

反応時間を指標とした虚偽検出の試み

藤原 裕 弥

東亜大学 総合人間・文化学部 総合人間・文化学科
E-mail: yuya@toua-u.ac.jp

小林 一 生

広島県警察本部 刑事部 科学捜査研究所
E-mail: kasouken@police.pref.hiroshima.lg.jp

古満 伊 里

東亜大学 総合人間・文化学部 総合人間・文化学科
E-mail: furumit@toua-u.a.jp

要 約

本研究は、課題に対する反応時間によって虚偽検出が可能であるか検討した。また、反応時間を指標とした虚偽検出に画像刺激と文字刺激のどちらが有効かについても同時に検討した。16名に模擬窃盗を行わせ有罪群とし、模擬窃盗を行わなかった16名を無罪群とした。模擬窃盗は、実験室に進入し、棚の中の財布からお金を盗むという内容であった。虚偽検出課題として dot-probe 探査課題を用いた。この課題では、刺激対を呈示し、その後それらの刺激対のどちらか一方に呈示されるドットの位置をボタン押しによって回答させた。刺激対は、画像刺激の組み合わせか、文字刺激の組み合わせを用いた。裁決項目に対する反応時間が速ければ、裁決項目に対して注意を向けたことを示す。実験の結果、財布画像を刺激として用いたとき、有罪群において無罪群よりも有意に裁決項目に対して速く反応することがわかったが、他の刺激項目では差は認められなかった。また、画像刺激対を用いた場合に、有罪群の裁決項目に対する反応時間が速くなる可能性が示された。このことから、反応時間を指標とした虚偽検出は、刺激の種類によって有効性に差がある可能性が示された。

現在、犯罪捜査活動では、有罪知識検査 (GKT) を中心とした虚偽検出が鑑定に用いられている。このような実務場面では呼吸、皮膚電気活動、脈派、そして心電図といった指標が用いられている。これらの指標は、末梢神経系の中でも自律神経系の支配を受けており、随意統制が困難であることから、虚偽検出の有効な指標として利用されている。犯罪関連情報に対して反応が生起するメカニズムは、さまざまな研究において仮説が提唱されているが、近年は定位反応による反応生起を多くの研究が支持し

ている。定位反応とは、生体にとって新奇な刺激や有意味な刺激に対する不随意的反応である。つまり犯罪実行者にとって、犯罪関連情報 (裁決項目) は有意味な刺激であるため、犯罪内容を知らない個人に比べて、裁決項目に対する定位反応が認められることになる。Verschuere et al. (2004a) は、虚偽検出検査において心拍数が減少することや反復呈示による habituation が認められることなどを挙げ、虚偽検出が定位反応を反映した反応であることを指摘している。

近年、これらの自律神経系の指標とは異なる指標の妥当性の検討が試みられている。その1つに、中枢神経系の活動である事象関連電位を指標とした研究がある。事象関連電位を用いる理由としては、随意統制が困難であることが挙げられている (Lykken, 1998)。また、GKTの性質として、犯罪情報に関する記憶の有無を検討していることから、中枢神経系を指標とすることは有効であると考えられる。平・古満 (2006) は、末梢神経系を指標とする虚偽検出における検出率と、ERPを用いた虚偽検出の検出率を比較した。その結果、末梢神経系を指標とした10研究の検出率が83.9%であり、事象関連電位を指標とした10研究の検出率が88.3%であることを報告した。このことから、自律系指標も中枢系指標も、高い検出能力があることを示している一方で、1割程度の人は正しく判定されず、冤罪や犯人を見逃してしまうfalse negativeが起こる可能性が考えられる。

このような問題点を改善するために、近年、複数の指標の組み合わせによる検出率向上が試みられている。SCRとrespiration line length (Ben-Shakhar & Dolev, 1996) や、SCRとeye blink rate (Cutrow et al., 1972) を組み合わせた研究では、検出率が向上することが報告されている。しかし、反応の出力先には、認知、行動、生理があり、個人によってこれらの反応次元における反応の認められやすさが異なることが指摘されている (Öst et al., 1982)。従って、上記のような生理指標の組み合わせによる検出率向上を試みた方法では、生理指標に反応が表出しやすい個人 (physiological reactor) 以外を正しく検出できない可能性がある。そのため生理指標以外の指標による虚偽検出の有効性を検討する必要がある。

