

## 顔写真を用いた探索型隠匿情報検査によるテロ実行犯の検出 ——事象関連電位による検討——

平 伸二<sup>1</sup> 岡崎 麻依<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>心理学科 <sup>2</sup>福山大学大学院人間科学研究科)

本研究の目的は、指標として事象関連電位の P300 成分を用いて、模擬テロ攻撃シナリオ課題による探索型隠匿情報検査 (SCIT) の有効性を検討することである。そのため、非協力的であるテロリストのメンバーに対する検査を考案し、テロ実行者の顔写真をディスプレイに呈示するだけの受動的パラダイムを採用した。その結果、P300 最大振幅はテロ実行者と無関係の写真と比較して、テロ実行犯として割り当てた写真 (probe) で有意に大きくなることが認められた ( $p<.001$ )。この結果は、P300 を指標とした SCIT がテロ容疑者のグループからテロリストに関する情報を引き出せることを示唆する。

【キーワード 国際テロ 顔写真 探索型隠匿情報検査 事象関連電位 受動的パラダイム】

2020 年、日本では東京オリンピック・パラリンピック競技大会が開催される。最後に日本で開催されたのが 1998 年の長野冬季オリンピックであり、22 年ぶりの国内開催となる。国際的に注目度が高いオリンピックに対して、日本では開催に向けて様々な対策を行っている。

国土交通省 (2019) は、「セキュリティの万全と安全の確保」「アスリート・観客等の円滑な輸送」「外国人受入れのための対策・訪日促進」など計 6 つの施策に取り組んでいる。中でも「セキュリティの万全と安全の確保」は最初に取り上げられており、重要性が高いことが見受けられる。特に、世界中から多くの要人や選手、観客が集まるオリンピック・パラリンピックは、テロの標的となることは十分に考えられ、1972 年のミュンヘンオリンピックでは、イスラエル選手団を人質にして立てこもる事件が発生し 11 人が死亡、1996 年のアトランタオリンピックでは、コンサート会場で爆弾が爆発し 2 人が死亡、100 名以上の負傷者を出している。このような被害を東京 2020 オリンピック・パラリンピック競技大会で出さないために、「セキュリティの万全と安全の確保」の中では、テロ対策の推進が取り上げられている。内容としては、①テロ対処マニュアルの作成、②国民の意識向上を図るための広報・キャンペーン、③国際テロ対策等情報共有センターへのデータや知見の提供、④被害拡大防止対策が挙げられている。しかし、平 (2019) によると、日本では諸外国のように国際テロへの関心は高いとは言えず、警察庁が訴えている「官民一体となったテロ対策」について身近なものとして考えていないと報告している。

9.11 以降、国際的にテロ対策に関する研究が多く取り組まれている。Pavlidis & Levine (2002) では、模擬窃盗課題を実施し、有罪群と無罪群に対して「あなたは 20 ドルを盗みましたか？」と質問した。質問前後の顔面の皮膚温度をサーマルカメラで計測し、比較したところ、有罪群で 75%、無罪群で 91.7% の正検出率が得られた。これは空港警備のスクリーニングに利用することができ、今まで行ってきた質問に対する返答や仕草から主観的に判断する方法より妥当性が高いことを示している (平, 2019)。熱画像による研究は非接触式という利点から多く行われ、Gołaszewski & Widacki (2015) では顔面皮膚温度に関する 11 研究がまとめられている。11 研究のうち、6 研究が検出率 80% 以上、3 研究が 70% 以上と好成績であり、残りの 2 研究の検出率は 64~69%、記述なしとの結果であった。その他、テロ未然防止の対策として顔写真照合技術が挙げられる。警視庁 (2015) の報告では、平成 19 年以降、入国管理局は上陸審査時に外国人から顔写真情報の提供を受け、上陸審査時に当該顔写真情報と警察が保有するテロリスト等の顔写真情報を照合することでテロリスト等の上陸を阻止できると述べている。

このようにテロ未然防止に向けて、科学技術の活用の強化が進められているが、その中でもテロ組織のメンバーやターゲットを事前に特定することができるものとして、日本の科学捜査研究所で取り扱っているポリグラフ検査が挙げられる。ポリグラフ検査とは、被検査者の事件事実に関する認識の有無を明らかにすることを目的として行われるものである (小林・吉本・藤原, 2009)。1953 年に日本の警察活動に導入 (今村, 2000) され、現在では全国の都道府県警察において年間 5000 件以上実施されている (Osugi, 2011)。そして検査中、質問方法として使用され

