

知的障害者の視覚探索における前注意過程と 言語過程との関連

Relation between Pre-attentive Process and Verbal Process of Visual Search in Persons with Intellectual Disabilities

葉石光一*・奥住秀之**・国分充***・大塚明敏****・鈴木宏哉****

Kouichi Haishi, Hideyuki Okuzumi, Mitsuru Kokubun,
Akitoshi Ohtsuka and Hiroya Suzuki

目 的

視覚探索のうち、個々の刺激を順々に探索しなくても目標刺激が即座に目にとび込んでくる場合がある。このような現象をポップアウトとよぶ(行場, 1994)¹⁾。妨害刺激と明確に異なる特徴をもつ目標刺激がポップアウトする現象は高次心理機能が関与する以前の前注意過程を反映するものである(横澤, 1995)⁴⁾。視覚探索過程において目標刺激がポップアウトするような課題では、基本的に課題解決は容易になると想定される。実際、ポップアウトにより目標刺激が抽出される探索課題においては、探索に要する時間は約400から600ミリ秒(横澤, 1995)⁴⁾と非常に短く、この探索時間は妨害刺激の数によらないことが知られている。このことについて、対象とそれに係わる行為者との関係からみると、課題に用いられる刺激の物理的特性が課題解決を外的に方向付けているものとみることができる。

視覚探索を含む視覚認知課題において知的障害者が示す問題に係わる要因として、課題解決の方略(近藤, 1998)²⁾と作業記憶の問題(野口, 1996)³⁾がよくとりあげられる。前者は課題解決を内的に方向付けるプランを論理的に構成することに困難があるというもの、後者は課題解決に必

要な作業記憶の容量が小さく、複雑な処理をこなすことに困難があるというものである。こういった問題への支援方法の一つは、課題解決を方向付ける手がかりを外的に用意することである。視覚探索課題においては、先に述べたような、目標刺激がポップアウトする課題を使用することがその具体的方法の一つとなるであろう。しかし知的障害者のポップアウトの特徴はこれまでに十分検討されていない。そこで、本研究ではポップアウトが生じる刺激を用いた視覚探索課題における知的障害者の視覚探索過程の特徴を明らかにすることを目的とする。

方 法

1) 被験者

知的障害者施設に入所している生活年齢20から46歳(29.81±6.87)、知能指数16から66(36.72±13.28)の知的障害者23名(うち1名は生活年齢、知能指数のデータがないが、知的障害の程度は軽度とみられた)を被験者とした。被験者には、視力障害等の感覚障害、麻痺等の運動障害を有しているものは含まれていない。

2) 課題

本研究で用いた課題は2種あるが、いずれも基本的には16個(4列×4行)の視覚刺激からなる

*長野大学産業社会学部助教授
**東京学芸大学特殊教育研究施設講師
***東京学芸大学教育学部助教授
****長野大学産業社会学部教授

探索図版から求められた対象を探し出すというものである。視覚刺激は単純幾何学図形（丸、三角形、正方形、ひし形）であり、探索図版はこのうちの1種の日標刺激（1個）と1種の妨害刺激（15個）から構成されている。この探索図版を用い、1）探索する日標刺激の見本をあらかじめ提示し、探索図版の中から日標刺激を探し出すターゲット探索課題、および2）探索図版の中から他に同じものがない仲間外れを探索する仲間外れ探索課題の2種の課題を行った。ターゲット探索課題においては、探索中、常に見本を提示し続けた。2種の課題をそれぞれ3試行ずつ行ったため、一人あたりの課題の総試行数は6回である。

3) 手続き

①ターゲット探索課題

ターゲット探索課題は、探索するターゲットのみが印刷された見本図版を提示し、「これと同じものを探し、見つけたらすぐに指差して下さい。」という指示によって行った。

②仲間外れ探索課題

仲間外れ探索は、「これから見せる紙に書かれているものの中に、他に同じものがない、ひとつだけしかない仲間はずれのものがあります。それを探し、見つけたらすぐに指差して下さい。」という指示によって行った。

どちらについても本試行に入る前に練習試行を行い、指示の内容が理解されていることを確認した。その結果、指示の内容を理解できていないとみられる被験者はいなかった。本試行においては、探索図版を厚紙でカバーし、それを実験者が取り除いた時点から被験者が日標刺激を指差しするまでの探索時間をストップウォッチで手動計測した。

