

# マトリックス訓練は日本語でも有効である

## —言語遅滞児における多音節文タクトの獲得—

呉 如恵・杉山尚子・佐藤方哉

(慶應義塾大学)

本研究は、Esper(1925)を源とする言語習得訓練の1つであるマトリックス訓練(Wetherby, 1978他)が日本語の文法構造においても有効であるか、また、マトリックスを4次元にまで拡張できるか否かを実験的に検討すると共に、言語遅滞児に多音節文の発話を訓練することを目的として行なわれた。

### 方 法

被験者：実験開始時の生活年齢5歳3ヶ月の言語遅滞の男児。ITPA言語学習能力診断検査による言語レベルは3歳6ヶ月であり、3語文以上を話すことはなかった。

実験場所：K大学社会学研究科実習室で、原則として週1回、30分程度行なわれた。

### 訓練文：

1) マトリックスの次元数：マトリックスを構成する次元数は、形容詞で示される「色」、名詞で示される「物」、名詞で示される「場所」、前置詞で示される「位置」の4次元である。したがって、訓練文は、「緑の消しゴムを箱の後に置きました」のような5語文となる（動詞は常に同じであるから次元に含めない）。  
2) 実験に用いる単語と対応する指示体：「色」次元3要素、「物」次元5要素、「場所」次元4要素、「位置」次元4要素の単語と実物が、実験前アセスメントによって選ばれた。実際に用いられた単語（実物）および、名称の既知／未知の別は表1の通りである。なお、刺激となる実物は、ほとんどが市販の物であったが、「銀色の下敷き」や「銀色のノート」のように市販されていないものは、主に白色の物に銀色を着色して用いた。

3) サブマトリックスの構造：サブマトリックスⅠは既知の単語だけから構成される文の集合で、ここに属する文の数は12ある。サブマトリックスⅡからⅤは、知らない単語が1つ以上含まれている文の集合で、そこに属する文の数は、それぞれ、15、45、72、96である。したがって、各サブマトリックスに属する文のうち1つだけを訓練することによって、235の文が訓練なしに生成されることが予想される。各サブマトリックスで、訓練に用いた文は表2の通りである。

実験デザイン：サブマトリックス間多層ベースライン法を用いた。

手続：実験はベースライン、訓練、般化、維持の4つのフェーズに分けられる。各フェーズにおける一般的

手続は以下の通りであった。

<ベースライン>実験者は、被験児の名前を呼んで注意を惹いた後、刺激を提示する（ある色のある物をある場所のある位置に置く）。たとえば、緑の消しゴムを箱の後ろに置く。次に、「先生は何をしましたか？」と被験児に質問する。言語反応があれば、それを記録し、次の試行に進む。言語反応がない場合は再度質問するが、質問は最高3回で打ち切った。反応とは無関係に、3試行ごとにジャンケンをし、シールを与え、課題遂行を強化した。

<訓練>訓練は基本的には健常成人を示範者とするモデリングによって行なわれる。刺激提示および質問の仕方はベースラインと同様である。訓練は観察試行と模倣試行からなる。観察試行では、実験者とは別の成人がモデルとして実験者の質問に正しく答えることを観察させるもので、これを3試行行なう。次に模倣試行を行なうが、これは3ステップに分けて行なった。  
ステップ1：刺激を提示し、モデルに対して「先生は何をしましたか？」の質問をし正反応を観察させた後、被験児に対し質問する。

ステップ2：「ちゃんと××先生（モデル）の言うことを聞きなさい」と教示してから、モデルが示範する。  
ステップ3：「今度は××先生の後について言ってみなさい」と教示し、モデルは、全文ではなく1文節ずつ示範し模倣させる。

ステップ1と2では正反応に対しシールおよび言語的強化が随伴するが、ステップ3では、言語的強化のみ行なった。

<般化試行と維持試行>すべての正反応に随伴してシールを与え強化する以外は、ベースラインと同じである。

### 結果と考察

マトリックス訓練の結果、各サブマトリックス内で文の生成がどのように般化したかを図1に示した。これによれば、サブマトリックスⅠからⅣにおける般化率はそれぞれ、79%、75%、88%、88%、であったが、サブマトリックスⅤにおいては、33%と減少した。これは、後半のマトリックスにいくにつれて、構成された文に新しい単語が増えるために、発話の際に混同が起きやすくなったためである。また、維持に関しては高い正答率を維持した。