ているのが、隠匿情報検査 (concealed information test: CIT) である。CIT は、裁決質問と呼ばれる犯罪事実を示す質問 1 つと、非裁決質問と呼ばれる犯罪事実ではないものの、裁決質問と同じカテゴリに含まれる複数の質問を組み合わせ作成され、各質問の呈示順序を変えながら複数回行われる (財津, 2014)。また、検査時点で検査者が事件に関する情報を知らない状態で実施される検査は探索型隠匿情報検査 (searching concealed information test: SCIT) と呼ばれる (桐生, 2008)。CIT と同様に SCIT でも、質問は事件事実の可能性の高い文章で構成され、質問に対する反応を分析する。例えば、殺人事件が発生し、首を絞められた遺体が見つかったとする。使用された武器の特定に至っていない場合は、以下のように質問する。

あなたが首を絞めるのに使ったものはネクタイですか？

あなたが首を絞めるのに使ったものはベルトですか？

あなたが首を絞めるのに使ったものはロープですか？

あなたが首を絞めるのに使ったものは電気コードですか？

あなたが首を絞めるのに使ったものはマフラーですか？

もし、被検査者が無実の者であるならば、すべての質問に対して同じような反応を示すと考えられる。しかし、被検査者が犯人かつネクタイを使用して犯行に及んでいた場合、ネクタイのみに特異な生理反応が現れる。この生理反応の指標として、現在日本では末梢神経系の自律神経系反応を用いており、皮膚コンダクタンス反応 (skin conductance response: SCR)、心拍数、規準化脈波容積 (normalized pulse volume: NPV)、呼吸運動といった複数の測度を同時に測定している (松田, 2016)。また、犯人特有の反応パターンとして、SCR の振幅増大、呼吸振幅の抑制、呼吸速度の減少、呼吸の停止、心拍の減少、NPV の減少などが挙げられる。

Meijer, Smulder, & Merckelbach (2010) は、SCR を用いた CIT の有効性を報告している。実験は模擬テロ攻撃シナリオ課題において、攻撃日、攻撃場所、標的対象に関する情報を記憶させたが、裁決項目で有意な増大が認められた。また、Meijer & Schumacher (2013) でも SCR を使用した SCIT の研究を実施している。5 名ずつに分けられた 20 グループに対して、テロに関するシナリオ作成を行わせた結果、国名を 20 グループ中 19 グループ、都市名を 19 グループ中 13 グループ、ストリート名を 13 グループ中 7 グループで検出した。つまり、20 グループ中で、国名、都市名、ストリート名まですべて検出できたのは 35% であった。しかし、模擬テロ攻撃シナリオ課題を行っていないグループでは、国名、都市名、ストリート名のすべてを検出したグループは存在せず、SCIT の有効性を示した。

また最近では、自律神経系反応以外の新しい指標が注目されている。それが中枢神経系を指標とした脳波による事象関連電位 (event-related potential: ERP) の P300 である。P300 とは被検査者にとって有意味でまれない情報が呈示されると、頂点潜時 300-600 ms で反応する陽性電位のことであり (平, 2009)、この P300 を指標としたテロ対策の研究も行われている。平・植田・濱本 (2019) では、テロ未然防止を目的として P300 を用いた SCIT を実施したが、結果として、攻撃日時・攻撃場所・攻撃標的のうち、攻撃日時において 86% の検出に成功した。さらに Meixner & Rosenfeld (2011) は、テロ攻撃の場所、方法、日付に関するテロシナリオ課題を実施して、参加者が課題中に知っていた項目について P300 振幅の増大が認められたことから、その有効性を報告している。