このような生理指標以外の指標による検出方法として、近年、反応時間を指標とした検査が試みられている。反応時間による虚偽検出は、自律神経系の指標と同様に犯罪関連情報に対する定位反応を測定するものであり、自分にとっての有意義刺激に対する不随意的注意を指標としている。Farwell & Donchin (1991) は、

有罪群と無罪群に3点オドボール課題を行った。参加者は、target項目とnon-target項目を呈示され、それらを左右のボタン押しによって弁別するよう求められた。このうちnon-target項目は、犯罪関連情報である裁決項目と犯罪非関連情報である非裁決項目からなった。その結果、無罪群では裁決項目と非裁決項目の間で、反応時間に差が認められなかった。一方、有罪群では裁決項目に対する反応時間が、非裁決項目に対する反応時間よりも遅いことが示された。また、Seymour et al. (2000) は、Farwell & Donchin (1991) と同様の手続きを用いて、反応時間によるGKTの可能性について検討している。その結果、裁決項目に対する反応時間が非裁決項目に対する反応時間よりも、有意に遅くなることを見いだした。

一方、反応時間による虚偽検出に失敗した研究もある。Engelhard et al. (2003) は、Guilty群とInnocent群に、裁決項目と非裁決項目からなる修正ストループ課題を行わせた。修正ストループ課題において、参加者は何種類かの色で色づけされた単語を呈示され、その単語の意味を無視して、単語の色を答えるよう求められる。このとき、単語の意味処理が自動的に行われるため、有意味 (meaningful) な刺激に対して注意が向けられた場合、意味処理による干渉効果が生じ、その刺激の色名呼称が遅れる。従って、Guilty群は、裁決項目が呈示された場合、色名呼称が遅れると考えられる。実験の結果、Guilty群において、反応時間の遅延が認められないことが報告された。また、Verschuere et al. (2004b) は、probe分類課題を用いて検討を行った。この課題では、画像対が250ms呈示された後、画像があった場所のどちらか一方にprobeが1つ呈示される。Probeには2種類 (“:” verticalか“..” horizontal) あり、参加者は呈示されたprobeの種類をボタンによって解答するよう求められた。3つの実験が行われたが、そのいずれにおいても、裁決項目後に呈示されたドットに対する反応時間と非裁決項目後に呈示されたドットに対する反応時間に差は認められなかった。

このような結果の矛盾が生じた理由の1つとして、counter-measureによって意図的に反応が抑制された可能性が考えられる。Counter-measureとは、参加者が犯罪関連情報や秘匿情報を知っていることを検査者に知られまいとして、意図的に反応を抑制することを指す。自律神経系、中枢神経系などの生理的反応は、不随意的な反応であるため、その反応を抑制することは困難であるが、それに比べるとボタン押しや色名呼称のような行動反応は意図的な制御が容易であるという問題がある。反応時間を指標とした先行研究においても、counter-measureが可能であるという知見 (Farwell & Donchin, 1991) と、不可能であるという知見 (Seymour et al., 2000) に分かれている。

このような問題を解決するために、本研究では反応時間を測定する課題に着目する。先行研究で用いられたオドボール課題や修正ストループ課題は、裁決項目に対する反応時間の遅延を虚偽検出の指標としている。しかし、反応時間による虚偽検出が反応初期の成分である定位反応を測定している点や、counter-measureの抑制のためにも裁決項目に対する反応の促進を評価する方がよい。特に Seymour et al. (2000) は、短時間の刺激呈示によって、counter-measureを抑制することが可能であると指摘していることから、刺激呈示時間を短く設定する必要がある。そこで本研究では、dot-probe 探査課題を用いて虚偽検出を行う。この課題では、2つの刺激からなる刺激対を短時間呈示する。その直後に、それらの刺激があった場所のどちらか一方にドットを呈示し、参加者にはこのドットの位置をボタン押しによって回答させる。一方の刺激に対して注意が向いていれば、その後に呈示されるドットに対してより速く反応することになり、注意が向いていない刺激の後に呈示されたドットに対しては反応が遅延することになる。

