a foot, i.e. a heavy syllable. These facts are formalized in ranking (22), and the facts are captured in table (23). If we compare the constraint ranking in (22) with that for Rebi, we notice that the only difference is in the relevant ranking of the constraint AllσRight.

- (22) Max-IO ≫ Align-L(Red, σ) ≫ AllσRight ≫ Align-L(Red, Foot) ≫ Max-BR

(23)

Popjetur West Tarangan reduplication	
alloduples:	CVC, CV
syllable recycling:	no

3.3 Kalar-Kalar West Tarangan

The third and last dialect that I will consider is Kalar-Kalar. This dialect differs from Popjetur in permitting a disyllabic footsize pattern of reduplication in addition to the two syllablesize ones. Examples are shown below.

- (24) a. ka'nɔir-na kanɔ'nɔirna 'hungry.3s-3s'
 i-'bɛbar ibɛ'bɛbar '3s-afraid'
 b. 'tɔp tɔp'tɔp 'short'
 *gɔrsa gɔr'gɔrsa 'coconut stem'
 c. 'borar-na bora'borarna 'small-3s'
 i-'kɔlat kɔla'kɔlat '3s-spoon'
- (25) ma'nɛlay manɛ'nɛlay 'sour' *mal'nɛlay
 ɛ-la'jir ɛlajir'jir '3s-white' *ɛlar'jir

Kalar-Kalar also avoids the syllable recycling reduplication pattern, as can be seen in (25), and the reduplication always adds the size of a full prosodic constituent. The distribution of the patterns in (24) is complicated (see Nivens 1993 for discussion and Spaelti 1996 for an analysis). Relevant to the discussion here is only that since Kalar-Kalar permits reduplication to add more than a single syllable the minimizer constraint, AllσRight, must be demoted even further, below the delimiter that favors footsize reduplication. Descriptively this can be stated as: the reduplicant is at least a syllable, and

if possible a foot, but preferably no more than a syllable. The constraint ranking for this pattern is given below, together with a table summarizing the facts.

(26) Max-IO, Align-L(Red, σ) \gg Align-L(Red, Foot) \gg **All σ Right** \gg Max-BR

(27)

Kalar-Kalar West Tarangan reduplication	
allduples:	CVCV, CVC, CV
syllable recycling:	no

3.4 Summary of the West Tarangan reduplication facts

The three West Tarangan dialects Rebi, Popjetur, and Kalar-Kalar each have a slightly different set of reduplication patterns. In outline form it has been discussed how we can account for these patterns by varying the ranking of the prosodic minimizer constraint, All σ Right, with respect to the delimiter hierarchy in (14). For these constraints to work together as size restrictors in reduplication, they must also be embedded in the Emergence of the Unmarked ranking schema (8). The diagram in (28) provides a complete overview of the rankings for the three dialects.

(28) Analysis of the reduplicant shape variation

	Rebi	Popjetur	Kalar-Kalar
Max-IO			
.....			AllσRight
Align-Left (Red, σ)			
.....			AllσRight
Align-Left (Red, Foot)			
.....			AllσRight
Max-BR			
Align-Left (Red, Prwd)			

So far the argument for these constraint rankings has been made on purely conceptual grounds. In the next section I will show that the rankings in (28) do indeed correctly account for the facts in each of the dialects.

4. Analysis

I will now show how the analysis developed in section 3 correctly accounts for some of the critical data of West Tarangan. I will concentrate on the forms that show infixation, especially those forms which give rise to the syllable recycling pattern in Rebi.

4.1 Rebi West Tarangan

In Rebi the syllable recycling pattern was seen to arise with forms that have an open syllable preceding the main stress in their unreduplicated form. A typical example is

the form **ta'puran** ‘middle’, which reduplicates as **tar'puran**. The difference between the constraint rankings for the three dialects lies in the position of the ‘minimizer’, AllσR. And as tableau (29) demonstrates, the high ranking of this constraint forces syllable recycling.

(29)

<i>Rebi</i>	/red+tapuran/	A-LB,ω	AllσR	A-LR,σ	A-LR,Φ	MxBR	A-LR,ω
a. ☞	(tar)[pu.ran]		σσσ	*	*	pu an	ta
b.	ta(pun)(ran)	*!	σσσ	*	*	ra	tapu
c.	ta(pur)[pu.ran]		σσσσ!			an	ka
d.	(tapu)[pu.ran]		σσσσ!		*	ran	ka
e.	ta(pu.ra)[pu.ran]		σσσσσ!			n	ka
f.	(tap)[ta(pu.ran)]		σσσσσ!			uran	

Candidate (b) shows the importance of the AffixtoPrwd part of the analysis (see 13, 15), since without this the base would truly be minimized. This constraint guarantees that the base include at least the stress foot. It is this requirement that gives rise to the ‘affix to stress’ effect seen with infixing reduplication.

Once this candidate has been eliminated, we can see right away how the syllable recycling pattern arises. Including the reduplication in preexisting structure, minimizes the number of syllables. Thus in this type of language, reduplication ‘fills up’ existing prosodic structure before creating more.

Next we can consider the case of **pay'lawana** ‘friendly-3s’, with the reduplicated form **paylaw'lawana**. As this type of form shows, if the pre-stress syllable is already maximally filled, reduplication adds a full heavy syllable. This is also correctly predicted from the ranking established in section (3), as tableau (30) makes clear.

(30)

<i>Rebi</i>	/red+paylawana-na/	A-LB,ω	AllσR	A-LR,σ	A-LR,Φ	MxBR	A-LR,ω
a. ☞	pay(law)[la.wa.na]		σσσσσ			ana	pay
b.	pay.la.wa(na.na)	*!	σσσσσ				paylawana
c.	pa(yaw)[la.wa.na]		σσσσσ	*!	*	ana	pay
d.	pay.la[la.wa.na]		σσσσσ		*!	wana	pay
e.	pay(la.wa)[la.wa.na]		σσσσσσσ!			na	pay
f.	(pay)[pay.la.wa.na]		σσσσσ			lawana!	

Candidate (a) is the winner. It beats candidate (b) which does not have a base that properly meets the prosodic word requirement. Our winning form adds a syllable, but any candidate that adds more will fail. Such is the fate of (e) which adds a disyllabic foot. Candidate (c) shows that the minimization requirement that drives this

pattern cannot be figured in a segmental — or even a *Struc — fashion. Otherwise we would expect the reduplication to recycle other base material if possible. Candidate (c) recruits a consonant to help fill the extra syllable. But this causes it to violate Align-L(Red, σ). Candidate (d) also violates a delimiter constraint, but this time the one that favors footsize reduplication. Finally the competition between the winner and candidate (f) shows how an appropriate ranking of Max-BR leads to infixation. Candidate (f), which has the reduplication in peripheral position, fares much worse than the winner on Max-BR. Constraint Align-L(Red,Prwd) favors (f), but it is ranked too low to affect the outcome.

4.2 Popjetur West Tarangan

Next we turn to Popjetur. The crucial case to consider is of course the form that corresponds to the syllable recycling case in Rebi. The Popjetur form **ta'poran** ‘middle’ reduplicates with a heavy syllable reduplicant, leading to a form **tapor'poran**. As tableau (31) shows, the higher ranked delimiter constraint prevents syllable recycling.

(31)

<i>Popjetur</i>	/red+taporan/	A-LB, ω	A-LR, σ	All σ R	A-LR, Φ	MaxBR	A-LR, ω
a.	(tar)[po.ran]		*!	$\sigma\sigma\sigma$	*	pa an	ta
b.	(ta.po)(ra.ran)	*!		$\sigma\sigma\sigma$		n	ta po
c. 	ta(por)[po.ran]			$\sigma\sigma\sigma\sigma$		an	ta
d.	(ta.po)[po.ran]			$\sigma\sigma\sigma\sigma$	*!	ran	ta
e.	ta(po.ra)[po.ran]			$\sigma\sigma\sigma\sigma!$		n	ta
f.	(tap)[ta(po.ran)]			$\sigma\sigma\sigma\sigma$		oran!	

The difference in ranking between the minimizer constraint All σ Right and the delimiter constraint Align-L(Red, σ) means that simply minimizing the number of syllables is not enough in Popjetur. Thus (a) which is the syllable recycling candidate fails. Once we've added a syllable, the remainder of the ranking favors a maximally filled heavy syllable, as in (c), rather than a more minimal light syllable (d). And again the competition between the infixing winner and candidate (f) with peripheral reduplication shows how the base minimizing effect of Max-BR favors infixation.

