冗長情報の抑制に関する伝達技能の発達

有 馬 道 久*

THE DEVELOPMENT OF COMMUNICATION SKILLS FOR
CONTROLLING REDUNDANT INFORMATION

Michihisa ARIMA

The present study was designed to clarify the development of listener-oriented communication skills in children, specifically how children control and communicate redundant (unnecessary) information in referential communication tasks. Second, fourth and sixth-grade elementary school children communicated individually to both a seen and an unseen listener. Level of redundancy was determined using 2 criteria, i. e. whether information was verifiable or not, and whether it was available for discrimination. According to these criteria 3 levels were used for analysis: (1) verifiable-available (low redundancy), (2) verifiable-unavailable, (3) unverifiable-unavailable (high redundancy). The main findings for each school grade were as follows: (1) Sixth graders could control for unavailable information (level 2 and 3), but they tended to communicate low redundant verifiable-available information. (2) Second graders did not change their message to the listener but the level of redundancy did change with the type of listener (seen/unseen). (3) Fourth graders could partially control high redundant unverifiable-unavailable information, but they tended to communicate verifiable information (level 1 and 2).

Key words : referential communication, development, redundant information, listener-oriented control.

効率的な伝達を行うためには、伝達の目的上必要不可欠な情報を伝えると同時に、冗長な情報を抑制することが求められる。このため言語的伝達技能の発達に関しても上記の両側面から検討されてきた。

そのうち、冗長な情報の伝達に関しては、低年齢期には年齢の増加に伴い、冗長性が増加するが、その後再び減少することが明らかにされている (Flavell, Botokin, Fry, Wright & Jarvis, 1968)。

しかし、こうした研究は少なく、低年齢期と高年齢期での冗長性の低さの質的な違いなど、年齢的変化の規定因についての問題が残されている (村田, 1972)。

村上 (1979) は、この点について児童を対象にして検討した結果、小学4年生に冗長性のピークが見られることを示し、その原因として情報収集能力や比較能力をあげている。つまり、低、中学年では他の図形との比較をせずに伝達する傾向が強いために冗長な情報も伝達して

しまう。さらに、中学年は低学年より多くの情報を収集できるため、結果として冗長性が高くなる。それに対して、高学年では他の図形との比較に基づき、必要な情報だけを伝達できるようになるために冗長性が低下するというのである。

一方、必要な情報の伝達に関する研究の総覧から、伝達技能の発達には、こうした情報収集能力や比較能力に加えて、聞き手の特性を考慮してメッセージを構成する技能や、聞き手からのフィードバックをもとにメッセージを再評価し、修正する技能の発達も重要であることが指摘されている (Glucksberg, Krauss & Higgins, 1975; Dickson, 1982)。

このことから、冗長な情報の抑制に関しても、上記の聞き手や評価の要因がどのように関連しているかを明らかにすることが必要であると思われる。例えば、異なる聞き手に対する伝達については、これまで伝達材料が身近なものであれば、聞き手に応じて表現を変えられることなどが明らかにされている (Maratsos, 1973; Shatz &

* 広島大学 (Hiroshima University)

Gelman, 1973; 吉野・青木・平岡・横山・本屋, 1977)。しかし、聞き手によって有効な手がかりが変わるということを理解し、それに沿った伝達ができることが、同時に冗長な情報を抑制できることにつながるのかどうかは明確にされていない。

また、これまでは主に、必要情報以外を一括して冗長情報とする二分法がとられてきた。しかし、冗長情報の中にも伝達の目的上必ずしも必要ではないが、補足的な意味を持つ冗長度の低い情報から、聞き手にとって全く意味を持たない冗長度の高い情報まで冗長度の異なる情報が含まれていると考えられる。さらに、情報によっては聞き手が変わるのに伴って冗長度が変化するものもある。したがって、聞き手に応じた抑制ができるかどうかは、情報の冗長度やその変化に応じた抑制ができるか否かという観点から捉えることができよう。

そこで本研究では、伝達材料を見ることのできる可視の聞き手と見ることのできない不可視の聞き手を設けて検討する。その際、伝達材料の形や色といった特徴を1情報とみなし、特徴と聞き手の特性を考慮に入れて冗長度を3段階に分ける。そして、両聞き手条件における各冗長度特徴の伝達の様相から冗長な情報の抑制技能の発達を検討する。

