

# 就學前の數教育

お茶の水女子大学附屬小学校 主事

堀

七

藏

## 一、

最近、ある幼稚園の先生から次のような質問を受けた。来年小学校に入學する幼児の方で、百までの數について知つてゐるが、どんなものでしょう。小学校の一年に入學出来るでしょうか。また「小学校に入るには、二十以下の加減が出来なくてはいけないでしょうか」という質問である。

これは幼稚園の先生自らの質問ではなく、実は母親の質問に答えるのに、私の意見を参考せられたいからで、私に母親の質問のまゝを尋ねられたのである。そこで私はこの質問に答える前に、就学前の幼児の數教育について幼稚園の先生方が充分に講究せられることをおすゝめする、三歳児ではどれ位の數觀念がはつきりするか、四歳児、五歳児、六歳児などそれぞれ數觀念がどんな発達をするものか。実際に幼児や低学年児童を教育せられている方々が十分に研究せられねばな

らない。その参考にもと思つて以下、私の考えを説明することにしよう。

## 一、

數の本質については、古來、哲學者、數學者及び教授方法家によつて、いろいろに論述せられてゐるが、こゝには問題としない。しかし數の成因に關して教授方法家の意見を紹介することが必要であろう。數の成因の問題には二つの著しい意見があり、四五十年前から第三の新しい意見が出てゐる。その第一は、數は數えた結果、成立するという、數の數え主義で、タンク氏、クニルリング氏、ザイフェルト氏など、多くの人々がこの説の代表者である。われわれは數えることによつて數の觀念ができる。換言すると、數の構成は數えることの結果であるという説である。そして、數えることは、次の如き三段が行われる。

① 数えられる事物は個々のものとして把束せられる。

② 各のすでに把束せられた事物を想起する。

③ 続行する事物を先行のものとの連結する。

柿が三つあると数えるときには、この三つの作用が順序上行われるものである。更に、数えることは第一に、二つの順序を条件とする。すなわち、数系列と数えられる系列とである。われわれは、数系列として命数法を広く用いているので、柿が三つあると数えることは三の数観念は三の数詞と結合せられる。それで、数の観念と数詞とはつきり區別せねばならぬ。六歳の幼児が二十、三十、また四十、五十の数詞をはつきりいつても、二十、三十、また四十、五十の数観念は全く不明である。幼児では、一つ二つ三つまで位は、数詞を言ふとともに、一つ二つ三つの数の観念ははつきりしているが、七つの数詞は言つても、七つの数観念ははつきりしてはいない。九官鳥やおおむでは五十、六十と数詞を続けていうことは出来るが、二つ三つの数観念も明白ではない。

「私のこどもは百まで数えられます」と得意がる親は、只百まで数詞をいうだけで、ほんとうに百までの数観念が出来ていないことを知らないものである。さてクニルリング氏は個々の児童が数えることの発達を次の三段階に區別している。

**第一段階 目分量による数え方** 数詞を知らない幼児は玩具でもお菓子果物などでも一列に並べ、それを除去するとき一様に認めるので、「これだけ」と、いうのである。この目

分量による数え方は、吾等成人でも時々、使うもので、「学校の子供の列が長くて、最後の人が門を出ないのに、先頭があの町角に来ていた」などというのである。今日われわれは早くから、二つ三つ四つなどという数詞を満一歳すぎ位の幼児にも教え込むので、「坊やいくつ」と問われると無理に、「ふたちゆ」といわせようとする位である。すなわち、二つ三つの数の観念が出来ない前から、二つ三つ、四つ五つなどの数詞を教え込むので、この第一段階ははつきり認められない。

**第二段階 指にて数えること** 三又は四までの事物は目測でも、その数を定めることが出来るが、多くの事物の数を定めるには、多くは指で数える。それで、タンク氏は、初歩では数える方便として、また数をあらわすために、指を用いしめ、後に数を表わすに数詞を以てする頃には、数える方便に指を使用せしめたのである。

**第三段階 言語にて数えること** 数系列を指で表わすよりも、数詞で表わすことが簡単で便利であると感ずる年令が来ると、全く数詞で数えるに至るものである。要するに、数の観念は数えることによつてできるというのが数の数え主義である。

数の成因についての第二の説は、数の直観主義である。この直観主義はベーツ氏、ライ氏、ワルスマン氏などの主張するところである。ベーツ氏は数え主義に反対し、数観念は数

えることより生ずるものでなく、直観により、抽象によつて生ずると主張し、直観のために線よりも点よりなる群を採用し、この絵画を数図と名づけた。そして、この数図は、単に数観念のみならず、計算の方法を明白になすものである。例えば ④ の数図は五の観念を示すとともに、二と一と二で五三と二で五、二と三で五、一と四で五、四と一で五など、計算の方法を明白になすのである。

次に数の成因についての第三の説は、「数系列としての数である」とする。ウイルク氏は、人類生活に於ける数及び計算の起原について研究し、人類生活に於て数観念は野蠻人では両手の指により媒介せられたものである。それで、数の第一の系列は5第二の系列は10であるとした。そして、100までの数観念は、数えて数を構成することと系列にて数を構成することが共に作用したものである。一〇〇より大きな数観念は数系列が数えることよりも遙かに強く作用するものである、と。