4.3 Kalar-Kalar West Tarangan

Finally we have the case of Kalar-Kalar. Here the outcome of reduplicating the form **ta'poran** ‘middle’ is different again, resulting in the form **tapora'poran**. In this case the even lower ranking of All σ R makes disyllabic reduplication possible.

(32)

<i>Kalar-K.</i>	/red+taporan/	A-LB, ω	A-LR, σ	A-LR, Φ	M \times BR	All σ R	A-LR, ω
a.	(tar)[po.ran]		*!	*	po an	σσσ	ta
b.	(ta.po)(ra.ran)	*!			n	σσσσ	ta
c.	ta(por)[po.ran]				an!	σσσσ	ta
d.	(ta.po)[po.ran]			*!	ran	σσσσ	ta
e.	ta(po.ra)[po.ran]				n	σσσσσ	ta
f.	(tap)[ta(po.ran)]				oran!	σσσσ	
g.	(ta.po)[ta(po.ran)]				ran!	σσσσσ	

5. Conclusion

- Affix to Optimal Word account of infixing reduplication naturally predicts the existence of syllable recycling
- Variation in West Tarangan accounted for by reranking of the constraints involved in the analysis

References

- Broselow, E. & J.J. McCarthy (1983). A theory of internal reduplication. *The Linguistics Review*, 3, 25–88.
- McCarthy, J.J. & A.S. Prince (1986). *Prosodic Morphology*. Manuscript, University of Massachusetts at Amherst & Brandeis University.
- McCarthy, J.J. & A.S. Prince (1993). *Prosodic Morphology I: constraint interaction and satisfaction*. Manuscript, University of Massachusetts at Amherst & Rutgers University.
- McCarthy, J.J. & A.S. Prince (1994a). The Emergence of the Unmarked: optimality in Prosodic Morphology. In *NELS*, 24, edited by M. Gonzalez, 333–379. Amherst, Mass: GLSA.
- McCarthy, J.J. & A.S. Prince (1994b). *An overview of prosodic morphology*. Handout from a talk given at Utrecht Workshop on Prosodic Morphology.
- Mester, A. & J. Padgett (1994). Directional syllabification in generalized alignment. In *PASC*, 3, edited by J. Merchant, J. Padgett & R. Walker, 79–85. Santa Cruz, Calif.: Linguistics Research Center, UCSC.

- Nelson, N. (1998). *Right Anchor, Aweigh*. Manuscript, Rutgers Optimality Archive #284-0998.
- Nivens, R. (1992). A lexical phonology of West Tarangan. In *Phonological studies in four languages of Maluku*, edited by D.A. Burquest & W.D. Laidig, 127–227. University of Texas at Arlington, and Pattimura University: SIL.
- Nivens, R. (1993). Reduplication in four dialects of West Tarangan. *Oceanic Linguistics*, 32, 353–388.
- Prince, A.S. & P. Smolensky (1993). *Optimality Theory: constraint interaction in generative grammar*. Manuscript, Rutgers University & University of Colorado, Boulder.
- Raimy, E. & W. Idsardi (1997). A minimalist approach to reduplication in Optimality Theory. In *NELS*, 27, edited by K. Kusumoto, 369–382. Amherst, Mass: GLSA.
- Spaelti, P. (1994). Weak edges and final geminates in Swiss German. In *NELS*, 24, edited by M. Gonzalez, 573–588. Amherst, Mass: GLSA.
- Spaelti, P. (1996). A constraint-based theory of reduplication patterns. In *WCCFL*, XIV, edited by J. Camacho, L. Choueiri, & M. Watanabe, 477–492. Stanford, Calif: CSLI.
- Spaelti, P. (1997). *Dimensions of variation in multi-pattern reduplication*. Doctoral dissertation, University of California, Santa Cruz.
- Spaelti, P. (1998). *A prosodic theory of infixing reduplication*. Paper presented at AFLA V, University of Hawai'i at Manoa.
- Steriade, D. (1988). Reduplication and syllable transfer in Sanskrit and elsewhere. *Phonology*, 5, 73–155.
- Struijke, C.. *Reduplicant and Output TETU in Kwakwala*. Manuscript, Rutgers Optimality Archive #261-0598.
- Wilbur, R. (1973). *The phonology of reduplication*. Doctoral dissertation, University of Illinois, Urbana-Champaign.

Author's E-mail Address: spaelti@icis.shoin.ac.jp

Author's web site: <http://icis.shoin.ac.jp/~spaelti/>

英語教育における文法指導とコミュニケーション指導 —乖離と相補—

玉井 健

Grammar Teaching and Communication — Separability and Interdependence

Ken Tamai

Since the development of communicative language teaching in the mid-1970s, grammar teaching has tended to be less emphasized in the classroom. The curriculum set by Monbusho has subsequently been altered with greater emphasis on the development of communication skill. Ironically, however, grammar teaching still is central to language teaching in Japan's school education, while communication is at its periphery. This article first looks back at Japan's English education since the Meiji-era and traces its history to see by what process the current enigmatic pedagogy of grammar teaching has been formed. Secondly, the recent paradigm of grammar teaching within the framework of communicative language teaching is discussed. The author's underlying premise is that grammar and communication are not independent of each other but are closely interwoven carrying contextual information at their bases. As a successful model that integrates grammar and communication, Larsen-Freeman's pie chart is introduced.

0. はじめに

文法指導とコミュニケーション指導は、日本の英語教育においては二律背反的に受け取られ、伝統的には前者が、最近にいたって後者に教育の焦点があてられている。海外の外国語教育現場でもこの点は議論の対象になっているが、日本ほど二者間の乖離は見られない。翻訳主義を支えてきた文法指導と「国際的日本人」への標榜に後押しされた会話ブームの中でのコミュニケーション指導は、まるで敵対する二要素のような構図を作ってしまった。本稿では、明治期の外国語教育の導入以来、どういった経緯を経て文法教育とコミュニケーション教育が今日の位置づけを持つに至ったかを検証し、外国語教育の柱であるこの二者の有機的関連性について考えてみたい。なお、本稿での「文法」は一般的学校教育で行われる学校文法を指す。

1. 転換を図れなかった学校文法

コミュニケーション教育と文法教育は、80年代のコミュニカティブ・アプローチの登場以来、英語教育にかかわる様々なレベルで議論されてきているが、未だにきちんとした結論は見えていない。議論が混迷している原因には色々ある。その一つは、コミュニケーション教育という分野と文法教育という2つの分野が別々であって、それぞれの立場から、コミュニケーションと文法が重なり合う共有部分、あるいは互いに貢献できる部分を探そうという英語教育者の姿勢にあると思われる。この一見両者が距離をおいたような姿勢の問題点は、コミュニケーション指導にしる文法指導にしる、それぞれの現時点での在り方が、外国語教育という目的に対して適切であるという認識に立っている点であって、我々はこの認識そのものに疑問を投げかける必要がある。現在の日本におけるコミュニケーション教育は、依然はなはだ未成熟であるし、一方で、「文法指導はそれ自身として完成されている」と言える根拠はどこにもないからである。

もう一つは文法教育の自立性である。現在の日本の外国語教育における最終目標が、コミュニケーション能力の育成にあることは動かしがたい事実¹で、文法教育はその大切な下位部門のひとつであるはずなのに、一般的な認識は必ずしも

¹新教育課程高等学校学習指導要領外国語編の第一款、目標には次のように記載されている。「外国語を通じて、言語や文化に対する理解を深め、積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度の育成を図り、情報や相手の意向などを理解したり自分の考えなどを表現したりする実践的コミュニケーション能力を養う。」

そうではない。「読む」、「書く」、「聞く」、「話す」の4領域と並列して「英文法力」という領域があって、それは必須不可欠の分野と考えられている。そのために英語教育現場では、文法指導が独自の存在意義を持ってしまっている。それは、多くの教育現場において文法専用の副教材が用いられ、極端な場合には、コミュニケーションAやコミュニケーションCの時間に、週2時間程度の文法指導が継続的に行われていることからもうかがえる。

筆者は、文法教育の必要性に疑問を呈しているのではない。外国語教育における文法指導の目的や、外国語習得における文法学習の役割といった事柄が、きちんと議論された上で指導がなされているかどうかを問いたいのだ。時代の要請に基づいた文法教育の姿が見えぬうちに、徒にコミュニケーション指導と文法指導を二律背反的にとらえるべきではないだろう。外国語教育におけるそれぞれの位置づけをはっきりさせた上で、その在り方についての議論が行われるべきだと考える。それにはまず、文法指導がどうしてこのような自立性を持つに至ったのかを、過去の経緯とともに議論せねばならない。次節で、創世記の日本の英語教育について触れながらこの点を検証していきたい。

