

平成 22 年 6 月 14 日現在

研究種目：若手研究 (B)

研究期間：2007～2009

課題番号：19730399

研究課題名 (和文) 空間注意課題を用いた虚偽検出検査法に関する研究

研究課題名 (英文) A lie detection method based on a spatial attention task

研究代表者

小川 時洋 (OGAWA TOKIHIRO)

科学警察研究所・法科学第四部・主任研究官

研究者番号：60392263

研究成果の概要 (和文)：本研究課題は、Posner(1980)の空間注意課題を用いた隠匿情報検査の利用可能性を検討することを目的とした。協力者が記憶した内容である裁決項目と、それと類似するが記憶はしていない非裁決項目を空間注意手がかりとして提示し、各々に対して生じる復帰抑制の大きさを比較した。その結果、裁決項目を手がかりとして提示した時には、非裁決項目提示時に比べて復帰抑制現象が大きくなった。また、手がかり刺激の感情価と復帰抑制の大きさについても検討を行った。

研究成果の概要 (英文)：This study examined an applicability of spatial cuing task(Posner, 1980) for the concealed information test. A studied item (critical item) and non-studied items (non-critical items) were presented as cues. The critical item cue produced larger magnitude of inhibition of return than the non-critical item cues. Some other experiments that examined the effect of emotional meanings of cue stimuli on inhibition of return were also conducted.

交付決定額

(金額単位：円)

| | 直接経費 | 間接経費 | 合計 |
|--------|-----------|------|-----------|
| 2007年度 | 800,000 | | 800,000 |
| 2008年度 | 600,000 | | 600,000 |
| 2009年度 | 500,000 | | 500,000 |
| 年度 | | | |
| 年度 | | | |
| 総計 | 1,900,000 | | 1,900,000 |

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：心理学・社会心理学

キーワード：社会的認知・感情

1. 研究開始当初の背景

現在の我が国において用いられているポリグラフ検査は、俗に虚偽検出検査、ウソ発見というような名称で知られている。しかし実際のポリグラフ検査は、事件に関わったものにしか知りえない犯罪内容に関する被検

査者の記憶の有無について生理心理学的手法を用いて調べるもので、実際には記憶検査である。その方法は、隠匿情報検査 (Concealed information test: CIT) と呼ばれ、ある事件について犯人しか知り得ない犯罪事実に関する内容 (裁決情報) と、裁決情報

と類似するが当該事件とは直接関係しない内容（非裁決情報）を、検査を受ける者に提示し、それによって生じる呼吸、皮膚電気活動、および心臓血管系活動など、主として自律神経系によって支配される生理活動を測定する。裁決情報提示時の生理活動の変化が、非裁決情報提示時におけるそれと異なった場合、その被検査者は、質問の答え、すなわち事件に深く関わった者しか知り得ないような犯罪内容を知っているとみなされる。

この CIT, あるいは犯罪捜査に関わる心理検査研究の課題の一つは、より精度が高く、かつ時間的・経済的コストにも優れた新たな指標、手続きの開発である。現在の検査で測定している自律神経系の活動を反映する生理指標の変化は、例えば事象関連脳電位に比べて緩慢であり、刺激間隔も 20s~30s 取る必要があることから、検査にかかる時間は必然的に長くなってしまふ。また、この事象関連脳電位についても、加算処理の必要性や、計測設備など、時間的・経済的コストの面で課題があり、虚偽検出への応用を検討した例もあるが(Farwell & Donchin, 1991), 必ずしも実用的ではない。したがって、より短い時間で容易に実施でき、かつ被検査者の記憶の有無を高精度で識別することが可能な検査方法の開発は、実用的に意味がある。

