

言語に内在する論理の発達に関する研究

—いわゆる「含意」の習得を中心として—*

林部英雄**・日高聡子***・牧野泰美****・小野 博*****

A study on the development of intra-linguistic logic

—Acquisition of “implication”—

Hideo HAYASHIBE, Satoko HIDAKA, Yasumi MAKINO,
and Hiroshi ONO

1. はじめに

言語には、かつて論理学の中心的な課題であったところの、「PはQである」や「PならばQである」等の文を中心とする集合論的な論理とは別に、個別言語に密着した言語内在型論理とも称すべき論理が存在する。例えば

- 1) 太郎は、今日も7時10分発のバスに乗った
- 2) 太郎は、今日は7時10分発のバスに乗った

という2文を比較すると、1)の文は〈太郎はいつも7時10分のバスに乗っている〉ということを示しており、それに対して、2)の文は〈太郎はいつも7時10分のバスに乗っているわけではない〉ことを示しているように読める。これらの読みが助詞の違いに起因していることは明かであろう。勿論このようなことを表現する手段はどの言語にも存在するが、助詞のような小辞がその役割を担っているのは、日本語の特徴であろう。上述のように、“ある人にとって、ある文Sが真であるとき、それとは別の文Tが真である”といえる場合、これを Keenan (1971) に従って、“含意”(implication)ということにしよう。但し、このような定義では非常に広範囲の現象が含まれることになる。いわゆる“前提”も含意の一部ということになるし、集合論的論理とも重複する部分が多い。それはそれで問題は無いが、本研究で取り上げるのは少なくとも集合論的論理の枠組みで扱える現象は除いたものとするにすることにする。

一般に、コミュニケーションが円滑に行なわれるためには、話し手が具体的にことばに

* この研究は一部、文部省科学研究費補助金第61810003号の補助を受けた

** 特殊教育教室 (Dept. of Special Education)

*** 横浜国立大学教育学部昭和62年度卒 (Alumna of Yokohama National University)

**** 岐阜県立岐阜聾学校 (Gifu Deaf School)

***** 東京学芸大学特殊教育研究施設 (Research Institute of Education for Exceptional Children, Tokyo Gakugei Univ.)

しなくても、そこに含まれる意味内容、即ち含意を推理する能力が、聞き手に要求されると考えられる。例えば、言語に障害をもつ子供の中には、形式的側面は比較的良好に習得されているのに、コミュニケーションがうまくできないものがある。このような子供は含意など言語の機能面の習得が充分でない可能性がある。またそれとは逆に、形式的側面の習得は不十分であっても、前提や含意などの推論能力が、ある程度習得されていれば、比較的コミュニケーションに支障をきたさないことも考えられる(牧野ら, 1988)。文を理解し、その場にあった言語行動をするためには、前提や含意等を含む機能的側面が習得されていることが要件となろう。

そこで本研究では“含意”に焦点を合わせ、種々の含意が何歳頃どのような順番で習得されるかを明らかにすることにより、その発達について考察することにする。

2. 含意の種類

ここでは便宜的に含意を次のいくつかの種類に類別して、検討を進めることにする。但しこれらが含意の全てを包含するものではないことに注意して頂きたい。

2-1. 助詞の含意

「も」「は」「で」「が」「だけ」「まで」「さえ」などによる含意。例えば、1)の文は2)の文を含意している。

- 1) 太郎はジャズも好きだ
- 2) 太郎には他に好きな音楽がある。

これは、やはり含意の関係にある次の3)4)と比較するとより明かであろう。

- 3) 太郎はジャズは好きだ
- 4) 太郎は他の音楽は好きではない。

実験の刺激文に含まれる他の助詞についても例を挙げておこう。それぞれ奇数番の文が偶数番の文を含意している。

- 5) 昼食はラーメンでいい
- 6) 昼食には本当は他のものを食べたい
- 7) 昼食はラーメンがいい
- 8) 昼食には他のものでなくラーメンを食べたい
- 9) ナマコだけは食べられない
- 10) ナマコ以外のものは食べられる
- 11) そんなことは子供でさえ解る
- 12) そんなことは大人には当然解る
- 13) 太郎まで僕をばかにした
- 14) 他の人が僕をばかにした