本研究では、P300 を指標とした受動的パラダイムによる SCIT を用いることで、テロ実行犯メンバー特定の可能性を検討する。受動的パラダイムとは、画面を注視するのみで、ボタン押しなどの弁別課題は行わないものである。写真呈示による受動的パラダイムを用いる理由として、被検査者が検査に積極的に応じない場合や外国人テロリストへの応用を想定し、言語に依存しない検査方法を検証するためである。顔写真を用いた受動的パラダイムの研究は、音成・黒田・柿木・藤山・鎗田 (1991) で実施しており、実験中、被検査者は画面に映る Target (既知顔 1 名) と Non-Target (未知顔 9 名) に対して、注視するのみであった。結果として、Target のみに顕著な P300 振幅が現れたことを報告している。このことから、本研究では模擬テロ攻撃シナリオ課題中に呈示された女性に対して、未知の女性よりも P300 振幅が増大すると推測する。実験の流れとして、模擬テロ攻撃シナリオ課題で実行犯の顔を記憶させた後、SCIT を実施する。顔写真に対する参加者の P300 振幅を比較することによって、組織犯罪の実行犯メンバーの検出が可能かどうかを検討する。

## 方法

**参加者** 実験の同意が得られた福山大学の学生 20 名とした (平均年齢: 20.7 歳)。なお、実験の実施に関しては、福山大学学術研究倫理審査委員会の審査を受け承認された。

**装置** 脳波測定には、TEAC 製携帯型多用途生体アンプ (Polymate AP1524) を用いた。視覚刺激は刺激出力センサーを用いて、パソコンのディスプレイに呈示した。

**指標** 脳波を測定するために、国際 10-20 法に従い正中線上の前頭部 (Fz)、中心部 (Cz)、頭頂部 (Pz) の頭皮上各部位に皿電極を電極糊で固定し、基準電極は両耳朶として導出し、時定数 3s、高域遮断フィルタ 100Hz で増幅した。そして、サンプリング周波数 500 Hz で A/D 変換したデータをハードディスクに保存した。上下方向の眼球電図 (electrooculogram: EOG) は左眼窩上下縁部から導出し、脳波に影響するアーチファクトを監視した。ERP は、刺激呈示前 200 ms から刺激呈示後 800 ms の 1000 ms 間を加算平均の対象区間とした。刺激呈示前 200 ms の区間を基線として、基線から  $\pm 100 \mu\text{V}$  を超える電位を含む試行は自動的に分析から除外した。

**刺激** 顔写真は 1 m 離れたノートパソコンのディスプレイ上に刺激構成比 1:3 (probe: irrelevant) で呈示した。なお、probe 項目は模擬テロ攻撃シナリオ課題中に呈示された顔写真、irrelevant は脳波測定中に初めて呈示した顔写真とした。刺激呈示時間は 900 ms、刺激間隔は  $2000\text{ms} \pm 20\%$  とした。顔写真は「顔表情データベース 2017」(Fujimura & Umemura, 2018) より無表情の女性 4 名を使用した。

**手続き** 実験参加者はシールドルームのある研究室で実験に関する説明を受け、同意書に署名をした。その後、実験者は「これから、模擬テロ攻撃シナリオ課題を行ってまいります。あなたはテロリストのメンバーであり、メンバー間の連絡役を担っていると仮定してください。これから心理学演習室 2 に行き、テロの計画者と合流してまいります。その人からテロ攻撃の指令書を受けとり、熟読してください。指令書を読み終えると、ある人物が写った写真が渡されます。その写真の人物はテロの実行者であり、その人物に指令書を渡さなければなりません。その人物の顔を覚えるために、渡される紙に特徴を書いてください。書き終えると指令書を渡しに行くよう指示が出るので、顔写真をメンバーに返却し、指令書をポケットに隠して、部屋を退出してください。」と教示した。模擬テロ攻撃シナリオ課題を実施する部屋では、どのように課題を進めるのか打ち合わせを終えた実験協力者が待機していた。実験協力者は、実験参加者が入室すると「連絡役の方ですね？おかけください」と述べた。

指令書
10月31日(木) 19:00 東京渋谷 ファミリーカーを利用して、スクランブル交差点を襲撃せよ ※車はレンタカーショップにて借り入れよ。レンタカーの審査で提出する身分証明書はこちらが準備したものを利用すること ※当日はハロウィンのため、警察が巡回していると考えられる。襲撃前に阻止された場合は速やかに車のロックをかけ、あらかじめ詰め込んでおいた可燃性の液体やガスに引火し自爆せよ ※襲撃に成功し、逃走することができる可能性を考慮し、仮装等で顔を隠して実行すること 逃走が成功した場合、こちらから連絡を取るまで他県で待機せよ