さらに、現在の自律系に基づく検査では、被検査者が事件内容について“知っている”, ということは言えても、“知らない”ということを積極的にいうことが、困難であることがしばしば指摘される。つまり、裁決情報と非裁決情報に対して異なる生理反応が生じた場合には、被検査者が事件内容を知っていると判定できるが、生理反応の差異が明瞭でない場合には、事件内容を知らないのか、知っていても何らかの原因でそれが生理反応に出てこないのかを積極的に判別することが難しい。したがって、事件内容を“知らない”場合に差異が見られ、“知っている”場合には差異が見られなくなるような方法があれば、現行の手法を補完するものとして極めて有用である。

本研究は、被検査者にとって有意な刺激である裁決情報には、注意がより向けられやすくなるという仮説の下に、空間注意課題を用いた CIT の可能性について着目した。空間注意課題を隠匿情報検査に用いた例として、既に Verschuere et al.(2004)が、裁決情報と非裁決情報を注意誘導手がかりとして用いた実験を行っているが、好ましい結果を得ていない。しかし、彼らの研究は、認知臨床心理学における不安の注意バイアス研究などで dot-probe 課題と呼ばれる課題を用いており、他の空間注意課題の利用可能性については、さらなる検討の余地がある。

本研究では、空間注意課題の一つである視

覚定位課題に着目した。視覚定位課題とは、手がかり刺激として画面の一部をフラッシュさせることなどにより実験参加者の注意を空間のある領域に誘導した後、実験参加者が反応をすべき標的刺激を、手がかりと同じ空間領域(有効条件)もしくは異なる空間領域(無効条件)に提示して、それぞれの反応時間を条件間で比較することで注意の働きを調べる課題である。

一般に、手がかり提示と標的提示の時間間隔が短い場合(概ね 150ms 以下)には、無効条件よりも有効条件で、標的に対する反応時間は短くなる。しかしながら、手がかりと標的の時間間隔が長い場合(300ms 以上), 反対に有効条件の反応が無効条件に比べて遅くなることが知られており、復帰抑制(Posner & Cohen, 1984 など)と呼ばれる。

この復帰抑制の現象が、手がかり刺激の感情価によって影響を受けるという知見がある。例えば Fox et al. (2002)は、怒り顔のような不快感情価を持った刺激を手がかりとして用いた場合には、復帰抑制が見られなくなることを報告した。彼女らは、この結果を刺激が提示された領域から注意をそらすことが困難であったためと解釈した。

これらの知見が、感情価を含む刺激の有意性一般に拡張可能であるならば、隠匿情報検査の文脈においても視覚定位課題が利用できる可能性が考えられる。特に、有意刺激としての裁決情報が、空間注意に感情刺激と似たような影響を及ぼすのであれば、被検査者がいる場合には、裁決情報提示時に復帰抑制が起こらず(反応時間に差異が見られない)、知らなければ復帰抑制が起こる(反応時間に差異が見られる)という結果が予測できる。このようなパターンが確認されれば、本手法は、被検査者は事件の内容を知らない、ということ積極的に主張できる検査となる可能性を示す。

2. 研究の目的

本研究は、現在の我が国において犯罪捜査に活用されているポリグラフ検査、いわゆる虚偽検出検査を補う新しい検査として、空間注意課題の利用可能性を探ることを目的とした。本研究では以下の点について検討を行った：

- (1) Posner(1980)の視覚定位課題の枠組みにおいて、裁決・非裁決情報を、注意誘導手がかりとして提示した場合、反応時間を指標とした復帰抑制の大きさに違いはあるのか。また、差異がある場合、裁決提示時の復帰抑制は、非裁決提示時に比べて、小さくなるのか、あるいは大きくなるのか。
- (2) 上記(1)で裁決・非裁決の効果が見られた場合、その効果は、課題要求(標的検

出・同定課題)の違いによってどのような影響を受けるのか。

- (3) 本研究の背景となった、手がかり刺激の感情価が復帰抑制の大きさに及ぼす影響についての検討。

3. 研究の方法

本研究では、視覚定位課題において、裁決・非裁決情報、もしくは感情価をもった視覚刺激を手がかり刺激として提示し、復帰抑制の大きさが、裁決・非裁決、もしくは感情価によって異なるかどうかを分析した。

