

立教大学学術推進特別重点資金（立教 S F R）  
 大学院生研究  
 2003 年度研究成果報告書

研究科名	立教大学大学院			文学	研究科	心理学	専攻
指導教員	所属・職名		氏名				
	文学部・教授		長田 佳久 印				
自然・人文の別	自然	・	<input type="checkbox"/> 人文	個人・共同の別	<input type="checkbox"/> 個人	・	共同 名
研究課題	受動的注意と能動的注意の相互作用に関する実験的研究						
研究代表者	在籍研究科・専攻・学年		氏名				
	文学・心理学・博士後期課程 3 年		村越 琢磨 印				
研究組織	在籍研究科・専攻・学年		氏名				
研究期間	2003		年度				
研究経費	200		千円				

**研究の概要** (200~300 字で記入、図・グラフ等は使用しないこと。)

本研究ではポップアウト現象に焦点を定め、ポップアウト目標の検出が注意の影響を受けるかを検討した。またここでは注意の影響を見るに際して特に「能動的注意」の影響を検討した。具体的には、①ポップアウト目標の検出に能動的注意が効果を持つか②被験者の能動的注意を向けさせる特徴の違いにより pop-out 目標の検出感度に変化するか③ポップアウト目標検出のために残されるリソースの量を変えることで目標の検出感度に変化するか、という 3 点を検討し、①ポップアウト現象が注意による処理の影響を受けるか②注意のリソースによる説明が可能かを明らかにした。

**キーワード** (研究内容をよく表しているものを 3 項目以内で記入。)

[ 能動的注意 ] [ 受動的注意 ] [ ポップアウト ]

**研究成果の概要** (図・グラフ等は使用しないこと。)**研究の背景と目的**

視覚探索場面において妨害刺激の数に関係なく目標刺激の検出が容易であるような場合、一般にこの現象は pop-out と呼ばれる。この Pop-out 目標の検出に注意が関与しないとする説(例えば, Braun, 1998 など)と pop-out 目標の検出は注意の影響を受けるとする説(例えば, Nakayama and Joseph, 1998 など)がある。Braun and Julesz(1997)は方位により特徴定義された pop-out 目標の検出課題を二次課題とした二重課題を被験者に課して pop-out 目標の検出感度の変化を調べ、pop-out は注意の影響を受けないとした。一方, Nakayama(1998)は注意に対する負荷量を十分大きくし、注意のリソースを減ずることにより pop-out 目標の検出感度が低下すると主張した。つまり一次課題に必要とされる注意の量が多くなることで二次課題に使用できる注意の量が少なくなり、二次課題である pop-out 目標検出課題が遂行できなくなる程度まで残りの注意量が少なくなると結果として pop-out 目標検出課題の成績が落ちると考えた。

しかしながら情報の中から特定の情報だけに対し選択的に注意する場合、観察者が随意的にある情報に対し選択的に注意する「能動的注意」と観察者の意図とは無関係に不随意的にある情報に対し選択的に注意が向いてしまう「受動的注意」が考えられる。能動的注意はその効果の立ち上がりが比較的遅く、またその効果は継時的であるとされる。一方の受動的注意はその効果の立ち上がりが比較的速く、その効果は一過的であるとされている。

本研究では外因性成分を持つ不随意的な注意を「受動的注意」、内因性成分を持つ随意的な注意を「能動的注意」と定義し、能動的注意と受動的注意の相互作用を二重課題パラダイムを用いて検討した。本研究の目的は二重課題を用いて能動的注意に対して負荷をかけた場合に pop-out 目標の検出感度が変化するかを検討することであった。その際、被験者の能動的注意を向けさせる特徴を変化させ、その注意する特徴の違いにより pop-out 目標の検出感度が変化するかを調べた。また能動的注意への負荷量を操作し、つまり pop-out 目標検出のために残されるリソースの量を変えることで pop-out 目標の検出感度が変化するかを同時に調べた。

**能動的注意に負荷をかけた条件下での Pop-out 目標検出率の変化 (色の場合)**

二重課題により能動的注意に対して負荷をかけた条件で pop-out 目標検出感度が変化するかを検討した。その際、負荷量を量的に変化させ、それに応じて pop-out 目標検出感度が変化するかを検討した。Nakayama(1998)の主張するように注意に対する負荷量を十分大きくし、注意のリソースを減ずることにより pop-out 目標の検出感度が低下するならば、負荷量が多くなればそれに応じて pop-out 目標検出感度は低下することが予想される。つまり、一次課題が難しくなるにつれて pop-out 目標検出率は下がるはずである。逆に能動的注意に対する負荷を増加させても pop-out 目標検出感度に変化が見られなければ、Nakayama(1998)らの説では pop-out 目標検出率の低下を説明できないことになるだろう。