本研究では、模擬窃盗を行い、無罪群と有罪群を対象として、dot-probe 探査課題を課題とした虚偽検出を行う。また、dot-probe 探査課題で呈示する刺激に画像刺激と文字刺激を用

い、刺激の種類の違いが検出に及ぼす影響についても検討する。

仮説

仮説1：有罪群は無罪群よりも、裁決項目の後に呈示されたドットに対する反応時間が、非裁決項目の後に呈示されたドットに対する反応時間よりも速くなる。

仮説2：文字刺激よりも画像刺激の方が、刺激の持つ情報量が多いため、画像刺激を刺激とした場合に検出率が高くなる。

方法

参加者：大学生 32 名（男性 23 名、女性 9 名、平均年齢 19.72 歳）を参加者とした。これらの参加者を、模擬窃盗を行う有罪群（16 名）と模擬窃盗を行わない無罪群（16 名）にランダムに割り当てた。なお、群間で特性不安得点に差は認められなかった（有罪群 43.3、無罪群 42.5; $t(30) = 0.22, n.s.$ ）。

刺激：4つの刺激カテゴリー（金額・財布・部屋・棚の段数）を設定し、それぞれのカテゴリーについて裁決項目1つ、非裁決項目4つを作成した。金額と棚の段数は文字刺激とし、財布と部屋は写真刺激とした。なお、金額は、“5千円”を裁決項目とし、“5百円”、“1千円”、“2千円”、“1万円”を非裁決項目とした。棚の段数は、“1段目”を裁決項目とし、“2段目”、“3段目”、“4段目”、“5段目”を非裁決項目とした。

課題：dot-probe 探査課題を用いた。画面の中心に十字の注視点を 1.5s 間呈示した。注視点の呈示直後に、画面の左右に刺激を 500ms 呈示した。刺激対呈示終了直後、刺激が呈示された場所のどちらか一方にドットを呈示した。参加者はドットの位置をできるだけ速くかつ正確にボタン押しによって回答するよう求められ、

ボタン押しまでの反応時間を測定した。非裁決項目の反応時間から裁決項目の反応時間を引いた得点を注意得点とした。刺激の大きさは $8 \times 10\text{cm}$ とし、画面中央から刺激中央部分まで 8cm の場所に呈示された。カテゴリーごとに40対の刺激対があり、そのうち10対は裁決項目と非裁決項目の組み合わせとし、残りは非裁決項目同士の組み合わせとした。カテゴリーごとにブロック呈示し、ブロック開始の直前に、“お金が盗まれた財布はどの財布でしたか？”や“財布が入っていたのは棚の何段目でしたか？”といった導入文章を呈示した。カテゴリーごとに40試行ずつ行った。40試行の内訳は、裁決項目と非裁決項目の組み合わせであり、かつ裁決項目の後にドットが呈示される8試行、同組み合わせで非裁決項目後にドットが呈示される8試行、非裁決項目同士の組み合わせ24試行とした。刺激の呈示位置、刺激対の呈示順序、ブロックの順序については、参加者ごとにランダムに設定した。

手続き：実験に参加可能であるという意志を示した参加者を集めて、実験の説明を行った。説明への参加者に対して、集まった参加者の半数に後日模擬窃盗課題を行ってもらうこと、後日実験者が虚偽検出を行うが、模擬窃盗を行った人たちは、自分が犯人であることを隠すよう努力することと伝え、さらに実験内容について決して他人に口外しないことを求めた。以上の条件を承諾した人を実験参加者とした。

2日に分けて実験を行なった。1日目に虚偽検出検査を行う実験者とは別の実験助手が有罪群の参加者に模擬窃盗課題を行わせた。模擬窃盗課題は、実験室に侵入し、実験室奥にある棚の引き出しの中から財布を探し、その財布の中から5千円札を盗むという内容であった。模擬窃盗後、窃盗内容について再認課題を行った。金額・棚の段数については文字を用いた再認課題を行い、財布、部屋については画像を用いた再認課題を行った。最後に、自分が有罪群であることを隠すよう再度教示した。模擬窃盗課題を行った翌日、実験者が虚偽検出検査を行っ