結果

結果の分析にあたっては、被験者を知能指数50以上の軽中度群と知能指数50未満の重度群とに分けた。軽中度群は12名であり、知能指数の平均値と標準偏差は49.25±10.83であった。重度群は11名であり、知能指数の平均値と標準偏差は26.09±6.30であった。

表1は各課題の正答率を被験者群ごとにまとめたものである。軽中度群ではターゲット探索課題

と仲間外れ探索課題との間で正答率に大きな差はないが、重度群では仲間外れ探索課題の正答率がターゲット探索課題よりも顕著に低かった。被験者群間の差に目を向けると、ターゲット探索課題では両群間に顕著な差はないが、仲間外れ探索課題においては重度群の正答率は軽中度群の正答率よりもかなり低い。

表1 各課題の正答率 (%)

	ターゲット探索	仲間外れ探索
軽中度	100.00	97.22
重度	96.96	54.54

表2はターゲット探索課題と仲間外れ探索課題の探索時間を被験者群ごとにまとめたものである。いずれの群も仲間外れ探索課題の探索時間はターゲット探索課題の探索時間よりも延長しているが、その傾向は重度群においてより明瞭である。被験者群×課題の二要因分散分析を行なった結果、被験者群の主効果 ($F_{1,40}=9.99, p < .005$)、課題の主効果 ($F_{1,40}=5.38, p < .025$) は有意であったが交互作用 ($F_{1,40}=3.46$) は有意ではなかった。

表2 各課題の探索時間 (秒)

	ターゲット探索	仲間外れ探索
軽中度群	0.91±0.26	1.35±0.52
重度群	2.23±1.50	6.07±6.69

考察

本研究で用いた探索図版中の日標刺激は、ポップアウトにより前注意過程においてすぐさま目につくものであった。そのため基本的には逐次的な走査をする必要がなく、自然と目につくものが日標刺激であるという結合が内的に作り出されれば課題遂行は容易であり、また探索時間はポップアウトに要する時間を大幅に延長しないと考えられる。これはターゲット探索課題においても仲間外れ探索課題においても同様であろう。ただし二つの課題の正答率、探索時間をみると、特に重度群において仲間外れ探索課題の成績はターゲット探索課題の成績よりも低く、仲間外れ探索課題のほうが課題遂行に必要な処理過程の難度が高かったといえる。

軽中度群と重度群とでは、被験者群と課題種の二要因分散分析の結果から明らかなように、課題遂行のプロセスは質的に異なるものであったと考えられる。軽中度群では両課題の探索時間はポップアウトに要する時間を大幅に越えたものではなく、指差しに要する反応時間を考慮すればポップアウトが課題遂行を方向付ける手がかりとして十分利用されていたとみられる。いっぽう重度群では、課題遂行がより容易であったとみられるターゲット探索課題においてすら探索時間が2秒を越えており、正答にたどり着きはしていてもポップアウトが課題遂行を方向付ける手がかりとなっただけではなかったと推測される。ただし、重度群ではそもそもポップアウトが生じていなかったという可能性を、本研究の結果のみからは否定しきれない。つまり両群間の課題解決過程の質的差異が、ポップアウトが生じるか生じないかという根本的なものなのか、それともポップアウトを土台としたその後の情報処理過程の差なのかについては明確にしきれないという課題が残されている。仲間外れ課題の正答率の明瞭な違いは、重度群においてポップアウトが生じていないという可能性を一定程度示唆するものとみられる。ただしこの点については、妨害刺激の数を増やした

実験を追加し、確認していく必要がある。一般にポップアウトの探索時間は妨害刺激の数によらずほぼ一定であることが明らかになっている。妨害刺激の数を増やすことで正答率に差がないにも関わらず探索時間が延長していく傾向が重度群にみられるとすれば、重度群においてポップアウトが生じていなかったということが確認できるであろう。

文献

- 1) 行場次朗「視覚の心理学」(川人光男他編『視覚と聴覚』岩波書店、1994年)。
- 2) 近藤文理「思考」(松野豊・茂木俊彦編『障害児心理学』全障研出版部、1998年)。
- 3) 野口和人「思考の発達と障害」(西村学・小松秀茂編『発達障害児の病理と心理』培風館、1996年)。
- 4) 横澤一彦「視覚的注意」(乾敏郎編『知覚と運動』東京大学出版会、1995年)。

謝辞

本研究にご協力頂きました被験者の方々、実験の手配にご協力いただきました方々に深く感謝申し上げます。