したがって、本実験の結果から、1) マトリックス訓練は日本語の習得に関しても有効であること、2)

表1 本実験に使われた単語／実物

| 次元 | 知っている言葉  | 知らない言葉     | 次元の構成素数<br>(アセスメントを行なった刺激数) |
|----|----------|------------|-----------------------------|
| 色  | 赤・緑      | 銀          | 3 (15)                      |
| 物  | 鉛筆・消しゴム  | 下敷き・ノート・定規 | 5 (12)                      |
| 場所 | 箱        | 台・かご・洗面器   | 4 (6)                       |
| 位置 | 上・中(下)・後 | 横          | 4 (5)                       |

表2 各サブマトリックスにおける訓練文とサブマトリックスを構成する文の数

| SM | 訓練文               | 文の数 |
|----|-------------------|-----|
| 1  | 緑の消しゴムを箱の後に置きました  | 1 2 |
| 2  | 銀色の下敷きを箱の後に置きました  | 1 5 |
| 3  | 銀色のノートを台の後に置きました  | 4 5 |
| 4  | 銀色のノートをかごの横に置きました | 7 2 |
| 5  | 銀色の定規を洗面器の横に置きました | 9 6 |

4次元のマトリックス訓練が可能であること、が明らかとなった。

#### 追跡研究

全実験終了後、2種類の般化テストならびに理解テストを行なった。般化テストは、訓練者とは異なる健康成人の質問に対しても言語反応の般化が生じるか否かを検討するものと、訓練刺激とは異なる指示体に対する般化を調べるものである。また、理解テストは、本訓練で獲得された産出言語が、言語の理解に及ぼす影響を調べるものである。

#### 結果

実験者間般化：本訓練と同じ手続で30試行テストを行なったが、正答率は100%であった。

刺激間般化：色として「白」「紫」「青」、「オレンジ」「ピンク」、物として「せっけん」「コップ」「ボール」、場所として「椅子」を新しい指示体として用いて、24試行のテストを行なった結果、96%の高い正答率が得られた。

#### 引用文献

- Esper, E. (1925). A technique for the experimental investigation of association interference in artificial linguistic material. *Language Monograph*, 1.
- Wetherby, B. (1978). Miniature languages and the functional analysis of verbal behavior. In R. Schiefelbusch (Ed.) *Bases of language intervention*. pp 397-448. Baltimore: University Park Press.

(本発表は第1著者の修士論文の1部である。実際には、言語遅滞児3名を被験児として用いたが、ここでは1名の結果のみ発表する。他の2名は3次元のマトリックス訓練を行なったが、同様の結果を得た。)

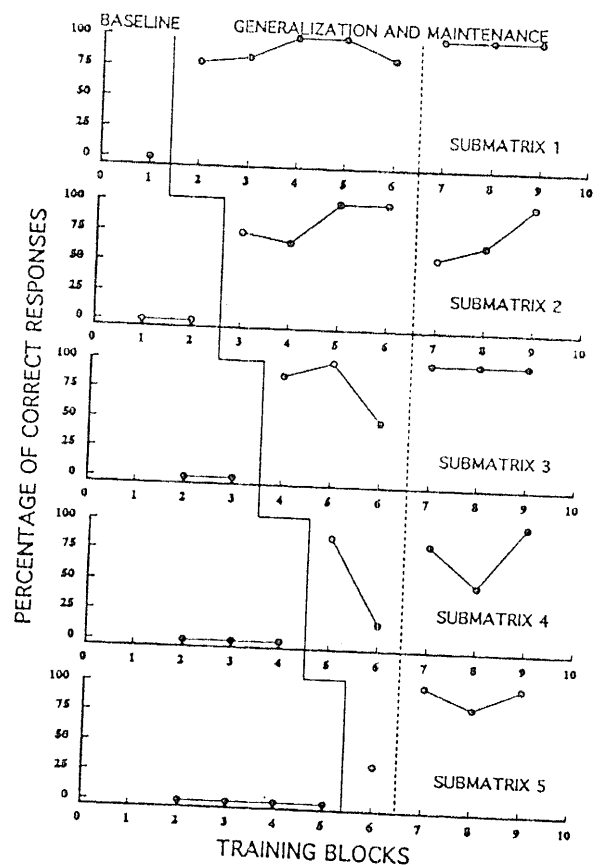


Figure 1. Percentage of generalized expressive responses for each submatrix taught to the subject.