た。参加者は、実験室に入室し、モニタから 1.5m 離れた場所におかれた椅子に座るよう求められた。安静期を3分程度とった後、STAI-Sに回答させ、dot-probe探査課題についての教示を行った。具体的には、刺激対が呈示された後に点が画面の左右いずれかに呈示されるので、右に呈示された場合は右ボタン、左に呈示された場合には左ボタンを押すよう求めた。また、ボタン押しはできるだけ速く、かつ正確に行うよう教示した。実験内容について参加者が理解したことを確認した後、練習課題を10試行行った。続いて、dot-probe探査課題の本試行を行った。本試行は、4つのカテゴリーごとに40試行からなり、合計160試行であった。課題終了後、STAI-Sに回答させ、実験内容についてのディブリーフィングを行い、実験終了とした。

質問紙：特性不安を測定するために、日本語版STAI日本語版 A-Trait (STAI-t; 清水・今栄、1981) 20項目を4件法(1=全くそうではない: 4=全くそうである)で評定させた。また、実験中の不安気分を測定するために、日本語版STAI日本語版 A-State (STAI-s; 清水・今栄、1981) 20項目を4件法(1=全くそうではない: 4=全くそうである)で評定させた。

指標：dot-probe探査課題で得られた反応時間は、カテゴリーごとに各参加者の平均反応時間を求め、平均+1SD以上、及び平均-1SD以下のデータを除外した。このうち、分析には裁決項目と非裁決項目の組み合わせが呈示された試行のみを使用し、そのデータから注意得点を求めた。この注意得点は、非裁決項目の後に呈示されるドットに対する反応時間から裁決項目の後に呈示されるドットに対する反応時間を引くことによって求めた。この得点が正の値であるときは裁決項目に対して注意が向いたことを表し、負の値であるときは非裁決項目に対して注意が向いたことを表す。

結果

状態不安得点：各個人の STAI-S 得点を合計し、グループごとに平均値を求めた。この値を Fig. 1 に示す。この得点に対して、群（有罪群・無罪群）×フェーズ（課題前・課題後）の 2 要因分散分析を行った。その結果、フェーズの主効果が認められ ($F(1,30) = 5.63, p < .05$)、課題前よりも課題後の不安得点が低いことがわかった。しかし、群の主効果 ($F(1,30) = 0.22, n.s.$)、及び 2 要因の交互作用 ($F(1,30) = 0.02, n.s.$) は認められなかった。このことから、有罪群と無罪群で不安気分には差がないことがわかった。

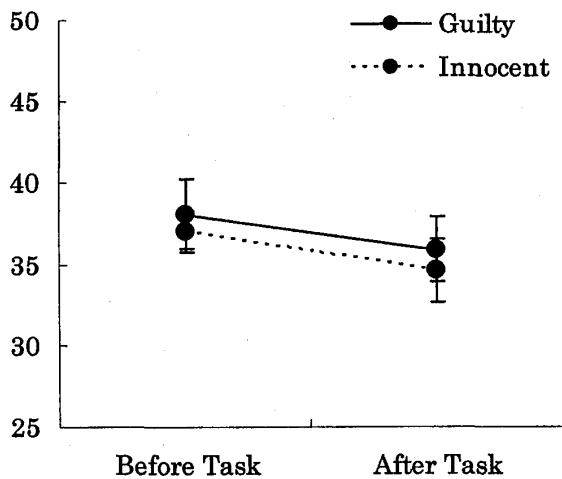


Fig. 1 Scores of state anxiety scales in each group.

各カテゴリーの注意得点：4つのカテゴリーごとに注意得点を算出し、平均得点を Fig. 2 に示した。この注意得点を従属変数として、群（有罪群・無罪群）×刺激カテゴリー（金額・財布・部屋・棚の段数）の 2 要因分散分析を行った。その結果、群の主効果 ($F(1,30) = 0.04, n.s.$)、及び刺激カテゴリーの主効果 ($F(3,90) = 1.43, n.s.$) は認められなかった。交互作用に傾向差が認められた ($F(3,90) = 2.56, p < .06$) ため下位検定を行った結果、財布カ

