

## 学業不振児を通して考察した機能語の 統語的理解について

中村哲雄・平田永哲・斎藤義夫・雨宮 政・神園幸郎

### はじめに

日本語の文や談話で機能語が果たす役割は非常に大きい。それは自立語に結合する機能語によってその品詞が決定されることからわかる。日本語の助詞は後置語なので文の理解やコミュニケーションでは、その統語的意味 (syntactic meaning) の理解が重要となってくる。それゆえ機能語が欠落していると、不自然になり、論理的思考ができなくなることは言うまでもない。

機能語と対象や事象を直接的にラベリングしたり、音声と結合させたりして獲得する自立語とは発生および形成過程が異なっている。その習得について村田<sup>1)</sup>は「事物の脈略と談話の構造との連関を子どもが把握することによって語の意味を習得していくしかない」と述べている。ひんばんに、さまざまな脈略でいろいろ異なった自立語と連合せた事例を豊富に経験させて習得していくのであろう。したがって、当然その経験のあるなしで習得形成過程に差が出ることになる。特に発語環境が重要であることが指摘されている。

ところで、機能語はそれだけでは意味をもたない。それゆえ言語訓練でも機能語の統語的意味の理解については見落されがちである。しかし、機能語は文や談話を構造化するという意味で、きわめて重要な「意味のある語」(pivot word) といえる。文や語い、シンタックスの研究では欠かせないものとなっていて、そのほうの研究は柳沢 (1918)<sup>2)</sup>、矢田部 (1957)<sup>3)</sup>、村田 (1960<sup>4)</sup>、1961<sup>5)</sup>、1961<sup>6)</sup>、1962<sup>7)</sup>、1963<sup>8)</sup>、大久保 (1967<sup>9)</sup>、1973<sup>10)</sup> らによって詳しく報告されている。また外国ではブラウンとフレーザー (Brown and Fraser, 1963<sup>11)</sup>、ミラーとアーピン (Miller and Erpin, 1964<sup>12)</sup>、リー (Lee, 1966<sup>13)</sup>) らによって究明されている。

これらの先行研究により機能語の発生論的一機能的分類や言語発達の学習的要因が明らかにされている。たとえば機能語については1歳中期から2歳にかけてかなり急速に発達することや、シンタックスの習得過程と生活

年齢との間に高い相関があるということは明らかにされているが、具体的な機能語の検査や、その定着度についての解明は、ほとんどなされていない。リー (Lee, 1969<sup>13)</sup>) は3歳から8歳までの統語検査 (Syntax Screening Test) を発表し、統語的理解と年齢との関係について明らかにしているが、標準化の手続き、年齢との相関性、信頼度などについて、まだ解決すべき多くの問題を残している。しかし、シンタックスの発達面から言語の遅滞をとらえ、治療教育に役立てようとする考え方は、十分に生かされている。現在のところリーのSSTはシンタックスのみのスクリーニングを目的としているだけなので、他の側面、例えば知能や語いなどとの関係についても検証されていくことが望まれている。

本研究では機能語を入れて作成した算数の短い文章題とそれに対応する数式のみの問題をつくらせて実施し、その比較から機能語のもつ統語的意味理解の程度を検討し学業不振児における機能語の発達の側面について明らかにしたい。

### §1. 目的

簡単な四則計算を機能語を入れた短い文章題 (Syntactic Expression, 以下 SE と略記) とそれに対応した数式だけの問題 (Non-Syntactic Expression, 以下 NSE と略記) を同一被験児にテストし、その結果の比較により、機能語の統語的意味の理解に及ぼす度合を調べ、学業不振児の機能語の発達の側面について明らかにすることを目的としている。併わせてSEの結果と知能偏差値、国語と算数の学力、語いと文理解、学業成績との関係も検討してみたい。

### §2. 方法

#### 〔被験児〕

公立小学校の3年、4年、5年に在籍する学童を対象とした。人数はそれぞれ85名、81名、75名の合計241名である。分析は成績が低い学業不振児 (特殊学級の入級児も含む) の20%を特に対象とした。