2-2. 副詞の含意

「また」「さらに」などの副詞による含意。例えば15)は16)を、17)は18)を含意している。

- 15) 太郎はまたなぐられた

16) 太郎は以前にもなぐられたことがある

17) 先発隊はさらに前進した

18) 先発隊はそれまでも前進していた

17) の文については、その否定、

19) 先発隊はさらに前進しなかった

という文が、筆者には不自然に感じられるが、これが適格だと感じる人の場合や、19) の否定として、

20) 先発隊はさらには前進しなかった

という形を認めるならば、18) は 17) の前提ということになる。

2-3. 視点動詞の含意

「行く」「来る」などの往来を表わす動詞や、「あげる」「くれる」「もらう」などの授受を表わす動詞は、話者が物理的・心理的にどのような立場に立っているか、即ち話者の視点によって使用法に制約があるので、視点動詞と呼んでおく。これらの動詞を含む文には、視点の制約があるが故の含意が存在する。例えば、

21) 太郎が東京へ来る

という文の話者は東京にいるし、

22) 太郎が東京へ行く

という文の話者は東京にいないことになる。但しこれらは肯定文でも否定文でも同じことが言えるので、含意であるのみならず前提でもあることになる。

また、文中の行為者のいる場所については、動詞が現在形であるか、過去形であるかによって、前提が存在したり、単純な含意であったりする。例えば、次の文で

23) マドンナは大阪へ行く

24) マドンナは大阪へ行かない

25) マドンナは、今、大阪にいない

23), 24) はどちらも 25) を含意しているわけで、前提ということになる。しかし、

26) マドンナは大阪へ行った

27) マドンナは大阪へ行かなかった

28) マドンナは、今、大阪にいる

26) は 28) を含意しているが、27) はそうではないので、28) のような前提は存在せず、単純な含意ということになる。

2-4. 願望文の含意

「～たい」などの願望を表わす助動詞を含む文の含意。これも視点動詞同様、現在形か過去形かによって様相が異なる。

29) 私はその映画を見たい

30) 私はその映画を見たくない

31) 私はその映画を見ていない

29) および 30) は、いずれも 31) を含意しており、前提が存在することになるが、

32) 私はその映画を見たかった

33) 私はその映画を見たくなかった

34) 私はその映画を見なかった

32) は 34) を含意しているものの、33) は 34) を必ずしも含意しておらず、前提となつてはいないことが解る。

2-5. 時間に関わる表現の含意

例えば、「～するつもりだ」「～するようにする」などは、未来の行動に関する制約を含む表現であるが、これらは現在の状況に関する前提もしくは含意が存在する場合が多い。

35) ドアの鍵をかけるつもりだ

36) ドアの鍵をかけるつもりではない

37) 今、ドアの鍵はかかっていない

35) の文が 37) を含意しているのは明かであろう。しかし 36) が 37) を含意しているかどうかは微妙なところである。もしこの含意を認めるとするならば、これは前提と言うことになる。いずれにしてもこれらは 2-7. の trivial な含意と同様に考えるべき現象かも知れない。

2-6. 反語

「～だとでもいうのか」「そんなことが信じられるか」などの反語は含意とは異質な現象であるが、大変よく似ているので、本研究でとりあげることにした。例えば、

35) 彼が犯人だとでもいうのか

36) 彼は犯人ではない

37) 君はそんなことが信じられないのか

38) 僕は信じられる

35) は 36) を、また 37) は 38) を意図して話される文である。35) や 37) の文は多分に修辭的な表現を含んでいて、その故に真偽判断にはなじまないので定義の上からは含意とは言えないのであるが、子供がいつごろからこのような表現を理解するようになるかは興味のあるところである。

2-7. trivial な含意

文中に含まれる単語の上位一下位関係によって、含意が生じる場合があるが、これを trivial な含意と呼んでおくことにする。例えば、

39) おばさんがタクシーに乗った

40) 女がタクシーに乗った

39) の文中の「おばさん」という単語は 40) の「女」という単語が持っている意味素性を全て持っている。それ故 39) は 40) を含意しているというわけである。これは最初に述べた集合論的論理の枠組みで捉えられる現象であり、統語的な問題との関わりも希薄なので本研究の主題からみれば trivial だというわけである。