テゴリーにおいてのみ有罪群の注意得点が無罪群よりも高いことがわかった ($F(1,120) = 5.81, p < .05$)。また、各カテゴリーにおける、有罪群と無罪群の注意得点を t 検定によって比較した。その結果、財布カテゴリー呈示時には有罪群と無罪群の平均注意得点に有意な差が認められたが ($t(30) = 2.18, p < .05$)、それ以外のカテゴリーでは差は認められなかった（金額： $t(30) = 1.14, n.s.$ ；部屋： $t(30) = 0.52, n.s.$ ；棚の段数： $t(30) = 0.30, n.s.$)。以上の結果から、財布カテゴリーを呈示した場合には有罪群において無罪群よりも裁決項目に対して注意が向いていることが示された。その一方で、財布以外のカテゴリーを呈示した場合には、相対的に裁決項目に対して注意が向いていないことがわかった。

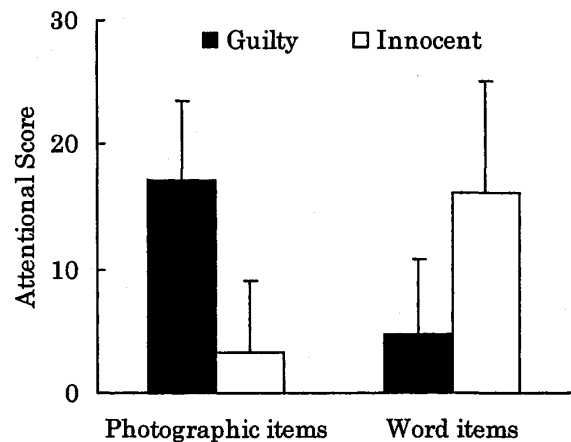


Fig. 2 Attentional scores in each category. Error bars in this figure show standard error.

各カテゴリーの検出率：各群において、カテゴリーごとに注意得点が正の値を示した参加者の割合を求め、検出率とした。その結果、有罪群では、財布においてのみ 81.3% と高い検出率が認められたが、その他のカテゴリーでは低い検出率であった (56~69%)。一方、無罪群で

Table 1 Correct detection rate for the guilty group and false positive rate for the innocent group.

	Purse	place	Drawer	Amount of Money
Guilty	81.3%	62.5%	56.3%	68.8%
Innocent	62.5%	68.8%	56.3%	81.3%

は、金額において81.3%の高い検出率が認められ、他のカテゴリーにおいてもチャンスレベルを上回る検出率が認められた(56%~69%)。

刺激種類の違いによる注意得点：写真刺激(財布・部屋)と文字刺激(棚の段数・金額)ごとに平均注意得点を求め、これをFig. 3に示した。刺激の種類ごとの注意得点を従属変数として、群(有罪群、無罪群)×刺激種類(写真、文字)の2要因分散分析を行った。その結果、群の主効果($F(1,30) = 0.04$, n.s.)、及び刺激種類の主効果($F(1,30) = 0.00$, n.s.)は認められなかったが、交互作用に傾向差が認められた($F(1,30) = 2.91$, $p < .10$)。下位検定を行ったがどのような差も認められなかった。有意な差は認められなかったが、写真刺激において無罪群よりも有罪群の注意得点が高いことから、写真刺激に対して有罪群が注意を向けやすいといえる。

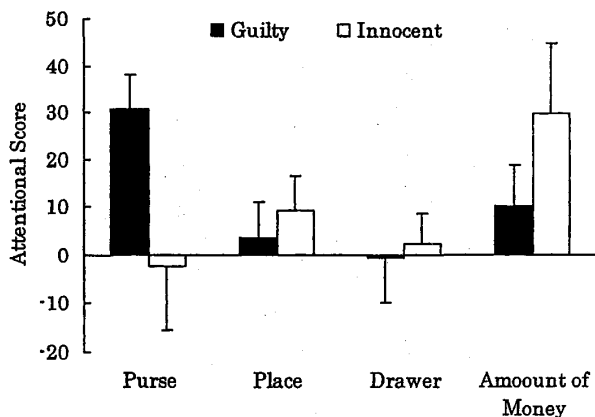


Fig. 3 Attentional scores in each stimulus condition with photographs or words. Error bars in this figure show standard error.

