HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	選択的注意の発達に関する1研究：中心・偶発学習課題を中心とした検討
Author(s)	佐藤, 公治
Citation	北海道大學教育學部紀要, 30, 101-112
Issue Date	1977-10
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/29166
Type	departmental bulletin paper
File Information	30_P101-112.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

— 修士論文要旨 —

選択的注意の発達に関する1研究

—— 中心・偶発学習課題を中心とした検討 ——

佐藤公治

A Developmental Study of the Selective Attention

— Discussion Through Central-Incidental Learning Experiment —

Kimiharu SATO

問　　題

最近の認知心理学あるいは認知発達に関する研究の中で注意の問題が再び論議されるようになってきた。

特に選択的注意の発達については中心・偶発学習課題 (central-incidental learning task) を用いた Hagen らの一連の研究があげられる。この課題では学習意図をもたせた刺激 (中心学習刺激) と学習意図をもたせない刺激 (偶発学習刺激) とが同時に呈示され，この2つの課題に対する成績の比較から中心課題の刺激へ向けられた注意の選択性の程度を推論するという paradigm がとられている。より具体的にいうと，彼らがタイプ II 偶発学習課題と呼んでいるものでは異った2つのカテゴリーの絵が対にして呈示され，一方のカテゴリーの名前をよく憶えるように教示される。刺激の呈示終了後，中心学習と，憶えなくてもよいと教示された偶発学習の2つのカテゴリー刺激の名前の記憶テストが行われるという手続きがとられている。

これまでの研究では中心学習の成績は年齢の関数として年齢とともに増加するが，偶発学習の成績は各年齢を通してほぼ一定という結果が得られている。従って，中心学習と偶発学習の成績を比較すると，年少児は年長児よりも中心学習のわりには偶発学習が相対的に多くなっている。このことから Hagen らは年少児は偶発学習の刺激にも注意を向けてしまうむだな行動が多くとられているために中心学習が犠牲になってしまい，その結果中心学習の成績が相対的に低くなってしまうと解釈している。

一方，年長児になると偶発学習の刺激を無視して中心学習の刺激に注意を集中する選択的注意の能力が増してくるという。そしてこの注意の選択性がよりはっきりとした形で現われるのは12歳前後からであると結論している。その後の研究でもこのような選択的注意の発達的変化を支持する結果が得られている (Hagen, 1972; Hagen & Hale, 1973)。

これまで中心・偶発学習課題に関しては，① 刺激特性の効果，② ラベリング，リハーサルといった記憶方略の効果，③ 知能，学力との関係，④ 環境，文化の影響，といった点から検討がなされている。

特に年少児が何故選択的注意の能力が劣っているのかということの説明として Hagen らは次のような「年少児の注意維持欠如」の仮説を提出している。Hagen らは，選択的注意の

過程は①中心と偶発学習の刺激を弁別する過程と，それに続く②中心学習の刺激に注意を集中・維持しておく過程からなるという2段階モデルを想定する。そして実験的に刺激の弁別性を高めた場合でも (Druker & Hagen, 1969; Sabo & Hagen, 1973) 中心学習の成績には効果がみられなかったことから年少児は刺激の弁別の能力が低いためではなく2番目の過程の注意を維持することができないことによると結論している。

一方，Hale & Piper (1973)，佐藤と前田 (1976) は2つの刺激のカテゴリー類似性や統合的配置といった刺激の変数を操作し記憶成績に与える効果を検討しているが，そこでは刺激の区別のしやすさによって成績が異なること，2つの刺激のカテゴリーが類似すると偶発学習の成績が高まることから中心・偶発2つの学習量は想起を促進するために使用する記憶のレベルでの方略のちがいに帰せられるとしている。また佐藤 (1976) は Hagen が主張するように年少児が偶発学習の刺激にも持続的に注意を向けるとするならば刺激呈示回数を多くしていくと偶発学習量もそれに伴って増加するはずであると考え，3つの呈示回数条件を設定した。その結果，中心学習量は呈示回数が多くなると増加を示すが，偶発学習にはこのような効果がみられず，年少児が偶発学習の方にも注意を多く向けているということはないと結論している。このように佐藤らを中心に，Hagen が刺激の入力段階において注意の選択性があると主張していることに対して疑問が投げかけられている。

たしかに，Hagen らの刺激変数の操作にもとづいた年少児の注意維持欠如の仮説はあくまでも記憶成績からの推論にすぎないのであり，佐藤らの疑問は常に問題になってくることである。しかもこの問題は選択的注意の能力を測る課題として妥当であるかという根本的な方法論にもかかわってくることである。