方 法

被験者 小学2年生(平均年齢8歳1か月)、4年生(平均年齢10歳0か月)、6年生(平均年齢12歳0か月)、各16名(男女各8名)、計48名。全員話し手として実験に参加した。

伝達材料および課題 (a)詳述課題：四角柱、円柱、三角形、長方形の4つの積木を要素とする積木セットについて詳述させた。(b)指示伝達課題：4個の積木セットの中の1個について伝達し、聞き手に同じものを選択させる指示伝達課題を用いた。1試行の伝達材料は、FIG. 1

(○)の積木セットを伝達する

R:赤, Y:黄, B:青

FIG. 1 伝達材料の例(不可視条件)

に示すように4個の積木セットからなるが、積木セット間で異なるのは、四角柱の特徴(色、高さ、位置、ボタン)のみで、他の積木の特徴はすべて共通であった。

聞き手条件として、可視の聞き手条件(以下、可視条件と略す)と不可視の聞き手条件(以下、不可視条件と略す)を設けた。そして、積木セットの組合わせによって、聞き手が指示対象を選択するために、最小限1つの特徴を必要とする課題1と、2つの特徴を必要とする課題2を設けた。なお、課題1では四角柱の色とボタン、課題2では四角柱の色と高さが対応関係にあった。最小限必要な特徴は、課題1の可視条件では「黄色の四角柱*」あるいは「ボタンのついた四角柱」、不可視条件では「ボタンのついた四角柱」であった。一方、課題2の可視条件では「赤い四角柱が後ろにある」あるいは「高い四角柱が後ろにある」、不可視条件では「低い四角柱が前にある」であった。

手続 詳述課題、指示伝達課題の順に実施した。まず、詳述課題では、話し手と聞き手をついたててをばさんで対座させた後、話し手の前に1個の積木セットを呈示し、聞き手によくわかるように、できるだけ詳しく説明するように教示した。

次に、指示伝達課題を可視条件、不可視条件の順序で実施した。なお、聞き手には2名の大学生があたり、被験者ごとに無作為に両聞き手条件に割り当てられた。話し手と可視の聞き手をついたててをばさんで対座させた後、両者の前に課題1の積木セット4個ずつを配列順序を変えて呈示した。そして、実験者が指示した積木セットと同じものを聞き手が選択できるように最小限必要なことだけを伝達するように教示した。伝達が終了した時点で、聞き手はいずれかの積木セットを選択した。その際、話し手には聞き手が選択したことはフィードバックされたが、正しい選択であったかどうかはわからないようにした。同様の手続で材料を変えて課題2を実施した。可視条件終了後、引き続き別の聞き手が座り、不可視条件に移った。聞き手は伝達材料を呈示する前にアイマスクをつけた。そして、そのために積木に触れることはできるが、見ることはできないことを教示したうえで、可視条件と同様の教示を与え、課題1、課題2の順序で実施した。

伝達特徴の分類手続 指示伝達課題については、メッセージに含まれる各積木の特徴(形、色、高さ、位置、ボタン)を課題ごとに、まず、選択に最小限必要な特徴(以下、必要特徴と略す)とそれ以外の冗長特徴に分類

* 分析に際しては、四角柱という形の特徴は必要特徴にも冗長特徴にも含めなかった。

した。および、冗長特徴は、聞き手が伝達材料と照合できるか否か、および弁別手がかりか否かの2つの観点から、弁別的冗長特徴、共通冗長特徴、聞き手依存冗長特徴の3カテゴリーに分類された。その分類基準とそれぞれに該当する特徴は次のとおりである。(a)弁別的冗長特徴：可視条件において、課題1での四角柱の色とボタン、課題2での四角柱の色と高さの両方の特徴に言及した場合のいずれか一方の特徴。これらの特徴はともに弁別手がかりとなるが、両特徴に言及した場合、それらは対応関係にあるため一方は弁別にとって十分すぎる特徴となる。そこで、これを冗長度の最も低い弁別的冗長特徴とした。(b)共通冗長特徴：可視、不可視両条件における四角柱以外の積木の形、高さ、位置、さらに可視条件における四角柱以外の積木の色。聞き手はこれらの特徴を伝達材料と照合できるが、すべてのセットに共通であるため指示物の弁別には利用できない。したがって、弁別的冗長特徴よりも冗長度が高い。(c)聞き手依存冗長特徴：不可視条件における各積木の色。これらの特徴は、不可視の聞き手にとって