考察

本研究は模擬窃盗課題を課し、反応時間を指標とした虚偽検出が可能であるかについて検討した。その結果、財布画像を使用した場合に、有罪群の注意得点が無罪群よりも有意に高くなることが示された。このことから、財布を使用した場合にのみ、虚偽検出が成功したといえ、

仮説1を一部支持する結果となった。カテゴリーごとの検出率の結果からも、有罪群の検出率は財布を刺激とした場合に、80%を超える検出率が認められた。また、本研究では、画像刺激と文字刺激という刺激種類の違いによって反応時間を指標とした虚偽検出に違いが認められるかについても検討した。その結果、有意な差は認められなかったものの、文字刺激よりも画像刺激において、無罪群よりも有罪群の注意得点が高くなる方向性が認められた。このことから、仮説2を支持する方向性が認められたといえる。

本研究の結果から、刺激の種類によって反応時間を指標とした虚偽検出の有効性に違いがあることが示された。横井ら(2001)は、都道府県警察の虚偽検出検査の事例を収集し、それを場所、数、行為、事物、日時、人物、その他のカテゴリーに分類し、各カテゴリーの記憶成績と虚偽検出結果を算出した。その結果、その他を除く各カテゴリーの記憶成績は80%を超え高い成績であった。しかし、虚偽検出の検出率の結果から、日時や場所に関する検出率が高く、その一方で数に関する検出率が他のカテゴリーに比べて低いことを報告した。この知見に基づくと、本研究で用いた文字刺激は、金額や財布のあった棚の段数などの数字であったため、十分な虚偽検出ができなかった可能性が考えられる。しかし、窃盗を行った場所について検出が成功しなかったことは、横井らの知見とは一致しなかった。鈴木・中山(2004)は、数に関する情報が犯行時偶発的に得られた情報であるため検出率が低下しやすいのに対し、場所や犯行行為はあらかじめ決定された犯行スクリプトに従った結果であるため、高い検出率が認められやすいのではないかと考察している。これに対して本研究の実験参加者は、実験助手に財布がある部屋などを指示されており、自発的行動ではなかったため、十分なスクリプトや記憶が形成されなかった可能性が考えられる。また中山(2000)は、質問項目の類似性が高すぎると、有罪群であっても裁決項目を識別できない可能性を示している。本研究で部屋刺激とし

て用いた写真は、いずれも大学校内の部屋であったため、刺激間の類似性が高くなり、参加者が弁別できなかった可能性も考えられる。

検出率を求めた結果、有罪群を無罪群と判定してしまう false negative や、無罪群を有罪群と判定してしまう false positive が高かったことから、反応時間による虚偽検出の有効性が十分でない可能性が示された。このうち false negative が生じた原因として、課題の問題が考えられる。問題において、裁決項目に対する反応は定位反応であると考えられていることを述べた (Ben-Shakhar, 1994)。定位反応は、新奇な刺激あるいは自己にとって有意味な刺激に対して生じるため、虚偽検出を繰り返すと、慣化によって非裁決項目に対する新奇性が消失し、裁決項目の持つ有意味性による反応だけが残されることになる。しかし、本研究では虚偽検出用刺激として刺激対を使用したため、対となる刺激の種類と呈示場所 (左か右) の組み合わせによってすべての刺激対が異なる内容であった。そのため、本来であれば、非裁決項目に対する反応は刺激の反復呈示により消失し、裁決項目の持つ有意味性に対する注意反応が残るはずが、本研究では非裁決項目の新奇性が消失せず、その結果裁決項目の有意味性に対する注意反応の差が認められなかったため、低い検出率になった可能性が考えられる。

また、false positive は、金額を呈示した場合に特に高いことがわかった。このことは、本研究で設定した「5千円」という金額が、いかにもありそうな金額であったことに起因する可能性が考えられる。中山 (2000) は、裁決項目選定の際には犯罪のプロトタイプとなるような刺激を避けるよう注意しており、本研究の金額項目の内容設定はこの問題に該当したと考えられる。また、本研究では注意得点を虚偽検出の指標とし、得点が0以上の場合に虚偽が認められると判定した。しかし、理論的には無罪群の注意得点は0となる (裁決項目、非裁決項目どちらにも同程度の注意を向けた場合の理論値) ため、0以上という判定基準は非常に厳格な基準であるといえる。便宜的に注意得点の基準を