だが，Hagen らの仮説に反論を唱えている研究も記憶成績から選択的注意の程度を推論するという方法をとっていることにはかわりはないのであり，そこでの主張もやはり仮説的な水準を越えるものではないと言えよう。

従って，Hagen らが主張するような入力段階での刺激への注意の選択性を実証的に検討していくためには記憶成績からではなく，刺激に対して向けられる注意の様相そのものをとらえていくことが必要である。その1つの試みとして，Druker & Hagen (1969)，佐藤 (1976) は課題終了後にどの程度意図的に中心学習の刺激の方に注意を向けようとしたか内省報告を求めている。しかし，これらはあくまでも課題終了後の漠然とした内省であるし，個々の中心，偶発の刺激に対する注意の向け方の詳細な分析は不可能である。

本研究は，中心・偶発学習課題における選択的注意の発達に関する Hagen らの仮説を眼球運動を指標とすることにより検討を加えること（実験1），および他の課題解決場面でとられる注意行動との対応性を検討すること（実験2）を目的としてなされた。

実　験　1

本実験は Hagen のタイプ II 偶発学習課題の paradigm を用いて中心・偶発学習の2つの刺激に対する注意の向けかたにどのような発達的変化がみられるかを眼球運動を指標として明らかにしようとするものである。

1. 目　的

(1) 中心・偶発学習課題の各刺激に対する注意の向け方には Hagen が主張するような発達的変化がみられるか否かを3つの年齢水準の児童を用いて検討する。

(2) 年少児において Hagen が指摘するような中心刺激へ注意を維持し続けることの困難性がみられるか。

(3) 実験者ペースで一定の呈示時間で刺激呈示した時（以下，fixed-paced 条件と略）と，被験者ペースの刺激呈示の場合（以下，self-paced 条件と略）の2つの呈示条件の相違が記憶成績および注視行動にどのように影響するかを検討する。

2. 方　法

(1) 被験者：幼稚園児，小学2年生，6年生，合計101名に予備テストとして記憶テストを実施し，この記憶テストと知能検査の結果を基に幼稚園児（平均5.5歳）21名，2年生（同7.6歳）25名，6年生（同11.6歳）26名を最終的な被験者とした。

(2) 課　題：動物と家庭用品の2種類のカテゴリーの線画対をそれぞれ中心学習，偶発学習課題の刺激とし，8対が用意された。眼球運動測定の便宜上から，本実験では中心，偶発2つの刺激を左右に対にして1回ずつ呈示する方法がとられた。刺激の大きさは約15 cmほどで視角約24°に相当している。これらは白い厚紙に黒いマジックで線書きされており，いずれもどの被験者にも見知ったものばかりである（Table 1）。動物と家庭用品の呈示位置は左右に counter-balance されている。

Table 1. 刺激リスト（呈示順）

1.	メ	ガ	ネ	——	か			に
2.			犬	——			本	
3.	キ	リ	ン	——	テ	レ	ビ	
4.	電			話	——	か		ば
5.	金			魚	——	ア	イ	ロ	ン
6.	う	さ	ぎ	——	時			計
7.	や	か	ん	——	に	わ	と	り
8.	ベ	ッ	ド	——	ち	ょ	う	

(3) 眼球運動測定装置：被験者の眼球角膜上に反射して写っている呈示刺激を TV-camera に取り付けた接写機構付きの望遠レンズ（Minolta MC Macro Rokkor Lens 100 mm F 3.5）で拡大撮影し，瞳孔の中心部と重畳した刺激部分を凝視点として同定した。この方法は Mackworth (1968) の Wide-angle-reflex eye camera の方法と同様の原理を通常の VTR のシステムに転用したものである（Fig. 1 装置略図参照）。

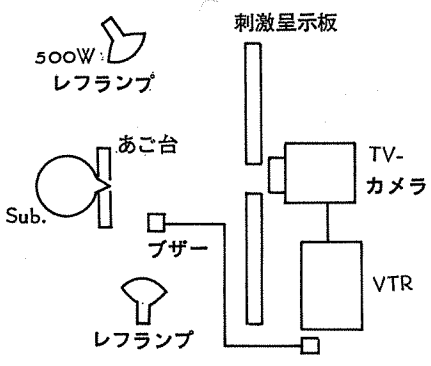

Fig. 1. 装置略図
（上から見た図）

(4) 刺激呈示条件：① fixed-paced 条件…各刺激対の呈示時間は5秒間。② self-paced 条件…被験者による刺激の名前を憶えたというブザーの合図と共に次の刺激対が呈示される。