### 三、

数の観念は数えることによつて成立するが、感覺せらるべき事物(例えば点の図)などを観察することは、数観念の成立に著しく大きな役目をなすものである。すなわち、

- ① 感覺せられる事物は数えることに目的物を供給する。そして個々の数える作業を統一する。

② また、感覺せられる事物があると、数は多量として容易に認識せられる。

③ 事物の明白な群は数の記憶の再生を保護するものである。

しかし教師が数の直観方法を採用しても、子供たちは必ず数えるに相違ない。たとえ、教師が数えることを欲しなくても、同様の事物が多数存するときは、数えることを自然に必要とするものである。例えば碁石を四つ、子供の前に出すと子供は碁石を見ながら数えている。見ながら声を出さずに数えるものもあり、また一つ二つ三つ四つと、はつきり声を立て、数えるもの、更に指で一つ二つ三つ四つと、数えるものもある。成人では一見して四と、四の数観念がうかぶが、実は四と数えることが頗る迅速であるだけである。それで、六歳児に先ず碁石を五つ出して、いくつかと尋ねると、

- ① 大人のように一目で数えて五つと答えるもの
- ② 碁石を一つづつ目で数えて五と答えるもの
- ③ 碁石を一つ二つ三つと声を出して数えて、五つと答えるもの

④ 指で碁石を一つ二つ三つと数えて、五つと答えるもの  
⑤ 指で碁石を数えているが、四つと答えたり、六つと答えたりするもの

などいろいろの発達段階を示すものである。

更に、碁石を三つ出して、「みんなでいくつか」と、尋ね

ると、次のようにいろいろの場合がある。

① 成人のように、一目ですぐ「八つ」と答えるもの。これは五と三とで八となすもので六歳児としては八の数觀念がまことに、よきはつきりしている。

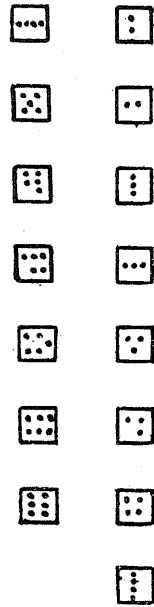
② 五を一団としておいて、六つ七つ八つと、目で数えて「八つ」と答えるもの。これは五の系列をもとにして、八を数えるもので、八の数觀念がよくはつきりしている。

③ まず、五を数えて六つ七つ八つと、数えて八つと答えるもの。また、三つを数えて、四つ五つと、順次に数えて「八つ」と答えるものがある。このとき(イ)目で碁石を一つずつ数えるもの、(ロ)声を出して数えるもの、(ハ)指で一つづつ数えるものなどがあるが、いずれも碁石を一つから順次に数えて八つと、答えるものである。五つの碁石を数図のように並べ、三つの碁石を数図のように並べても直観するだけで六歳児は八と答えることが出来ない。ことに八個の碁石を一列に並べてあるときには、成人でも数えないと、八と答えられないものである。

④ 六歳児でも八つの碁石を、指で一つ二つと数えても七つと答えたり九つと答えたりするものがある。この六歳児でも数詞で、一つ二つ三つと順次に一八までいうことが出来る。しかし本当に八つの碁石を数えることが出来ないものである。

#### 四、

小学校に四月から入学する六歳児を、一月に検定して見ると、碁石や、おはじきなどを確実に二〇以上まで数えることの出来るもの、三〇以上まで数えることの出来るもの、また四〇以上、五〇以上まで間違ひなく数えるものと、いろいろの発達段階がある。ところが碁石を五〇以上まではつきり確実に数えることの出来る児童でも、鉛筆を三〇本以上まで確実に数えられないものである。またハガキを数えさせると、二〇枚以上を確実に数えることは六歳児にも困難である。それで三歳児や四歳児では、まず指を数えさせる。親指の方から、一つ二つ三つ四つ五つと数えさせ、また子指から一つ二つ三つ四つ五つと数えさせる。六歳児では親指から数えても子指から数えても指が五本あることはよく分る。しかし三、四歳児では親指から数えても五つ、子指から数えても五つということは一大発見である。それで三歳児や四歳児には、碁石一つと三つでも五つ、碁石三つと二つでも五つ、碁石二つと四つで六つ、碁石四つと二つでも六つということをいろいろと数えさせる。碁石のかはりには、おはじき、積木、柿、蜜柑、栗、ぎんなん、また、ビスケット、ドロップなど、いろいろのものにつき数えさせる。このとき、数える実物を横に並べ縦に並べまた次の数図のように並べるなどいろいろに変化して数えさせるようにするがよい。



