

聴覚障害児の重複分類能力の発達の検討

高橋 有美子*・都築 繁 幸

本研究は、聴覚障害児の重複分類能力を明らかにするために多次元分類における次元性偏好に着目して発達の検討した。その結果、抽象物の次元間抽出においては、2次元間の抽出では、〔色〕>〔形〕、〔数〕>〔大きさ〕、3次元間の抽出では、〔形〕、〔色〕>〔数〕>〔大きさ〕という順序で抽出を行なう傾向がみられた。具体物の次元間抽出においては、2次元間の抽出では、〔色〕、〔数〕>〔形〕、〔大きさ〕、3次元間の抽出では、〔形〕、〔数〕、〔色〕>〔大きさ〕という順序で抽出を行う傾向がみられた。しかし、抽象物の2次元間の抽出において、形、数間で、小学部と高等部で抽出順序の逆転がみられ、小学部は〔形〕、高等部は〔数〕が優位であることが示された。また、具体物の3次元間・4次元間の抽出においても、形・数・色間で、小学部と高等部で抽出順序の逆転がみられた。

問 題

重複分類とは、次元間操作ともよばれており、ある刺激対象物を同時に2つ以上の複数カテゴリーに分類することをさしている（土居，1977）。たとえば、「青い小さい三角」、「赤い大きい丸」といった合接概念であらわされる対象物は、青い—赤いという色次元、小さい—大きいという大きさ次元、三角—丸という形次元について同時に分類することができ、ある対象物は、「青い小さい三角」という3次元での特性により、記述したり分類することができる。

このような分類技能は、分類・概念的行動を媒介する認知的技能として、また、広く知的機能一般に関連する心的機能としても重要視されている（土居，1977）。特に、Piaget理論では、クラス概念の発達において獲得されていく分類技能の一連の系列の中で、このような分類技能が、論理的操作が媒介となってくる最初の技能であるとされており、保存概念の獲得とも関連して、7～8才の具体的操作期の指標の1つとして重視されている。

Piaget理論においては、言語と操作の関連性について必ずしも言語が論理構造の形成に本質的な役割を果たすとは考えられていない。Piaget課題の中でも、その操作と言語機能との関連性が示唆されているのが分類課題であると言えよう。

ところで、概念形成は、人間の認識活動の核心をなすものといわれ、その発達の研究は一般的な

方法の分類作業により比較検討されてきている。この分類操作が、前述したように、言語機能と関連性があるとしたら、先天的、もしくは後天的に、聴覚経路の障害のために正常な言語発達、言語活動が阻害されている聴覚障害児の場合には、何らかの特質が見出されると思われる。次元間操作のプロセスは、刺激事例群から次元を抽出するという刺激の符号化（言語化とも言えよう）のプロセスとこの次元に基づいたルールを選択、及び刺激事例群から、そのルールに属する事例の抽出というプロセスに分けることができる。このプロセスのどこまでに言語機能が介在するか、各発達段階における次元間操作、次元間分類の偏好性を比較検討することは、聴覚障害児の基本的思考作用を考えていく上で、また言語発達の側面からでも非常に有意義なことと思われる。

本研究は、聴覚障害児の重複分類能力を明らかにするために、多次元分類における次元性偏好を発達の検討していくことを目的とする。

方 法

被験者：東京都内Tろう学校、神奈川県内Hろう学校に在籍する小学部5,6年生31名、中学部2,3年生23名、高等部2,3年生34名、計88名とした。健聴児の被験者は、茨城県内の学校に在籍する小学3年生25名、5年生42名、計67名とした。