(5) 手続き：① 動物と家庭用品の絵が一組になってでてくるから，そのうち動物の方をよく憶えるようにと強調し，刺激を見終った後にどんな動物の絵が出てきたかその名前を想起してもらう旨の教示を与える。② 刺激呈示板の前に座らせ，あご台にあごをのせ，各装置の調整の終了の後，VTR 記録開始。③ 刺激呈示終了後，直ちに中心，偶発の順に出てきた刺激の名前の再生を行う（自由再生法）。再生時間は特別設けず，これ以上再生ができないことが確認された時点で終了とした。

3. 結果と考察

(1) 中心・偶発課題の再生成績：Fig. 2 は2つの呈示条件別の中心と偶発の両課題の再生成績の結果である。中心課題の再生数は年齢の関数として増加をしているが，偶発課題の再

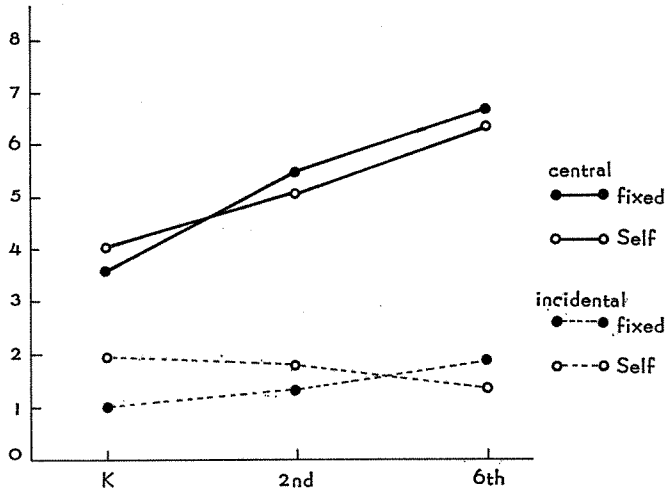

Fig. 2. 平均再生数

生数にはこのような発達的な変化はみられず，3つの学年を通してほぼ同様の再生成績を示している。この結果はこれまでの研究で得られている発達的な傾向と一致するものである。

(2) **注視点の定量的分析**： ① 平均注視数 中心・偶発2つの課題別の平均注視数 (fixed, self 両条件こみ) を Fig. 3 に示す。中心課題では幼稚園児と2年生の間 (t=2.49, p<.05) に，偶発課題では2年生と6年生の間 (t=3.25, p<.005) に有意な差がみられる。Fig. 3 にみるように，幼稚園児では中心・偶発両課題への注視数には大きな開きはないが，2年生になると中心課題の注視数が増加してくる。一方，6年生では中心課題の注視数は2年生と変わりないが，偶発課題の注視数が大きく減少するという特徴がある。この平均注視数の結果から，年齢と共に次第に中心課題に注意を向ける選択性が増してくることがうかがわれる。この中心課題への注意の選択性についてよりはっきりと現われているのが次の中心刺激注視率である。 ② 中心刺激注視率 これは「中心刺激注視数/全注視数×100」で算出したもので，Fig. 4 にみるように年齢と共にほぼ直線的な増加をしている。特に幼稚園児と2年生の間に大きな差がみられる (t=4.68, p<.005)。

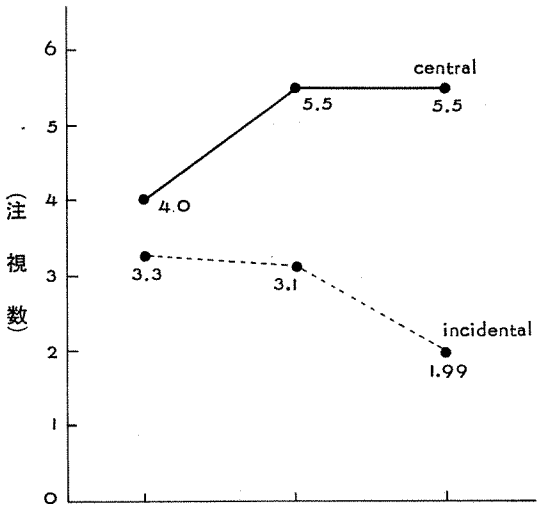

Fig. 3. 平均注視数

(3) **注視点の移動パターン**： 左右に対呈示された中心と偶発2つの刺激間の注視の移動回数を Fig. 5 に示すが，学年が進むにつれて刺激間の注視の移動が少なくなり，先の平均注視数の結果と合わせると，中心課題の刺激の方へ注視を向け続けるのが次第に多くなってくるこ