四歳児、五歳数では、碁石やおはじき、ぎんなん、ビスケット、ドロップなどの形のそろつたものは一〇までいろいろに並べて数えさせるがよい。また一〇までの〇をいろいろに並べて書かせるもよい。また、いちよう、さくら、つばき、などの木の葉を、いろいろに並べる遊びをさせるとき必ず数えさせるようにする。また手を打つてその音を数えさせるとか、いろいろの動作を数えさせる遊びも面白い。また保育室にあるいろいろのもの（腰掛や机、人、積木、靴など）を並べたり、動かしたりして、いろいろと数えさせるがよい。数えるといつても単に数詞で数えるに限つたことではない。

## 五、

さて幼稚園でも家庭でも数の直観方便物は、次の如きものがよい。

(イ)個々の数を表わすものは適当な大きさがあること。大豆、えんどうなどは稍々小さい。藤の実とか、そらまめ位

ならばよい。

(ロ)幼児が容易に使用できるものであること。

(ハ)個々のものは形が齊一で、しかも容易に区別できるものであること。

(ニ)随意に必要な観察材料を眼前に表わすことができるものなどの条件をもつたものがよい。

そして整数の計数器は、自然物と人工的のものに分たれ人工的なものは、更に絵画的のものとするのである。

そして自然的の計数器には、第一に指、それから小石、藤の実、ぎんなん、どんぐり、くるみ、くり、そらまめ、人間とか動物（獣類）教室にある事物などがある。指は簡単な自然の計数器で、常によく固定していて、文字通り手の中にあつて何時でも使うことができる。

絵画の直観方便物としては、線、点、十字形、輪（まる）三角形、四角形などがよい。直線は最も簡単に書くことができ、数をあらわすに最も便利である。しかし直線を一列に立てたもの又は横に並べたもの、四本以上は一目で直観することが出来ない。四以上の数を線であらわしたものは必ず数えしめねばならない。それで数を直線であらわすのは四までのことで、四以上は不適當である。それで、漢数字では、一、二、三は直線を重ねて書くが、四は四、五は五本の直線を組合せてある。六は四線、七、八、九、十は二線を変化させて構成してある。また、ローマ数字では、I、II、III、と

直線をたてに並べて、1、2、3、4をあらわすが、5はV  
6はVI、7はVII、8はVIII、9はIX又はVIII、10はXであらわす  
のである。更にLが50、Cが100、Dが500、Mが1000を  
あらわすようになってゐる。かく漢数字でもローマ数字でも  
直線を構成の要素としてゐるから、算用数字（アラビヤ文  
字）の便利なものに遠く及ばない。（われわれが現今使用する  
記数法は印度からヨーロッパに伝わつたもので、九個の数字  
で絶対値と位置の値とを与えて凡ての数量を表出するもので  
ある）。

線数図よりも、広く且つ愛用せられるものは、点数図であ  
る。直観的に数観念を養成する数図のうち、点は最も簡単に  
推賞すべきものである。また点を用いず、零を用いた人もあ  
る。プーセ氏、ペーメ氏、ボルン氏、デトマー氏、メンチエ  
ル氏、ヘンチエル氏などいろいろの数図を考案した。是等の  
数図はいずれも、点（又は円）からできてゐる。対照的で固  
有の形である。その内容は、一列に五より多くの点、円など  
を有せぬ列からできたものである。数図形は二部分に分けら  
れたとき、目前で二個の数図として活用することができると  
のである。物体の直観方便物（計数器）として考案せられた  
ものが甚だ多種多様であるが、多くは小学校に於て使用せら  
れるもので、就学前の数教育には簡単にボタン、積木、おは  
じきなどを利用するがよい。

昭和二十六年十月二十七日、お茶の水女子大学附属幼稚園

で、簡易に実験した結果を次に説明しよう。こゝ第一組と称  
するのは、三年保育の年少組で、年令は満三歳七ヶ月以上満  
四歳六ヶ月のもの、第二組は年中組ともいふべく満四歳七ヶ  
月以上満五歳六ヶ月のものである。所謂年長組で満五歳七ヶ  
月以上のものについては特に実験することをさせた。そして  
この実験はとくに簡単に行つたものである。幼児の姓名、生  
年月日などを調査して実験すべきであるが、それ等のことは  
特にさせたことを断つて置く。

第一組（満三歳七ヶ月以上満四歳六ヶ月以下のもの）

女児（イ）ボタンを二つ出して、「いくつ」ときくと、「ふた  
つ」と答える。①次にボタンを三つ出して、いくつ  
ときくと、暫くして指を三本出して、「これだけ」  
と答える。②それでは、「これと、これとみんなでい  
くつ」ときくと、暫くして指五本出す。③

女児（ロ）①では、二つと答え、②では、三つと答える。③で  
は、数えていて指を五本出して、「これだけ」と、  
答える。

女児（ハ）①では二つと答え、②では三つと答える。そして、

③では、指で一つ二つと数えて、「五つ」と答えた。

女児（ニ）①では、二つと答え、②では、「三つ」と答えた。

③では五つと答えた。更に、ボタン二つと二つで、

「いくつ」ときくと、「四つ」と答えた。そこでボ

タンを五と三とを出して、「いくつ」ときくと、数

えて六つと答える。それでこの女児は、五つ以上は全くはつきりせぬ。

女児(ホ)①では答えとして、指を三本出す。②のときもまた指を三本出す。これは日本語がはつきり分らないからであらう。

女児(ヘ)①では、「フタチユ」と答え、②では、数えて、「三つ」と答える。③でも、数えて「五つ」と答えた。

女児(ト)①では指を四本出し、②では「三つ」と答えた。そして③では、数えて指を四本出してゐる。

以上、七人の女児では、多くは、二つと三つとは、数えなくとも答えられ、まず、二つ三つの数観念は、はつきりしている。しかし、四つ五つは数えないと、はつきり答えられないのである。