TABLE 1 詳述課題における平均伝達数

	2年	4年	6年
	6.75	8.88	9.81
	(2.63)*	(2.32)	(2.77)

* 標準偏差

TABLE 2 詳述課題における四角柱の3特徴の伝達(人数)

	2年	4年	6年
色	12*	13	15
高さ	2	2	5
ボタン	13	14	14

* n=16

TABLE 3 選択可能な伝達を行った人数

		2年	4年	6年
課題1	可視	16*	16	16
	不可視	13	15	16
課題2	可視	13	15	15
	不可視	9	12	13

* n=16

(2, 47) = 5.80, $p < .01$)。多重比較の結果、4年生、6年生は2年生に比べ伝達特徴数が有意に多く、より詳しく説明していることがわかった。なお、多重比較は、以後

は、伝達材料との照合、それに基づく指示物の弁別のいずれにも利用できない。したがって、最も冗長度が高い。

以上の分類手続によって、冗長特徴は、可視条件では、弁別的冗長特徴あるいは共通冗長特徴として分類され、不可視条件では、共通冗長特徴あるいは聞き手依存冗長特徴として分類された。

結 果

詳述課題

伝達された特徴数をTABLE 1に示した。学年を要因とする分散分析を行ったところ、主効果が得られた (F

TABLE 4 四角柱の色および色と対応する特徴の伝達(人数)

	可視	2年4年6年			不可視	2年4年6年		
		2	4	6		2	4	6
課題1	色のみ(必要)*	2	3	3				
	ボタンのみ(必要)	0	0	0	(必要)	1	3	10
	色とボタン(弁別的)**	11	12	13	(聞き手依存)***	12	12	6
課題2	色のみ(必要)	6	9	9				
	高さのみ(必要)	0	0	0	(必要)	2	9	10
	色と高さ(弁別的)	3	3	4	(聞き手依存)	7	3	3

* 必要特徴 ** 弁別的冗長特徴 *** 聞き手依存冗長特徴

の分析を含めすべて危険率を.05に設定し、TukeyのHSD法(Kirk, 1968)に基づいて行った。

また、TABLE 2は、詳述課題における結果のうち後の指示伝達課題で弁別的冗長特徴となる可能性のある3つの特徴をとりあげ、それぞれに言及した人数を示したものである。言及した場合に1点を与え、学年×特徴の分散分析を行ったところ、特徴の主効果が得られた ($F(2, 90) = 51.46$, $p < .01$)。多重比較の結果、色とボタンは高さに比べ言及される割合が高いことがわかった。

指示伝達課題

必要特徴の伝達 選択可能な伝達を行った人数を試行別にTABLE 3に示した。学年別および聞き手条件別に χ^2 検定により、課題間の比較を行った結果、いずれの学年、聞き手条件においても有意差は認められなかった。

次に、冗長特徴の伝達については、聞き手によって冗長度の変化する特徴が2種類あった。すなわち、可視条件での弁別的冗長特徴が、不可視条件で聞き手依存冗長特徴になる場合と、可視条件での共通冗長特徴が、不可視条件で聞き手依存冗長特徴になる場合である。以下、これら2種類の冗長特徴、さらに、聞き手によって冗長度の変化しない共通冗長特徴の伝達について分析を行った。その際、冗長特徴の抑制あるいは伝達は必要特徴の伝達を前提とするという考えから、さらに、本研究では聞き手条件によって変化する冗長度に則した抑制ができるか否かを検討することから、課題別に両聞き手条件いずれにおいても選択可能な伝達を行った被験者(課題1: 2年—13名、4年—15名、6年—16名; 課題2: 2年—9名、4年—12名、6年名13名)のみを分析の対象とした。