さて、上述のような含意を正確に理解することが、文章全体の理解にとって欠くべからざる要因であることは言を待たないだろう。そこで、これらの含意が子供にどのように習得されていくか明らかにすることを目的として実験をおこなった。

3. 方 法

3-1. 被験者

全国の小・中学校の普通学級に在籍する児童・生徒、合計 14,168 名。但し、担任の教師によって特別の障害を持たないと判断されているものに限った。内訳は次の通りである。

小学校	1年生	631名
	2年生	1800名
	3年生	1872名
	4年生	1921名
	5年生	1999名
	6年生	2104名
中学校	1年生	1635名
	2年生	1562名
	3年生	1644名

3-2. 刺激文

反語を含む、含意を持つ文21種類。このうち5種類の文には前提が存在する。1種類につき肯定文と否定文の2文を用意するが、否定文の中には非文法的なものや、必ずしも意味が明瞭でないものがあり、これらは刺激文から除いた。例えば、

41) 弟の次郎まで嘘をついた

42) 弟の次郎まで嘘をつかなかった

41) の文は明瞭であるが、42) は特殊な事態を想定しない限り意味が不明瞭である。結局使用した文は以下の表1に○印を付した36文である。

これらの文に選択肢として、当該の文の含意となっている文とその文の否定とを付して択一の解答をさせた。次に実際に用いられた刺激の1例を挙げておく。

花子でさえできる。

1 他の人は できる。

2 他の人は できない。

刺激文は漢字かなまじりで分かち書きとし、全ての漢字に振りがなを付した。これらは、表紙も含めて8ページのB4版の小冊子に

表1 刺激文に用いられた含意の種類
(○印が使用された刺激)

		肯	否
助 詞	も	○	○
	は	○	○
	が	○	
	で	○	
	だけは	○	○
	でさえ まで	○	○
副 詞	また	○	○
視点動詞	来る	○	○
	行く	○	○
	来た	○	○
	行った	○	○
	あげる	○	○
	もらう くれる	○	○
願 望 文	たい	○	○
	たかった	○	○
時間表現	つもり	○	
反 語	だともいのか	○	○
	誰が行くんだ	○	
	信じられるか	○	

印刷されている。

3-3. 手続き

実験は学校のクラスごとの集団実験とし、担任の教師によって教示がなされた。教示は小冊子の表紙にも印刷されているが、次の通りである。

「上の文から考えて、正しいと思う文はどれでしょうか。下からひとつだけ選んで、番号を○でかこみましょう。」

その際、問題の解答にはいる前に練習問題を1題行なう。練習問題は以下の通りである。

今日は 雨が ふっている。

1 今日は 天気が よい

2 今日は 天気が わるい

解答の順番は特に指示せず自由に行なわせ、時間の制限もしなかった。全問に要した時間は学年によって異なるが、ほぼ 15~20 分程度であったようである。

4. 結果と考察

結果の全体を概観するために、2. に掲げた含意の種類ごとの正答率の学年による推移を図1に示す。尚、時間に関わる表現の「つもり」を含む文については、副詞の「また」を含む文と正答率が近似していたので副詞の中に入れて平均をとってある。また、肯定文と否定文は両者とも含まれている。図の横軸は学年で、中学1-3年はそれぞれ7-9と示してある。

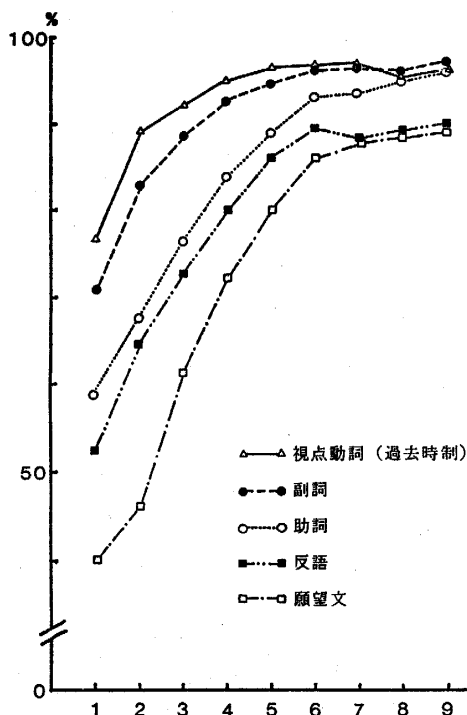


図1 含意の種類別の正答率の発達の变化

この図を見ると、どの種類の含意においても小学校の間は正答率が順調に伸びているが、中学校では頭打ちで、横ばいになっている。即ち、含意の習得は、小学生期で終了すると見ることができる結果となっている。