男児(イ)①では「二つ」と答え、②では「三つ」と答えた。しかし、③では数えて「六つ」と答えて、指を出す。

男児(ロ)①では「二つ」と答え、②では「三つ」と答え、③では、数えて「五つ」と答える。

男児(ハ)①では「二つ」②では「三つ」と答え、③では数えて「五つ」と答える。

男児(ニ)①では「二つ」と答え、②では「三つ」と答え、③では、数えて「五つ」と答える。またボタン五つに二つ出していくつと数えて「七つ」と答え、更に数

えて九つと答える。

男児(ホ)①では「二つ」と答え、②では「三つ」と答え、③では、数えて「五つ」と答える。

男児(ヘ)①では、「二つ」②では、「三つ」③では、数えて「五つ」と答える。しかしボタン二つ出して、更に二つ出して、「みんなでいくつ」ときくと、数えて「七つ」と答える。この男児は四以上は正しく数えられないことがある。

男児(ト)①では、「二つ」②では、「三つ」と答え、③では数えて「五つ」と、答える。更にボタン二つで、「いくつ」ときくと、「四つ」と答え、ボタン四に三つで、「いくつ」ときくと、数えて「七つ」と答える。この男児は五以上は数えて答える。

男児(チ)①では、指二本出して、「二つ」と答え、②では、指を三本出して、「三つ」と答えた。③では「七つ」と答えた。それでボタン二つと出して、「いくつ」ときくと、四つと答えた。

男児(リ)①では、「二つ」②では、「三つ」と答えたが、③では、「四つ」と答えたので、数えさせると「五つ」と答えた。

男児(ヌ)①では、「二つ」②では、「三つ」と、答えたが、③では、「四つ」「五つ」「九つ」と、答える。それで、指で押えて数えさせると、「四つ」と答えるか

ら、更に数えなおさせると、「五つだ」と、答えてい  
る。更に、ボタン四つ出して「いくつ」ときくと、  
「三つ」と答えるから、数えさせると「四つ」と答  
える。

以上男児十人は多く、二つと三つは数えなくても答えられ  
るが、四つ以上になると、数えて「四つ」、「五つ」と、答え  
の程度で、六、七は数えても、はつきり答えられないものが  
多い。

かく第一組では、男女とも、二つ、三つは、すぐ答えられ  
るが、四つ、五つは数えないと、答えられない。六つ以上は  
数えることも覚束なく、また多くは数えようもしない。

第二組（満四歳七ヶ月以上満五歳六ヶ月以下のもの）

女児（イ）ボタン二つ出して「いくつか」ときくと、すぐ  
「二つ」と答える。①、次にボタン三つ出して「い  
くつか」ときくと、すぐに「三つ」と答える。②そ  
れでは、「みんなでいくつか」ときくと、五つと答  
える。③更に三つ出して、「みんなでいくつか」と  
きくと、数えて「八つ」と答える。④

女児（ロ）①では、「二つ」と答え、②では、三つ」と答え、③  
では、「五つ」と答える。そこでボタン三つと三つ  
と出して、「いくつか」ときくと、「六つ」と答え  
る。⑤ボタン六つに更に二つ出して「みんなでいく  
つか」ときくと、数えて「八つ」と答えた。

女児（ハ）①では、「二つ」と答え、②では、「三つ」と答え、

③では、数えて「五つ」と答えた。④でも、かぞえ  
て、「八つ」と答えた。そこで、ボタン四つを出し  
て、「いくつか」ときくと、直ぐ「四つ」と答えた  
ので、更にボタンを「三つ」出して、「みんなでい  
くつか」ときくと、数えて、「七つ」と答えた。

女児（ニ）①では、「二つ」②では、「三つ」と答えた。そこで

ボタン三つに四つ出して、「みんなでいくつか」と  
きくと、数えて「六つ」と答えたので、「もう一度  
かぞえてらん」というと、数えて「七つ」と答え  
た。

女児（ホ）ボタン三つ出して、「いくつか」ときくと、「三つ」

と答える。別にボタン四つ出して、「いくつか」と  
きくと直ぐ四つと答える。そこで、「みんなでいく  
つか」ときくと、一つから数えて、「七つ」と答え  
た。またボタン四つ出し、更に四つ出して、「みん  
なでいくつか」ときくと、今度も、一つからかぞえ  
て、「八」と答える。