Figure 1. 実験参加者に渡した指令書

着席したことを確認すると「私が考えた計画です。内容の確認をお願いします」と言いながら、指令書を渡した。指令書の内容は、犯行日時、犯行場所、犯行方法等である (Figure 1)。実験協力者は、参加者が指令書を読み終えたのを確認すると「読みましたか？ポケット等、体のどこかに隠し、無くさないようにしてください」と述べた。隠したのを確認した後「さきほど隠した指令書をこの写真の人物に渡してください。写真の人物を覚えるために、この紙に特徴を記入してください」と言いながら、女性の写真を見せた。紙に特徴を書き終えたのを確認すると「写真はなくしたり見られたりすると困るので返してまいります。では、実行犯に指令書を渡しに行ってください」と

述べ、課題は終了とした。実験参加者は教示の通り、部屋を退出すると外で待機していた実験者に声をかけられる。実験者から、「部屋の中でのやり取りを観察させていただきました。あなたの身柄を押さえます。こちらに来なさい。」と教示を受け、研究室に戻った。その後、研究室で実験者は「あなたはテロリストの容疑で捕まってしまいました。しかし、写真に写っていた実行犯の特定はできておらず、実験者も誰が実行犯なのかわかりません。これからその人物を特定するために、脳波による情報検出検査を行います。シールドルームにお入りください。」と実験参加者に説明し、脳波測定を開始した。脳波測定後は、模擬テロ攻撃シナリオ課題中に呈示された女性の写真を確認する再認課題と被検査者の視力確認、内省報告を記入してもらい、指令書を回収して実験終了とした。

**結果の処理** 個人毎の4つの顔写真に対するPzの加算平均波形を算出した。加算回数は20回とした。また、個人毎のP300最大振幅をprobeとirrelevant別に平均し、HAD(清水, 2016)を用いて、対応のあるt検定を行った。

### 結果

全体の正検出率の傾向を分析するために、参加者20人分の測定した脳波をprobeとirrelevantに分け、20回の総加算平均波形(Pz)を算出した(Figure 2)。なお、模擬テロ攻撃シナリオ課題中に呈示された顔写真をprobe、その他の3名の顔写真をirrelevantとした。総加算平均波形をみると、probeにおいて500-600ms付近で最大の陽性波が見られている。

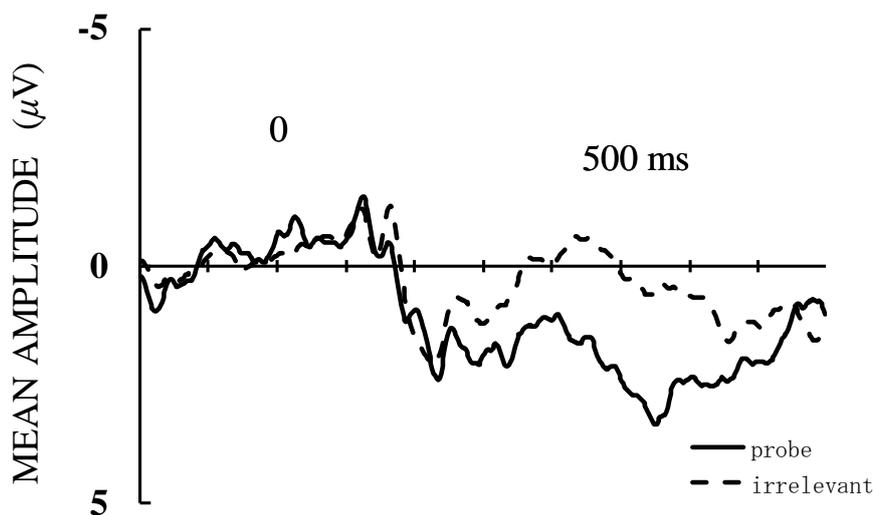


Figure 2. 全参加者における総加算平均波形 (Pz)

次に、probeとirrelevantに対するP300振幅の最大値の平均を示す(Figure 3)。t検定の結果、irrelevantに比較してprobeで有意に大きいことが認められた( $t(19) = 3.789$ ,  $p < .001$ ,  $d = .826$ )。また、項目別に個別判定を行ったところ、検出成功(probe > irrelevant)の参加者は17名(85%)であった。