#### 〔検査用具〕

1) SEとNSEについて

機能語の入った文章題(56問)とそれに対応して表記した数式(56問)を用いた。問題は次のような形式のものであった。SEの問題としては「3に2をたすと□」「5に□をたすと3」「9から3のぞくと□」「□と4で7」のような表現である。NSEのほうはそれぞれ「3+2=□」「5+□=8」「9-3=□」「□+4=7」という形にした。課題内容は主として1ケタの四則計算に限定した。(詳細は心身障害学研究第二巻, 158 ページ参照。なお今回のテストでは分数4問を除外した)

3) 学力テストについて

国語と算数の学力テストについては、茨城県立教育研究所が作製し、同県内の児童を対象に毎年実施しているものを利用した。なお3年生は対象外となっていたので除外した。

4) 知能偏差値について

茨城県内で毎年3年生を対象に実施している教研式集団一斉知能検査の結果を利用した。誤差を考慮して知能偏差値(SS)を用いた。

5) 阪本式読書力診断テストについて

SEとの比較の検討のために全被験児(241名)に当該学年用の読書力診断テストを実施した。語い、文の理解の両項目と比較した。得点は偏差値を用いた。

6) 学業成績

一学期の担任による5段階相対評価を用いた。教科は国語、算数に限定した。

〔手続き〕

SEおよびNSEのテストは、2日間にわたって実施した。第1日目は各学年の1・2組にSEを、3・4組にNSEを実施し、2日目はその逆にした。各学年とも同一のテストである。所要時間は両方のテストとも約20分間だった。

阪本式読書力診断テストは別の日に実施した。

〔分析の対象〕

1) 各学年間の比較

同一テストなので、各学年全体のSEとNSEの比較を行なう。結果の比較については、ピアソンの相関係数によって比較する。

2) 各学年内の下位群の比較

SEの成績の悪い方から5%ごとに累加算的に区切って、NSEおよび他の側面、つまり、知能偏差値(SS)、阪本式読書力診断テストの語いと文の理解、国語・算数の学力テスト、学業成績(国語・算数)と、ピアソンの相関係数を出して較べる。

Table 1 各学年のSEとNSEの比較

学年	項目	SE	NSE
3	M	31.2	38.6
	SD	9.20	6.46
	SE vs. NSE r	0.54 ピアソン	
4	M	40.48	45.47
	SD	7.9	2.69
	SE vs. NSE r	0.56 ピアソン	
5	M	43.30	49.0
	SD	9.3	3.95
	SE vs. NSE r	0.79 ピアソン	

3) SEとNSEの個人内差が20%以上のものの比較

SEとNSEの結果が個人内で20%~30%もあるものを抽出して、2と同じように比較検討してみる。

4) 嗜好率(Preference Rate, PRと略記)の比較

全被験児および20%までの下位群について、SEとNSEのPRを次の公式によって算出し比較する。SEとNSEの組み合わせとして次の4通りが考えられる。つまり、SEおよびNSEの両方を解答した場合(A)、SEができてNSEに失敗した場合(B)、Bの逆の場合(C)、両方とも失敗した場合(D)、の4通りの場合がある。そこでSEのPRを  $B \div (A+B) \times 100$ 、NSEのPRを  $C \div (A+C) \times 100$ 、でそれぞれ算出した。

§3. 結果と考察

1) 全体の傾向

全被験児の結果を学年ごとにまとめ比較したものがTable 1である。SEとNSEの相関関係をピアソンの相関係数で見ると、3年生=0.54、4年生=0.56、5年生=0.79で、上学年の方が相関が高くなっている。次に学年内でのSEとNSEの差をみみると、平均点で3年生が7.4、百分比で13.2%、4年生が4.99と9.1%、5年生は5.7と9.7%となっている。4年生と5年生とでは、5年生の方がSEに対しては、4年生よりも困難を感じていることがいえる。

次にSEに対する3年V s 4年、4年V s 5年の間のt検定をしたら、つぎのようになった。前者は、 $t=6.97$ 、 $df=164$ 、 $p<.01$ となり、1%水準で有意差があったが、後者は $t=1.98$ 、 $df=154$ 、 $p>.05$ となって、5%水準で有意差が見られなかった。3年生と4年で有意差があるということは、課題内容によるものと思われるが、4・