弁別的冗長から聞き手依存冗長へ変化する特徴の伝達 可視条件において対応関係にある特徴とともに四角柱の色を伝達した場合は弁別的冗長特徴となる。一方、不

可視条件においては、その場合、聞き手依存冗長特徴となる。

TABLE 4 に、四角柱の色とそれに対応する特徴の伝達のしかたを3通り設け、それぞれ的人数を示した。可視条件で弁別的冗長特徴を、不可視条件で聞き手依存冗長特徴を伝達した人数について、課題別および聞き手条件別に学年間の比較を行った。その結果、課題1の可視条件では、弁別的冗長特徴を伝達した人数の割合は、いずれの学年でも80.0~84.6%と高く、学年差はみられなかった。それに対して、不可視条件では、聞き手依存冗長特徴を伝達した人数に学年差が認められた。つまり、6年生(37.5%)は、2年生(92.3%)、4年生(80.0%)に比べ聞き手依存冗長特徴の伝達を抑制していることがわかった(全体： $\chi^2(2)=11.40$, $p<.01$; 6年生-2年生： $\chi^2(1)=6.97$, $p<.01$; 6年生-4年生： $\chi^2(1)=4.13$, $p<.05$)。

一方、課題2では、可視条件で弁別的冗長特徴を伝達した人数は、各学年とも25.0~33.3%と低く、学年差はみられなかった。それに対して、不可視条件では、聞き手依存冗長特徴を伝達した人数に学年差がみられ、6年生(30.8%)は2年生(66.7%)より抑制していることがわかった。さらに、4年生(33.3%)も2年生より抑制する傾向がみられた(全体： $\chi^2(2)=8.10$, $p<.05$; 6年生-2年生： $\chi^2(1)=4.24$, $p<.05$; 4年生-2年生： $\chi^2(1)=3.82$, $p<.10$)。

共通冗長から聞き手依存冗長へ変化する特徴の伝達
円柱、三角形、長方形の色の平均伝達数を FIG. 2 に示した。これらの色は、可視条件では共通冗長特徴、不可視条件では聞き手依存冗長特徴となる。課題別に重みづけのない平均値による学年×聞き手条件の分散分析を行った。その結果、課題1では学年の主効果が得られた($F(2, 41)=15.31$, $p<.01$)。多重比較の結果、6年生が2年生、4年生よりも四角柱以外の積木の色の伝達を、その冗長度にかかわらず抑制していることがわかった。

一方、課題2においては、学年の主効果($F(2, 31)=$

FIG. 2 四角柱以外の積木の色に関する平均伝達数

FIG. 3 四角柱以外の積木の形・位置・高さに関する平均伝達数

4.11, $p<.05$)と聞き手条件の主効果($F(1, 31)=8.99$, $p<.01$)が得られた。さらに、両要因の交互作用に傾向がみられた($F(2, 31)=2.57$, $p<.10$)。そこで、有意ではなかったが、学年間の比較をしてみると、6年生が2年生よりも伝達数が少ない傾向がみられた。さらに、学年ごとに聞き手条件間の比較をしてみると、4年生と6年生は可視条件よりも不可視条件において色の伝達が少ない傾向が視察された。これは、2年生では冗長度が変化しても伝達数が変化しないのに対し、4年生、6年生では、同じ色でも冗長度が共通冗長の場合よりも聞き手依存冗長の場合に抑制される傾向にあることを示唆している。

変化しない共通冗長特徴の伝達
四角柱以外の積木の形、位置、高さは、聞き手条件にかかわらず、弁別に無関連な共通冗長特徴である。平均伝達数を FIG. 3 に示した。課題別に重みづけのない平均値による学年×聞き手条件の分散分析を行った結果、両課題において学年の主効果が得られた(課題1： $F(2, 41)=3.59$, $p<.05$; 課題2： $F(2, 31)=3.97$, $p<.05$)。多重比較の結果、いずれの課題においても4年生が6年生より伝達が多いことがわかった。

考 察

特徴の冗長度別に結果をまとめると以下のようになる。

まず、弁別的冗長特徴の伝達では学年差はみられなかった。ただし、対応する2特徴が色とボタンの場合は、いずれの学年でも2特徴とも伝達する者が多く、色と高さの場合は逆に少なかった。この点について詳述課題での伝達(TABLE 2)を見てみると四角柱の色とボタンという特徴は高さという特徴に比べて多く伝達されており、特徴によって顕著度が異なることが示唆された。このために、指示伝達課題において組合せの違いによる伝