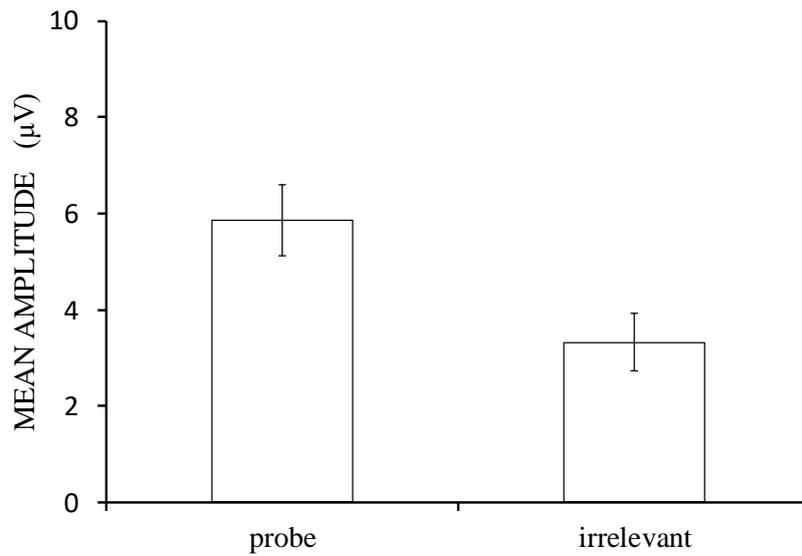


Figure 3. 項目別の P300 最大振幅 (エラーバーは標準誤差)

次に, probe と irrelevant に対する P300 潜時の平均を示す (Figure 4)。 $t$  検定の結果, probe と irrelevant の間に有意差は認められなかった ( $t(19) = 1.586, p = .129, d = .382$ )。

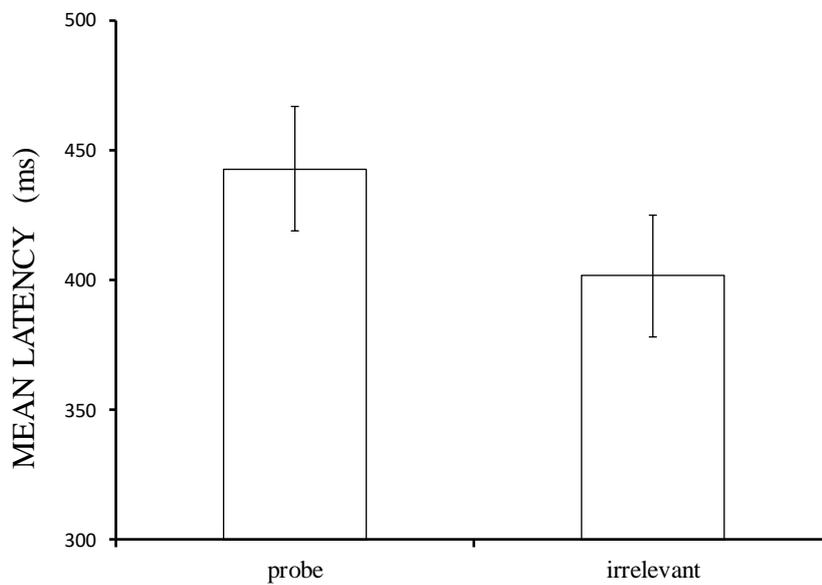


Figure 4. 項目別の P300 潜時 (エラーバーは標準誤差)

一方, 顔写真別に個別判定を行ったところ, probe が最大で検出成功の参加者は 11 名 (55%) であった (Table 1)。なお, 下線の数値は模擬テロ攻撃シナリオ課題中に呈示された顔写真に対する P300 振幅である。

Table 1. 各顔写真に対する P300 振幅 (単位は  $\mu V$ )