女児（ヘ）ボタン三つ出して、「いくつか」ときくと、数えて

「三つ」と答える。別に四つ出して「いくつか」と  
きくと、また数えて「四つ」と答える。そこで、「み  
んなでいくつか」ときくと、指でボタンを一つずつ  
押えて数え、「七つ」と答えた。なおボタン四つと



四つ出して、「いくつ」ときくと、今度も指を使つて数え、「八つ」と答えた。

以上六人の女兒は、第一組の女兒と著しく異なり、数えて答えようとする意欲が強く、二つ三つ四つ五つは見て速かに数えて答える。しかし六つ七つ八つは、一々数えて答えるのである。それで五までは、直観と目で数えることで正しく答えられるのである。

男児(イ) ボタン二つ出して、「いくつか」ときくと、すぐ「二つ」と答え、ボタン三つ出して、「いくつか」ときくと、すぐ「三つ」と答える。「みんなでいくつか」ときくと、目で数えて「五つ」と答えたから、更に三つ出して、「みんなでいくつか」ときくと、一つから数えて「八つ」と答えたのである。

男児(ロ) ボタン二つ出して、「いくつか」ときくと、「二つ」、また、ボタン三つ出して、「いくつか」ときくと「三つ」と答えた。「それではみんなでいくつか」ときくと、相当てまどつて、目で(数えている)「五つ」と答えた。更にボタン三つと三つで、「いくつか」ときくと、今度も、数えて、「六つ」と答えたのである。

男児(ハ) ボタン二つ出して、「いくつか」ときくと、すぐ「二つ」と答え、三つ出して、「いくつか」ときくと、「三つ」と答え、「みんなでいくつか」ときくと、

「五つ」と答えた。ボタン五つに三つ出して、「いくつか」ときくと、数えて「八つ」と答えたから、次に「ボタン五つにボタン四つ出して、みんなでいくつか」ときくと、数えて、「九つ」と答えた。

男児(ニ) ボタン二つでは、「二つ」と、すぐ答え、ボタン三つでは、すぐ「三つ」と答えたが、「みんなでいくつか」ときくと、かぞえて、「五つ」と答えた。更にボタン五つに三つ加えて、「みんなでいくつか」ときくと、数えて、「八つ」と答えた。

男児(ホ) ボタン二つではすぐ「二つ」と答え、ボタン三つではすぐ「三つ」と答え、「みんなでいくつか」ときくと、「五つ」と答えた。そこでボタン五つに二つ出して、「みんなでいくつか」ときくと、数えて「七つ」と答えた。

男児(ヘ) ボタン三つ出して、「いくつか」ときくと、すぐ「三つ」と答え、ボタン四つ出して、「いくつか」ときくと、「四」と答えた。そこで、みんなでいくつか」ときくと、数えて「六」と答え、更に「七と答えなおしたのである。この児は家庭で、一二三と、数えることを兄弟などから教わつてゐるらしい。

以上六人の男児でも、二、三、四、五は直観して速かに目で数えることが出来る。しかし五以上は、数えるとはつきり一〇以下は答えられるのである。男児も女兒と同様に数えて

答えようとする意欲は盛である。それでこの簡単な実験で、第一組と第二組と比べて見ると、一ケ年の差で数観念が相当に発達することが明白になる。満三歳児の年少組では、二つと三つが漸く直観することができると止まるが、満四歳の年中組では、二、三、四、五が直観し得る程まで発達している。そして年少組では数えて答えようとする意欲が弱い。けれども年中組では積極的に数えて答えようとする意欲が著しく現われるのである。

## 七、

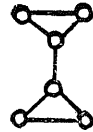
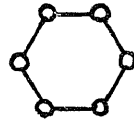
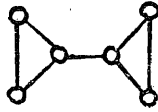
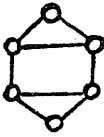
就学前の教教育では、数詞は数えねばならぬが、数の計算を教えようとしてはならぬ。「三と二で五でしよう、わかつたか」「三と四では七です、よく覚えなさい」などと、記憶を強要するのはよくない。成人から見ると、「どうしてこんな簡単な足し算や引き算が出来ないのか」と叱りたくなる位かも知れない。しかし五以下の数の観念が発達していない幼児には大変六ヶしいことである。それで「こんなことが分らないか」と、叱責するなどは以ての外である。五以下の数観念が十分発達するように数えたり直観させたりすることが就学前の教教育の本領である。家康の「鳴かざれば鳴くまでまとうほととぎす」式の根氣を以て、数の観念が出来るように指導せねばならぬ。「鳴かざれば鳴かせて見しうほととぎす」の秀吉式も、ことに「鳴かざれば殺してしまえ、ほととぎ

す」の信長式は以ての外である。

就学前の教教育は五以下の数観念を構成することが主で、一〇まで実物で確実に数えられることで満足すべきである。尤も実物を二〇まで数えられるようになればこの上もない。数詞は一つ、二つ、三つ、四つ、五つ、六つ、七つ、八つ、九つ、十でよい。強いて一、二、三、四、五、六と唱えるように教え込む必要はない。また数字は幼児の要求で一、二、三、と漢数字を教えてもよく、また教えなくともよい。更に1、2、3などの数字を数えても差支ないが、教えねばならぬことではない。況や「三と四とでいくつか、四と五でいくつかなど、抽象数の計算を教えることは無理である。