材料：分類刺激事例群は、17.5cm×25.0cmの用紙に印刷したものを使用した。刺激構成次元は、形、大きさ、色、数次元のうち、いずれかの2次

*教育研究科

Table 1 分類項目の刺激構成

項目	構成次元及び値
抽象物	(1) 形(丸, 四角), 大きさ(大, 小)
	(2) 形(丸, 四角), 色(黒, 白)
	(3) 形(丸, 四角), 数(1, 2)
	(4) 大きさ(大, 小), 色(黒, 白)
	(5) 大きさ(大, 小), 数(1, 2)
	(6) 数(1, 2), 色(黒, 白)
	(7) 形(丸, 四角), 色(黒, 白), 大きさ(大, 小)
	(8) 形(丸, 四角), 大きさ(大, 小), 数(1, 2)
	(9) 大きさ(大, 小), 数(1, 2), 色(黒, 白)
	(10) 形(丸, 四角), 数(1, 2), 色(黒, 白)
	(11) 形(丸, 五角), 大きさ(大, 小), 数(1, 2), 色(黒, 白)
具体物	(12) 形(鶏, ねずみ), 大きさ(大, 小)
	(13) 形(鶏, ねずみ), 色(黒, 白)
	(14) 形(鶏, ねずみ), 数(1, 2)
	(15) 大きさ(大, 小), 色(黒, 白)
	(16) 大きさ(大, 小), 数(1, 2)
	(17) 数(1, 2), 色(黒, 白)
	(18) 形(鶏, 馬), 色(黒, 白), 大きさ(大, 小)
	(19) 形(馬, ねずみ), 大きさ(大, 小), 数(1, 2)
	(20) 大きさ(大, 小), 数(1, 2), 色(黒, 白)
	(21) 形(鶏, ねずみ), 数(1, 2), 色(黒, 白)
	(22) 形(鶏, ねずみ), 大きさ(大, 小), 数(1, 2), 色(黒, 白)
抽象物	(23) 形(丸, 四角, 五角), 大きさ(大, 中, 小)
	(24) 形(丸, 四角, 五角), 色(黒, 白, 赤)
	(25) 形(丸, 四角, 五角), 数(1, 2, 3)
	(26) 大きさ(大, 中, 小), 色(黒, 白, 赤)
	(27) 大きさ(大, 中, 小), 数(1, 2, 3)
	(28) 数(1, 2, 3), 色(黒, 白, 赤)
具体物	(29) 形(鶏, 馬, ねずみ), 大きさ(大, 中, 小)
	(30) 形(鶏, 馬, ねずみ), 色(黒, 白, 赤)
	(31) 形(鶏, 馬, ねずみ), 数(1, 2, 3)
	(32) 大きさ(大, 中, 小), 色(黒, 白, 赤)
	(33) 大きさ(大, 中, 小), 数(1, 2, 3)
	(34) 数(1, 2, 3), 色(黒, 白, 赤)

元(各2値, 各3値), 及び3次元(各2値), 4次元(各2値)で組み合わせられている。刺激構成次元は, 2次元, 3次元, 4次元とも, 具体物刺激, 抽象物刺激の各々より構成されている。Table 1は, 分類項目の刺激構成を示している。

分類刺激数は, 2次元2値が4個, 2次元3値が9個, 3次元2値が8個, 4次元2値が16個であった。従って, 検査項目は34項目からなっている。

手続き: 集団実験とし, 実験セッションは(1)導

入テスト(具体物, 形次元6値), (2)課題デモンストラーション, (3)導入テスト(抽象物, 数次元, 形次元, 各2値), (4)テスト課題((1)~(34)よりなる。(1)では, 全事例を2群に分類するように指示した。(1)(2)では, 全事例を何らかの属性に基づいて, 分類することに慣れさせることを目的とした。

指示は, 検査課題の第1ページ目に次のように記されており, 口頭でも行った。「つぎの絵を, 同じものどうしっしょにして, 2つのなかまに分

けてください。番号を□の中に入れてください」とした。また、検査課題の23項目の前ページに、「つぎの絵を、同じものどうし一っしょにして於3つのなかまにわけてください。番号を□の中に入れてください」という教示用紙を挿入した。

実験時間は、被験者ペースとしたが、小学部生で、約30~35分、中学部生で約20~25分、高等部生で約15~20分を要した。

結果

Fig. 1~6は、2次元2値(抽象物, 具体物)の、各発達段階(健聴の小学3年生, 健聴の小学5年生, 聴覚障害の小学部5,6年生, 聴覚障害の中学部2,3年生, 聴覚障害の高等部2,3年生)における、各次元の抽出率(%)を示している。

Fig. 7~10は、3次元2値の、各発達段階における各次元の抽出率(%)を示している。

Fig. 11は、4次元2値の、各発達段階における各次元の抽出率(%)を示している。

Fig. 12~17は、2次元3値の、各発達段階にお

ける各次元の抽出率(%)を示している。

(1) 2次元2値の各項目について。Table 1では、(1)~(6), (12)~(17)に示される各々の項目に対して、聴覚障害児の発達段階と各次元との関連をみるために、 χ^2 検定を行った。その結果、抽象物では、形×大きさ、形×色において有意差がみられた($\chi^2=27.83$, $df=2$, $P<0.01$; $\chi^2=9.74$, $df=2$, $P<0.01$)。具体物では大きさ×色、大きさ×数、数×色において有意差がみられた($\chi^2=5.94$, $df=2$, $P<0.10$; $\chi^2=12.19$, $df=2$, $P<0.01$; $\chi^2=19.86$, $df=2$, $P<0.01$)。