結果は統制条件と二重課題条件において正答率に差異がなかった。このことから、pop-out 目標検出感度は能動的注意に対する負荷の影響を受けないことが示唆された。また能動的注意に対する負荷の量的変化に対しても正答率の差異は見られず、注意のリソースの減少により pop-out 検出感度が低下するという Nakayama(1998)らの説を支持しない結果であった。

## 研究成果の概要 つづき

しかしながら、Nakayama(1998)らの実験では1次課題と2次課題がまったく異なるものであったのに対し、本実験では能動的注意を向ける特徴次元と pop-out 目標検出に必要とされる特徴が同次元の特徴であった。能動的注意を向けている場合、その特徴を処理する特徴モジュールは活性化していると考えられる。このことにより色に対して能動的注意を向けさせながら色特徴で定義された pop-out 目標の検出を行った本実験で pop-out 目標検出感度が低下しなかった可能性も考えられる。

### 能動的注意に負荷をかけた条件下での Pop-out 目標検出率の変化 (形の場合)

先の実験では能動的注意を向ける特徴次元と pop-out 目標検出に必要とされる特徴が同次元の特徴であったために、pop-out 目標検出感度が低下しなかった可能性が考えられた。続く実験ではこの可能性について検証を行った。具体的には Pop-out 目標を定義する特徴とは異なる特徴に能動的注意を向けさせ pop-out 目標検出感度が影響を受けるかを検討した。ここで、pop-out 目標検出感度に変化が見られれば、先の実験で pop-out 目標検出感度が低下しなかったのは能動的注意を向ける特徴次元と pop-out 目標検出に必要とされる特徴が同次元の特徴であったためと考えられる。さらに、能動的注意を向ける特徴次元と pop-out 目標検出に必要とされる特徴が同次元の特徴であるときは、pop-out 目標検出感度は影響を受けず、能動的注意を向ける特徴次元と pop-out 目標検出に必要とされる特徴が異なる次元の特徴であるときは、pop-out 目標検出感度は影響を受けることが示唆される。

結果は統制条件と二重課題において正答率に差異が見られた。このことから、pop-out 目標検出感度は能動的注意の影響を受けることが示唆された。このことは pop-out 目標の検出には注意は関与しないとする Braun(1998)の主張とは矛盾する結果であった。また pop-out 目標を定義する特徴とは異なる特徴に能動的注意を向けさせ pop-out 目標検出感度が低下したことから、能動的注意を向ける特徴次元と pop-out 目標を定義する特徴次元の関係により pop-out 目標検出感度が低下することが示唆された。また能動的注意に対する負荷の量的変化に対して正答率の差異は見られず、ここでもまた注意のリソースの減少により pop-out 目標検出感度が低下するという説を支持しない結果であった。

### 総合考察

二重課題条件で pop-out 目標検出率が低下したことから、pop-out 目標検出感度は能動的注意の影響を受けることが示唆された。これにより Pop-out 目標の検出には注意は関与しないとする Braun(1998)の説は修正されるべきと考えられる。また能動的注意に対する負荷量の変化による pop-out 目標検出率の差異が見られなかったことから、pop-out 目標検出感度の低下は“注意のリソース”の減少によるものという Nakayama(1998)らの説では pop-out 目標検出感度の低下が説明できないと考察された。

これらのことはある特徴次元へ能動的注意を向けることでその他の特徴次元を処理する為の特徴モジュールでの特徴検出が抑制され、結果として pop-out 目標検出感度が低下するという考察を可能にするかもしれない。このことは pop-out の生起には、並列処理過程を担う受動的注意だけではなく、逐次処理過程を行う能動的注意が関与している証拠となるだろう。さらに能動的注意は受動的注意に影響を与え、両者の間には相互作用があることの証拠が示されたと言えるかもしれない。

**研究発表** (研究によって得られた研究経過・成果を発表した①～④について、該当するものを記入してください。該当するものが多い場合は主要なものを抜粋してください。)

- ①雑誌論文 (著者名、論文標題、雑誌名、巻号、発行年、ページ)
- ②図書 (著者名、出版者、書名、発行年、総ページ数)
- ③シンポジウム・公開講演会等の開催 (会名、開催日、開催場所)
- ④その他 (学会発表、研究報告書の印刷等)

① Vision2004 へ投稿予定

④ 視覚学会 2004 年冬季大会にて発表予定

Vision Sciences Society annual meeting 2005 にて発表予定