2. 創世記の外国語教育

日本の外国語教育において文法指導がこのように大きな意義を持ち続けたのは、創世記の外国語教育が文法・訳読教育に重きを置いていたことによる。これは、長く西洋社会において、対ギリシャ語・ラテン語の訳読教育が行われていたこともあろうが、むしろ日本が地理的に島国であることや、当時の経済的事情や政治的状况を考えると、西洋と肌で接するチャンスは大変限られており、結論として、「読むこと」が最も効率よく西洋文明を知る手段と考えられたことが大きい。封建制度から脱皮して急速な近代化をめざした明治時代には、海外の文献や文学作品の内容をいかに正確に読みとることが時代の要請する能力である一方、コミュニケーション力などは海外に行くチャンスもない一般の庶民にとっては、ほとんど意味を持たない能力であった。英語やドイツ語で書かれたシェークスピアやゲーテの原典、あるいはその翻訳を読むことによってのみ西欧文化を知りえたのである。明治時代の『日本英学新誌』の編集長として健筆をふるった増田籐之助はその「英学の効用」で次のように述べている。

学問を修むる第一直接の目的は、天地の事実を知り万物の真理を学ぶにあり。… 中略… 理化、博物、経済、政法、歴史、地理、医学、天文等の講究発明の結果悉く載せて書籍に在り、凡そ之を読みえるものは之を識るを得ん。

近代化のための知識の源としての欧米文化を、文献から吸収するためにこそ外国語教育が在るのだ、という意気込みが伝わってくる。

ただし明治初期のエリート教育は、今で言う Content-based Approach (内容中心的教授法) であり、全ての学科を英語の教科書を用いて英語で教えていたようである。創世記の中でも特にこの時期は、適切な日本人教員もいないし教科書もないという事情で、外国人教員による immersion に近い環境での教育が行われた。新渡戸稲造、内村鑑三、夏目漱石等はこの時期のエリート教育を受けた学生達である。高梨・大村 (1975) は東京大学に招聘されたモースの記述を引用しているが、モースの観察は大変興味深い。

九月十二日、私は最初の講義をした…これほど熱心に勉強しようとす
る、いい子供を教えるのは、実に愉快だ。…、彼らの勉強は朝早く
から始まり、実にはげしいコツコツ勉強で、科目は我が国の大學にお
けるものと全く同じだが、全て英語である。医科ではこれがドイツ語
になる。…、気持ちのいい連中であって、午前中の会話を聞くとド
イツ語を学んでいることが判る。…、彼らの部屋からは日本語、ド
イツ語、英語がこんがらがって聞こえ、ときどきフランス語で何か言
い、まちがえると気持ちよさそうな笑い声を立てる。彼らの英語は実
にしっかりしていて私には全部判る。

しかし明治後期になって教育勅語 (1890 年) が発布され、国としての威信を高
めようという気運が高まるにつれ、また大学だけでなく、師範学校、中等学校で
の英語教育が実施されるようになって、外国人から日本人教師による英語教育へ
と外国語教師の国産化が進んでいく。

また、斉藤秀三郎などによる文法研究の成果が世に出始めて、「まず文法を」と
いう傾向も強まり、外国語教育の中での文法の重要性に注目が集まり始めた。い
ずれにせよ、外国語教育がその規模を大きくしていくにしたがって、慢性的な語
学教師不足が生じ、その過程で語学教育のコミュニケーション的側面が疎まれて

いったことは事実のようである。またこのことは、文法教育とコミュニケーション教育の相克に教師の会話力の貧弱さが関与している、間接的な証拠でもある。先ほどの夏目漱石が「語学力養成について」と題する文章の中でこの点に触れている。語学教師の備えているべき資質としてのコミュニケーション力に暗に言及し、その質を憂えている点が興味深い。

語学といえば簡単であるけれど、区分すれば、話すこと、書くこと、読むこと、訳することなどいろいろあるが、それらの方面にわたって一通りの力のある人でなければ、すべてのことが一通りできる生徒を養成することができない。もし教師がある点は非常によくできても、ある点は全くできないという風に、その力が偏っているならば、その生徒はやはり偏った者となるわけだ。現今の教師中には英語を日本語に訳することの巧い人が多い。…、しかしこれで満足するわけには行かぬ。何もかも一通りできなければならぬとしたならば、そんな教師ははたして幾人あるだろうか。はなはだおぼつかない次第である。

「語学力養成について」(明治44年)

当時の欧米文学研究者にとっては、一つでも多くの作品を翻訳して世に出すことは時代の要請と言えたし、その翻訳において文法は不可欠の要素であった。また学生達は、原典を読みこなすことによって直接文化の匂いを嗅ぐことができた。英語学習においては、文レベルにおける正確な文法知識が精密な翻訳と解釈を可能にする、と考えられたのは道理である。日本における外国語教育が、こうした読みと解釈をベースとした英米文学研究から始まったことが、今日の文法教育の性格づけをしたと言っても過言ではない。「初めに読みありき」なのである。では、翻訳、あるいは正確な読解を目的とした外国語教育における文法指導とはどのようなものなのだろうか。

文法訳読教育における文法指導の特徴としては次のようなものがある。

- 1) 文法指導は、「読む」力の養成のために行われる。(与えられたテキストから正確に意味を読み解く解釈行為には、正しい文法構造の理解が不可欠であるという前提がある。)
- 2) 言語材料は written text であって音声言語ではない。
- 3) 文法指導は学習者の母語(日本語)で行われる。

- 4) 学習すべき文法項目は、多様な文に対応すべく、使用頻度に関係なくあらゆる範囲を網羅する。
- 5) 文法項目は品詞の分類、文型、句と節というふうに、文法体系が理解しやすいよう、一定の順序に並べられている。
- 6) 機能的視点や概念的視点はない。
- 7) 文脈情報は指導上の必要条件ではない。
- 8) 文法項目や構造の理解度を測る重要な方法として和訳が用いられる。
- 9) 教師には、目標言語を話せる能力は必ずしも必要とされない。
- 10) 教師には目標言語と母語間の両方向的翻訳能力が要求される。

後で議論するが、コミュニケーション教育で求められる文法能力と、文法訳読教育において求められる文法能力は大きく異なっており、結果として学習者が学ぶことが質的に異なったものになる可能性は容易に推察できる。いずれにせよ、このような訳読教育からスタートとした日本の外国語教育において、文法指導は読解指導とともにその中核として機能してきた。いみじくも夏目漱石が明治44年に著した先ほどの「語学力養成について」と題した小稿において、文法について次のように述べている。

根本的に云うと、文法は何時迄経っても丁度幾何の theorem のやうなもの、訳読は其の活用問題のやうなものであるから、文法を離れて訳はなく、訳を離れて文法はないものと合点しなければならない。

文法知識が訳読に欠かせぬ中心的知識として強く認識されていたことがよくわかる。文法研究は読解・訳読との関わりで考えられていたことを確認しておく必要があるだろう。そしてその延長には文学研究が位置づけられていた。戦後新制大学が発足するに及んで、日本の英学は文学部において文学と言語研究を中心に行われ、原典を読むにあたっては当然のことのように訳読が教育手段として用いられた。大学教師に求められた知識も、豊富な語彙と文法知識、西洋文化、歴史、言語的背景についての知識であり、研究の場にあつて伝達能力は常に二義的、三義的な扱いしか受けなかったのである。大学入試においても70年代までは正確な文法理解を測るための英文和訳が英語力評価の主流として見なされていた。こうして明治時代に英語教育が始まって以来約百年間の間に数々の批判²を受けなが

²明治39年岡倉由三郎による「本邦の中等教育における外国語の教授についての管見」と題した論文から抜粋する。

らも、訳読を背景とした学校文法といわれる分野が確立されてきたわけである。この間コミュニケーションに全く注意が払われていなかったかと言えばそうではない。昭和6年の旧制高校令では、思想・感情の表現力養成が目標の一部として謳われている。しかしそれが実際の授業で実施されるにはまだ時を待たねばならなかった。

正確な文法構造理解に基づいた読解技術の修得を目標とした外国語教育に変化が現れるのは戦前のパーマー (Palmer) によるオーラル・アプローチの提唱、戦後のフリーズ (Fries) によるパターン・プラクティスを主にした同名の指導法が提唱されてからである。この一連の動きは日本に新しい英語教授法として迎えられ、音声教育に対する関心を高め、教師の技量にも大きな変化をもたらした、しかし、残念ながら、どちらも日本の英語教育全体の傾向を変えるには至らなかった。基本的にはその理念が現場レベルで十分に理解されなかったことによる。