(2) 2次元3値の各項目について。Table 1では、(23)~(28), (29)~(34)に示される各々の項目に対して、聴覚障害児の発達段階と各次元との関連をみるために、 χ^2 検定を行った。その結果、抽象物では、形×大きさ、形×色、形×数、大きさ×色において有意差がみられた($\chi^2=10.29$, $df=2$, $P<0.01$; $\chi^2=21.34$, $df=2$, $P<0.01$; $\chi^2=10.39$, $df=2$, $P<0.01$; $\chi^2=9.47$, $df=2$, $P<0.01$)。具体物では、大きさ×形、大きさ×色、大きさ×数において有意差がみ

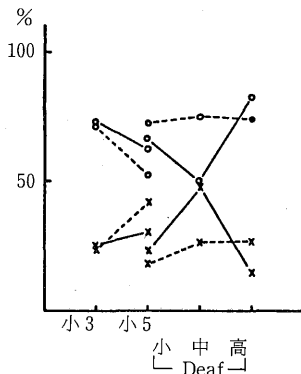


Fig. 1 形×大きさ

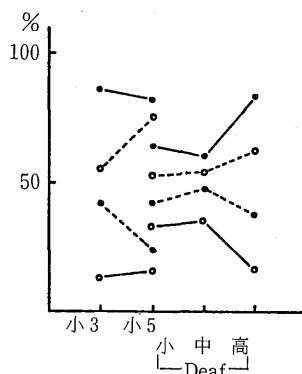


Fig. 2 形×色

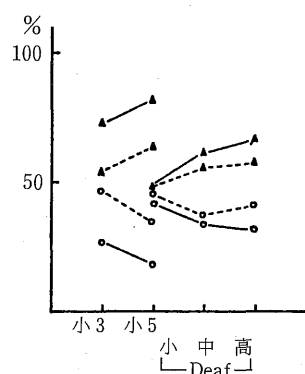


Fig. 3 形×数

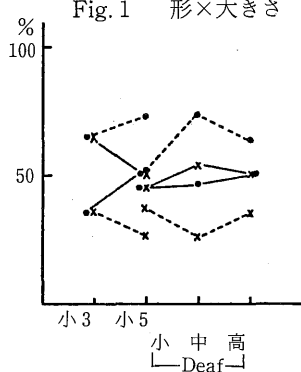


Fig. 4 大きさ×色

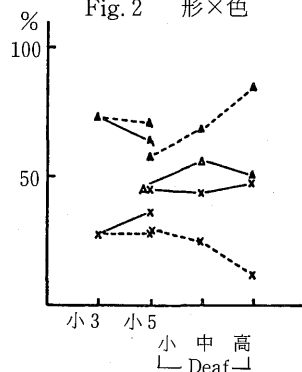


Fig. 5 大きさ×数

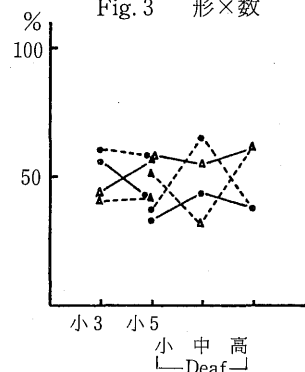
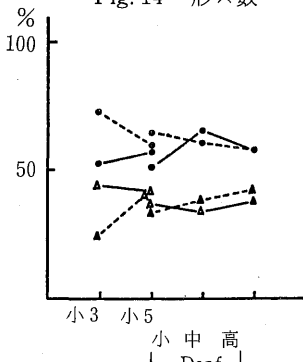
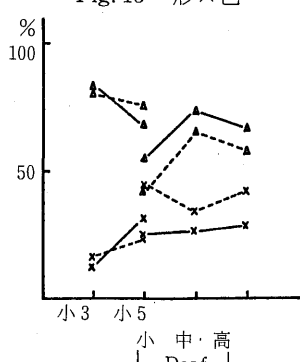
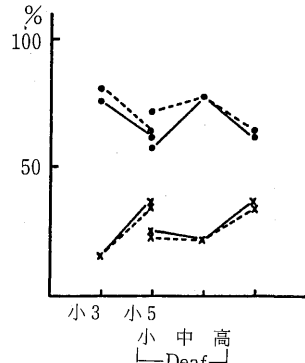
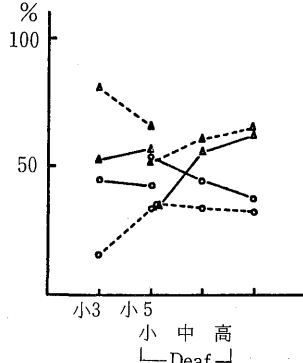
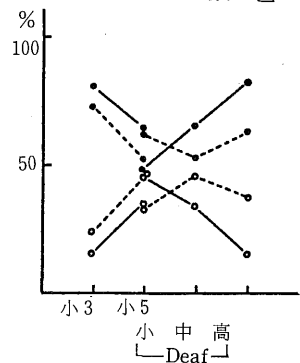