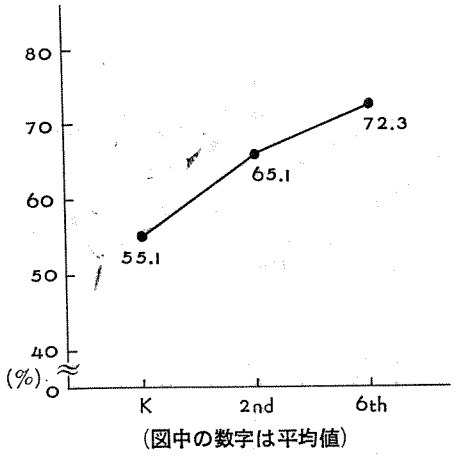

Fig. 4. 中心刺激注視率
(両条件込み)

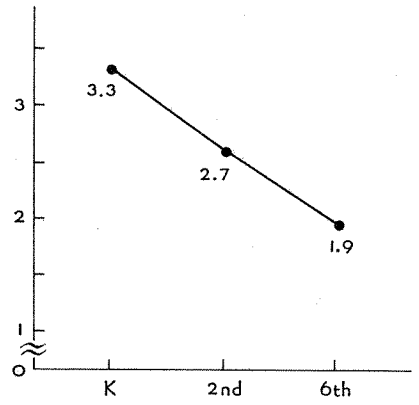

Fig. 5. 刺激間注視移動回数
(両条件込み)

Table 2. 中心刺激注視率（条件別の平均値と分散分析）

	fixed	Self	F-値
幼	55.23 (5.09)	54.92 (3.81)	年　齢 27.73***
小 2	67.68 (10.45)	62.48 (8.45)	条　件 0.06
小 6	69.38 (11.19)	75.23 (6.57)	交互作用 3.72*

カッコの数値：標準偏差
* $p<.05$, *** $p<.005$

Table 3. 刺激間注視移動回数（条件別の平均値と分散分析）

	fixed	Self	F-値
幼	3.04 (0.72)	3.58 (1.33)	年　齢 38.49***
小 2	2.50 (0.79)	2.83 (1.15)	条　件 1.38
小 6	2.15 (0.51)	1.72 (0.49)	交互作用 5.22**

** $p<.01$, *** $p<.005$

とが示唆される。この刺激間の注視の移動の様相をさらに細かく分析してみると，まず中心課題の刺激のみに注視し，偶発の方へ注視を向けなかった頻度は全項目中幼稚園児では0%，2年生2.5%，6年生でも4.3%とわずかで，どの学年も1度は刺激間を移動していることになる。しかし，6年生では偶発へ向けた注視は全8項目のうち約半数が1回のみであり，6年生のこの刺激間の注視の移動はいわば定位的反応として生じているものと推論される。そして6年生では大部分がこの注視の移動を最初の観察時に行っているのが大きな特徴であり，後半の時期に移動があるのはわずかである。従って，最初の中心・偶発の刺激間の移動の後は中心刺激の方へ注視を向け続けるというパターンが特徴として示される。これに対し，幼稚園児ではこのようなパターンは示されず，刺激間の移動が後半になってからも多くみられ，他の学年と比べて中心課題の刺激へ注視を維持し続けることが少ないという特徴がある。

以上の結果は，Hagen が年少児の選択的注意の過程の特徴として指摘している注意維持の欠如の仮説と一致する。

(4) **呈示項目別の選択性の程度：** 一連の中心・偶発課題の学習の過程で，中心・偶発の

2つの刺激に対する選択性にどのような変動がみられるかを項目別に注視点を分析して検討した。幼稚園児は呈示項目の後半から次第に中心刺激への注視が少なくなり逆に偶発の方への注視が増加している。このことは中心刺激注視率でよく現われている(Fig. 6)。2, 6年生では一定の水準で課題を遂行していっている。

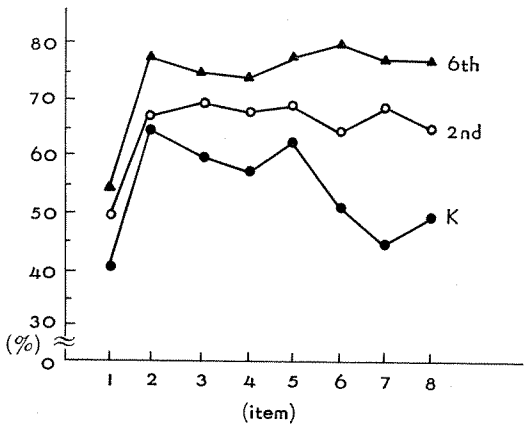

Fig. 6. 項目別の中心刺激注視率

(5) 呈示条件の効果: 呈示条件の有意な効果は記憶再生の成績，および注視行動に一義的にはみられなかった。ただし，6年生では若干の効果が認められ，self 条件群の方が偶発課題の記憶再生数，偶発の刺激への注視数，刺激間の移動回数がいずれも有意に少なくなっている。しかしこのことが呈示条件の効果として生じたのか，あるいは単なる呈示の時間が短くなったために生じたことなのかは明らかではない (fixed 条件群では呈示時間は5秒間と一定にされているが，6年生の self 条件群の反応時間，つまり呈示時間は平均3.5秒である)。