Table 2 SEの下位グループにおけるSEとNSEとの比較

学年	比較したもの 結果	5 %		10 %		15 %		20 %	
		SE	NSE	SE	NSE	SE	NSE	SE	NSE
		3	M	7.25	25.5	14.44	29.0	16.85	30.77
	SD	6.13	10.12	7.97	7.70	7.51	6.94	7.14	6.61
	r	0.99		0.78		0.81		0.83	
4	M	20.25	37.0	24.63	40.13	27.5	40.83	29.38	41.19
	SD	7.14	4.40	6.67	4.58	6.82	4.20	6.73	3.67
	r	0.03		0.56		0.55		0.55	
5	M	17.3	33.6	26.0	39.5	29.3	41.4	32.2	42.4
	SD	14.8	15.3	11.8	9.7	8.02	8.2	7.8	7.3
	r	0.96		0.89		0.93		0.89	

5年間に有意差ないというのは注目される。

2) SEの下位得点群について

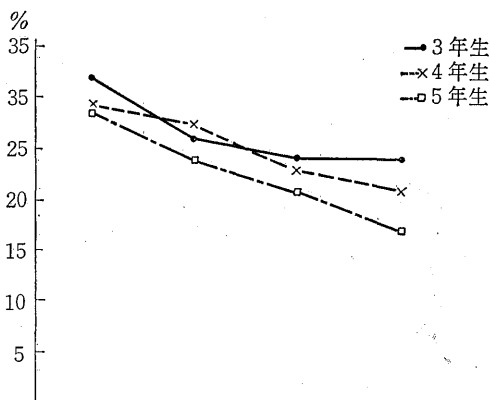
SEの得点について、最も下位の方から5%ごとに累加的に区切って、20%までを比較したものがTable 2である。まずSEとNSEとをピアソンの相関係数で比較してみると、4年よりも3年生と5年生の方が相関が高いことがわかる。SEとNSEの平均を学年平均と比較して見てみると、各学年ともに、SEの方が極端に低くなっている。特に5%、10%の下位グループにおいては、NSEは-2SDであるのに対して、SEは-(3~4)SDである。両者の間の開きが大きいことがわかる。4年生は他に比較して相関が低い。特に5%の群でそれが著しい。

3) 下位グループのSEとNSEのDiscrepancyの比較について

Fig.1はTable 2の結果にもとづき、SEのNSE差異を图示したものである。各学年とも最も下位の5%の群では平均で35%の差異があり、学年間でほとんど差がない。4年生の10%の群は3・5年生よりも上まわっている。20%の群では17%から24%の差異が両方にあることから、NSEの方が容易であることがわかる。逆に、機能語が入ると困難度が高まることを意味している。

4) 下位群の他の側面との比較

他の事項、つまり知能偏差値(SS)、阪本式読書力診断テスト(語い、文理解)、学力テスト(国・算)、学業成績、などと比較してみたのがTable 3である。なお



差 区 分	5 %	10 %	15 %	20 %
3	4	9	13	17
4	4	8	12	16
5	3	7	11	15

Fig.1 下位グループのSEとNSEの差

3年だけは除外されている。

まず知能偏差値(SS)とSEの関係をピアソンの相関係数で見ると、3年生0.64、4年生0.30、5年生0.42となって、相関が低いことがわかる。次に学力テストの結果について見てみると、国語とは4年生で0.58、5年生で0.62と相関が的られたが、算数では0.37と0.55となっははっきりしていない。4年生ではほとんど相関していない。