達の多少が生じたものと思われる。したがって、冗長度の低い弁別的冗長特徴については、色とボタンのようにともに顕著な特徴の場合には、2年生、4年生だけでなく6年生においてもなお抑制されにくいと言える。

次に、共通冗長特徴の伝達は、2年生と4年生の間に有意な差は認められなかったものの、4年生が6年生より有意に多く、FIG. 3に示されるように4年生をピークとする逆U字曲線を描く傾向がみられた。共通冗長特徴は、従来の研究で冗長な情報とみなされたものにほぼ対応するが、本研究の結果もそれらの結果とほぼ一致するものとなった。村上(1979)が指摘しているように、学年が増すにつれて指示物からの情報収集能力とともに、他の積木セットとの比較能力が高まることによると思われる。

最後に、聞き手依存冗長特徴の伝達は、学年とともに減少することがわかった。ただし、4年生は課題によって異なり、6年生と同程度に抑制できる場合と、逆に2年生と同様に多い場合があり、不安定な時期であることが示された。

以上のように、特徴の冗長度によって伝達の年齢的変化が異なることが示された。すなわち、6年生は冗長度の低い特徴は伝達する傾向が強いが、冗長度が高くなると抑制できるのに対し、2年生では冗長度が変化しても伝達は変わらないことが示された。このことから、従来の研究で冗長な情報伝達が同様に少ないとされた低学年と高学年とでは、冗長度に応じた抑制ができるか否かという意味において質的に異なることが明らかになったと言える。これは学年が増すにつれて聞き手の立場に立ったメッセージ構成ができるようになるためだと考えられる。したがって、2年生では聞き手を考慮に入れた抑制はなされないが、伝達対象から収集する情報が少ないために、冗長情報の伝達も少なくなるのであろう。それに対して、6年生は多くの情報の中から聞き手にとって冗長度がある程度以上高い情報を抑制するために冗長な情報が少なくなる。一方、4年生は聞き手依存冗長特徴は部分的には抑制できるが、弁別的冗長特徴や共通冗長特徴の伝達が多いことに加え、情報収集が6年生と同程度にできるために、冗長な情報伝達全体としては3学年中最も多くなるのだと考えられる。

最後に、必要特徴の伝達については、必要特徴数の差が1と小さかったこともあり、課題差がみられなかった。したがって、必要特徴数の違いが冗長情報の抑制に及ぼす影響については明確に論じられない。今後、さらに検討する必要がある。

引用文献

- Dickson, W. P. 1982 Two decades of referential communication research: A review and meta-analysis. In C. J. Brainerd & M. Pressley (Eds.), *Verbal processes in children*. New York: Springer-Verlag. Pp. 1-33.
- Flavell, J. H., Botokin, P. T., Fry, C. L. Jr., Wright, J. W., & Jarvis, P. E. 1968 *The development of role-taking and communication skills in children*. New York: Wiley.
- Glucksberg, S., Krauss, R. M., & Higgins, E. T. 1975 The development of referential communication skills. In F. D. Horowitz (Ed.), *Review of child development research (vol. 4)*. Chicago: University of Chicago Press. Pp. 305-345.
- Kirk, R. E. 1968 *Experimental design: Procedures for the behavioral sciences*. Belmont, California: Brooks/Cole.
- Maratsos, M. P. 1973 Nonegocentric communication abilities in preschool children. *Child Development*, 44, 697-700.
- 村上京子 1979 冗長な情報伝達に関する発達の研究 教育心理学研究, 27, 67-71.
- 村田孝次 1972 幼稚園期の言語発達 培風館
- Schatz, M., & Gelman, R. 1973 The development of communication skills: Modification in the speech of young children as a function of listener. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 38 (5, Serial No. 152).
- 吉野 要・青木民雄・平岡 節・横山 明・本屋禎子 1977 児童の言語的伝達に対する役割取得の影響 日本教育心理学会第19回総会発表論文集, 356-357.
- <謝辞>

本論文の作成にあたりご指導いただいた広島大学教育学部山本多喜司教授ならびに今泉信人助教授、また貴重な助言をいただいた学校教育学部石井真治助教授に感謝いたします。

(1984年11月7日受稿)