4. 結　論

(1) 中心課題への選択性の程度はここでは中心・偶発両刺激への注視数，中心刺激注視率，刺激間の移動回数等によって分析したが，いずれも発達的な変化がみられ，Hagen が主張するような選択的注意の発達が示された。中心課題への選択性がよりはっきりと示されたのは6年生の場合であった。

(2) 6年生と幼稚園児との反応の大きなちがいは，2つの刺激を区別する最初の段階ではなく，次の中心課題の刺激へ注意を維持し続ける過程でみられ，幼稚園児が中心刺激へ注意を維持することが少ないことが明らかになった。

(3) 一連の課題の進行に伴う注意の選択性の変動では，2, 6年生がほぼ一定の水準で中心刺激へ注意をむけ続けているが，幼稚園児は後半から次第に注意の選択性が低くなっている。

(4) 刺激の呈示条件の効果は6年生で一部，効果がみられたものの，全体としては記憶再生成績，注視行動には影響を与えなかった。

実　験　2

実験1では中心・偶発学習課題における選択的注意の発達について検討し，最初の情報入力の段階における刺激の選択性に発達的な変化がみられることを眼球運動を指標として明らかにしたが，次のような問題が残された。つまり，中心・偶発学習課題で得られた選択的注意の発達は他の課題場面においても同じようにみられるか，という問題である。これまでの中心・偶発学習課題を用いた発達的研究は，選択的注意の発達を明らかにせんがためになされてきたのであるが，そこで示された発達的変化がはたしてどれほどの一般性を持つものとして主張し得るだろうか。

実験1の結果に則して考えてみると，2年生の児童は幼稚園児と6年生との中間段階的な

反応を示し，6年生のような選択性の高さはみられなかった。しかし，これまでの視覚走査の発達や他の注意の発達に関する研究では，課題解決に必要な情報へ注意を向けていくことが有効で組織的になるのは7歳前後からといわれている (Day, 1975 ; Wright et al., 1975)。

従って，実験1で依然，2年生と6年生の間に選択的注意の発達に差が大きくみられたことには課題の性質の特殊性がかかわっていると考えられる。つまり，中心・偶発学習課題には記憶の要因が介在していることと，そこで要求されている注意の性質はある一定の情報へ注意を維持し続けるというものである。

そこで，実験2では記憶の要因が大きく入らず，かつ刺激属性への注視を連続的に移動していくことが必要な視覚的異同弁別の課題を用意した。

1. 目　的

(1) 実験1と同じ被験児を用い，手がかりの識別の容易さが異る2つの視覚異同弁別課題におけるいくつかの反応を指標として，課題解決に必要な情報へ向ける注意の組織性，効率性にどのような発達的な変化がみられるかを明らかにする。

(2) ここで得られた結果と，さきの実験1で得られた選択的注意の発達の水準とがどれほどの対応性を示すかを検討する。

2. 方　法

(1) 被験者：実験1の被験者のなかから幼稚園児11名，2年生14名，6年生16名（課題2では15名）を用いた。

(2) 課題および手続き：① 課題1は淡青色と白色のdotからできているパターンの異同弁別で，「色」，「形」の2つの条件から成っている。「色」条件は青色のdotのパターンが，「形」条件は青，白両方を含めた全体のdotのパターンが左右で同じか異るかの判断を求めるものである。Table 4に呈示順序および異同の別を示す。「色」，「形」の教示は刺激の呈示直前に与えられ，これにもとづいて被験者は異同の判断を行う。反応はすべて，異同に対応したブザーの数をボタンで押して答えることで行なった。② 課題2は異同の手がかりが対になった2つの家にそれぞれ6つずつ描かれてある窓の絵で，この2つの家の対応する窓の絵が同じか違うかで対になった家の異同を判断するものである。Table 5にみるように判断の手がかりとなる窓の相違個所とその数は項目によってそれぞれ異っている。

Table 4. 課題1の刺激（呈示順）

	異・同の別
1	色 (Same)
2	形 (Different)
3	形 (Same)
4	色 (Different)
5	形 (Same)
6	色 (Different)

Table 5. 課題2の刺激（呈示順）

	異・同の別	手がかりの数
1	Different	1
2	Same	
3	Different	2
4	Different	1
5	Same	
6	Different	2