阪本式読書力診断テストの結果とSEの関係を見ると、各学年とも語いと相関は、0.07、0.45、0.34となっ

Table 3 SEの下位グループにおけるSEと他の諸得点との比較

学年	事項 比較したもの 相関	知能 (SS)	学力テスト		阪本式テスト		学業成績	
			国語	算数	語い	文	国語	算数
3 17人 (20%)	M	43.47	—	—	38.29	35.29	2.35	2.17
	SD	8.83	—	—	6.56	6.72	0.60	0.63
	r	0.46	—		0.07	0.54	0.50	0.70
4 16人 (20%)	M	47.31	41.88	23.44	43.81	41.06	2.12	1.93
	SD	9.07	20.12	16.50	5.69	6.27	0.80	0.80
	r	0.30	0.58	0.37	0.45	0.74	0.62	0.60
5 15人 (20%)	M	35.57	36.4	25.33	49.47	32.8	2.5	2.4
	SD	7.57	13.23	14.70	17.96	11.75	1.18	1.12
	r	0.42	0.62	0.55	0.34	0.55	0.50	0.53

Table 4 SEとNSEの偏好度 (PR)

学年	%	全 体		5 %		10 %		15 %		20 %	
		SE	NSE	SE	NSE	SE	NSE	SE	NSE	SE	NSE
3		3.0	14.0	20.0	77.4	15.3	57.4	10.0	50.5	9.2	47.5
4		6.0	17.0	14.8	53.3	9.1	44.2	7.5	38.0	7.0	34.0
5		7.0	24.0	3.8	50.4	4.3	37.1	4.8	32.6	4.7	28.3

いて相関関係が低い。しかし文の理解では、0.54, 0.74, 0.55となって語いよりは相関が高くなっている。文の理解と機能語の統語的理解とは関係があるといえよう。

学業成績との関係を見てみると、学力テストの結果よりも、相関が高い。

#### 5) SEとNSEの Preference について

まず3年生全体のPRの結果について見てみると、SEは3%、NSEが14%となっていて、偏好にして3倍強となっている。つまりSEよりもNSEが3倍強も正反応があったことになる。4年生と5年生についてもその傾向は全く変わっていない。

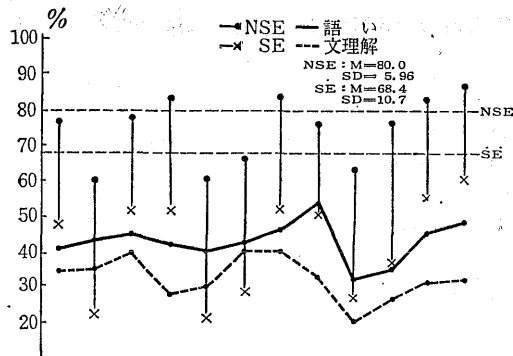
特にSEの得点の下位グループは、SEになると極度に反応が悪くなることがわかる。5年生の5%群では、13倍もの偏好が見られる。全体の特徴として、SEとNSEの関係では、下位グループになればなるほど、SEに非常に困難度を示していることがわかる。

また、20%グループの学年内のPRを比較してみると、3年生と4年生よりも、5年生の方がSEの反応が悪くなっている。Fig.1でも見た通り、SE下位群は機能語の統語的理解に重要な問題があるといえる。つまり機能語にとまどって、正反応が劣ってくることを意味しているようである。

#### 6) 成就値の差が20%以上のものの比較

SEとNSEの成就値の相異が20%以上もあるものを全被験児の241名の中から抽出(32名, 3年=15, 4年=9, 5年=8)し、それらの知能偏差値、学業成績、PRとを比較したものがTable 5である。

この結果によると、知能のSSが平均で45.2と正常の範囲にあるものでも、SEになるとかなりの難度を感じ、誤正反するものが多くなっていることがわかる。学業成績の評価でも国語、算数ともに平均かそれ以上のものとなっていて、特別に学業不振児とは言えないことがわか



知能SS	45	55	51	48	50	51	49	40	49	36	34	49
学業成績	国、算 2, 2	2, 2	2, 3	1, 3	2, 2	1, 3	2, 1	2, 2	1, 1	1, 1	2, 3	3, 4
学年	3	3	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5
氏名	H. T.	A. S.	T. N.	S. Y.	A. M.	Y. Y.	U. I.	I. N.	N. M.	K. D.	H. G.	K. S.
学年	語い	文理解										
3年	M	44.8	40.7									
N=85	SD	8.46	8.0									
4年	M	49.3	45.7									
N=81	SD	7.7	5.4									
5年	M	51.4	39.6									
N=75	SD	15.7	14.3									