また含意の種類別に見てみると、視点動詞や副詞は小学校低学年からかなり高い正答率を示しており、これ以前の幼稚園期に既に習得が開始されていたものと推測できるが、助詞、反語、願望文は小学校年の段階ではまだ正答率が50%内外であり、確率水準が50%であることを考慮すると、小学校低学年になってやっと習得が開始されるものと見ることができよう。しかし、これらについてはデータを詳細に検討する必要があり、それは後述する。

上記の前二者、即ち、視点動詞と副詞として扱った「また」と「つもり」について

はどの文についても正答率は近似しているので、各文別のデータは掲げないが、いずれにしても低学年からかなり高い正答率を示している。これは、例えば次の例に見られるように、

春子は 東京へ 行った

- 1 春子は 今 東京にいる
- 2 春子は 今 東京にいない

ある単語の比較的単純な意味の理解——この例では「行く」という動詞の理解がなされていけば、正答できる種類の問題だったからだと考えられる。特に視点動詞の意味には、少なくとも二つの側面がある。即ち、2地点間、もしくは2所有者間における“移動”の意味と、その移動をどこで、もしくは誰の立場で見ているかという“視点”の側面とである。今回の実験ではそのうち移動の側面しか扱わなかった。本来、視点の側面を扱うべく、刺激に加えたわけであるが、その場合、刺激文が長く複雑になってしまうので、やむなく割愛したという次第である。例えば、往来動詞では

太郎が「春子は 東京へ 行った」と言った

- 1 太郎は 東京にいる
- 2 太郎は 東京にいない

という問題で視点の側面の理解を確かめることができると考えられるが、授受動詞ではもっと複雑な文脈が必要であるし、他の問題との等質性が著しく損なわれることになる。また、これら視点動詞の使用については方言差がかなりあるという事実もあり、全国規模の被験者を対象とする実験では外さざるを得なかった。この点については、今後の研究に待ちたい。

このようなわけで、視点動詞や副詞については単語の単純な意味の理解があれば正答できる問題であったと考えることができよう。統語的な制約はあるものの、前述の trivial な含意に近い問題だったといえるかもしれない。

次に、その他の種類について見てみよう。まず、図 2~4 に助詞について各文の正答率の学年による推移を掲げる。これらの結果の中で特徴的なのは次のようなことである。

まず、多くの助詞で、刺激文が肯定文であるものと否定文であるものとの間にあまり差がない。肯定と否定の関係については後述するが、助詞の刺激文で肯定文と否定文がある場合、肯定文に対する正答は肯定文で、否定文に対する正答は否定文であることが近似した正答率をもたらしているものと考えられる。そのため、その関係が逆になる「だけは」の正答率は低学年で肯定と否定の差が大きくなっている。

助詞の中では、「も」の習得がいちばん早く、次いで「が」、「まで」などが習得される。これらについては刺激文の表現が反応文の中にほとんどそのまま記されているため、理解しやすいことも正答率が高くなった要因の一つと考えられる。「は」や「でさえ」の習得は最も遅れるが、これらは独立の要因によるものかもしれない。即ち、「は」については使用法が少なくとも二種類あり、一方は主題の「は」、他方は対照の「は」と呼ばれる。即ち、「は」は多義的なのである。このうち顕著に含意が存在するのは対照の「は」の方で、主題の「は」については、含意が存在しないとまではいえないものの、あまりはっき