## 八、

そこで、就学前の教教育は教えることではなく、実物を数えるように指導して数の観念を発達させることが肝要である。いろいろな実物を数えることを導くには、まず幼児が数えようとする意欲を起させねばならぬ。「これを数えてごらんなさい」と、要求するよりも、どうしても数えねばならぬように仕向けるがよい。「ぎんなんを六つもつて来て下さい。積木を七つ並べて下さい。もみじの葉を四枚いちよりの葉を五枚とひろつて来て下さい」というようにして、数えることを幼児に行わせるようにするがよい。「ぎんなんが六つですか」「その中から三つ一列に並べて、その下にのこり、いく



つあります。そう三つ。それをまた並べて下さい。田並べましたか、左から数えて、右の二つを手で押えるといくつ出ていますか。上の三つをかくすといくつ見えますか。左の二つをかくすといくつ出ていますか」というようにして、三つと三つでも六つ、二つと四つでも六つ、四と二つでも六、一と五つでも六、五と一でも六、六から一つとると五、六から二つとると四六つから三とると三つ、六から四つとると二つ、六から五とると一つと、いうように、いろいろと、ぎんなんで数のあそびをさせるがよい。またボタンを六つをいろいろに並べさせる。そしていろいろの順に数えさせると六のなり立ちがだんだんに分つてくる。一〇個以下のカボタン又はちんなんがあれば、四のあそび、五のあそび、七のあそび、八、九、十のあそびと数のあそびができる。ぎんなんの代りに、そば、まめ、どんぐり、藤の豆、積木、小石などの実物を使つて数の遊びを行

わせて教えることを面白く楽しく行わせて、数観念の発達を促すのが最もよい。

## 九

こゝで私が昭和十七年十月、昭和十八年二月及び六月の三回、全国各地で自然環境が社会環境の異なる二百十二校の児童七万四千人に、四十分間に提出せる疑問総数七十三万余問について質的研究を行つた結果の一部分を説明する。すなわち、児童の疑問でどんな疑問詞を使うものかを調査すると、次の表の如くである。この表において、一年の児童についての調査校数は僅かに六校、その中に東京女高師附小が二回とも調査しているから、東京女高師附小以外の学校は四校である。この調査は口頭で疑問を列挙させたものでなく、調査用紙にその疑問を思いつくまゝに書かせたもので、児童の文章による発表能力の発達が著しく関係するので、二年三年などは百二十校位の調査であるが、一年は僅かに六校である。

さてこの表において、第一類は「何か」「誰か」「何時か」「どこか」の四種の疑問詞をまとめたものである。「何か」は事物の名称を尋ねるもの、「誰か」は事物と人との関係を尋ねるもの、「何時か」は事物と時間関係を尋ねるもの、「どこか」は事物の空間関係を尋ねるもので、総じて名称として教えるべきものである。

第二類は「どの位か」「どんなか」「なにからか」の三種類

種類	一年	二年	三年	四年	五年	六年	七年	八年	学年平均	
第一類	かかか	2.4	1.6	1.6	1.5	1.7	2.1	1.8	2.2	1.3
	かかか	0.6	1.2	1.4	1.6	1.9	1.9	1.3	1.2	1.5
	かかか	1.4	0.3	0.2	0.2	0.5	0.8	0.6	0.8	0.4
	かかか	1.2	2.3	1.6	1.7	1.4	1.5	1.3	1.4	1.5
	計	5.6	5.4	4.8	5.0	5.5	6.3	5.0	5.6	5.2
第二類	かかか	0.7	0.2	0.3	0.5	0.7	1.2	0.8	1.2	0.7
	かかか	4.1	1.4	1.3	1.7	2.1	2.6	2.0	2.8	1.9
	かかか	5.3	10.7	9.2	8.3	6.5	4.6	3.7	2.4	6.8
	計	10.1	12.3	10.8	10.5	9.3	8.4	6.4	6.4	9.4
第三類	かかか	0.3	0.9	1.4	1.2	1.2	1.3	1.8	2.0	1.2
	かかか	56.6	42.0	43.3	41.5	39.0	34.0	36.4	32.8	39.9
	かかか	20.2	25.7	27.5	31.8	36.3	43.0	42.8	45.3	35.6
	かかか	2.0	3.1	1.8	1.2	1.1	0.8	0.9	0.5	1.3
	計	79.1	71.7	74.1	75.7	77.5	79.1	81.8	80.7	78.0
その他	かかか	0.1	0.3	0.4	0.5	0.8	1.1	1.1	1.7	0.7
	かかか	0	0.2	0.3	0.3	0.4	1.0	1.0	1.1	0.5
	かかか	5.3	9.8	8.9	7.2	5.9	3.0	4.1	3.6	5.5
	かかか	0.4	0.9	1.4	1.3	1.0	1.6	0.9	1.4	1.2
	計	5.9	11.2	11.0	9.2	8.1	6.7	7.0	7.8	7.9
合計	100.5	100.5	100.6	100.4	100.4	100.5	100.2	100.4	100.4	