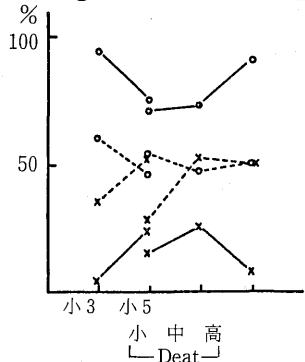
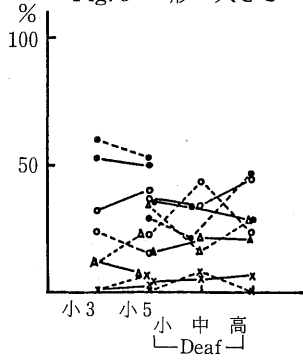
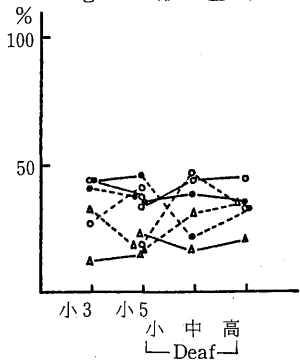
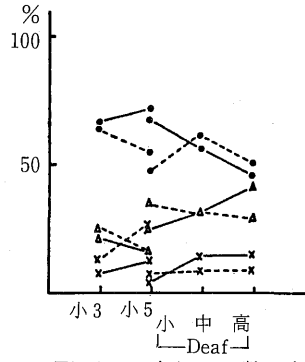
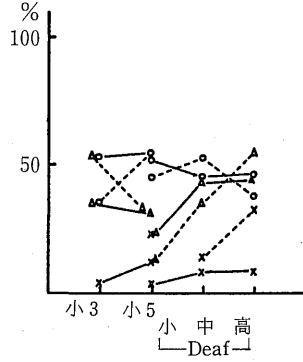
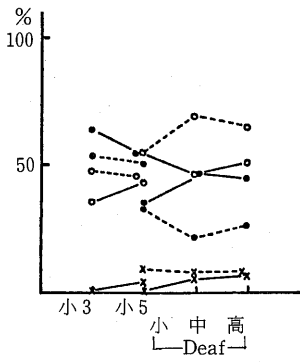


Fig. 6 数×色



注1: ———抽象物
具体物
 ● 色
 ○ 形
 ▲ 数
 × 大きさ
 注2: Fig.1~17は各々、次元の組み合わせを示す。

られた ($x^2=6.35$, $df=2$, $P<0.05$; $x^2=5.89$, $df=2$, $P<0.10$; $x^2=6.06$, $df=2$, $P<0.05$)。

(3) 3次元2値の各項目について。Table 1では、(7)~(10), (18)~(21)に示される各々の項目に対して、聴覚障害児の発達段階と各次元との関連をみるために、 x^2 検定を行った。その結果、抽象物では、形×大きさ×数、大きさ×数×色において有意差がみられた ($x^2=8.49$, $df=4$, $P<0.10$; $x^2=16.37$, $df=4$, $Q<0.01$)。具体物では、形×大きさ×数、形×数×色において有意差がみられた ($x^2=114.45$, $df=4$, $P<0.01$; $x^2=26.69$, $df=4$, $P<0.01$)。

(4) 4次元1値の項目について。Table 1では、(11) (12)に示される項目に対して、聴覚障害児の発達段階と各次元との関連をみるために、 x^2 検定を行った。その結果、具体物の形×大きさ×数×色において有意差がみられた ($x^2=66.71$, $df=6$, $P<0.01$)。