Fig. 2 個人内差

る。

SEとNSEのPRを比較すると、5.3と38.6なっていて、その差が7倍強となっている。このグループは特に統語的理解の面が劣っていると思われる。

### 7) 個人内差について

Table 5 に示した個人内差20%以上のものの中から、特にその差が30%もあるものについて図示したのが、Fig. 2 である。SEとNSEでは個人内差が著しいことがわかる。ほとんどのものが、NSEでは平均に近いが、あるいはそれ以上の成績なのに対して、SEになると極端に低くなっているのが特徴的である。

知能のSSについてみても、K. D., H. G. 以外のものについては、±1SDの範囲内にあることがわかる。知的能力は普通でありながら機能語が入ってくると反応率が非常に悪くなることに注目したい。

学業成績についてはかなりばらつきがあるけれども、N. M., K. D. 以外は特に学業成績に問題はない。

阪本式のテスト結果では、全体として語いより文理解の成績の方が、偏値差でみると低くなっていることがわかる。特に4年生のN. M. の場合は、文の理解が平均値から-4SDのところであり、語いよりも劣っている。SEの成績も劣っていることから、機能語の統語的理解が劣っているためと思われる。

Table 5 SEとNSEの差が20%以上の者の比較

人数	比較するもの 結果	SE	NSE	知能SS	学業成績		SE PR	NSE PR
					国	算		
N	M	21.7	41.36	45.2	2.7	3.1	5.3	38.6
32人	SD	8.5	7.40	7.76	0.7	1.9		

### まとめ

算数の簡単な四則計算を内容とする機能語の入った12の文型(SE)の問題と、それに対応する数式(NSE)の問題を使ってテストし、その結果の比較から、機能語の統語的意味理解へ影響を調べ、言語発達の側面を検討することを目的とした研究をした。併わせてSEの結果と知能偏差値、学力(国・算)、語い・文の理解力、学業成績との関係についても検討し、機能語の統語的理解との関連性も調べてみた。

分析の結果、次のことが指摘できた。

1. 全体の傾向として、SEよりもNSEのほうが成績は良かった。平均にして約11%もNSEの方が良かった。このことから機能語が入ると反応が悪くなるのがわかる。

学年内の比較では、3年生の方が得点が低く、4・5年との間に有意差があったが、4・5年間では5%水準で有意差はみられなかった。偏好度では4年生よりも5年生の方がSEへの正反応が低かった。

2. 5%ごとの区分では、下位得点群になればなるほど、SEへの正反応が劣り、機能語の理解に問題があることがわかる。ピアソンの相関係数で比較してみると、3・5年生よりも、4年生の方がSEとNSEの相関が高くなっていた。各学年内の差よりも、SEとNSEの反応差に検討の余地があることがわかった。

3. 下位得点グループのDiscrepancyについては、下位になればなるほどSEとNSEの差が大になり、約30%以上の差があるのが見られた。

4. 下位グループの20%までのSEの結果と、知能偏差値差との相関は、3年生=0.46、4年生=0.30、5年生=0.42となっていて、相関がかなり低いことがわかった。学力テストの結果との比較では、国語よりも算数の方が相関が高かった。阪本式の語い、文理解との比較では、文理解との相関(0.45, 0.74, 0.55)が語いよりも高かった。

5. Preference Rate では、全体の傾向としてSE

よりもNSEの方が2~3倍も反応が高いことがわかった。その傾向は下位グループになればなるほど顕著になっていた。5年生の5%グループでは、PRの差が約15倍強となっていて、極端にSEへの正反応が劣っていた。PRの結果では、5年生の方が他の2学年よりも偏好度が高かった。

6. 知能偏差値とSEの成績を比較してみると、偏差値で平均45.2となっていて、知的能力では全く問題のない児童でも、機能語の定着では大きく個人差があることがわかった。このグループは、言語発達の一側面として、機能語の統語的理解が劣り、その結果、簡単な四則の問題につまづいたことがわかった。集中的に機能語の言語訓練をし、理解度を高めることが必要といえる。

機能語の統語的理解が劣るものは、それが原因となつて、学習の不振となる<sup>15)16)17)</sup>、という考え方を、これまでのSEとNSEの検討から明らかになった。