視覚定位課題では、PC画面上に注視点(十字印)およびその左右に手がかり刺激を提示する領域を示す枠を表示した。実験参加者に手がかり刺激の後に画面上に出現する標的刺激に対してボタン押しで回答するように求めた。課題には、手がかりに続いて標的が提示されたらボタンを押し、標的が提示されなければボタンを押さないよう求める検出課題と、標的刺激の形態(上向きの三角形、もしくは下向きの三角形)に応じて異なるボタンを押して回答する同定課題の何れかであった。

各試行は、注視点提示(800ms)の後、左右いずれか一方の枠内での手がかり刺激提示(200ms)、その200ms後に注視点の変化(十字を太くする)を200ms間、さらに200msにおいて左右いずれか片方への標的刺激の提示で構成された。標的刺激は、参加者が反応を行うまで表示した。手がかり提示から標的提示までの間隔は、800msであり、復帰抑制が生じるのに十分な時間であった。また、検出課題では、手がかり提示後に標的が出現しない試行(キャッチ試行)を、全試行数の20~33%設けた。

裁決項目の決定は、課題実施前に実験参加者に3-7の数字を記したカードを1枚ブラインドで選択させ、その数字の記銘を求めることで行った。

また、目的(3)の手がかり刺激の感情価が、復帰抑制の大きさに及ぼす影響の検討では、手がかり刺激として、ポジティブ感情を喚起する写真刺激、ネガティブ感情を喚起する写真刺激をそれぞれ5枚選出した。これらの刺激は、標準化された感情喚起写真セット(International Affective Picture System, Lang, Bradley, & Cuthbert, 2005)から、選出した。

主な実験として、以下の4実験を実施した。

実験1 検出課題を用いたCIT実験。20名の成人を対象に、1ブロック50試行として5ブロック計250試行の実験を実施した。

実験2 同定課題を用いたCIT実験。24名の成人を参加者として、計120試行を3ブロックに分けて実施する実験を行った。

実験3 手がかり刺激の感情価が、復帰抑

制に及ぼす影響の検討。3ブロック計180試行で構成される検出課題の実験を行った。参加者は成人19名であった。

実験4 実験3と同じ刺激を用いて、同定課題を求める実験を、成人16名を対象に行った。試行数は80試行を1ブロックとして3ブロック計240試行であった。

4. 研究成果

実験1~実験4の主な結果を、以下の(1)から(4)において記述し、続けてそれらの結果についての考察を行う。

- (1) 実験1における平均反応時間を、裁決・非裁決の項目および有効条件・無効条件別に図1に示す。図からは、無効条件に比べて有効条件の反応時間が長く、復帰抑制が生じたことが分かる。しかしながら、裁決・非裁決による違いは明瞭ではない。項目(裁決・非裁決)×手がかり(有効・無効)を個人内要因とする分散分析を行った結果、手がかりの効果のみ有意であった($F(1, 19)=33.78, p<.01$)。

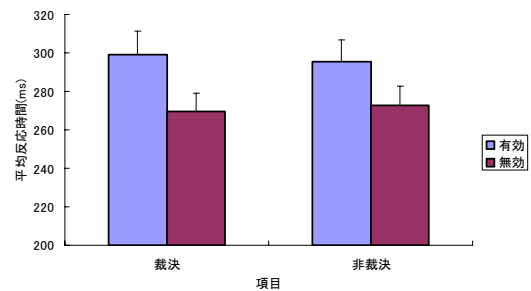


図1. 裁決・非裁決手がかりに対する平均反応時間

また、前半の3ブロック150試行のみのデータを分析した場合、項目×手がかりの交互作用が有意であった($F(1, 19)=5.16, p<.05$)。この交互作用について検討するため、裁決・非裁決手がかり条件別に、有効条件の平均反応時間から無効条件の平均反応時間を減算し、復帰抑制得点を求めた。その結果、復帰抑制得点は、裁決手がかり提示時($M=37ms$)の方が、非裁決手がかり提示時($M=25ms$)よりも大きかった。

