

資 料

日本語児の文理解と聴覚的非対称性

大 井 学*

Bever(1971)は3歳から4歳11か月の英語幼児の場合、文理解のための語順方略の使用頻度は、両耳同時聴での言語刺激処理の左右差の大きいものほど高いことを見出した。

「名詞—動詞—名詞(N—V—N)は、行為者—行為—行為対象(actor—action—object)に対応する」(Bever 1970)という規則に従えば、(1)のような意味制約のない可逆受身単文は主客逆転して(2)として理解される。こう

(1) The horse is kissed by the cow.

(2) The horse kisses the cow.

した傾向は動物の名称の再認において両耳間の成績の差の大きいものほど顕著であった。Beverはこれを「獲得された知覚的習慣の初期の局在化」とみなし、優位半球が語順依存のNVN方略のための場を提供したものと考えた。

日本語児の文理解発達についてのこれまでの研究では、語順方略の確認とその妥当性の検討がなされてきた。まず林部(1975, 1976)は単文理解の発達に、1)自己中心方略(すべての文の行為者は自己である)、2)意味的方略(意味制約に従って反応する)、3)語順方略(語順を手がかりにして反応する)、4)助詞方略(助詞を手がかりにして反応する)の4段階を指摘した。鈴木(1977)も語順方略の存在をみとめ、それが倒置文理解によく反映されることを示した。岩立(1980)は林部の示した語順方略から助詞方略への変更を認めながら、語順方略では説明できない側面を示し、「格のストラテジー」の獲得とそれにもとづく助詞の獲得という過程を提起した。語順方略そのものに疑問をなげかけている神尾(1979)は、文理解と文法との複雑な対応を想定するべきだとしている。

日本語児の聴覚的非対称性について Nagafuchi(1970)が、3歳から6歳の幼児の両耳同時聴で2, 3音節語の再生の右耳優位を見出した。吉野(1980)は4音節語の

再生について5歳以前の左右差を認めていない。

主に英語児を対象として1963年から1977年の間に行われた研究の総括(Witelson 1977)によると、言語についての右耳優位は3歳で明確であり、それは再認課題で得られやすく、性差はないというのが結論である。

本研究はBeverの知見の日本語児での妥当性を検討するものであるが、日本語に特徴的な助詞の獲得についてもその聴覚的非対称性との関連をとらえようとした。

実 験 I (文理解)

被験児 保育所、幼稚園に在籍する3歳から5歳11か月までの幼児75名。このうち結果でのべる理由により8名が分析から除外され、67名(TABLE 1)が検討の対象となった。

材料 林部に準じ3つの格助詞「が、を」及び「たたく、あける、おいかける」の3つの動詞を含む可逆文16と非可逆文8を用意した。TABLE 2に例を示した。可逆文は「が—を」構成の正序文8文と「を—が」構成の倒置文8文に、非可逆文はそれぞれ4文ずつにわかれた。非可逆文の半数は意味的に不適切な文となった。これらの文で使用される名詞に対応するミニチュアが11用意された。

手続 実験者が1文をよみあげたのち、文中の名詞に対応する2つのミニチュアが被験児に与えられ、文意の動作化が促された。あらかじめ実験者が可逆正序文の任意の1文を発話し動作化してみせ、また被験者が文中の名詞について既知であることも確認された。

可逆文ついで非可逆文の施行順は固定し、正序と倒置の順は月齢と性別でカウンタ・バランスがとられた。よ

TABLE 1 Subjects Number, Age & Sex

	3yrs	4yrs	5yrs
MALE	9	11	15
FEMALE	6	12	14
MEAN OF MONTHS	42.0	53.4	65.9

* 愛媛大学教育学部

TABLE 2 Sentences Acted Out : Examples

Reversible	Irreversible
N ga N o V (Agent Patient Action) Kirin ga zo o tataku	Hako ga neko o akeru
N o N ga V (Patient Agent Action) Zo o kirin ga tataku	Neko o hako ga akeru
kirin (giraffe), zo (elephant), hako (box), neko (cat), tataku (hit), akeru (open)/ga-Agentive, o-Patientive	

