幼児と数の経験

幼稚園から小学校にうつるころまでには、すでに子どもの思考方法には決定的変化が現れている（ピアジェ）といわれている。それは、初歩的な形ではあるが、ものごとを論理的に考えようとする能力が具わってくることをさしているが、新しい学習形態で学ぶ一年生の算数の内容は、すでにそういう能力の発達において、それまでに得られた知識の断片的、部分的なものを補充しながら、この新しい思考能力を発展させようとしている。

したがって、就学期になって決して突然に算数学習として数概念が急に現れるはずはないので、それまでの子どもの日常生活において発達しつつあるかたちに注意が払われる必要がある。

子どもの概念はおそらく彼らの思考方法がはじめの頃の直観的表象的段階から抜け出して、具体的な対象について関係や分類をしてくる思考の発達に沿って、彼らが日常のまわりの世界を感覚運動的に認識していく中から、たくさんのもののあつまりとか、一つまたは一かたまりとみなす二つの重要な性質を学びとっていくことによって発達すると考えられる。初めは直観的に把握されて数えることのできないたくさんのあつまりであったものが、一つまたは一かたまりとみなすことによって、数えるという操作ができるようになる。このような数概念に含まれる二つの性質はさらに、日常の具体的操作において、具体的対象やことばやあるいはその操作内容を含む用語と結び合って、いわゆる数概念として発達する。

そこで、実際に我われが幼児の数活動の発達を助けていく場合に、いわゆる数概念の働く機構とか、その具体的問題場面での発達のしかたを跡づけてみなければならないのであるが、幼児の数概念について、家庭や幼稚園での種々の機会に触れて述べた本は我が国においてもあまりない。

アメリカのACEIから一九五四年に発刊された〝子どもは数学を使っている！〟（Iドラインナ・ディーンズ）は、四才から十一才にかけての子どもの数発達に沿った算数活動の例をあげて、両親や教師の一般的な指導上の示唆を与えているが、その中から、今、四、五才児の例を拾って、どういうふうに、そういった数活動の場面を摑えているかをみてみよう。

先ず、四才児については、

「数えことばが現れる」――数えことばは数え歌などによって、初めはリズミカルに覚えこみ、数概念として意味をもつまで、かなり長い間、くり返しことばの一部となっている。

「分類のはじめ」――これもまた、机の上などに並べたスプーンを数えている子どもに、先生が「二つずつ」とか、「二つと二つで四ね。」と言ってあげたりするうちに、「二つと二つ」とくりかえしことばにして、リズミカルに、口うつしのことばにして覚えていくと

述べている。

「比較することば」――「いちばん大きい」と「一番小さい」ということばを混同して使っている子がいたら、身近かのものの例をひいて訂正しておかねばならない。

また、「組をつくりかえること」とか「大きさと拡がり」について、遊びの折に摑えられるその機会はかなりある。

その他、「足し算の手がかり」をとらえたり、同じ机に座った人にコップを一つずつ配りながら、「一対一の対応」をさせたり、また、彼らの自然の関心を利用して気付いた場合に教師がそれを評価して理解を拡げるようにする。

他方、家庭では、消費生活の中で、必要なだけのパンとか野菜について母親は教えるだろう。また、欲しいものを買う場合に、限られたお金でどれを買うか、お金の使い方について覚えていくだろう。

「数への好奇心」――例えば、数の最後は何であるかとか、初めの数は何かとか、子どもの質問に答えるかなりの機会がある。

その他、毎朝お薬を飲む時に数える必要が生じたり、トーストを切る時には、数学を使って問題解決をするチャンスに当面しているといえよう。

次に五才児にあげている例から若干拾ってみると、

「時間について」――今日、明日、昨日の概念を使うことに熱中する。

「お金について」――例えば、きめられてもらうお小遣いを幾回ためれば欲しいものが買えるだろうか。あるいは、お金の種類をおぼえ、15円をどうして選び出すかについて学ぶ。

「数関係の用語の拡大」――〝私と同じ位〟とか、〝小さすぎる〟とかいう用語を覚えていく。

五才児は、ちょっとした機会から、ひとりまたは数人でプランをたてて何かを始めたりするが、そうした場合、先生は、適宜な評価を与え、場合によっては必要な材料に注意を促し、遊びの順番や人数の基準をたてて、いろいろの補助と誘導が必要である。

六才児について、

四、五才児は、はかるまねごとであったものが、この頃には、親や教師の助けによって、背丈をきちんとはかって他と比較したりできる。また、パズルやクレヨンなどを整頓する時に数を使って正確に揃えられるようにもなり、数問題を解決する方法であり、答えを得る方法であることに気付いてくるようになっている。例えば、

「数を使って組織化する」――自分のクレヨンが幾本でどんな色のものがあるか、おかたづけの時、先生が数えさせ、自分の持物をたしかめ揃えさせる。

「グループを比較する」――例えばブラウスのボタンを色や大きさにしたがって分けて、数えて比較したりする。

以上、きわめて大ざっぱな形の例をあげたが、小学一年になる前に、すでに、子どもはその基本的な数理解の経験を積み重ねている。勿論、そこで我われは早期教育を企てようとするのではなく、子どもの個々の発達状態に相応するものを日常の社会において、以上の具体例に摑えたような場合を見出していかねばならない。

（鈴木啓子）