以上の結果をまとめると、次のようになる。抽象物の次元間抽出においては、2次元間の抽出では、〔色〕>〔形〕, 〔数〕>〔大きさ〕, 3次元間の抽出では、〔形〕, 〔色〕>〔数〕>〔大きさ〕という順序で抽出を行なう傾向がみられた。具体物の次元間抽出においては、2次元間の抽出では〔色〕, 〔数〕>〔形〕, 〔大きさ〕, 3次元間の抽出では、〔形〕, 〔数〕, 〔色〕>〔大きさ〕という順序で抽出を行う傾向がみられた。しかし抽象物の2次元間の抽出において、形・数間で、小学部と高等部で抽出順序の逆転がみられ、小学部は〔形〕, 高等部は〔数〕が優位であることが示された。また、具体物3次元間, 4次元間の抽出においても、形・数・色間で、小学部と高等部で抽出順序の逆転がみられ、3次元間では、小学部は〔色〕>〔形〕, 〔数〕, 高等部は〔形〕=〔数〕=〔色〕という傾向が、4次元間では、小学部は、〔数〕>〔色〕>〔形〕, 高等部は〔色〕>〔形〕, 〔数〕という傾向が示された。

考 察

人が対象を認知する時、対象がもつ色、形、数、方向などさまざまな手がかりを用いる。このうち、色、形のどちらを手がかりにするかという問題は古くからとりあげられてきたが、最近では、各人がもつ色又は形に多く注目する傾向は、その人の学習過程に影響を及ぼす要因と考えられるようになってきた。このような被験者の手がかり選択傾向を「次元性偏好」とよぶようになってきた(伊藤, 1977)。例えば、弁別学習過程を説明する理論

として、言語媒介理論と注意理論の2つが有力視されているが、被験者の偏好次元と課題の適切次元が一致すれば、学習は速められ、偏好次元と不適切次元が一致すれば、学習は遅らされるという予測が成り立つ。このように各被験者の次元性偏好を何らかの方法で測定することに関する研究が行われるようになってきた。

本研究は、直接的に、弁別学習や概念分類学習のメカニズムを追求しようとしたものではなく、むしろ、次元性偏好を発達的にとりあげて検討したものである。Furth, H, G (1965)は、言語と思考との問題を追求していくために、概念発見・転移学習や、論理的分類の実験を行っている。そこにおいても形・色次元の組み合わせによって数多くの実験が構成されている。本実験では、次元間操作である分類課題を遂行する際のプロセスを明らかにしていくために、刺激事例群からどのように次元を抽出しているかを検討した。

結果に示されるように、聴覚障害児では、具体物、抽象物ともに、発達の観点からは、色次元の抽出が有意であった。これは、色次元の抽出の増加(もしくは減少)が、発達の認められるということである。健聴児では、小3→小5と発達段階が変化する際に、形次元への着目の増加がおこっている。

刺激を符号化して認識する際に、言語よりも視覚による認識がなされやすいのは本研究で用いた4次元のうちでは、どれだろうか。今回は、1つの次元のみに注目すればよい重複分類であり、さほど言語による符号化は必要とされないであろう。しかし、この単一の符号化が必要とされる今回の課題においても、抽象物と具体物間での抽出が異なったり、聴覚障害児は健聴児と比較して、色、形次元の抽出順序が異なるという結果が得られた。

聴覚障害児において、4次元のうち色次元が優位であることは、すべての発達段階でみられた。このことは、聴覚障害児は、発達段階に関係なく、色次元に着目することを示している。今回の、小3, 小5の健聴児では、色次元の優位性は、刺激事例群9個の2次元3値では、減小傾向にある。色次元に着目する傾向の優位性は、本研究で用いたような、視覚だけでも分類操作が可能である課題においてみられる傾向かもしれない。しかし、言語による符号化によってのみ分類操作が可能であ

るような課題でもこのような傾向はみられるのだろうか。これは、Piagetの年令区分の考えに従えば、形式的操作期に入っているはずの聴覚障害児の中学部、高等部の生徒が基本的思考操作をどのように行っているのかという問題とも関連してこよう。

また、今回の得られた反応の中で、聴覚障害児において、健聴児には、全く見られなかった分類（言語によらない、全く視覚的な分類）を行っている例がみられた。2次元2値で、1つの白い丸と2つの黒い丸を「なかま」とし、1つの黒い丸と2つの白い丸を「なかま」とする例、抽出した次元の全事例を選び出せない例などであった。