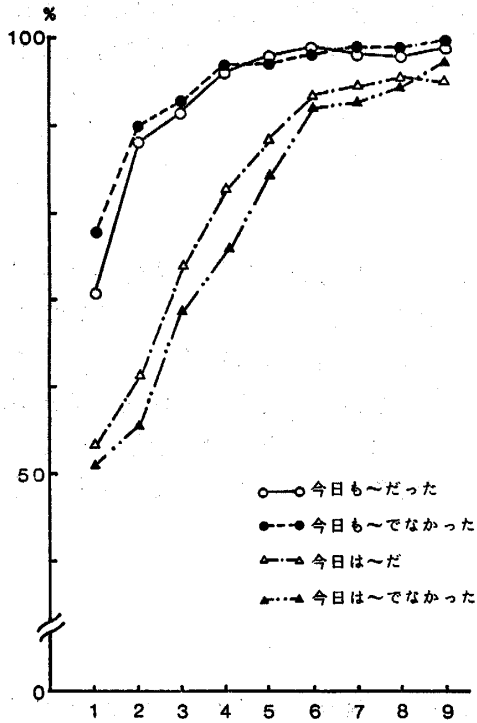


図2 助詞の含意の正答率の発達的变化I

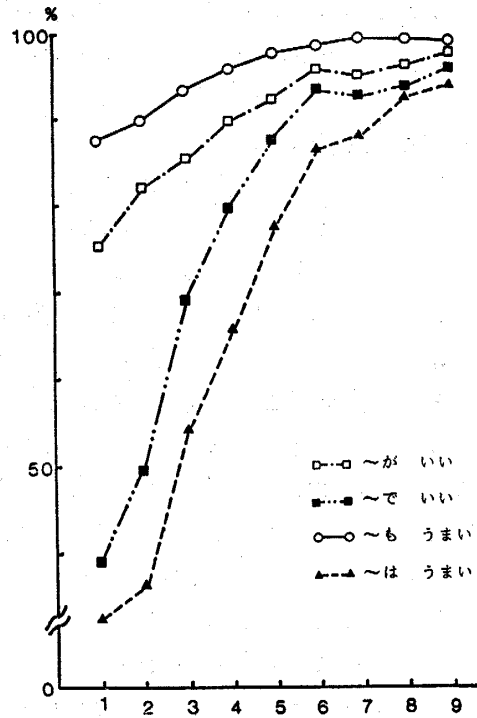


図3 助詞の含意の正答率の発達的变化II

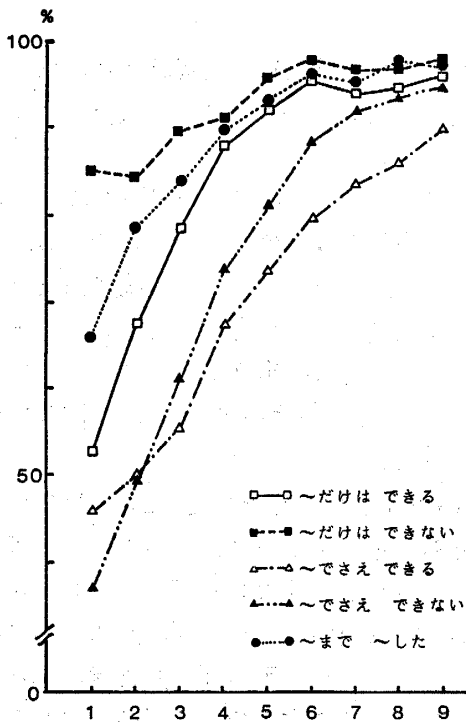


図4 助詞の含意の正答率の発達的变化III

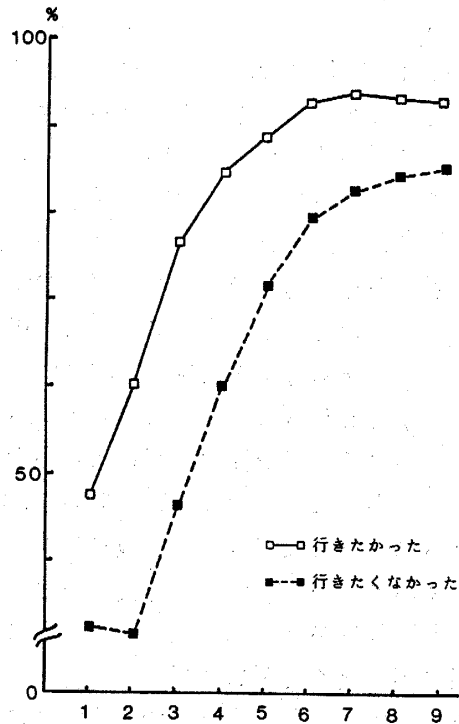


図5 願望文の含意の正答率の発達的变化

りしない。これは「も」や「まで」などが使用されれば必ず顕著な含意を持つ——即ち、一義的であるの対比すると、使用法の弁別まで含めて理解されなければならない、習得が遅れるのも理解できる。しかし「できえ」は一義的でありこのような説明では理解できない。これは全くの推測であるが、現在ではその他の助詞と較べると文語的な表現となっていて、日常的に、特に子供を含めた会話等にはあまり出現しないのではなからうか。これを確かめるには会話における助詞の出現頻度の調査が必要であり、今後の課題となろう。

願望文はかなり遅れて習得されるし、反語とともに、中学3年でもまだ正答率が90%に達しないのは図1に見られる通りである。この点において、他の種類の含意とは異なっている。また図5に見られるように、刺激文が肯定文か否定文かで正答率に大きな差があるのも特徴的である。これは、願望文が他の種類のものとは異なって、含意している内容が論理的な必然とまではいえないということが一つの要因となっていると考えられる。