3. 結果と考察

I. 課　題 1

(1) 平均反応時間，エラー数：Table 6にみるように反応時間 (RT) は年齢と共にほぼ直線的な減少を示している。エラー数 (Er.) は幼稚園児と2年生の間では大きな差があるが，2年生と6年生の間には有意な差はない。2年生と6年生は反応のはやさという点では異っているが，反応の正確さでは大きな違いがないことが示される。幼稚園児では反応時間も長く，エラーも多くなっている。そこでつぎにこのようなRT，エラー数のperformanceの背景には

Table 6. 課題1の反応時間，エラー数及び注視数

	RT		Er.		注視数	
	平均値	*t*-値	平均値	*t*-値	平均値	*t*-値
幼 (N=11)	9.36 (3.44)	幼～小2 $t=3.34^{***}$	2.64 (1.07)	幼～小2 $t=4.47^{***}$	23.1 (8.34)	幼～小2 $t=2.02$
小 2 (N=14)	5.74 (1.61)	小2～小6 $t=6.59^{***}$	1.07 (0.59)	小2～小6 $t=1.03$	17.81 (5.47)	小2～小6 $t=5.32^{***}$
小 6 (N=16)	2.79 (0.59)		0.56 (0.61)		9.76 (1.93)	

カッコの数値： 標準偏差 *** $p<.005$

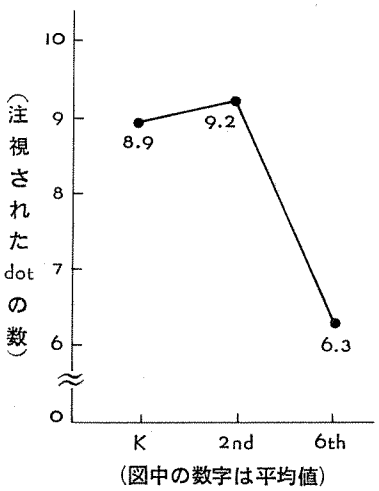

Fig. 7. 走査範囲

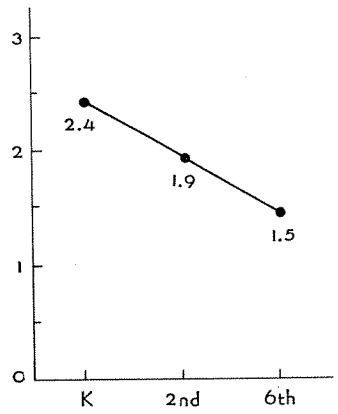

Fig. 8. 注視密度

どのような走査方略の発達が存在しているかを検討した。

(2) **走査範囲，注視密度**： Fig. 7 は Same 項目における注視が向けられた dot の数で，1回以上注視された dot が何個あるかを算出した。これは注視をどれだけ広い範囲にわたって向けたかを示すものである。6年生は他の学年と比べて走査範囲が狭いが，そこでは周辺視の機能等の増加によって外に現われた眼球運動自体は省略された型のパターンになっているのが特徴である。従って1回の注視で処理される情報は他の学年よりも多くなっているといえよう。Fig. 8 は同一の dot へ何度重複して注視したか，その平均値を求めたものである（注視密度）。これは，「注視密度＝dot に向けられた注視数/注視された dot の数」によって求められた。図にみるように，学年と共に注視の重複度が次第に少なくなっている。

(3) **手がかり部分への注視**： Different 項目を用いて，判断の際の手がかりとなっている刺激間の相違個所へどれだけ注視したか，その平均注視数と，その注視数が全体の注視数に占める割合（%）を求めると，Table 7 のようになる。手がかり部分の注視率（%）では，2年生，6年生が幼稚園児と比べて有意に高くなっており，手がかり部分へ向ける注視の比重が大きくなっている。

Table 7.　手がかり部分への注視数と全体の注視に占める割合 (%)

	注視数		%	
	平均値	*t*-値	平均値	*t*-値
幼	3.92 (1.59)	幼～小2 $t=0.96$	19.2 (5.97)	幼～小2 $t=2.87^{**}$
小　2	4.53 (1.43)	小2～小6 $t=5.16^{***}$	28.7 (9.20)	幼～小6 $t=2.78^{**}$
小　6	2.36 (0.72)	幼～小6 $t=3.32^{**}$	27.2 (7.75)	