前者については、英語教育の大衆化に伴って派生した、コミュニケーション的な指導を可能にする英語力をもった教師の慢性的不足と、大学・高校の読解、翻訳中心の入学試験の突破という生徒側の現実的問題のために、コミュニケーション重視のオーラル・アプローチは受け入れられなかった。

後者については、当時の構造主義に基づいた指導法で、音声指導に力点をおいた教育であったが、本来の意図が十分に理解されないまま、機械的な反復練習ばかりが強調され、一定の創造的意味内容を伝達する段階には至らなかった。しかし、パターン・プラクティスやサブスティテュション・ドリルは、その後の日本の英語教育には一つの教育技術として定着して一定の成果をもたらした。これはコミュニケーション力が十分でない日本人教師でも教室で十分に使える技術であったことが原因であったと思われる。

つまり、文法指導は日本の英語教育においては、英文の正確な読みとり、解釈に不可欠な要素として位置づけられていたのであり、その目的達成のために大きな役割を果たしたことに間違いはないが、一方で外国語教育におけるコミュニケーション指導を大きく遅らせる原因となったことも事実である。

(文法的教授式を指して)この旧式教授に対する非難の主な点は其の方法の心理的でなく、学ぶ者の心の発達を重んじないのみならず、外国語の構造の理論的説明が主で肝心の其の活用は十分に注意されていない、と言うに在る。岡倉は同論文で文法教授式は、水泳を教えるのに水の化学的、物理的性質を論ずることに終始しているのと同じことである旨も述べている。

3. 文法教育におけるパラダイムシフト？ コミュニカティブ・アプローチと文法指導

この、文法訳読重視の傾向に実質的な変化が見られるようになるのは、80年代に入ってからである。70年代半ばから登場した一連のコミュニカティブ・アプローチは意思伝達の能力の養成をその第一義的目的とした。第二次世界大戦が終結して四半世紀を経て、ヨーロッパではEC各国間の交流を積極的にはかろうという動きが活発になっていたのである。その結果、謝罪とか要求といった伝達上の概念やレストランでの注文とか道案内とかいった、日常生活における機能を中心とする教授法が提唱され始めたわけである。

Wilkins (1976) によって提唱された Notional Functional Approach がそうである。この教授法は、地理的に近接していて、国境さえ越えれば行き来が可能なヨーロッパ諸国においては大変実用的で適した教授法と言える。謝罪、要求、依頼、挨拶といった、日常生活で必要とされている機能や概念を中心に学習を進めるわけで、生活レベルでのコミュニケーションを重視している。Wilkins の Notional Functional Approach の機能・概念主義は、特に英会話テキスト編集にあたってその根幹的な概念として大変大きな影響を外国語教育にもたらし、一部では、コミュニケーションと同義に扱われることもある。

この教授法がヨーロッパにまず広まったのは、日英と比べて各言語の言語間距離が短いことも有利な条件として背景にある。語彙や文法構造が似通っているために母語の知識が応用できるからであり、これはとりもなおさず、必要以上に文法教育などに時間を費やさなくても十分にある一定のレベルの伝達能力を獲得できることを意味している。これによって、文法指導の在り方や意味そのものに疑問が投げかけるようになったのである。

これは何を意味するかというと、80年代に至って、文法指導を考える視点が、読解との関わりではなくコミュニケーションとの関わりで考えられ始めたこと、つまり文法教育における一つのパラダイム・シフトが起こり始めたことを意味する。

このころ日本では、高度成長を遂げた経済産業界が、海外へと進出を始め、そこでビジネスマン達は深刻なコミュニケーション力不足とカルチャーショックを経験していた。実用的な会話力は学校では求められない、と考える企業や社会人が、語学専門学校で新たに会話を勉強し始め、それが社会現象化したのもこのころである。このように、国際化社会を前にして足踏みを余儀なくされている実業

界からの批判を受け、平成元年の高等学校学習指導要領において初めてコミュニケーションという言葉が用いられ、外国語教育が「意思伝達」を目的としたものであることが明示された。この外国語教育の目的の転換は、それが文字通り実施されるならば、日本の英語教育を根底から変化させるポテンシャルは持っているように見えた。また、第2言語習得理論の発達にともない、Natural Approach等の新たなコミュニケーション重視の教授法も提唱されてきた。

コミュニカティブ・アプローチでは、母語習得過程での学習形態が注目された。修得した文法規則を用いて演繹的に発話をうながすのではなく、Krashen (1985)のインプット仮説に代表されるように、理解可能なレベルの言語材料を学習者に豊富に与えることが強調され、その過程で、文法規則は与えられた言語材料から帰納的に学習されるものであるとした。コミュニカティブ・アプローチでは、目的が伝達にあるため、文法的な正確さは必ずしも最終目的とはならない。むしろ、意志が適切に表現され、伝達という目的が達成されているかどうかの問題とされる。この第二言語習得論に根ざした文法の帰納的な学習論は「学習は無意識のうちにされるものである」という仮説に成り立つものであり、伝統的に行われてきた意識的な文法学習を根本的に否定するものであった。この仮説に対しては、その根拠の希薄さに対して疑問と批判は寄せられたものの、有効な指導法の一つとして受け入れられている。

また、文法規則を重点的に教えたものの、その知識がコミュニケーション力の向上には積極的にかかわらないという報告があいついでなされるに及んで、従来の文法指導の外国語教育における役割が大きく疑問視され始めた。特に、外国語教育の目的はコミュニケーションにある、という認識が前提と定着してからは、「読解」と「文法」という従来の視点での議論は影を潜めてしまった。入試という現実に直面せねばならぬ現場の関心は依然そこにあるにもかかわらず、である。学界と現場とのズレが生じ始めた瞬間である。さらに学界において、形式：機能、形式：意味、流暢さ：正確さ、意味中心的教授法：形式中心的教授法、コミュニケーション：文法、といった二項対立的な議論が盛んになるに及んで、英語教育における文法指導のこれまでの位置づけはさらに色あせていくのである。

4. コミュニケーション能力における文法能力

しかし、だからといって決して文法そのものの意義が否定されたわけではない。我々が見逃してきたこと、怠ってきたことは、英語教育を通して我々が何を目的とするかというフレームをはっきりさせ、その枠組みの中で必要とされる文法教育を考えることである。

現在の外国語教育の目的がコミュニケーションに在るとするならば、コミュニケーション教育における文法の役割について、そしてその位置づけについて考えてみる必要がある。外国語でのコミュニケーション力(意志の伝達力)を向上させると言う目的のもとでの文法指導の位置づけを考えるのだ。間違っても、伝統的文法観の存在意義が薄れたからといって文法指導の意義が否定されたことにはならないのだ。逆に新しい言語観に基づいた新しい文法の指導観が求められねばならない。

外国語教育におけるパラダイムシフトは様々な流れの変化を引き起こした。それは、一つには正確さ(accuracy)を問題とする教育から流暢さ(fluecny)を目指す教育への変化として現れた。言語の運用力の定義にしても、文法力のみではなく、運用を適切に実現させる様々な能力を含むというものである。例えば、Hymes(1972)は、様々な状況や文脈における使用表現の「適切さ」³が大切であるとし、Sociolinguistic competence(社会言語学的能力)を伝達力の一要因とした。Canale & Swain(1980)は、Chomsky や Hymes、Halliday の言語観を総合的に取り入れて伝達能力(Communicative competence)を定義し、その要素として次の4要因を提示した。

Communicative Competence	
Grammatical competence	(文法能力)
Sociolinguistic competence	(社会言語学的能力)
Discourse competence	(談話的能力)
Strategic competence	(方略的能力)

Savignon(1983)によれば、ここでの文法能力とは、言語規則についての習熟、及び言語の語彙的、形態的、統語的、音韻的な特徴を認識し語句や文を作れる能

³ 「適切さ」とはある文が発話のコンテキスト(相手、話題、時、場所などの状況)に照らして適切かどうかの判断ができる能力のことを言う。HymesはChomskyの言う「言語能力」だけでなく、「話者の持つ言語使用の規定にある総合的な知識と能力」を問題にしなければならないと主張した。

力である、としている。Littlewood (1985) も文法体系とその創造的可能性の恩恵がなければ伝達能力は存在しない旨を述べている。

ここで特徴的なことは、文法能力を伝達能力の中で位置づけたことによって、「文法を、コミュニケーションが行われる場や人間関係、内容的文脈といった実際の使用場面との関連で考える」という従来にない立場が形成されたことである。コミュニケーション教育において語用論・あるいは談話文法が積極的に関わることになった背景にはこうした伝達能力についてのフレームがはっきりと提示されたことが大きな要因としてあげられる。要するに、コミュニカティブ・アプローチに代表される伝達重視の教授法の登場は、文法そのものを否定するのではなく、従来の文法教育のあり方に疑問を投げかけたのである。