5以上とした場合、金額に対する無罪群の検出率 (false positive 率) は 68.8% まで低下した。今後は課題の妥当性も含めて、検出の基準を検討していく必要性がある。

ストループ課題やオドボール課題は、反応の遅延を指標とするため、counter measure が容易になり、検出力が低下すると考え、dot-probe 探査課題を用いて反応の促進を指標とした虚偽検出を行った。しかし、財布以外の項目において検出が成功しなかったことの原因として、counter measure が行われた可能性も考えられる。Seymour et al. (2000) に従い、刺激呈示時間を短く設定したが (500ms)、十分でなかった可能性が考えられる。Mogg et al. (2000) は、不安者を対象に dot-probe 探査課題において脅威情報と中性情報を 300ms 間対呈示し、オンセット後の刺激に対する初期の視線移動と、刺激対のオフセット後に呈示されるドットに対する反応時間を求めた。その結果、不安者は健常者に比べて最初の視線が脅威情報に向かって動くことがわかったが、300ms 時点でのボタン押し反応では不安者と健常者に差が認められないことがわかった。また、視線移動と反応時間間に相関が認められないことも報告した。このことは、オンセット後の視線移動は定位反応の指標として適当である一方で、dot-probe 探査課題における 300ms の時点でのボタン押し反応が、定位反応を反映していない可能性を示している。ただし、Mogg et al. の知見は、虚偽検出研究で得られたものではないため、この知見が虚偽検出にも適用されるか検討する必要がある。

本研究の結果から、文字刺激に比べて、写真刺激を用いた場合に有罪群が裁決項目に対して注意を向けやすい方向性が認められた。この結果は、情報を音声で読み上げる聴覚情報よりも写真やビデオクリップで情報を呈示した場合に検出されやすいとする先行研究を支持する結果であった (岡崎ら, 2004; 鈴木・中山, 2004)。ただし、本研究では、先行研究と異なり、写真刺激と文字刺激を比較している点や、同じカテゴリー情報について文字刺激と写真刺

激を比較していないという問題があるため、結果の一般化には限界があると考えられる。しかし、岡崎ら(2004)は、ビデオクリップなどの視覚的刺激が不快な情動を喚起するため、裁決項目に対する反応を促進する可能性があることを指摘している。藤原ら(2002)は、不安気分を高める操作を行い、dot-probe 探査課題を行った結果、不安気分が高い参加者が不快な刺激に対して注意を向けやすいことを報告している。このことから、写真刺激が文字刺激や音声刺激に比べて不快情動を喚起するのであれば、情動の影響を受けやすいと考えられる注意反応を測定する際には、写真刺激が有効であると考えられる。

これまで多くの研究によって、自律神経系指標と他の指標を組み合わせることで検出率向上が試みられてきた。しかし、それらの多くの研究において、自律神経系測定技法との手続きが異なることが指摘されている(Gronau et al., 2005)。本研究で用いた dot-probe 探査課題も同様であり、従来の GKT とは異なる手続きを用いている。今後は、従来の自律系神経系反応を指標とした GKT と組み合わせ可能な手続きを用いることで、反応時間と自律神経系の組み合わせによって検出率向上が可能か検討する必要がある。