三沢、藤田、都築（1981）は、CMMS検査を用いて推理能力を検討している。この課題は、カードに書かれている具体物、抽象物である3つないし5つの絵の中から他と違っている絵を1つ選ぶというものである。その結果によると、聴覚障害児（CAが8才）は、健聴児に劣っているとは言えず、空間や位置概念の得点が高いのは、聴覚情報の遮断による視覚情報の受容能力の偏向性と関係していることを示唆している。又、選択の理由づけを調べた結果、聴覚障害児においては、奇妙な理由づけを示しているものも見られ、思考がより未分化で感情移入型の反応が見られた。都築（1980）は、小学部4、5、6年を対象に、聴覚障害児の認知スタイルを検討している。この検査では、同じ絵を1つ選ぶもの、3枚の中から仲間を2つ選ぶもの、好きな図形を選ぶなどの下位項目からなっている。認知スタイルという概念の妥当性の問題もあるが、聴覚障害児の認知スタイルは健聴児のそれとは、極端に異なっていないことが示されている。

今後は、刺激を符号化しなければ、操作できないような課題においても、次元間操作がどのようになされているのかを検討していく必要があるだろう。

要 約

本研究は、聴覚障害児の重複分類能力を明らかにするために、多次元分類における次元性偏好に

着目して発達的に検討した。従来の概念発達の研究において、聴覚障害児は2~3才遅れていることが示されているので、健聴児は、小3と小5、聴覚障害児は、小5・小6、中2・3、高2・3を対象とした。用いた次元は、形、大きさ、色、数であり、刺激構成次元は、2次元、3次元、4次元とし、具体物、抽象物からなる分類刺激事例群、34課題を実施した。課題の内容は、同じもの同士2つ（ないしは3つ）に分けるものであった。その結果、次に示すような結果が得られた。

- ① 2次元2値（分類事例数4個）において抽象物では、形×大きさ（形>大きさ）、形×色（色>形）、具体物では、大きさ×数（数>大きさ）、数×色（色>数）に発達差が認められた。
- ② 2次元3値（分類事例数9個）において抽象物では、形×大きさ（形>大きさ）、形×色（色>形）、形×数（数>形）、大きさ×色（色>大きさ）、具体物では、形×大きさ（形>大きさ）、大きさ×数（数>大きさ）に発達差がみられた。
- ③ 3次元2値（分類事例数8個）において抽象物では、大きさ×数×色（色>数>大きさ）、具体物では、形×大きさ×数（数>形>大きさ）に発達差がみられた。
- ④ 4次元2値（分類事例数16個）において具体物の、形×大きさ×数×色（色>数>形>大きさ）に発達差がみられた。

文 献

- 1) 土居道栄（1977）： 幼児の重複分類課題におよぼす刺激言語化の効果について、教心研、25、116—126。
- 2) Furth, H. G. (1965) : Thinking without language. Park Press.
- 3) 伊藤康児（1977）：次元性偏好についての方法的な研究、教心研、25、10—17。
- 4) 三沢義一、藤田和弘、都築繁幸（1981）：障害児の推理能力に関する研究(1)(2)—CMMSによる分析—教心学会第23回総会発表論文集、900—903
- 5) 都築繁幸（1980）：聴覚障害児の認知スタイルと学力・知能等との関連について、聴覚障害、35,4—16。

Summary

Developmental Study on the Performance of Multicative Classification in the Hearing Impaired

Yumiko Takahashi and Shigeyuki Tsuzuki

The purpose of the investigation was to examine the performance of multicative classification from the view point of the dimensional preference in the hearing impaired.

Eighty-eight hearing impaired children who were in deaf school and thirty-one hearing children who were in elementary school were selected for subjects.

The subjects were presented with a series of concrete and abstract picture consists of values from 2, 3, 4 dimensions of shape, size, color, number, and were required to share the two groups or three groups.

The results were as follows :

The abstract thing dimensions sampling was developmentally showed (Shape) < (Size) < (Number) < (Color) in order. However, with regard to two-dimensions (Shape, Number), elementary school children differ from high school students in the reverse order. In the concrete things it showed (Shape) < (Number), (Size), (Color) in order. With regard to three-dimensions sampling (Shape, Number, Color), elementary school children differ from high school students in the reverse order.