以上の結果をまとめると、

- ①裁決項目・非裁決項目を手がかりとして提示した場合、全体として復帰抑制の大きさに差異は見られなかった。
- ②但し、比較的初期の試行のみを分析した場合、裁決項目を提示した場合には非裁決項目提示時よりも大きな復帰抑制が観察された。
- ③全体として裁決・非裁決の差異が見られなかったこと、さらに初期の試行に限っても、裁決・非裁決の違いがもたらす効

果量が必ずしも大きくなかったことから (Cohen's $d=0.42$), 検出課題を用いた CIT の利用可能性は低いと考えられる。

(2) 実験 2 の結果を図 2 に示す。図から、項目 (裁決・非裁決) × 手がかり (有効・無効) を個人内要因とする分散分析を行った結果、項目 × 手がかりの交互作用が有意な傾向を示した ($F(1, 23)=3.54, p<.10$)。実験 1 と同様の復帰抑制得点について比較したところ、裁決項目を手がかりとして提示したときの方が ($M=46\text{ms}$), 非裁決項目を提示した場合 ($M=31\text{ms}$) よりも復帰抑制が大きくなる傾向が見られた。

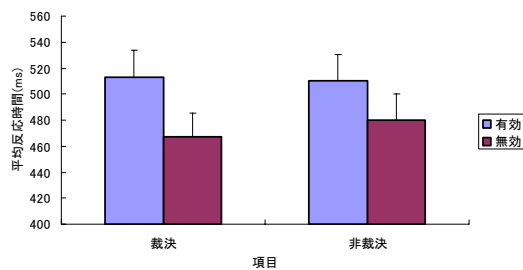


図2 裁決・非裁決手がかりに対する平均反応時間

以上の結果から、

- ① 同定課題を用いても、裁決項目提示時の方が非裁決項目提示時よりも復帰抑制が大きくなる傾向にある。
- ② 裁決・非裁決の効果量が大きくはなく (Cohen's $d=0.45$), 実際の応用可能性については疑問が残る。

(3) 実験 3 の結果について、各条件の平均反応時間を図 3 に示す。感情価 (快・不快) × 手がかり (有効・無効) を個人内要因とする分散分析を行った結果、有意な感情価 × 手がかりの交互作用が見られた ($F(1, 18)=6.64, p<.05$)。復帰抑制得点を、手がかり刺激の感情価別に求めたところ、快刺激手がかり提示時の復帰抑制得点 ($M=5\text{ms}$) は、不快手がかり提示時 ($M=15\text{ms}$) に比べて小さかった。

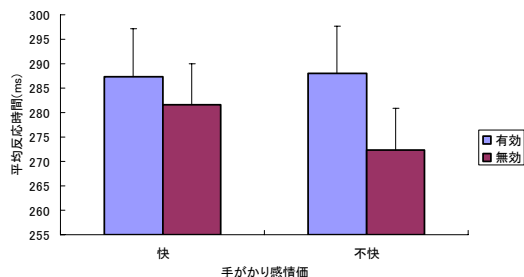


図3 感情刺激手がかりに対する平均反応時間

(4) 実験 4 の結果を図 4 に示す。実験 3 と同様の分散分析を行った結果、感情価 × 手がかりの交互作用が有意であった ($F(1, 15)=4.70, p<.05$)。復帰抑制の大きさを比較したところ、不快刺激手がかり提示時の復帰抑制得点 ($M=16\text{ms}$) は、快刺激手がかり提示時 ($M=25\text{ms}$) よりも小さかった。