この実験で正答としたのは、「行きたかった」のだが「行けなかった」、「行きたくなかった」のに「行ってしまった」という反応なのであるが、「行きたかった」ので「行った」、「行きたくなかった」ので「行かなかった」という反応もあり得る。前者の方がより自然であるが、さらに長い文脈を考えなければ確定することはできない。そのことが結果に反映しているのであろう。肯定文と否定文の差については、他の種類よりも上記のことが強く影響を与えたのだとも考えられるが、それだけで説明できる差ではないようにも思われ、さらに別の要因について考慮しなければならないであろう。しかし今回の実験では、願望文を1種類しか含まなかったのでここでは考察しないことにする。

図6に反語のそれぞれの刺激文に対する正答率の推移を掲げる。反語についても願望文と同様、正答とした選択肢が論理的必然とは言えないわけで、正答率があまり高くないのも理解できる。反語は通常の疑問文とよく似た形をしておりその弁別にはかなり高度の言語知識が必要であろう。特にその場合の手がかりとしてイントネーションが重要な役割を果たしている可能性があるが、文字刺激が用いられたこの実験ではその手がかりが全く使えなかったことも影響を与えているものと考えられる。また、「～だとも言うのか」と、否定を含む「～ではないとも言うのか」の間に大きな差があるのも目を引くところである。これも願望文と似たような事情があると考えられるが、内観的には、反語はその含意の故に否定的な印象があり、さらに内部に否定を含むと、あたかも二重否定の文のよう