TABLE 3 Number of Subjects & Ear Dominance of Each Perceptual Strategy Group

	Semantic Strategy	Word-Order Strategy	Particle Strategy
3 yrs	7† (0.6545)††	4 (0.7181)	4 (0.7450)
4 yrs	7 (0.6196)	7 (0.6411)	9 (0.7085)
5 yrs	8 (0.6750)	6 (0.7318)	15 (0.6755)
All Ss	22 (0.6508)	17 (0.6912)	28 (0.6960)
Age Range	3y2m-5y8m	3y3m-5y11m	3y-5y11m
Mean Age	4y6m	4y8m	4y11m

† Number of Subjects

†† Values in Parentheses Indicate Superior Ear/Right & Left Ears Ratio

みあげ速度は2音節を約1秒の割とし、名詞の後に約0.5秒の体止をとった。

結果：3つの動詞をすべて正しく動作化した67名について分析がなされ、「追いかける」を正しく動作化しなかった8名を除外した。

可逆文については正反応と主客逆転の2つがあった。可逆の正序、倒置文の各平均正反応数の年齢による差はなかった。正序文の正反応数は倒置文のそれをすべての年齢群で上回った(3歳： $p<.46$, 4歳： $p<.004$, 5歳： $p<.011$, sign・test)。

林部の基準により意味方略群、語順方略群、助詞方略群に分類したところ、助詞方略群の平均月齢が意味方略群より高い傾向($t=1.97$, $df=44$, $p<.10$)が認められた。語順方略群の月齢は他2群と差を示さなかった(TABLE 3)。

同一児内で語順方略と他方略の共存が示唆された。可逆正序文の正反応数が可逆倒置文のそれを上回るものは、意味方略群22名中11名、助詞方略群28名中15名認められた。

非可逆文に対しては、正反応、意味方略による反応、自己中心反応があった。この他非現実文について「できない」または「おかしい」とのべる反応があり、非現実4文中1文以上にこの反応を示したものは、意味方略群22名中3名、語順方略群17名中8名、助詞方略群28名中20名であった。意味方略群は語順方略群($\chi^2=5.29$, $p<$

.025, 片側), 助詞方略群($\chi^2=16.57$, $p<.001$, 片側)よりこの反応が少ない。語順方略群と助詞方略群には有意差はなかった。非現実性を指摘したものはそうでないものより月齢が高かった($t=4.26$, $df=65$, $p<.001$)。

実験 II (両耳同時聴)

被験児 実験 I と同じで、8名を除外した。

材料 直短音2音節の14の動物の名称、及びそれらの線描画をランダムに配置した縦30cm、横60cmのカード1枚を用意した。

装置 2チャンネル・テープコーダ(SONY-TCD5M), ステレオ・ヘッドフォン(TRIO-SH 7R), オーディオメータ(RION AA36A), 及びレクチグラフ(SANEI 8K12)を用いた。

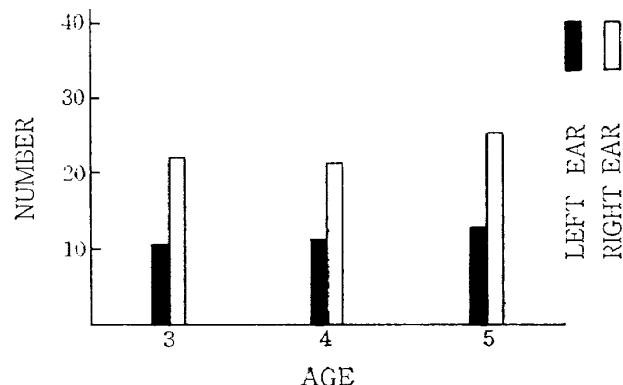


FIG. 1 Mean Number of 2-Syllabled Words Recognized for each ear

TABLE 4 Relations Among Effects of Word Order Difference, Detection of Semantically Ill-Formed Sentence and Ear Preference

Measure* Order	Sifs	3 yrs	4 yrs	5 yrs	All Ss	Age Range	Mean Age
-	+	5 (2)	2 (1)	6 (2)	13 (5)	3:2-5:9	4:6
+	-	9 (6)	9 (3)	5 (1)	23 (10)	3:0-5:8	4:3
+	+	1 (1)	7 (4)	13 (8)	21 (13)	3:9-5:11	5:3
-	+	/	5 (3)	5 (4)	10 (7)	4:3-5:8	4:11

*Order: Subject correctly mimed more agent-patient order sentences than patient-agent order sentences

Sifs: Subject detected semantically ill-formed sentence.