参加者番号	顔写真				検出正誤
	No.1	No.2	No.3	No.4	
1	<u>6.053</u>	1.634	5.378	1.897	○
2	5.382	<u>10.336</u>	5.107	5.740	○
3	2.485	5.099	<u>2.397</u>	0.309	×
4	-0.996	-0.542	-1.828	<u>1.763</u>	○
5	<u>8.450</u>	3.588	6.042	8.176	○
6	-2.519	<u>4.374</u>	1.637	2.664	○
7	5.038	5.466	<u>1.790</u>	3.397	×
8	6.412	1.947	1.546	<u>8.634</u>	○
9	<u>9.649</u>	6.050	6.233	4.218	○
10	1.389	<u>2.775</u>	1.546	1.160	○
11	2.061	1.683	<u>5.515</u>	0.981	○
12	5.088	3.927	4.271	<u>4.313</u>	×
13	<u>5.286</u>	2.798	4.584	5.969	×
14	13.630	<u>8.729</u>	11.718	13.721	×
15	4.397	2.519	<u>1.519</u>	5.634	×
16	1.000	1.821	-0.164	<u>4.401</u>	○
17	<u>6.794</u>	5.057	10.542	1.584	×
18	0.508	<u>4.588</u>	8.588	4.786	×
19	10.714	2.744	<u>14.760</u>	8.737	○
20	3.969	7.515	1.863	<u>5.088</u>	×
<i>M</i>	4.740	4.105	4.652	4.659	11名 55%
<i>SE</i>	0.872	0.573	0.912	0.720	

### 考察

本研究は、P300 を指標とした受動的パラダイムによる SCIT を用いて、テロ実行犯メンバー特定の可能性を検討することであった。本研究では SCIT を行っているため、裁決項目と非裁決項目といった概念は存在しないが、全体の正検出率の傾向を分析するために、模擬テロ攻撃シナリオ課題中に呈示された顔写真の女性を probe、その他の3名の顔写真の女性を irrelevant と分けて加算平均波形を求めた。その結果、probe に対する P300 の最大振幅が、irrelevant に比較して有意に大きいことが示された。probe (1名分の平均波形) と irrelevant (3名分の平均波形) に対する個人別の P300 最大振幅は、probe が irrelevant よりも 85% で大きくなっていた。これらの結果は、末梢神経系の SCR を指標とした Meijer et al.(2010)、Meijer & Schumacher(2013)の研究、中枢神経系の P300 を指標とした平他(2018)、Meixner & Rosenfeld(2011)が、probe の検出が可能であるという研究を支持した。本研究では、質問に対する返答、刺激弁別のためのボタン押し課題などへの協力が難しいと考えられる、テログループ、組織暴力団、特殊詐欺グループのメンバーに対しても、写真を注視させるのみの受動的パラダイムで検出可能性が示されたことに意義があると考えられる。

本研究では模擬犯罪課題であったため、実際のテロ行動時よりも probe の女性に対する関与度が低く、検出回避の動機付けも弱かったと考えられる。裁決質問の自我関与度が高いほど P300 振幅が高くなることは、三宅・沖田・小西(1987)の研究で示されている。彼らは、被検査者の自我関与度を操作した3条件(名前群・大学名群・学部名群)に対する P300 振幅を比較した結果、名前群と大学名群でのみ裁決項目と非裁決項目間の有意差が認められ、条件間では自己姓である名前群で有意な P300 振幅の増大が認められた。つまり、自己姓のような自我関与が高い刺激に対して、CIT の probe に対する P300 振幅がより増大することを見出している。また、Ben-Shakhar & Elaad

(2003)の研究では、皮膚電気活動を指標とした80の研究から収集された169実験のメタ分析を行い、検出率を向上させる要因として、動機づけの教示、虚偽の返答、5種類以上のCITの使用を報告した。さらにAllen & Iacono (1997)は、P300振幅によるCITの検出率が、検出回避で5\$の金銭報酬が得られると教示した群で最も高くなることを報告している。本研究で採用した模擬テロ攻撃シナリオ課題よりも、自我関与度と検出回避動機付けが高まるテロ行動時では、より有効な手法となると期待できる。

その一方で、4つの顔写真別にP300振幅の加算平均波形を算出し、P300最大振幅の値で比較すると、probeの正検出率は55%と低かった。この結果は、平(2009)で報告されている初期のP300研究における有罪群の正検出率88.3%を大きく下回った。また潜時については、項目別に有意な差は認められなかった。桐生(2008)のP300を用いたSCIT研究においても、検出成功率は8名中5名(62.5%)と低い結果となっている。この要因として、ボタン押し課題がないため強い回避動機付けがなかったことを挙げている。これらの結果から、言語に依存しない顔写真のみよるSCITは、現段階において改善の余地を含んでいると考えられる。