の疑問詞をまとめ、たものである。どの位あるか、は、事物の数量関係をきくもの「どんなか」は事物の形状性質などを尋ねるもの、「なから」は事物が何からできてゐるかを尋ねるのである、

第二類の疑問に対しては、教えないで、成るべく質問者に観察させて、その疑問を自ら解決するように指導すべきものである。幼稚園時代の幼児、小学低学年の児童が「どの位あるか」という疑問を提出するならば、成るべく、自ら直観して解決するように指導せねばならぬ。「どんなであるか」というに疑問とも自ら直観して解決するように指導することが第二類の疑問の解決法である。第一類では、正しく名称を教えるべきであるが、第二類では成るべく教えないようにせねばならぬ。

第三類の疑問は、いわゆる因果関係についてこの疑問で、疑問として本質的なものである。「どうしてか」という疑問は、小学校では低学年ほど多く、幼稚園では年長組の幼児が多く提出する疑問である。「おみかんはどうして黄色か、犬はどうしてワンとなくか、指はどうして五本あるか」など、さかんに尋ねるので、先生でも親たちでも頗る困るのである。しかしこの第三類の疑問に対しては、成るべく答えないがよい。そして質問するものが事実に基づいて判断推理をするように指導すべきものである。

第四類の疑問で、たとえば、「地ごくがあるかあいか」、「お月さまでうさぎがおもちをついてゐるといふのが本当か」というようなものは、幼稚園や小学校低学年の児童からは殆んど提出せられない。しかし「先生がふとつてゐるのがふしぎだ」というようなことは低学年児童には相当に多いもので

ある。

要するに、「どの位か」という数量に関する疑問は、全体は全体の疑問中、わずかに一％名内外のものであり、低学年では一層少ないものであるが教育の基礎を示すもので、大いに重視せねばならぬ。

## 一〇

ペスタロチー氏は、その当時行われたように、小学校中級から算術教授を始めないで、小学校の下級から之を始めた。そして、算術教授の初歩は、数及び数関係の直観を主とし、児童は指、小石、えんどうの如き実物を数えて学ばねばならぬと主張した。すなわち、実物の感覚的直観から抽象的な数観念に入るべきものとした。それで現今、世界各国どこでも小学級一年から算数の教育を行つてゐる。しかし小学校低学年では特に算数教育の時間を設けず、生活指導の中に算数の基礎学習を行わせる教育計画を実施してゐる学校も頗る多い。お茶の水女子大学附属小学校ではこの計画案によつてゐる。

就学前の数教育は頗る大切であるが、しかし幼稚園で、小学校の如く、算数教育の時間を特設する必要はない。幼稚園では、その生活の全般にわたつて、いろいろの事物の形状性質など直観させることも、その事物の数量に關しても直観させるようにすべきものである。すでに述べたように、いろ

いろの実物を並べたり、数えたりするような遊びをなすことも、また絵画を書かせたり観察させたりする間にも飽えず数量關係について考察させるがよい。また積木遊び、砂場遊び、またお話、遊戯などにおいても、数に關した感覚的直観を行わせるようになすがよい。しかし特にとり立てゝ数教育をするなどと計画する必要は毫もない。幼稚園における生活指導全般に亘つて就学前の数教育を実施せねばならぬ。殊に満五歳前後から数観念が急に発達し始めるものであるから、年中組、年長組の保育では数教育を重視するがよい。但し数詞の記憶や抽象の数観念の計算であつてはならぬ。どこまでも、実物による感覚的直観から数観念の発達を図ることが肝要である。すなわち、いろいろの遊びをなしつつ、数えたり並べたり比べたり、測つたりなどの作業活動によつて数観念の発達を図り、数量的の処理をなす能力を伸ばすように指導するがよい。なお幼稚園においての数教育は一齊指導よりも個別指導がよい。毬を一つ二つ三つと一齊に数えさせるようなこともあるが、それは数詞の教育がまだ幼児各自の数観念を発達させるには各自に実物の感覚的直観をなさしめ、その指導をなすことすなわち個別指導を主とせねばならぬ。

## 一一

家庭でも十分数教育が行われねばならぬ。それは食事時でもまたお八つを与えるときでも、簡単に行うことができる。

例えば、落花生をお八つに与えんとする。「手を洗つてお出でなさい。お八つを上げましょう。よし／＼お手々がきれいになつたね。それでは右のお手々でつかめるだけ、この落花生を上げましょう。どれだけ、つかめたか、数えて見なさい。こちらから数えたら、それではこれではいくつ、これはいくつか。こちらとこちらとでいくつか。」というようにして、数の教育を行うこともできよう。