** $p<.01$,　*** $p<.005$

(4) 比較パターンの分析： 刺激間を比較していく時に，組織的な比較方法をどれだけとっているかを注視点の移動パターンの分析から調べた。課題1では組織的な比較方法として「1組比較」，「1点経過1組比較」，「2組比較」の3つがみられたが，これらの pair 比較に要した注視数を全注視数に占める割合 (pair 比較 (%)＝pair 比較に要した注視数/全注視数×100) として算出したのが Fig. 9 である。ここでは，全体の注視の中に組織的な注視が占める割合が最も多いのは2年生である (*t* 検定，幼～2年 $t=3.20$, $p<.01$, 2～6年 $t=2.09$, $p<.0.5$)。6年生で pair 比較が少ないのは，この学年になるともはや対応する刺激間をひとつひとつ比較することなしに異同の正確な判断が下されていることを意味するものである。

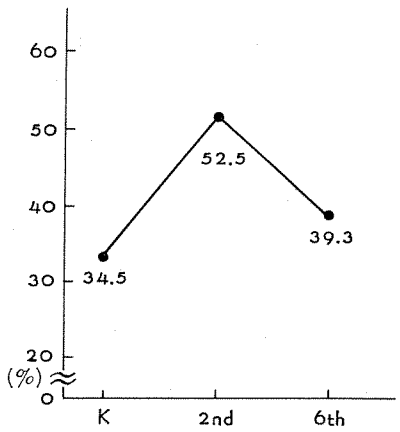

Fig. 9.　pair 比較 (%)

II. 課　題　2

(1) 平均反応時間，エラー数： 課題2の平均反応時間，エラー数，注視数を Table 8 に示すが，課題1とほぼ同様の結果になっている。

(2) 走査範囲： 課題1と同じく，Same 項目を用いて注視が向けられた窓 (手がかり部分)

Table 8.　課題2の反応時間，エラー数及び注視数

	RT		Er		注視数	
	平均値	*t*-値	平均値	*t*-値	平均値	*t*-値
幼 (N＝11)	8.45 (3.80)	幼～小2 $t=2.34^{*}$	1.09 (1.31)	幼～小2 $t=2.17^{*}$	20.1 (5.52)	幼～小2 $t=1.55$
小　2 (N＝14)	5.60 (1.91)	小2～小6 $t=4.86^{***}$	0.21 (0.56)		17.1 (3.76)	小2～小6 $t=5.62^{***}$
小　6 (N＝15)	2.95 (0.68)		0.20 (0.40)		11.02 (1.45)	

の数を求め，「走査の範囲」とした。Table 9 にみるように，学年間の差はいずれも有意なものではなかった。

課題1の結果と相違するところは，6年生で走査範囲が減少しないで，2年生とほぼ同様の数値を示している点である。これは，課題の性質から生じたもので，この課題2ではさきの課題1のように1回の注視で2，3個の dot をまとめて処理するというようなことはできず，1つの窓をみるのに1回の注視が必要になっているためと考えられる。このような6年生の課題による結果のずれは次の比較パターンでもみられる。

Table 9. 走査範囲（課題2）

	平均*	t-値
幼	11.23 (1.53)	幼～小2 $t=1.59$
小 2	11.93 (0.26)	
小 6	11.80 (0.54)	

* 注視された窓の数—最大12個

(3) **比較パターンの分析：** 課題1と同じく，組織的な走査の割合を pair 比較のパターンの分析から求めた。課題1の時と同様に，この pair 比較に要した注視数が全体の注視に占める割合を求めたが (Fig. 10)，年齢と共に増加の傾向を示している。しかし，2年生と6年生の間には有意な差はなく，組織的に走査をしていくという点では違いはない（幼～小2 $t=2.48$, $p<.05$, 小2～小6 $t=1.36$ ns)。

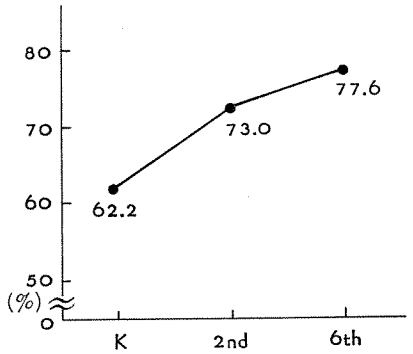

Fig. 10. Pair 比較の割合 (%)

4. 結　論

(1) 幼稚園児は課題1，2いずれにおいても反応時間が長く，エラーが多くみられた。いくつかの注視点分析から，組織的な走査が少ないことが示されたが，彼らの長い反応時間とエラーの多い反応の背景にはこのような未完成な走査方略があると結論づけられる。

(2) 2年生は課題解決に要する時間は6年生よりも長いが，反応の正確さには差はなかった。そして，用いられている走査方略も組織的で，この点では6年生と大きな差はなく，課題の解決に必要な情報へ注意を向けていくことはかなりの程度可能になっていることが示唆された。