たとえば、検出失敗の実験参加者の個人波形を見ると、潜時のばらつきや明確なピークの欠落が認められた。このような現象は、事象の曖昧さや一時的な注意の散漫によって引き起こされ、試行毎に異なった潜時でピークが出現した可能性を示唆する(入野, 2006)。通常、P300によるCITを行う際は、3刺激オドボール課題を行う。この課題は、呈示刺激への注意と課題への情報処理活動を確認するために、裁決項目と非裁決項目に加えて標的刺激を呈示する。呈示比率は裁決項目1/6、非裁決項目2/3、標的刺激1/6として、実験参加者には標的刺激に対する右ボタン押しと標的以外の刺激に対する左ボタン押しを求める(平, 2009)。実際にFarwell & Donchin (1991)は、模擬スパイシナリオ課題で3刺激オドボール課題によるCITを実施した結果、有罪条件では20名中18名、無罪条件では20名中17名、両条件合計すると40名中35名(87.5%)を正確に判定した。

しかし、本研究では実務への応用を考え、テロリストが検査に積極的に応じない(=ボタン押しの協力が得られない)場合を想定して行ったため、顔写真を呈示するのみであった。さらに、実験手続き上でも、実験協力者と実験参加者が顔見知りであったことや、情報検出回避のための動機付けが金銭報酬を伴わない教示であったことも、実際のテロ行動時とは大きく異なっていた。平・濱本・古満(2014)では、実験研究で記憶するイベントは実際の犯罪捜査場面のように情動価の高い刺激ではないと報告している。本研究においても、検出失敗の実験参加者にとって、今回行った模擬テロ攻撃シナリオ課題は情動価の低いものであったため、probeの顔写真に対するP300振幅が低かったと考えられる。模擬犯罪課題を情動価の高いものにするには限界はあるが、中山・李(2018)のように、教示を行う実験協力者には変装させ、テロリストのような風貌で実験参加者と対峙させたり、報酬の操作を行って動機付けを高めたりする必要があると考える。

今後の展望として、刺激呈示に対するボタン押し課題を導入することによって、潜時のばらつきを防ぐとともに、顔写真に対する注意を持続させることが考えられる。これらの対策を講じた組織的な実験を繰り返し、probeに対して明瞭なP300振幅が示される方法を開発し、個別判定の正検出率の向上に繋げていきたい。

## 引用文献

- Allen, J. J. B., & Iacono, W. G. (1997). A comparison of methods for the analysis of event-related potentials in deception detection. *Psychophysiology*, 34, 234-240.
- Ben-Shakhar, G. & Elaad, E. (2003). The validity of psychophysiological detection of information with the Guilty Knowledge Test: A meta-analytic review. *Journal of Applied Psychology*, 88, 131-151.
- Farwell, L. A., & Donchin, E. (1991). The truth will out : Interrogative polygraphy ("lie detection") with event - related brain potentials. *Psychophysiology*, 28, 531-547.
- Fujimura, T., & Umemura, H. (2018). Development and validation of a facial expression database based on the dimensional and categorical model of emotion, *Cognition & Emotion*, DOI : 10.1080/02699931.2017.1419936
- Gołaszewski, M., Zajac, P., & Widacki, J. (2015). Thermal vision as a method of detection of deception : A review of

experiences. *European Polygraph*, 9, 5-24.

