幼児の数の指導

隈江月晴

特別な事情でもあれば別ですが、普通には幼児前期にある程度、数（数詞）を唱えたり、事物を数えたりすることができるようになります。それはヒトツ、フタツ、ミッツ、ヒー、フー、ミー、イチ、ニ、サン、どの唱え方でもよいのです。ともかくこのような行動が可能になるということは数概念（数観念、数量観念ともいう）が形成されてきたということにほかなりません。それが年令とともに豊富になることを数概念の発達とよんでいます。幼児の数概念がどの程度のものかについてはこれまで多くの人達によって発表されていますので、ここではふれません。

ところで一九四八年にアメリカの心理学者のプラットという人は、数概念は厳密には定数概念と不定数概念とに分けて考えるべきである、と主張しました。従来単に数概念といわれてきたものは、ここでの定数概念にあたります。彼の言う定数とは、日常私達が単に数といっているものにすぎません。すなわちそれは一、二、三……などの如く明確に限界づけられた数量をさしていますので、その意味に曖昧性は全く存在しません。たとえば八は誰にとっても八であって九でもなければ七でもありません。Aという子の一五がBという子の一四と同じ数ということであってはたまりません。キャラメル三つ取ることを要求された場合、数えることの確かな子どもであれば、必ず三つ取るはずです。二つとったり五つとったりすることはありません。三つと言われた時、誰にも三つとして受け取られるところに定数の特徴があります。

ところが不定数となると話はちがってきます。私達は日常生活において「多い（たくさん）」とか「少ない」などのことばを頻繁に使っています。不定数とはこのようなことばによってあらわされる数量をさしているのであって、定数の場合とは反対に、その数の限界

が明確ではありませんし、従ってその意味の受け取り方は個々人の間で広く動揺することになります。これらのことばは、実際のところ、あまりにしばしば使用されるので、それらがいかなる数量に対応しているかという問題はこれまで殆んど取り上げられませんでした。それでは一体、私達成人の言う「多い」と幼児の言う「多い」は意味が同じなのでしょうか。すなわち成人の「多い」という数量と幼児の「多い」という数量との間にへだたりはないのでしょうか。予想される答は明らかに否定です。それにもかかわらずこの点に特に気付いている人が幾人いるかということになると、頗る疑問です。あるいはまた、幼児の間ではあっても、年令によるちがいはみられないのでしょうか。これらのことを知っておくことは、幼児を教育していく上で確かに重要でしょう。

以上の問題を明らかにするために私は広島市みどり幼稚園の幼児九〇名を被験者としてテストを行ない、その結果を「幼児における不定数概念の発達」として発表したことがあります。テストの方法および結果の概要は次のとおりです。

方法　オハジキが一〇〇個、二〇〇個、三〇〇個ずつ入った容器各五個と、皿一五枚を用意しておき、「これらのオハジキを非常に多くその皿の中にとり出して下さい」と言う。この操作を他の刺激語にも順次行なう。刺激語としては「非常に多い」、「多い」、「多くも少なくもない」、「少ない」、「非常に少ない」の五つを用いました。

結果　年令別に整理して、取られた数（得点）の平均と標準偏差を示したのが第一表です。標準偏差とは得点のちらばりの大きい小さいを示す数字で、これが大きいほどちらばりが大きい、つまり個人差が大きいということになります。最上欄の一〇〇、二〇〇、三〇〇は取り出させる前に容器の中に入れて準備しておかれた数です。従ってたとえば最初の一四・四一という数字は、一〇〇個入りのオハジキの中から「非常に多く」取り出させた時、それが四才児の場合は平均約一四個だということです。

この結果から何が言えるでしょうか。いろいろな角度から考察してみましょう。

刺激語	年令	100		200		300	
		平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
非多	4	14.41	5.98	16.26	7.13	17.35	9.01
	5	18.69	7.22	22.24	9.92	23.96	10.01
	6	23.61	10.27	28.96	14.22	32.30	17.07
多	4	13.65	4.82	15.95	7.14	15.69	7.99
	5	17.89	5.49	20.26	7.96	21.76	8.65
	6	22.06	9.77	25.15	12.03	28.35	16.15
多少	4	7.88	3.18	9.45	3.40	9.78	3.82
	5	12.29	4.65	13.01	6.04	15.29	7.11
	6	12.69	5.43	14.81	5.48	15.15	6.26
少	4	5.22	2.04	5.12	1.89	4.88	1.94
	5	5.18	2.22	5.72	2.39	6.75	2.52
	6	5.89	6.78	8.12	4.62	9.09	5.32
非少	4	5.28	1.89	5.52	2.30	6.38	1.90
	5	4.52	1.73	4.88	1.87	6.08	2.42
	6	5.68	2.52	5.78	1.99	6.22	3.42