(3) 6年生は課題に応じた適切な走査方略を用いており，時間的にも効率のよい反応を示している。

(4) 実験1と2の結果を比較すると，2年生は実験2では課題に応じた刺激への適切な注意行動 attending behavior がとられ，実験1における反応との間に若干くい違いがある。他の学年では実験1，2間にかなりの対応がみられる。

総括要約

本研究は選択的注意の発達について，はじめに中心・偶発学習の課題場面を用いて検討された（実験1）。これまでこの課題を用いて選択的注意の発達を論じてきた Hagen らは中心学習と偶発学習の2つの学習量を比較するという方法を用いて，課題で要求された情報（そこでは中心刺激）へ選択的に注意を向ける能力がどのように発達してくるかを論じているが，本研

究では選択的注意の指標として眼球運動を用いて分析した。

結果はつぎのようにまとめられる。

(1) 中心刺激の方へ選択的に注意を向けることが発達と共に次第に多くみられるようになり，11歳（6年生）の児童で特にこの選択性が明確にみられた。

(2) 年少児（5歳）の選択的注意の特徴として，中心刺激の方へ注意を維持し続けることが少ないという事実がみられ，Hagenが年少児の特徴としてあげている注意維持欠如の仮説を支持する結果が得られた。

(3) 課題の進行と共に注意の選択性にどのような変動がみられるかを各呈示項目毎の注視行動を基に検討してみると，11歳，7歳（2年生）の児童はほぼ一定の水準で刺激へ注視していくのに対し，5歳の児童は後半の項目から次第に中心刺激への注視が減少し，逆に偶発刺激への増加がみられ，選択性が低くなっていった。

(4) 実験者ペースで刺激の呈示時間を一定にした場合と，被験者ペースの呈示条件との間では，注意の選択性に本質的な違いはみられず，呈示条件の効果は一部をのぞいて示されなかった。

そして，このような中心・偶発学習課題で得られた選択的注意の発達の様相をさらに他の課題場面における注意行動と比較するために2種類の視覚異同弁別課題が用意された(実験2)。

実験2の結果はつぎのように要約される。

(1) 11歳の児童は課題の性質に応じた走査の方略が適時用いられているのに対し，年少の児童では注視行動の組織や効率性が低かった。このように11歳と5歳の児童はいずれも課題間で一貫した傾向が示された。

(2) 7歳の児童は時間的な効率性という点では11歳の児童よりも劣るものの，正確に必要な情報へ注意を向けていくという注視の組織性という点では相違はなかった。従って，中心・偶発学習課題で11歳の児童との間に選択的注意の程度に差がみられたのはこの課題のもつ特殊性によるものと考えられた。

また，実験2で用いた2つの課題の結果から推論されることとして，7歳の児童は選択的注意の能力がないというよりは，課題の性質に応じて十分使いこなせない段階にあると考えられた。

文　献

Day, M. C. (1975) Developmental trends in visual scanning. In H. W. Reese (Ed.), Advances in Child Development and Behavior. Vol. 10. Academic Press, 154–188.

Druker, J. F. & Hagen, J. W. (1969) Developmental trends in the processing of task-relevant and task-irrelevant information. Child Development, **40**, 371–382.

Hagen, J. W. & Kingsley, P. R. (1968) Labeling effects in short-term memory. Child Development, **39**, 113–121.

Hagen, J. W., Meacham, J. A. & Mesibov, G. (1970) Verbal labeling, rehearsal and short-term memory. Cognitive Psychology, **1**, 47–58.

Hagen, J. W. (1972) Strategies for remembering. In S. Farnham-Diggory (Ed.), Information Processing in Children. Academic Press, 65–79.

Hagen, J. W. & Hale, G. H. (1973) The development of attention in children. In A. Pick (Ed.), Minnesota Symposia on Child Psychology. Vol. 7, 117–139.

Hale, G. A. & Piper, R. A. (1973) Developmental trends in children's incidental learning: Some critical stimulus differences. Developmental Psychology, **8**, 327–355.

Mackworth, N. H. (1968) The wide-angle-reflection eye camera for visual choice and pupil size. Perception & Psychophysics, **2**, 547-551.

Sabo, R. A. & Hagen, J. W. (1973) Color cues and rehearsal in short-term memory. Child Development, **44**, 77-83.

佐藤正二 (1976) 幼児の偶発学習と選択的注意 —提示回数および手掛かり特性としての色の効果—. 心理学研究, **47**, 250-257.

佐藤正二・前田健一 (1976) 偶発学習における選択的注意に関する発達的研究. 教育心理学研究, **24**, 26-34.

Wright, J. C. & Vliestra, A. G. (1975) The development of selective attention: from perceptual exploration to logical search. In H. W. Reese (Ed.), Advances in Child Development and Behavior. Vol. 10. Academic Press, 195-229.