引用文献

- Ben-Shakhar, N. 1994 The roles of stimulus novelty and significance in determining the electrodermal orienting response: interactive versus additive approaches. *Psychophysiology*, 18, 402-411.
- Ben-Shakhar, N. & Dolev, K. 1996 Psychophysiological detection through the guilty knowledge technique: The effects of mental counter-measures. *Journal of Applied Psychology*, 81, 273-281.
- Cutrow, R. J., Parks, A., Lucas, N., & Thomas, K., 1972 The objective use of multiple physiological indices in the detection of deception. *Psychophysiology*, 9, 578-588.
- Engelhard, I. M., Merckelbach, H. & van den Hout, M. A. 2003 The guilty knowledge test and the modified stroop task in detection of deception: an exploratory study. *Psychological Reports*, 92, 683-691.
- Farwell, L. & Donchin, E. 1991 The truth will out: Interrogative polygraphy ("lie detection") with event-related brain potentials. *Journal of Applied Psychology*, 788-795.
- 藤原裕弥・岩永 誠・生和秀敏・作村雅之 2002 不安における注意バイアス, 潜在記憶バイアスに関する研究 行動療法研究, 27, 13-23.
- Gronau, N., Ben-Shakhar, G., & Cohen, A. 2005 Behavioral and physiological measures in the detection of concealed information. *Journal of Applied Psychology*, 90, 147-158.
- 平 伸二・古満伊里 2006 P300 による虚偽検出は長期間経過後でも可能か? 東亜大学総合人間・文化学部紀要, 6, 71-77.
- Lykken, D. T. 1998 *A tremor in the blood: Uses and abuse of the lie detector*. New York: Plenum Trade.
- Mogg, K., Millar, N., & Bradley, B. P., 2000 Biases in eye movements to threatening facial expressions in generalized anxiety disorder and depressive disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 109, 695-704.
- 中山 誠 2000 虚偽検出(ウソ発見)の理論的問題 平 伸二・中山 誠・桐生正幸・足立浩平(編) ウソ発見 犯人と記憶のかけらを探して 北大路書房 Pp. 133-175.
- 岡崎伊寿・佐野明香・中山 誠 2004 GKT におけるビデオクリップの呈示効果 犯罪心理学研究, 42, 1-11.
- Öst, L. G., Johansson, J., & Jerremalm, A. 1982 Individual response patterns and

- the effects of different behavioral methods in the treatment of claustrophobia. *Behaviour Research and Therapy*, 20, 445-460.
- Seymour, T. L., Seifert, C. M., Shafto, M. G., & Mosmann, A. L. 2000 Using response time measures to assess "guilty knowledge." *Journal of Applied Psychology*, 85, 30-37.
- 鈴木玲子・中山 誠 2004 呼吸停止とSRRにおけるGKTの質問内容と質問呈示方法の効果 生理心理学と精神生理学, 22, 267-274.
- 清水秀美・今栄国晴 1981 STATE-TRAIT ANXIETY INVENTORYの日本語版(大学生用)の作成 教育心理学研究, 29, 62-67.
- Verschuere, B., Crombez, G., & Koster, E. H. W. 2004b Orienting to guilty knowledge. *Cognition and Emotion*, 18, 265-279.
- Verschuere, B., Crombez, G., De Clercq, A., & Koster, E. H. W. 2004a Autonomic and behavioral responding to concealed information: Differentiating orienting and defensive responses. *Psychophysiology*, 41, 461-466.
- 横井幸久・岡崎伊寿・桐生正幸・倉持 隆・大浜強志 2001 事務事例におけるGuilty Knowledge Testの妥当性 犯罪心理学研究, 39, 15-26.

Abstract

Using a reaction time as an index of guilty knowledge test.

Yuya Fujihara

Division of Psychology, Faculty of Human Sciences, University of East Asia

E-mail: yuya@toua-u.ac.jp

Kazuo Kobayashi

Forensic Science Laboratory, Hiroshima Prefectural Police Headquarters

E-mail: kasouken@police.pref.hiroshima.lg.jp

Isato Furumitsu

Division of Psychology, Faculty of Human Sciences, University of East Asia

E-mail: furumit@toua-u.a.jp

Summary

This study investigated whether a reaction time could be used as an index of guilty knowledge test (GKT). The study also investigated the validity of kinds of stimuli such as photograph or word. Sixteen participants were assigned to the guilty group, in which participants required to accomplish a mock crime, and the other 16 participants to the innocent group. The mock crime consisted of intruding into an experimental room and stealing money from a purse in one of several drawers. A dot-probe detection task was used for GKT. In the task, participants were shown a pair of stimulus for a short time and required to answer the location of a dot following the presentation of stimulus pair by using reaction buttons. A stimulus pair consisted of each of photograph or word. A faster reaction time to a dot that followed a critical item than non-critical item means a biased attention toward the critical item. The results from a present study showed that the guilty participants reacted faster to critical items than the innocent group only when a purse was used as critical item. When types of stimulus were compared, the photographic stimulus of the critical item brought faster reaction time than non-critical item, but this was not true for the word stimulus. These results suggest that further studies are needed on the reaction time as an index of GKT procedure.