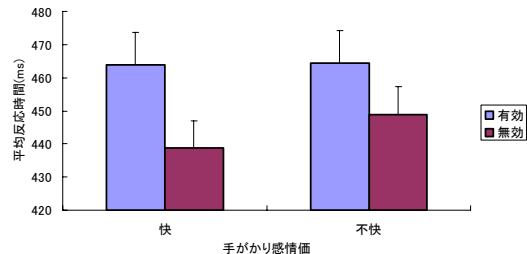


図4 感情刺激手がかりに対する平均反応時間

(5) 以上の結果 (1) および (2) より、

- ① 裁決・非裁決項目を手がかりとして提示した場合、裁決項目提示時に、非裁決項目提示時に比べて、復帰抑制がやや大きくなる傾向が見られた。
- ② さらに、裁決項目提示時に復帰抑制が大きくなる傾向には、検出課題・同定課題の違いの影響を受けなかった。
- ② 復帰抑制を、注意を向けた位置に対する再定位の抑制と考える伝統的な解釈に照らせば、この結果は、参加者が裁決項目提示位置に対する再定位が強く抑制された結果と考えることができる。
- ③ しかしながら、裁決・非裁決の効果は、必ずしも安定的なものではなく、復帰抑制現象に基づく CIT の応用可能性については疑義が残る結果となった。

(6) 一方、(3) および (4) にまとめた、手がかり刺激の感情価が復帰抑制現象に及ぼす効果については、

- ① 手がかり刺激が、快感情を誘発するような刺激か、あるいは不快感情をもたらす刺激かによって、復帰抑制の大きさに差異が見られた。
- ② さらに、この手がかり刺激の感情価の影響は、課題要求によって異なった。検出課題を求めた場合は、快刺激手がかり条件での復帰抑制は、不快刺激手がかり条件よりも小さくなった。一方、同定課題では、反対に不快刺激手がかり条件の復帰抑制の方が、快刺激手がかり条件よりも小さかった。
- ③ 近年、手がかり刺激の感情価は、復帰抑制に影響を及ぼさないことを示す報告が、幾つかある。本研究の結果は、これらの報告とは異なるものとなっ

た。

- ④今後の課題として、これらの研究官の不一致について、その原因をさらに明らかにする必要がある。例えば、本研究では手がかり刺激として感情喚起スライドを用いた。一方、復帰抑制の大きさに影響を及ぼさないとしている研究では、手がかり刺激として表情刺激や線画刺激を用いている。このような違いが、復帰抑制に対する刺激感情価の影響の有無に関係するのかもしれない。また、本研究からは、手がかり刺激の感情価が、復帰抑制に及ぼす影響は、課題要求によって異なることが示された。このような課題依存性については、感情と注意の相互作用の枠組みから、そのメカニズム等について、さらに追求してゆく必要がある。

(7) 本研究は、視覚定位課題を用いた CIT の利用可能性について検討することを主な目的とした。全体として、このような技術の利用可能性は不十分である、という結果になった。しかしながら、検討の過程で、感情と注意、特に復帰抑制現象との関係について、新たな知見が得られた。復帰抑制研究の文脈においても、手がかり刺激の感情価や有意性などの効果については、研究はそれほど行われていない。そのような文脈から見ると、本研究は、復帰抑制という現象が、刺激の感情価・有意性などによって影響を受けることを示したという点で、学術的意義を持つものと考えられる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 0 件)

[学会発表] (計 3 件)

- ① 小川時洋・松田いづみ・廣田昭久 空間定位課題を用いた隠匿情報検査, 日本法科学技術学会誌第 13 回学術集会講演要旨集, pp173。
- ② 小川時洋・高澤則美・廣田昭久・松田いづみ 感情刺激に対する視覚定位, 日本認知心理学会第 7 回大会発表論文集, pp. 43
- ③ 小川時洋・高澤則美・廣田昭久・松田いづみ 刺激感情価が復帰抑制に及ぼす影響, 日本心理学会第 73 回大会論文集, pp. 694

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

○取得状況 (計 0 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

[その他]
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

小川 時洋 (OGAWA TOKIHIRO)

科学警察研究所・法科学第四部・主任研究官

研究者番号：60392263

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()

研究者番号：