#### 文 献

- 1) 村田孝次：幼児の言語発達，培風館，1968，164~165.
- 2) 柳沢政太郎，田中末広，長田新：児童語彙の研究，同文館版，1918，16~112.
- 3) 矢田部達郎：児童の言語，創元社，1957.
- 4) 村田孝次：1歳児Kの談話習得過程，日本教育心理学会2回総会発表，1960a
- 5) 村田孝次：言語行動の発達，心理学研究，1961a，32，63~75.
- 6) 村田孝次：言語行動の発達，心理学研究，1961a，32，202-215.
- 7) 村田孝次：連語発話習得の基本機制に関する一考察，心理学評論，1962b，6，67-83.
- 8) 村田孝次：1歳期における談話発達の遅速について，日本心理学会27回大会発表論文集，p.213.
- 9) 大久保愛：幼児言語の発達，東京堂出版，1967，9-147.
- 10) 大久保愛：幼児の文構造の発達—3歳~6歳児の場合—，秀英出版，1973.
- 11) Brouen, R. R. W. and Fraser, C.: The Acquisition of syntax., McGraw, pp.158~197.
- 12) Miller, W. R. and Ervin, S. W.: The Development of Grammar in Child Language, Child developm., 29, 1964, No.92, pp. 9-34.
- 13) Lee, L. L.: Developmental Sentence Types., J. Speech Hear. Disorders' 31, 1966, pp.311-330.
- 14) Lee, L. L.: Northwestern Syntax Screening Test, Northwestern University Press, 1969.
- 15) 石戸谷栄一他：評価，個人内差と学習について，日本特殊教育学会実践報告論文集発表番号23，1975.
- 16) 中根晃他：言語発達の障害，精神衛生専門講座12，財団法人安田全命社事業団，1977，pp.29-50.
- 17) 川井恵他：聴覚障害児の言語指導，聴覚障害5，1978，Vol.33，pp.20-30.

## Summary

### INFLUENCE OF THE FUNCTION-WORDS TO THE SYNTACTIC MEANING AND UNDERSTANDING

Tetsuo Nakamura, Eitetsu Hirata, Yoshio Saito, Masashi Amemiya & Sachiro Kamizono

Function-words are very important to understand the meaning of sentence and speech. The following assumption is therefore observed that if a learner is not used to commanding them, he would not be successful in his subsequent learning. The purpose of this investigation is to make clear of the influence of the function-words to the syntactic meaning and understanding by comparatively analysing a discrepancy of the scores between syntactically expressed test (SET) and non-syntactically expressed test (NSET) of arithmetic. The investigation included to see the correlation between the results of the both tests and other aspects such as intelligence (T-Score), scholarship of language and arithmetic, and reading ability.

Both tests were consisted of 56 problem items, which were of fundamentally four rules of arithmetical operations. A total of 241 subjects, namely, 85 of 3rd grade, 81 of 4th grade, and 75 of 5th grade from an elementary school were served for this investigation. All subjects were asked to receive both tests without regard to the three different grades.

The following results were summarized:

- (1) As a whole, the result of the SET is not better than that of the NEST. 10% discrepancy was observed between them on an average. (Table 1)
- (2) There was a wide range of the intra-individual differences as to the acquisition of the syntactical meaning and understanding of the function-words. There was 20% to 30% ranges at the intraindividual responses of the ability on an average. The influences of not understanding the syntactical meaning of the function-words became clear and significant from these results mentioned before. (Fig.1)
- (3) No coincidence was found between the result of the SET and intelligence (T-Score). It meant that even those who showed higher intelligence failed in correct response for the function-words when they were not used to getting the syntactical meaning of the pivot words in sentence. (Table 3)
- (4) The 20% of the subjects judged as the lowest classes showed extremely poor responses to the SET. It may be considered that such poor result would not be facilitated in attaining their scholarship, if they are not involved in sufficient language environment using the function-words. (Table 4)
- (5) Coefficient of correlation between the result of SET and school attainment in language and arithmetic was from 0.5 to 0.8. (Table 3)