5. コミュニケーション教育における文法指導と日本の現状

では、コミュニケーション教育における文法指導はどのような特徴を持つのだろうか。コミュニケーションを目的とした教授法における文法観をまとめると次のようなものになる。

- 1) 文法指導の目的は外国語によるコミュニケーション能力の養成にある。
- 2) 指導すべき項目は、伝達上の概念を表すために必要な文法構造や生活場面での機能という側面から選択的に決定されるため、必ずしも全てを網羅的に教える必要はない。
- 3) 文法項目はその項目のみの理解を目的とするのではなく、場面や文脈との関連で考える必要があり、多量のテキストが様々な形態で与えられる。
- 4) 指導は原則として目標言語で行われる。
- 5) 文法項目は、談話レベルで教えられる。
- 6) 文法項目は、それが使用される文脈との関連性を意識して教えられる。

前に述べた文法訳読式の特徴と比べてみれば、文法観の違いがはっきり見られる。しかし残念ながら日本の英語教育界は、こういった議論に参加し、そういった新しい知見を積極的に実施し、外国語教育の新しい文法観に基づいた一つの潮流を自ら発展させていくことにあまり積極的ではなかった。伝統的な文法・訳読中心の教授法が根強く生き残ってきた背景には次のような理由があったと考えられるが、これらは社会制度的な要因もあれば、環境的なもの、又あるものは、文

化的、心理的なものと多岐にわたっている。

第一に、日本の大学入試制度において、英語の筆記試験は実質的に必須科目であり、入学生選抜の道具として高いレベルの知識を問う形式が定着してしまっていたこと。

第二に、この入学試験の形式にその下位組織である高校と中学校の英語教育の形式が従属する構造ができあがってしまっていたこと。つまり、どのように学習指導要領のレベルで変革が行われようと、入試制度が変わらない限り、地域社会の期待と関心は受験英語への対応にあり、指導要領の位置づけなどは、現場において大変低く扱われる現実がある。教師がコミュニケーション教育に力を注ぐとすれば、まず、入試準備という関門をクリアしなければならないのである。

第三に、文部省がそういった構造を容認し、その変革に対して消極的であったこと。

第四に、そういった文部省の無策のために、外国語教育の目的の変化に対応できる日本人語学教師を育成されなかったことがあげられる。このためコミュニケーション能力を持つ教師の慢性的な欠乏が生じてしまった。文部省フェロー、ジェットプログラムの推進により、今では日本全国で何千人単位の外国人教師が現場に送り込まれているが、これは教室における日本人教師のコミュニケーション能力不足を補う、という発想から行われているものであり、日本人教師のコミュニケーション能力を根本的に改善するための施策ではない。

第五に、コミュニケーション教育に対する教師自身の苦手意識がある。日本人英語教師のコミュニケーション力不足は、それ自体が問題であることはもちろんだが、それ以外の問題の原因になっている可能性が指摘されている。⁴

第六に、文法指導に対する固定概念がある。文法とは個々の文法項目についての規則記述型のを云うのであり、その規則が使用場面との関連を重視する語用論的な発想はほとんどなされない。これは、文法翻訳法において、言語間の1対1の意味的対応を重視した弊害でもあるだろう。

このように、学校文法があまりにも独立した存在として確立されているために、コミュニケーション教育のための文法指導も、従来の文法の立場からしか考えられず、そのために文法教育そのものが学校文法の枠組みから抜け出せていない。

⁴玉井(1993)は中学校教師を対象にした調査で教師自身の4領域の指導に対する得意・不得意の程度を調査した結果、得意不得意の意識が実際の指導時間の割合に反映している可能性が強いことを報告している。

表 1: 文法学習の効用

Q	「学校で学んだ文法は、今の自分の英語力に対してどのように役に立ったか」
1)	ある程度の英文が読めるようになった。複雑な文でも構造を考えれば意味は分かる。
2)	入試に役立った。文法がわかっていないと問題の解答ができない。
3)	過去、現在、未来など様々な時制や構文で文が書けるようになった。正確な文が書ける。
4)	言いたいことを英語で書ける気がする。

コミュニケーション教育を実施するにあたって、従来の学校文法をそのままの形で応用できるのかといえ、答えはノーである。むしろコミュニケーション教育が言われる度に学校文法との距離は広がりつつあるような印象さえ受ける。

結局、コミュニケーション能力養成を軸に据えた英語教育は、文部省の方針とは裏腹に、様々な未解決要因により、現場では十分に機能していないのが現状である。そしてそういう問題が解決しない限り、日本の外国語教育が訳読教育からコミュニケーション型教育へ移行することはむずかしいと言わねばならない。

6. 学校文法と学習者の文法意識

では、上記の理由のうちのコミュニケーション教育と文法教育の乖離の問題についてさらにもう一步、踏み込んでみたい。現在の学校文法でできることとできないことはどのようなことなのか、コミュニケーション力養成に効果を上げているのか、障害となっているのか、コミュニケーション力養成のために必要な文法力とはどのようなものなのか、そういった点に焦点を当てながら考えてみたい。

議論の材料として、大学生 40 人に文法教育と彼らの現在の英語力についての関わりについて、効果と問題という形で自由記述方式で書かせた。そこで出てきた項目について考えてみたい。この調査はどういった傾向があるかなどを数量的な傾向をつかむことを目的とはしていない。全体として文法教育に対してどのような認識を持っているかを総括的に探ることを目的としたものである。項目の似たものは一つにまとめ、多いものを列挙した。

表 2: 文法学習の弊害

Q	「学校で学んだ文法は今の自分の英語力に対してどのような否定的効果をもたらしたか。」
1)	文法が使える知識になっていない。話す時に習った文法が使えない。
2)	話すときに文法的に間違っていないか気になる。
3)	詳しく文法を知らなくても話せる。実際にはそんなにたくさんいらぬ気がする。どうしてあんなにたくさん文法を覚える必要があったのか。
4)	文法の授業は規則ばかりで覚えるのがとても苦痛だった。
5)	文法の授業はちっともおもしろくない。

「効果」の項目からみると、中学、高校での文法教育を経て学生達が出たものは読解のための知識と正確な英文を書くための知識であったようだ。そして文法をきちんと学習すれば全てのことが可能になるような過度の信頼さえうかがえる。

一方「問題」の項目から見ると、その知識が使えないことに対する苛立ちが伝わってくるし、学習過程さえいぶん苦痛であったようである。これは使用頻度に関わらず全ての項目を理解し覚えなければならないというプレッシャーがかかっていることを示すし、どの項目がどの程度大切かというような相対的な重要度については、学習者は知術をもたないようだ。また、暗記が文法事項の習熟に大きな役割をしめ、そのことが学習者に大きな精神的負担となっていることもわかる。

コミュニケーション文法と学校文法の違いを議論する上で大変興味深い記述がある。「読解を行う場合には文法知識を動員すれば意味理解ができるのに、実際意思伝達においては持っている文法知識が使えない」という点だ。これはなぜなのか。

学習者が持っている文法知識は文レベルのものであることは前に述べた。一つの文単位で統語・意味・音声の分析を行う。読解行為においては、意味をとるために必要な全体の流れに関わる文脈情報は、テキストが提示してくれる。与えられた読解用テキストそのものの持つ文脈情報と文単位の文法知識を結びつけて分析すれば、意味は何とかとれる。しかも、一度読んでわからなくても文脈情報は逃げない。目の前の文をながめながら個々の文法規則を試行錯誤しながら当てはめていけばよいのである。

しかしコミュニケーションの場ではそうはいかない。文法知識を使おうにも、会話シーンでは、文脈情報が記述された文ほどには明確に与えられていないために、文レベルの文法知識は有効に使えないのだ。発話された文構造が100えられたとしても、それがどのような文脈で用いられているかがわからなければ正しく意味をとることはできない。ましてや、そういった文脈を把握する力、文法知識を統合して使用することを要求される発話に到っては、単語レベルの使用さえ困難になる。個々の場で使われるべき文脈情報と文法知識が一体化していれば、意思伝達する当事者は云いたいことを適切な形式で発信することが可能になるだろう。逆に言えば、文脈情報に裏打ちされていない文法知識は、たとえ持っていたとしても実際の発話場面で有効に使えない知識ということになる可能性が高い。Nunan(1998)は文法と文脈との関わりについて次のように述べている。

In genuine communication beyond the classroom, grammar and context are often so closely related that appropriate grammatical choices can only be made with reference to the context and purpose of choices can only be made with reference to the context and purpose of the communication. In addition,...only a handful of grammatical rules are free from discoursal constraints.