第一表

(1) まず第一に、背景の数（一〇〇、二〇〇、三〇〇のこと）に対し「非多」、「多」、「多少」の得点が概して低いということが指摘されます。たとえば「非多」を例にとってみますと、背景数一〇〇に対する得点は四才児で僅かに一四・四一、五才で一八・六九、六才で二三・六四であるにすぎません。たとえ背景が三〇〇に増加した場合ですらそれぞれ一七・三五、二三・九六、三二・三〇程度のことです。このように、背景数に対する取り出された数の比率が極めて低いという事実は、幼児において、不定数概念の発達と定数概念の発達とが密接に関係していることを暗示しています。事物をヒトツ、フタツと数えながらもミッツを知らないために「たくさん」とか「多く」などの表現をとる傾向のあることは、日本であろうと外国であろうと、幼児において広く観察される一般的事実です。従って少なくとも就学前の幼児においては、定数概念の発達の程度に応じてその低い子どもはより少しの数量をたくさんとみなし、その程度が高くなるにつれて、より多くの数量をたくさんとみなす傾向があると言っても誤りではないでしょう。他の条件が等しければ、生活年令が進むにつれて定数概念が豊富になると考えるのは極めて自然ですし、右の結果は、このような事情を考慮に入れることによって、よりよく理解されましょう。しかしながらこれと同時に次のことも言えると思います。それは年令が高くなるとともに全般的に得点も高くなるということです。実際、同じテストを大学生に実施した場合の結果をごらん下さい。第二表がそれです。なおここでは一〇〇個の場合のみを示しておきます。四才児でわずか一四・四一であったものが大学生では七七・四七になっております。大学生を成人の代表とみなすことは出来ないにしても、少なくとも成人の言う「多い」の意味と、幼児の言う「多い」の意味とが同じでないことは疑いもありません。はやいはなしが「ある日お猿さんは山へ遊びに行って栗の実をたくさん拾いました……」で始まる童話をきいている幼児は、話し手の先生と同じようには「たくさん」の意味を受け取っていないということです。四才の子どもであれば一五ぐらいで既にたくさんと思っているでしょう。

第二表

	平均
非多	77.47
多	49.88
多少	31.29
少	14.47
非少	4.50

それぞれ100個についての得点

幼児と成人の、このような意味のちがいを知っておくことは、彼らを教育する上で確かに大切なことです。「動物園にはいろいろな動物がたくさんいますよ」ではなくて、実際の数をしらせる方が、より教育的なことは言うまでもありません。ただその実際の数が、幼児の定数概念の範囲をこえている時、すなわち知っている数の範囲をこえる時がありますので、その点には注意が肝要です。あるいはまた、幼児と成人のこのちがいを知らないために、とんだ誤解をひきおこすこともあり得ることになります。

(2) つぎに言えることは、第一表からわかりますように、幼児に

おいては必ずしも非多、多、多少、少、非少の順に得点が小さくなっていないということです。言いかえれば彼らはこれらの不定数量語の意味を正しく理解していないということなのです。けれども「多い」と「少ない」とは反対をあらわす数量として幼児にも正しく受け取られていることが認められます。「多くも少なくもない」は幼児に用いられることは殆んどありませんが、それにもかかわらず正しく受け取られています。

(3) 今の(2)とも関連しますが、ここでは、四才児において「少」の得点よりも「非少」の得点の大きいことに注目していただきたいのです。それは背景数がいかなる場合でも例外ではありません。このことからして四才の幼児は「少し」よりも「非常に少し」の方が多いと思っている、と結論せざるを得なくなります。何故かは今の研究段階ではまだよくわかりません。しかし次のことは考えられます。すなわち「非常に」ということばは幼児の生活では積極的な方面たとえば「悪い」よりも「良い」と「少ない」よりも「多い」と、より密接に結びついているということです。従って「非常に」という副詞が「少ない」という語と同時に用いられた時でも、思考の極めて未発達な幼児では、それを多い方に結びつけて受け取ってしまう傾向のあることが考えられます。ともかく思考様式がまことに具体的であって「非常に」ということば自体の意味がよくつかめていないのです。それ故、たとえ正しく受け取られている五才、六才の場合にあっても「非多」と「多」の得点の差は極めて僅かなものでしかありません。とはいえ相手がたとえ幼児ではあっても、この誤った受け取り方は訂正されなければなりません。