The values in parentheses indicate number of subjects who achieved more than 1 as to superior ear Zscore/right & left ears Zscore ratio.

手続 21の2語対をつくり2つのチャンネルにわりあてたテープを再生し、ヘッドフォンを通じ各耳に2語ずつ異なる語が呈示された。1対の呈示後ただちに被験児は、絵カードにより聴取した語の絵をすべて指さすよう促された。語を復唱したものも絵カード上の絵による再認が求められた。指さしおえてそれ以上ないことを確かめてから新たな1対が呈示されるようにした。

半数の被験児はヘッドフォンを左右反転して聴取した。1語あたり約0.5秒でよみあげ、語間に約0.5秒の休止をとった。2つのチャンネルの立上りの差は0.5秒以内であった。聴取時音圧は約60 dBとなるようオーディオメーターで調整した。

結 果

左耳、右耳の再認語数の平均をFIG. 1に示した。年齢をとわず右耳の成績が左耳よりすぐれていた(3歳: $t=5.52$, $df=28$, $p<.001$, 4歳: $t=5.15$, $df=44$, $p<.001$, 5歳: $t=6.86$, $df=56$, $p<.001$)。4歳児群で右耳について男子が女子を上回る傾向($t=1.94$, $df=21$, $p<.10$)が示された。

総再認語数に対する右耳、及びより高成績の耳の再認語数の比は年齢による差がなかった。Beverに従って右耳の比62.5%以上のものを優位性有群、37.5%以上62.5%未満のものを優位性無群と区分したところ前者39名と後者28名の間に年月齢の差がない。37.5%未満で左耳優位に区分されるものは、分析から除いた8名のうちの1名のみであった。

より高成績の耳の語数のZ得点/総再認語数のZ得点が1以上の高選択性群35名と1未満の低選択性群32名の間に年月齢の差はなかった。

実験I・IIの結果の関連

Beverに準ずる比較: 優位性有群と優位性無群の間、及びZ得点による高選択性群と低選択性群の間で、可逆

倒置文の正反応数に差がなかった。年齢、選択性の高低, $\log(\text{可逆正序文の正反応数}/\text{可逆倒置文の正反応数}+1)$ の3要因分散分析では、主効果も交互作用も認められなかった。

林部の3方略群と選択性: より高成績の耳の再認語数/総再認語数の値の平均を3つの方略群ごとに求めた(TABLE 3)。3, 4歳児をまとめると、助詞方略群の選択性が意味方略群に比べて高い傾向($t=1.89$, $df=25$, $p<.10$)が示された。語順方略群と他の2群との間に差がなかった。

可逆の正序文と倒置文の差、及び非現実性指摘と選択性: 正序文の正反応数が倒置文より大か、非現実性を指摘したか、Z得点による選択性の高低の3つで被験児を区分しTABLE 4に示した。年齢: 非現実性の指摘: 選択性に有意な連関があった($nT=15.82$, $\chi^2=21.93$, $df=7$, $p<.001$)。重連関では年齢: 非現実性の指摘が有意($nT=10.70$, $\chi^2=14.83$, $df=2$, $p<.001$)、非現実性の指摘: 選択性に傾向($nT=2.54$, $\chi^2=3.52$, $df=1$, $p<.10$)が示された。これらは各々、選択性、年齢の影響をうけなかった。非現実性の指摘は年齢と選択性から独立ではなかった。

年齢: 正序と倒置の差: 非現実性の指摘にも有意な連関($nT=14.15$, $\chi^2=19.61$, $df=7$, $p<.01$)があったが、正序と倒置の差は他の変数と連関をもたなかった。正序と倒置の差: 非現実性の指摘: 選択性、及び、年齢: 正序と倒置の差: 選択性にはいずれも連関がなかった。

4, 5歳児をまとめると非現実性を指摘したものが、しなかったものに比べ有意に高選択性群に属する割合が高かった($\chi^2=5.04$, $df=1$, $p<.025$)。