コミュニケーションを前提とした文法教育は談話や文脈との関連を無視しては行い得ない点をはっきりと主張している。以上のことから考えると、コミュニケーション教育に対応した文法教育の改善の可能性はまず文法ルールと文脈情報との関連性にあると考えて間違いないと思われる。では、それはどのような具体的な姿をもつものなのか、どのように実施されるべきものなのか、さらに議論を進めてみたい。

7. 文脈情報と文法教育—文法教育の三面性

Larsen-Freeman(1991)は、文法教育について、文法ルールに重点をおいた形式面だけでなく、その意味面、及びその使用に関わる語用論的な側面の3つがいずれも欠けることなくバランスよく有機的に教えられなければならぬとしている。彼女にとって文法教育は文法規則の習熟とは異なるのである。

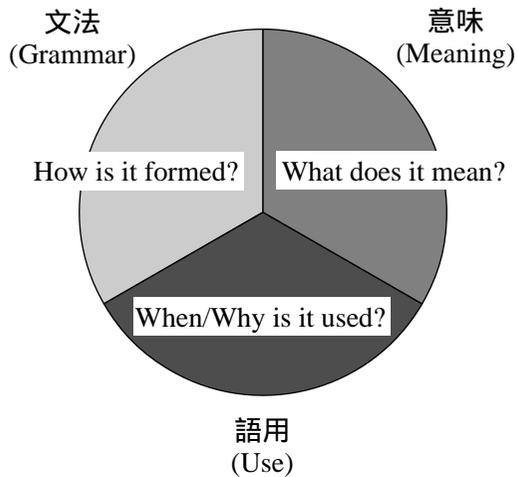


図 1: 文法指導の 3 つのディメンション

We submit that whether or not the students are provided with explicit rules is really irrelevant to what it means to teach grammar.

そして文法教育の在り方について次のように述べている。

... teaching grammar means enabling language students to use linguistic forms accurately, meaningfully and appropriately.

この考え方は、現在の日本の高校で行われている受験文法教育に何が欠如しているかを端的に指摘し、文法教育は「使用」を前提として存在すべきことを明示している。適切な文法教育がコミュニケーション教育において不可欠な要素である主張は次の引用からもわかる。

We claim that linguistic accuracy is as much a part of communicative competence as being able to get one's meaning across or to communicate in a sociolinguistically appropriate manner.

文法・意味・使用の三つの関係は下のようなパイ・チャートに表されている。このフレームワークについて具体的に説明すると、文法面では、ある文法項目の構造的性質を説明する。これには統語・形態・音韻論などが含まれる。現在完

了形であれば、いわゆる have + 過去分詞というのが基本構造の特徴として教えられなければならないし、意味面は構造の持つ包括的な意味が扱われる。現在完了では、現時点での動作の完了、完了した状態や経験を表すというような意味情報がそれになる。語用面とは、それが用いられる文脈の関連を表すもので、使用の適切性、選択の意図がテーマになる。過去形も可能に思える場面で現在完了形が選択されていたならば、それはなぜか考えさせる。現在完了で言えば、過去の事実を表す過去形との相違は使用を決定する上で大きな要素であるが、学習者がそれを理解するのは至難である。(Did you see her? / Have you seen her? の違い) 現在完了の用いられる視点はあくまで現在であり、文脈は基本的に現在時にあること、などが議論の焦点になるだろう。Larsen-Freeman は、語用面では次の二つの質問が対象の項目を考える上で有効であると言っている。

- 1) When and why does a speaker/writer choose a particular grammar structure over another?
- 2) When or why does a speaker/writer vary the form of a particular linguistic structure?

文単位で文法を分析するのではなく、長文の中でその文法的特徴、書き手がどういう意図でその文法構造を選んだのかを考えることの大切さを主張している。Larsen-Freeman の、文法教育が文単位の使用の正確さではなく、選択の必然性をテーマにすべきだとの指摘は Pennington(1995) の “Situated Process View of Grammar Learning” と題した小稿にも見られる。

... grammar is more a matter of selection than correction. Grammar is, in other words, about selecting the appropriate options from a range of possibilities, rather than simply recalling and producing ? or reproducing ? language in one particular form, that is, the one prescribed by the grammar teacher or another authoritative source. Because from this perspective grammar is a process of choosing forms and constructing language in response to communicative demands, it essentially involves the learner's creative response to context and circumstance.

またこのパイ・チャートは、学習者にとってむずかしい点がどこにあるのかを判断するのに有効である。例えば前置詞について言えば、構造面では、形態面で

の変化はないし、名詞の前に用いられることと、群動詞を形作る要素であることを除けば、それ程むずかしい点はない。意味面はなかなかやっかいである。at, in, on それぞれの領域を時間的に、空間的にはっきりと判別して理解するのはやさしくない。また、語用という面においては、屈折などのような形態的な難しさは無いものの、その意味の違いを理解してコミュニケーションに用いるにはかなりの熟練がいる。前置詞では、形態面、意味面よりも、語用という面において相対的な難しさがあると判断できる。以上のことをもとに、教師は、意味と語用面に特別の配慮をした教材を考えるとといった工夫をすることが可能になる。つまりそれぞれの文法項目を同じように教えるのではなく、形態面で大きな特徴がある項目は、そこに重点を置き、意味面に難しさがあると思われる項目は意味面に、語用面でむずかしいと思われるものは文脈情報の中で教えるということが可能になるのである。

8. まとめ

今までの日本の文法教育は、形態面と意味面にのみその焦点が当てられる傾向が顕著であったこと、さらにその原因などがはっきりと分かった。文法教育がコミュニケーションと結びつかなかったのは、上述のパイ・チャートでいう語用の視点が欠落していたことにあると思う。言い換えれば、文法を考え、教える視点が、文脈とか談話ではなく文単位でしかないということで、この教育現場における「文脈的視点の欠落」がコミュニケーションと文法との乖離を招いたと結論できると思う。

少し比喩的に言えば、文脈から切り離された文法は、魚屋の店先に並べられた魚にたとえられる。喩えて言うなら、魚と一口に言っても、岩場に生息するものもあれば、大海を回遊しているものもあるが、魚屋の店先からはその違いはわからないのだ。店先に並べられた魚は彼らの育った文脈（生息場所）からはとうに切り離されているのだから。違った餌を食い、生息する深さも場所も異なる。店先でどんなに魚屋（教師）が講釈しようと、魚達の海での暮らしはわからないのだ。魚屋が教師だとするとどうだろう。魚屋は、少なくとも水族館程度には、魚（文法）の生態を客に見せながら説明する必要があることにならないか。教室という人工的な空間で、生きた魚の生態を学習者に伝えるのは決して容易なことではないかもしれない。しかし、そこにこそ、文法指導とコミュニケーション指

導との融和点があるように思う。この点についても、先ほどの Pennington (1995) の明快な指摘があるので引用する。

... a central goal for grammar pedagogy will be for the learner to build up, over time, a grammatical repertoire and understanding of the functions of that grammatical repertoire in various contexts of communication. For successful language use, the learner will also need to acquire the ability to apply various grammatical structures in responding to the demands of audience and communicational context.

日本の英語教育において、文法教育がコミュニケーション教育と乖離してきたのは、教師が文単位の分析にその視野を狭めていたからであり、そもそも、文法教育とコミュニケーション教育は根本的に相矛盾するものではない。“Use”を前提とした、文法における文脈的情報の重要性を認識するならば、文法教育はコミュニケーション教育と必然的な関連を持つことになるし、両者は相互補完的に機能する。巷に喧しい文法教育批判は、外国語教育における文法の重要性を考えれば、短絡的と言わねばならない。批判の目はむしろその意味と方法論に向けられねばならないし、現場において、有機的な統合がもっと積極的に追求されるべきであると思う。

(本稿は、1998年秋、関西英語教育学会主催のセミナーで行った同一テーマの講演原稿を加筆修正したものである。)

参考文献

- Badalamenti, Victoria & Henner-Stanchina Carolyn. (1993) *Grammar Dimensions*, Boston: Heinle & Heinle.
- Canale, M., and M. Swain(1980) *Theoretical bases of communicative approaches to second language teaching and testing*. *Applied Linguistics*, 1.
- Eastwood, John(1994) *Oxford Guide to English Grammar*, Oxford: Oxford University Press.
- Elbaum, Sandra N.(1996) *Grammar In Context*, Boston: Heinle & Heinle