(4) 背景数が一〇〇から二〇〇、三〇〇へと増加すると得点も確かに増加しますが、それは「非多」、「多」、「多少」の得点のみで、「少」と「非少」にはあてはまらないのです。またその増加の仕方は、背景数の増加に正比例しないことがわかります。さらにまた、取り出された数の、背景数に対する比率から申しますと、同一語に対する得点の比率は、いずれの刺激語にあっても、背景数の増大とともに顕著に低下します。たとえば「非多」の得点を例にとれば、六才児では、一〇〇に対しては約二四%ですが、二〇〇ではそれが約一五%になり、三〇〇では約一一%に低下します。

(5) しかし統計的に検定した結果によりますと、背景数の増大の効果はすべての幼児に等しく働くのではありません。このことを交互作用といいます。同様に、個々の幼児と刺激語との間に交互作用がみられます。つまり「非多」「多」「多少」「少」「非少」などの刺激語の意味の受け取り方は個々の幼児を通して等しくはありません。

(6) 「非多と多」、「非少と少」を除き、年令が進むにつれて各段階のあいだの得点差が大になっています。このことは、各段階の間が年令とともに分化していくことを示しているとみてよいでしょう。

右のこと以外に言えることはまだいろいろあるかもしれません

が、それについては御自分で考えてみて下さい。

ただ以上の結果は幼児の生活年令を中心にしての結果と考察でした。しかしながらたとえ生活年令は等しくても、精神年令がちがえば同様な結果が得られます。すなわち、精神年令の低い幼児の得点はそれに応じて高いのです。第三表と第四表とをごらん下さい。第三表にはテストに参加した生活年令五才児の、精神年令別による被験者数が示してあります。ここでの精神年令は田中・びね—式個別知能検査によっています。また第四表は、前述と全く同じ方法によって得られた結果を示したものです。この表によって、前の結論がここでもあてはまることがおわかりでしょう。

第三表

精神年令	男	女	計
4	6	9	15
6	8	7	15
8	8	7	15
	22	23	45

最後に、「多い」「少ない」といっても、これらのことばがいかなる文脈（事態）の下で使用されるかによって意味も違ってくることをつけ加えておきたいと思います。「彼には多くの友達がある」と言う時と「台風で多くの人が被災した」と言う時とでは、「多く」の語によって意味される数量は当然ちがってまいります。したがって、ここに取り上げられたような不定数量語の意味を相互に比較する場合、それは必ず同一文脈の下でのみ行なわなくては無意味です。

私のこの研究は始まったばかりです。幼児の特徴を浮きぼりにするには幼児以外の他の年令の被験者の結果と積極的に比較検討する必要がありますが、まだ資料の整理が終っていませんので、ここに報告できないのは残念です。しかしながらもしこの一文の目的が、今まであまり気付かれることのなかった幼児の一面についての知見を提供し、それと実際の教育との結びつきについて述べることにあるとすれば、その目的はある程度達せられたのではないでしょうか。

（広島大学）

＊　＊　＊

刺激語	精神年令	100 平均	100 標準偏差	200 平均	200 標準偏差	300 平均	300 標準偏差
非多	4	14.21	5.45	17.45	10.37	17.05	9.03
	6	21.00	7.25	26.65	8.82	28.55	9.99
	8	28.21	9.72	42.62	14.38	43.68	16.25
多	4	14.35	5.46	14.75	7.70	16.45	9.86
	6	19.88	6.59	24.75	7.55	24.85	8.40
	8	25.15	6.22	31.25	9.35	35.02	13.60
多少	4	9.12	3.74	11.05	3.85	11.08	4.97
	6	13.42	6.49	13.85	4.85	15.85	6.92
	8	14.68	5.68	17.08	6.33	19.54	5.94
少	4	5.38	2.27	8.25	3.03	7.52	4.50
	6	5.59	3.28	5.98	3.11	6.59	3.93
	8	5.65	2.99	7.85	4.28	8.72	4.63
非少	4	5.32	2.40	5.05	1.94	5.58	1.94
	6	4.65	2.24	4.72	2.12	5.52	2.53
	8	4.92	2.69	6.05	3.02	6.18	3.54

第四表