考 察

文理解と聴覚的非対称性: 語順方略の使用と高い選択性の対応というBeverの知見は支持されなかった。これ

にかわり助詞の獲得に関連するものが選択性との対応を示した。助詞方略の使用が3, 4歳で選択性と一定の関連をもち、4, 5歳では意味的に不適切な文の指摘が明確な関連を示した。選択性の年齢的变化はなかったのに、これら2つは年齢の関数であると共に、非対称性の関数でもあるといえる。

これら2つの選択性との対応がみられる時期が前後するのは、助詞方略では本研究の場合その開始が3歳であるのに、意味論的な適切さの指摘は3歳代ではまれで3歳9か月に始まっているというちがいによると考えられる。なお後者は語の担う格と意味制約の不一致を助詞を手がかりに見出した結果と考えられる。

Beverの知見とのちがいは言語体系のちがいによると思われる。英語では語順が語の格関係の決定で主たる役割を担うが、日本語ではその拘束が緩やかで助詞が決定に寄与している。ことばについての知覚方略のための場を優位半球が提供するとしたBeverの考え自体は本研究の結果にも妥当している。3歳から5歳での文理解における助詞利用はまだ初歩的なものだからである。

文理解：意味制約、助詞、格についての知識、語順などの多様な組み合わせのもとで文理解がなされていることが呈示された。たとえば語順方略に従うと(3)は箱を行方者とすることと意味制約の不一致により不適切となり、(4)は適切な文として理解される。ところが実際の結果で

(3) 箱がねこをあける。

(4) ねこを箱があける。

は語順方略をとるとみなされた17名のうち9名は(3)を(5)として動作化している。(3)を不適切とした8名のうち7

(5) ねこが箱をあける。

名は(4)をも不適切とした。これは意味制約と「を」の示す格との不一致に気づいたものと思われる。語順方略は意味制約を媒介に抑制されたと考えられる。意味制約が利用できない可逆文では抑制されていないからである。

両耳同時聴：非対称性の年齢的变化のみとめられなかった点、再認課題が左右差を得るのに適切である点、及び基本的に性差のない点は、Witelsonの総括と一致した。

Beverの結果では左耳優位のものが3歳から5歳未満で129名中32名も認められたのに比べ、本研究は75名中

1名にとどまった。両耳同時聴の手續に基本的なちがいはないので、これは被験児側の要因によると考えられる。被験児選択の偏りと考えるにはちがいが大きすぎるので、文化差の関与が推測される。

引用文献

- Bever, T. G. 1970 The cognitive basis for linguistic structures. In Hayes, J. R. (Ed.), *Cognition and the Development of Language*. Wiley. Pp. 279-352.
- Bever, T. G. 1971 The nature of cerebral dominance in speech behaviour of the child and adult. In Huxley R. & Ingram, E. (Eds.), *Language Acquisition: Models and Methods*. Academic Press. Pp. 231-261.
- Hayashibe, H. 1975 Word order and particles: A developmental study in Japanese. *Descriptive and Applied Linguistics (ICU)*. 8. 1-18.
- 林部英雄 1976 知覚のストラテジーの実験的研究 村井潤一・飯高京子・若葉陽子・林部英雄(編) *ことばの発達とその障害 第一法規* pp. 99-108.
- 岩立志津夫 1980 日本語児における語順・格ストラテジーについて *心理学研究*, 51, 233-240.
- 神尾昭雄 1979 *心理言語学* 今井邦彦(編) 言語障害と言語理論 大修館書店
- Nagafuchi, M. 1970 Development of dichotic and monaural hearing abilities in young children. *Acta Otolaryngology*. 69, 409-414.
- 鈴木情一 1977 日本の幼児における語順方略 *教育心理学研究*, 25, 200-205.
- Witelson, S. F. 1977 Early hemisphere specialization and interhemisphere plasticity: An empirical and theoretical review. In Segalowitz, S. I. & Gruber, F. A. (Eds.), *Language Development and Neurological theory*. Academic Press. pp. 213-287.
- 吉野公喜 1980 言語音の知覚における REA と大脳半球優位性について *心身障害学研究*, 5, 47-59.

(1982年9月24日受稿)