- Hurford, James R.(1994) *Grammar, A Student's Guide*, New York: Cambridge University Press.
- Hymes, Dell.H.(1972) On communicative competence, in J.B.Pride & J. Holmes(Eds.), *Sociolinguistics; Selected Readings*. Harmondsworth, England:Penguin Books.
- Krashen, Stephen D. (1985) *The Input Hypothesis*, New York: Longman.
- Larsen-Freeman, Diane(1991) *Teaching Grammar*, in *Teaching English as a Second or Foreign Language*, edited by Marianne Celce-Marcia, New York: Newbury House.
- Littlewood,W. (1985)*Learning Grammar*, *Institute of Language in Education Journal* 1,1.
- Lock, Graham(1996) *Functional English Grammar*, New York: Cambridge University Press.
- Murphy Raymond(1994) *English Grammar in Use*, New York: Cambridge University Press.
- Nunan, David.(1998) *Teaching Grammar in Context*, *ELT Journal* Vol.52/2, Oxford:Oxford University Press.
- Pennington, Martha C.(1995) *New Ways in Teaching Grammar*, Alexandria: Teachers of English to Speakers of Other Languages, Inc.
- Savignon, Sandra,J.(1983) *Communicative Competence:Theory and Classroom Practice*, Massachusetts:Addison-Wesley Publishihng Company.
- Troyka, Lynn(1987) *Handbook for Writers*, London: Prentice-Hall International.
- Wilkins, David.A.(1976) *Notinal Syllabuses*, Oxford:Oxford University Press.
- 池上嘉彦 (1991) *英文法を考える、ちくまライブラリー*。
- 大村喜吉、高梨健吉、出来成訓 (1970) *英語教育史資料第2巻 英語教育理論実践・論争史*、東京：東京法令出版。

小寺茂明(1996) 英語教科書と文法教材研究、大修館書店。

高梨健吉、大村喜吉(1975) 日本の英語教育史、東京：大修館書店。

玉井 健(1993)「語用論と英作文指導 時制の軸を定めたパラグラフィティング」、現代英語教育5月号、東京：研究社出版。

リーチ, G、スヴァルトヴィック, J (1977) 現代英語文法 コミュニケーション編、池上嘉彦、池上恵子訳、東京：紀伊国屋書店

Author's E-mail Address: tamaken@aol.com

SILΣ Events and Activities

- ⇒ 日本言語学会大会 開催
- ⇒ 言語科学コロキウム
- ⇒ 神戸松蔭女子学院大学大学院 設置
- ⇒ General meeting of the Linguistic Society of Japan
- ⇒ SILΣ Colloquium Series
- ⇒ Kobe Shoin Graduate School

一 日本言語学会大会 開催

11月27・28両日にわたり、日本言語学会第119回大会が本学で開催されました。

第1日目は大会開会式で日本言語学会会長・柴谷方良 神戸大学教授の開会の辞、本学を代表して友枝重俊学長による挨拶の後、2会場に分かれてシンポジウムを行いました。

シンポジウム1は本学の郡司隆男教授が企画・司会の「科学としての言語研究の可能性」、シンポジウム2は井上京子氏（慶應義塾大学）司会の「言語と文化」で、いずれもほぼ満員の参加者を集め、活発な討議が交わされました。

1日目の夜は本学の学生食堂で懇親会が行われ、100人以上が参加、楽しい交流の時間を持つことができました。特にアルバイトで協力してくれた本学の学生たちが全国から集まった著名な言語学の研究者と親しく（というか臆面もなく）語らい、一緒にスナップ写真を撮っているすがたは印象的でした。

2日目は本学5号館で4会場に分かれ、朝から夕方まで全部で40の研究発表が行われました。日英仏などのなじみ深い言語の歴史的・共時的研究だけでなく、バンティック語、ネワール語、オリア語などについてさまざまな分野での研究発表が行われ、いずれの会場もほぼ満員で、熱い議論が戦わされました。

この大会は、現言語学会会長 柴谷方良 教授の会長としての任期最後の大会にあたり、この大会は是非とも神戸松蔭で行いたいというご希望に応じて開催を引き受けたものです。また本学の大学院が発足する時期に日本全国の言語研究者に本学を訪れていただくよい機会でもありました。

しかし、このような大規模な学会を本学で行うのは1991年の国際語用論学会以来のことで、また今回大会準備に関わった者はほとんど91年の経験のないもので、全員が手探りで準備にあたり、不安の中で夢中の努力をせねばなりませんでした。

結果としては、近年の言語学会大会の中でもっとも盛況で成功した大会であったという評価を頂けたと思っております。また多くの人々がこの大学の施設や環境によい印象を持って帰って下さったと自負しております。

この大会を本学で開催したことのもっとも大きな意義は、20人以上の松蔭生が、大阪大学、神戸大学の大学院生とともにアルバイトとしてこの学会に協力してくれたことだと思います。参加者の受付と対応、委員会の準備と手伝い、発表会場の準備と補助などが主な仕事ですが、いずれの部署でも適切に、楽しく働いてくれました。

また、この機会を通して多くの研究者と交流し、これまでまったく無縁だった学会の雰囲気に触れ、楽しんでくれたと思います。「学会っておもしろい！」と多

くの松蔭生が言ってくれました。彼らの姿が学会に参加した人々の目に好ましく映ったことは想像に難くありません。

なお、この学会のスナップ写真集を言語科学研究所のウェブサイトで見ることができます。

<http://sils.shoin.ac.jp/jpn/>

のトップ・ページから入ることができます。かなり重いページで、時間がかかりますが、学会の楽しい雰囲気を感じていると思います。

この大会を成功にみちびいた、大阪大学、神戸大学の大学院生、本学の教員、そして学生みなさんにあらためて感謝と敬意を表したいと思います。

『学報』No. 28 より再掲

＝言語科学コロキウム

言語科学研究所主催の言語科学コロキウムが、今年度は7月に開催されました。日程・内容は以下の通りです：

第1回コロキウム

スピーカー 米田 信子 氏 (東京外国語大学大学院)
題 フィールド言語学の実際
—タンザニア、マテンゴ語を例に—
日時 7月17日(土曜日) 15:00より
場所 本学131C教室

フィールド言語学の実際 —タンザニア、マテンゴ語を例に—

マテンゴ (Matengo) 語はバンツー諸語のひとつで、タンザニア西南端のンピング (Mbinga) 県で話されている。この言語に関する書かれた資料はほとんどない。スワヒリ語の急激な浸透によって「危機言語」になりつつあるこの言語の状況を見ても、記述研究が急がれるところである。発表者は94年以来、マテンゴ語を記述するために現地で言語調査を行なっている。これまでに研究されていない言語を知るためには、語彙調査や文法調査だけではなく、社会言語学の調査や文化人類学の調査も必要になってくる。また対象言語だけではなく、その周辺言語や地域主要言語にも目をむける必要がある。ひとつの言語を記述するための具体的な調査の方法や問題点、また収集したデータの分析について、実際のデータを紹介しながら報告する。

一 神戸松蔭女子学院大学大学院 設置

神戸松蔭の大学院がついに発足しました。概要は本学教務課にあり、

<http://sils.shoin.ac.jp/grad>

で詳細と最新情報を見ることができます。

神戸松蔭のような伝統のある大学に大学院がなかったこと自体不思議だったとも言えますが、大学院が実際に発足するということが、在学生の間にも積極的な意味での影響が出ているように見受けられます。

神戸松蔭の大学院は文学研究科という、一見すると伝統的な器のように聞こえますが、実は新しいアイデアを数多く盛り込んだ、かなり先進的な大学院なのです。また、広く人材を受け入れるため、大学院は男女共学となります。(共学は大学院のみです。)ここでは、神戸松蔭の新しい大学院、おもに英語学専攻の特徴について、書いてみたいと思います。

神戸松蔭大学院の特徴を一言でまとめると、次のようになります。

1. 情報科学の成果を重視し、研究方法や研究指導に生かす。
2. 「教育機関としての大学院」: 体系的なカリキュラムで、基礎的研究方法や技能の指導を重視する。
3. 個人の志向を尊重した研究指導。

以下、それぞれの特徴について説明します。

1. 情報科学の成果を重視する

現代の言語研究ではコンピュータやネットワークを使いこなすことが必須条件です。この大学院では、それらの使用だけでなく、その背後にある情報科学の諸概念を体系的に学習できるようなカリキュラムを組んでいます。また情報科学の成果を人文科学の分野に生かす方法を追求することは、この大学院のベースラインをなすテーマでもあります。

勿論、情報科学を追究するには、それだけのハードとソフトの環境が必要です。この大学院では、従来の神戸松蔭の進んだネットワーク環境の財産に加えて「大学院基幹ネットワーク」を設置しています。特に情報科学を重視する英語学専攻では、院生研究室に学生1人に1台、ネットワークの端末としてのパソコンを用意していますから、学生は常にこの充実した研究環境を利用することができます。