- 平 伸二 (2009). 脳機能研究による concealed information test の動向 生理心理学と精神生理学, 27, 57-70.
- 平 伸二・濱本有希・古満伊里 (2014). 新たな多重プローブ法を用いた P300 による隠匿情報検査における脳波加算回数の検討 福山大学人間文化学部紀要, 14, 99-106.
- 平 伸二・植田善博・濱本有希 (2019). 実験参加者作成の模擬テロ攻撃シナリオ課題による探索型隠匿情報検査 日本生理心理学会第 37 回大会発表.
- 平 伸二 (2019). テロリストの検出とテロ計画の情報収集 越智啓太 (編) テロリズムの心理学 (pp. 109-125) 誠信書房
- 今村 義正 (2000). ポリグラフ検査の日本への導入 平伸二・中山誠・桐生正幸・足立浩平 (編) ウソ発見一犯人と記憶のかけらを探して— (pp. 60-69) 北大路書房
- 警視庁 (2015). 警察庁国際テロ対策強化要綱. [<https://www.npa.go.jp/bureau/security/terrorism/index.html>] (2020 年 1 月 10 日確認)
- 桐生 正幸 (2008). ポリグラフ検査における P300 を用いた探索質問法の検討 関西国際大学紀要, 9, 67-75.
- 小林 孝寛・吉本 かおり・藤原 修治 (2009). 実務ポリグラフ検査の現状 生理心理学と精神生理学, 27, 5-15.
- 国土交通省 (2019). 2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会に向けた国土交通省の取組. [<http://www.mlit.go.jp/common/001274737.pdf>] (2019 年 10 月 17 日確認)
- 中山 誠・李 韓碩 (2018). SCIT による意図的テロ行為の検出 日本心理学会第 82 回大会発表.
- 入戸野 宏・堀 忠雄 (2006). 事象関連電位入門 広島大学総合科学部紀要IV理系編, 26, 15-32.
- 松田 いづみ (2016). 隠すことの心理学: 隠匿情報検査からわかったこと 心理学評論, 59, 162-181.
- Meijer, E., Bente, G., Ben - Shakh, G., & Schumacher, A. (2013). Detecting concealed information from groups using a dynamic questioning approach: Simultaneous skin conductance measurement and immediate feedback. *Frontiers in Psychology*, 4, 68.
- Meijer, E., Smulder, F., & Merckelbach, H. (2010). Extracting concealed information from group. *Journal of Forensic Science*, 55, 1607-1609.
- Meixner, J. B., & Rosenfeld, J. P. (2011). A mock terrorism application of the P300-based concealed information test. *Psychophysiology*, 48, 149-154.
- 三宅 洋一・沖田 庸嵩・小西 賢三 (1987). 虚偽検出指標としての事象関連脳電位における刺激の自我関与度の効果 科学警察研究所報告法科学編, 40, 90-94.
- 音成 龍司・黒田 康夫・柿木 隆介・藤山 文乃・鎗田 勝 (1991). 視覚刺激による課題非関連性事象関連電位: 電子スチル写真を用いた新しい刺激法の提案 脳波と筋電図, 19, 25-31.
- Osugi, A. (2011). Daily application of the Concealed Information Test: Japan. In B. Verschuere, G. Ben-Shakh, & E. Meijer (Eds.), *Memory detection: Theory and application of the Concealed Information Test*. New York: Cambridge University Press, pp.253-275.
- Pavlidis, I., Eberhardt, N. I., & Levine, J. A. (2002). Seeing through the face of deception. *Nature*, 415, 35.
- 清水 裕士 (2016). フリーの統計分析ソフト HAD: 機能の紹介と統計学習・教育, 研究実践における利用方法の提案 メディア・情報・コミュニケーション研究, 1, 59-73.
- 財津 亘 (2014). ポリグラフ検査に対する正しい理解の促進に向けて 立命館文学, 636, 1155-1144.

\*本研究の内容の一部は、中国四国心理学会第 75 回大会(2019 年)において発表した。

\*\*本研究は JSPS 科研費 JP17K04475 の助成を受けたものである。

# Detection of Terrorist Perpetrators Using the Searching–Concealed Information Test with Facial Photographs: An Event-related Potential Study

Shinji HIRA and Mai OKAZAKI

The purpose of this study was to examine the effectiveness of the searching-CIT (SCIT) in a mock terror attack scenario task using a P300 component of the event-related potential as an index. To achieve this, we devised a test for noncooperative terrorists and adopted a passive paradigm of simply presenting photographs of faces, including those of mock terrorist perpetrators, on a monitor. As a result, P300 peak amplitudes were found to be significantly larger in the photographs assigned to the terrorist perpetrators (probe) than in the photographs unrelated to the terrorist ( $p < .001$ ). This result suggests that the P300-based SCIT can extract information about terrorists from a group of terror suspects.

**【KEY WORDS: international terrorism, facial photographs, searching-concealed information test, event-related potential, passive paradigm】**