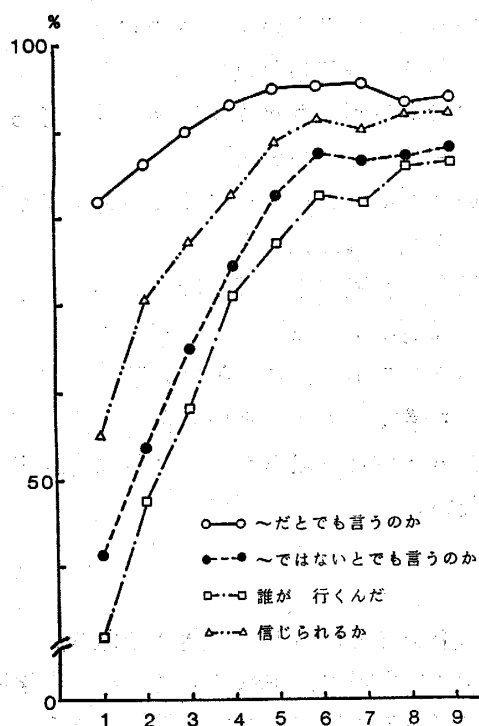


図6 反語の含意の正答率の発達的变化

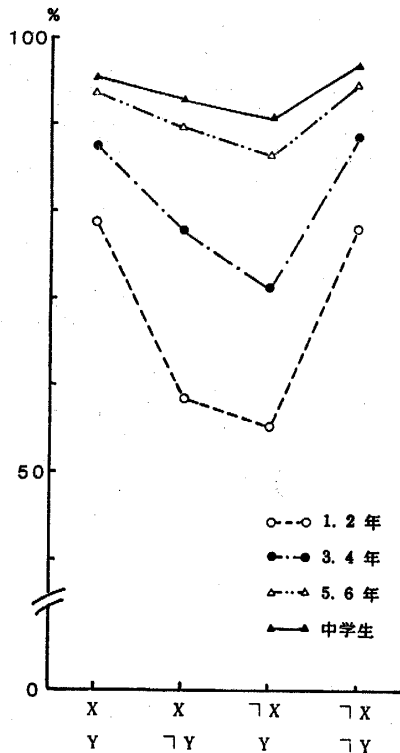


図7 各学年における刺激文と反応文の肯定・否定の組合せによる正答率

な複雑さをもって来るとも思われる。

さて、含意の種類とは別に、刺激文と反応文の肯定・否定の関係について見てみよう。図7に、それぞれの組合せによる正答率を小学校低・中・高学年と中学生に分けて図示した。但し、反語の「～ではないとでも言うのか」は全体の否定ではないが便宜的に否定文に含めた。図中の $\neg X$ は、ある文Xの否定を表わす。全体的な傾向はどの年齢層でも全く同様だといってよいであろう。この図から言えることは、単に、刺激文が否定文だと正答率が低いというわけではなく、刺激文と反応文の組合せで、両者が同じ種類のものが正答率が高く、違う種類だと低くなるということであろう。この結果は、牧野ら(1988)の結果とも一致しており、このようなタイプの問題設定においては一般的なことと考えられる。これは例えば、反語の刺激文である

君は そんなことが 信じられるか

という文に含意されている内容は、

僕は 信じられない

なのであるが、刺激文中にある「信じられる」に影響されて、

僕は 信じられる

という反応文を選びやすくなるとも推測できよう。それとは反対に、副詞の含意の

また 負けた

の場合、刺激文中の「負けた」が、正しい反応文である、

以前にも 負けたことがある

という文の中で、明示的に表現されているので、そちらを選択しやすいのであろう。つまり、刺激文の表現と近い表現の含意が理解しやすく、反対の表現となる含意は理解しにくいと考えられるだろう。これらはそれぞれ肯定的含意・否定的含意と呼ぶのが適切かもしれない。

5. ま と め

以上をまとめると次の通りである。

含意の習得は、種類にもよるが、小学校高学年ではほぼ完成する。小学校低学年では既に習得がある程度進んでいる種類もあるが、まだ全く理解されていないものも多い。

種類による習得の順序は先に述べた通りであるが、全体的には、論理的必然性の高いも

のが先に習得されて、そうでないものの習得は遅くなるという傾向がある。ここでいう論理的必然性を客観的に定義するのは容易ではないが、どのような文脈のもとでも一定の含意が存在するとき必然性が高いといい、文脈によって含意が存在しなくなったり、もしくは別の含意が生じたりするとき必然性が低いとしておけば内観的には適当であるように思われる。このように考えると、助詞の場合の一義的なものが先に習得されて、多義的なものの習得が後になるのも、統一的に理解することができよう。

また、先述の言い方を用いれば、一般に肯定的含意が否定的含意よりも先に習得されることが示唆されたということができよう。但し、全般に刺激文が肯定文であるものの方が否定文であるものよりも先に習得されるという傾向があるが、これは含意の種類によっても異なり、肯定的含意・否定的含意とは独立の現象と考えるべきである。

いずれにしても今のところ含意に関する発達的な研究は少なく、本研究はその端緒を開くことを目的に計画されたもので、厳密で詳細な検討は今後の研究に期待したい。

文 献

- Keenan, E. L. 1971 Two kinds of presupposition in natural language. In Fillmore C. J. and Langendoen D. T. (eds.) *Studies in Linguistic Semantics*. Holt.
- 牧野泰美・林部英雄・小野 博 1988 「前提」に関する発達的研究 — 健聴児と聴覚障害児の比較を通して — 横浜国立大学教育紀要, 28, 197-207.