また夕食後に柿を食べるとする。「さあ一人に一つずつ柿を食べましょう。いくつ、洗つて来たらいでしよう。良子さん、そのかごから、皆に一つずつ上げられるだけ柿を数えて出して下さいな。まだかごにいくつ残っていますか。たくさんでかぞえられませんか。忠雄ちゃんかぞえて下さい。まだ九つありますか。五つと九つとでいくつですか、忠雄ちゃん、九つは五つよりいくつ多いでしよう。忠雄ちゃん。九つは一〇よりいくつ少ないでしよう。忠雄ちゃん。さあお母様は皮をむいて上げますから良子ちゃん柿を四つ洗つて来て下さいな。三つだといくつ足りないでしよう。六つだといくつあまるでしよう。その二はどうしましょう。二つを四人でたべるときにはどうすればよいでしよう。さあ柿をたべる前に、中にたねがいくつ入っているか、当っこしましょう。お父様の八つ忠雄ちゃんの方は六つ、お父様のは忠雄ちゃんよりいくつ多いでしよう。お二人ので、たねはいくつでしよう。さあ良子ちゃんのはたつた二つでしたよ、お母様のは五つで

すよ。さあ二つと五つでいくつでしよう、良子ちゃん、良子ちゃんよりお母さんの方がどれだけ多いでしよう。良子ちゃんお母さんのは忠雄ちゃんよりいくつ少ないでしよう。お父さんのよりはいくつ少ないでしよう。ようそれではお母さんのと良子ちゃんのと一しようにしてお父さんにくらべたらどちらが多いでしよう。さあ四つの柿をたべて中にあつたたねはみんなていくつでしよう。良子ちゃん数えてごらん。忠雄ちゃん数えてごらん。二つと五でいくつ、それに六つでいくつ、それに八つでいくつ、忠雄ちゃん、それではお父さんの八つと良子ちゃんの二つでいくつか、良子ちゃん。お母さんの五つと忠雄ちゃんとの六でいくつか忠雄ちゃん。良子ちゃんの二つと忠雄ちゃんとの六でいくつか、良子ちゃん。お父さんの八つとお母さんの五つでいくつか忠雄ちゃん。さあたねをみんな並べて良子ちゃん、はつきり数えてごらん。五つずつ一しように並べてごらん。五つづつがいくつできました。か五と五でいくつ、良子ちゃん。こちらの五つと五つとは、十と十とでいくつでしよう。二十に一でいくつでしよう。このたねをしまつて置きましょう。そして春になつたらまきまきましよう。柿のたねからどんな芽が出るかしらん。忠雄ちゃんさるかに合戦のお話知っていますか、お話してお父さんにお聞かせしなさい。その間にお母さんは後片付をいたしますから。」

というようにして、楽しく数の教育が行われることが望ましく。

(以下三九頁下段へ)

まわしなども細かく豊かにということのようであるが、これは、幼稚園では無理であろう。「話の創作」というのも、程度にもよるが、どうであろうか。けつきよく「喜んで絵本を見る」といつたところなどは無難であろう。そして絵を見ながら、短い話ができるというようなことは、小学校の能力表に出ているのであるが、幼稚園でもできることではなからうか。

要するに、指導要録を活用して、地域によつて、何か一つまたは二つを増すことについては、相当慎重に考究されねばならないことと思う。これは同時に、指導要録にあげられてゐる六項目のそれぞれは、ただいゝかげんにあげてあるのではなく、深い意味をもつてゐることを理解することができよう。

總体的に見て、幼稚園の言語指導では、しやべらせることに骨を折らずきはしないか。これまでのわが国の教育の欠陥として、表現ということにおろそかであつたため、とくに力を注ぐということであるかもしれないが、しかし、話す前に聞くということの指導が大事なのではないか。喜んで聞く、ひとといつしよに聞くということもあるが、正しく聞く、しつかりと聞く、よく聞く、聞くときの態度といつた方面がもつとあつてもよくはないか。聞くことの評価は、けつきよく話すことによつてわかるというように、二者が一つであるということもあるが、教育の計画としては、独自に、聞き方

の指導というものが確立されていなくてはならない。現実には一体であり、いつもほとんど同時に現われるということはあるが、計画としては立てておかなければなるまい。聞くことの指導体系というものを研究すべきであると思う。

(就學前の数教育つゞき)

## 一一一

今日、幼向きの絵本などがいろいろ出て居り就學前の幼児や小学校見低学年の教育に役立つことが多い。しかしこれらの絵本や絵雑誌は幼児の数觀念の發達に考慮を払つてゐるものが少ないように見受けられる。もつと、幼児がそれ等の絵を直観したり数えたりなどするように仕向けることを工夫せられたいものである。すなわち、絵の間に簡単な問を出して、幼児たちが直観したり数えたりして、数觀念が自然に發達するようにすることが望ましい。また、是等の絵本を只幼児たちに観させるだけでなく、横からその絵についていろいろの間を出してよく直観したり数えたりさせることが絵本の見させ方である。一〇以下の数觀念を發達させる工夫と更に二〇以下の数觀念を養成する方法を絵本に示すことは小学校一年生向の絵雑誌では必ず考慮せねばならぬ。しかし幼稚園向の絵本では、五以下の数觀念が明白になるように工夫することを本體とせねばならぬ。尤も単に数えることだけならば二〇以下でも結構である。