これによって、内外の情報を取り入れたり、ウェブサイトなどで情報を発信したりできるだけだけでなく、データベースを構築して共有したり、メールやウェブを利用した新しい授業形態('virtual schooling')も構想しています。

また、大学院のある13号館には、文系の大学院には珍しい「音響実験室」があり、ここで音声を入力してデジタル分析したり、心理言語学の実験を行い、その結果をコンピュータで解析したりすることができます。

2. 「教育機関としての大学院」

大学院が教育機関である、ということは当たり前のことだと思いませんか？従来の日本の大学院では、必ずしもそうとは言えないのです。神戸松蔭の大学院のコンセプトは「教育機関としての大学院」です。その中身は「体系性」と「基礎的研究方法と技能の重視」です。

体系性

英語学専攻は、小規模ながら世界的なレベルで第一線の研究活動を行っている教員を言語研究の各分野に配して、音声・音韻、語形成、統語論、意味論、言語情報科学、心理言語学、社会言語学、歴史言語学、英語教授法、文化研究と、言語研究の領域をほぼ全面的にカバーしていますから、学生はどの分野を選んでも質の高い研究指導を受けることができます。

また、どの分野についても、1年次では基礎的な授業、2年次ではより専門的でオリジナルな研究につながるような授業を履修できるようになっていますから、立体的な構造を持ったカリキュラムと呼ぶこともできます。

基礎的研究方法と技能の重視

従来の大学院では、英語力やコンピュータの使用、データの収集や処理方法などは、もともと学生が備えているか、そうでなければどこかへ行って覚えてくる、というのが常識でした。英語学専攻では、このような研究に必要な基礎的スキルや方法を積極的に指導します。

英語に関して言うと、リーディングだけでなく、英語で論文を書いたりその内容を口頭で発表したり、あるいは学会などでディスカッションしたりする力を養う授業を必修にして、厳しいトレーニングを行います。

コンピュータについては、実習の授業でさまざまなレベルの指導を行いますし、「実験言語学」「フィールド・ワーク」「統計」などで具体的な研究の基礎的方法を指導します。これらは、研究以外の分野でも社会で役立つ実務につながっているスキルでもあるのです。

3. 個人の志向を尊重する

従来の文系の大学院は、研究者を目指す人が行くところでした。しかし、高等教育が普及しきってしまった感のある現代では、大学院へ進む人の動機は多様になっ

ています。

英語学専攻では、個人の志向“course of life”に基づく、ゆるやかなコースを提案し、学生は自分の志向に即した履修のしかたを選ぶことができます。そのコースとは、次の3つです。

- 研究者志向コース： 研究者としての知識や技能を養うことを目的とします。
- 語学充実コース： 語学関係の授業を重点的に履修し、語学力を高めることを目標とします。
- 実務志向コース： 英語学の研究を通じて情報科学の成果である実務的な技能を養う。

それぞれのコースによって、授業の履修や学位を認定するための最終試験のあたりにヴァリエーションを持たせることができます。

勿論、このような個人の志向にあった指導を実現するためには、緊密な個人指導を、面談やネットワークを駆使して実行していくことは言うまでもありません。

神戸松蔭大学院では、常時メールによる問い合わせ、予約による見学や教員との面談を受け付けております。気軽に sils@sils.shoin.ac.jp までご連絡下さい。

General Meeting of the Linguistic Society of Japan

The 119th General Meeting of the Linguistic Society of Japan was held on 27–28, November, here at Kobe Shoin, with more than 3,000 scholars and students from all over the country participating. The meeting featured two symposia, one on Linguistic Studies as a Science, headed by Takao Gunji of Kobe Shoin, and the other on Language and Culture, led by Kyoko Inoue of Keio University, as well as 40 paper presentations on various topics from numerous languages of the world.

We are grateful to all who helped with the organization of this successful event, especially the graduate students of Osaka University, Kobe University, and the faculty and students of Kobe Shoin.

Some photos taken during those two days can be browsed at the SiLΣ website:

<http://sils.shoin.ac.jp/eng/>

SiLΣ Colloquium Series

This year we held a colloquium meeting on July 17. Guest speaker was Nobuko Yoneda of Tokyo University of Foreign Studies. Ms. Yoneda talked about her fieldwork methods and experiences doing research on Matengo, a language spoken in southwest Tanzania.

Kobe Shoin Graduate School

Year 2000 is a very special year for Kobe Shoin, as this is the year when its long-awaited Graduate School is inaugurated. The Graduate School has two departments: Department of English Linguistics and Department of Japanese Language and Literature.

The Department of English Linguistics focuses on the so-called ‘core areas’ of linguistic research while extending the scope to various fields related to information sciences.

In the Department of English Linguistics, students will receive intensive and systematic instruction in theoretical linguistics, as well as basic training in skills such as network management, desktop publishing, fieldwork, statistical methods for linguistics, and English language (for non-native speakers of English).

Information about the Graduate School can be obtained at the following website, though currently only a Japanese version is available:

<http://sils.shoin.ac.jp/grad>

Application from outside of Japan is welcome. For more information, e-mail to: sils@sils.shoin.ac.jp

神戸松蔭女子学院大学・神戸松蔭女子学院短期大学 学術研究会刊行物一覧

機関誌（1999年度刊）

研究紀要	第41号	人文科学・自然科学篇
文林	第34号	国文学篇
キリスト教論藻	休刊	キリスト教学篇
Shoin Literary Review	No.33	英語・英米文学篇
生活科学論叢	第31号	生活造形学・生活科学篇
Theoretical and Applied Linguistics at Kobe Shoin (TALKS)	No. 3	言語科学篇

学術研究叢書

哲学概論	八代祥吉著	1965年6月刊
憲法概説	太田一雄著	1965年10月刊
インドの第4次5か年計画・インド政府計画委員会編	黒沢一晃訳	1974年3月刊
日本国憲法 (『憲法概説』改題・改訂本)	太田一雄著	1975年5月刊
比較文学新視界	木村毅著	1975年10月刊
アルコール醗酵応用醤油	森本茂美著	1977年3月刊
インドの第5次5か年計画・インド政府計画委員会編	黒沢一晃訳	1979年9月刊
オルガンの歴史とその原理	平島達司著	1980年6月刊
萬葉雑記	吉川貫一著	1982年11月刊
忘れられた希望 ジャック・エリユル著	鈴木悌男訳	1986年3月刊
詩篇110篇の研究	中道政昭著	1987年3月刊
八雲軒脇坂安元資料集	金井寅之助編著	1990年3月刊
Suzuki Bokushi: A Journey to Akiyama	Richard A Jambor 共訳 小高一夫	1990年3月刊
イギリス文学者論 過渡期としての第18世紀	宮崎芳三 水越久哉著	1991年3月刊
A NEW ENZYME, PROPIOIN SYNTHASE, AND Pachysolen tannophilus	森本茂美著	1992年3月刊
ラフカディオ・ハーン：神戸クロニカル論説集	真貝義五郎編訳	1992年12月刊

上記刊行物についてのお問い合わせは本学学術研究会宛にお願いします。

2000年3月15日印刷
2000年3月21日発行

**Theoretical and Applied Linguistics
at Kobe Shoin (TALKS) No.3**

編集者 神戸松蔭言語科学研究所

印刷者 共栄社印刷所
高砂市阿弥陀町魚橋1081-1
電話 (0794) 48-2332
〒676-0822 kyoeshia@silver.ocn.ne.jp

発行所 神戸松蔭女子学院大学 学術研究会
神戸松蔭女子学院短期大学
神戸市灘区篠原伯母野山町1丁目2番1号
〒657-0015
電話 (078) 882-6125
振替口座 01140-8-71175

Contents

日本語の名詞句に関するメモ	1
郡司 隆男	
A Note on Japanese Noun Phrases	
Takao Gunji	
フィールドワーク資料のデジタル化	27
松田 謙次郎	
Digitizing Fieldwork Recordings	
Kenjiro Matsuda	
PHONON — 音韻のプロトタイプカテゴリー—	47
松井 理直	
Phonon as a Phonological Prototype Category	
Michinao Matsui	
Sluicing with LF Pied-Piping	83
Taisuke Nishigauchi	
Explicit explanation of English verbs using a parser program: Toward designing an effective language learning curriculum in EFL	93
Toshiko Sakurai	
Syllable recycling reduplication: A specific result of a comprehensive theory of infixing reduplication	103
Philip Spaelti	
英語教育における文法指導とコミュニケーション指導	117
玉井 健	
Grammar Teaching and Communication: Separability and Interdependence	
Ken Tamai	
SILΣ Events and Activities	139