

# 模擬犯罪中の覚醒イベントが Concealed Information Test に およぼす効果

中山 誠\*

Effects of Arousal Events during Mock Crime on the Concealed Information Test

Makoto NAKAYAMA\*

This study examined the effects of arousal on the detection of concealed information on a Concealed Information Test (CIT) in the context of a mock crime. Forty-four undergraduate students were instructed to steal stationery from an office room. The first group's arousal level was increased by a confederate of the examiner who unexpectedly entered the room during the mock crime. The second group's arousal level was raised by destroying a piggy bank with a hammer to extract a piece of paper containing details of stolen items. One week later, participants completed a CIT, and their skin conductance response (SCR), heart rate, and respiratory measures were recorded. As a result, in both the arousal groups, larger amplitudes of SCR were induced, in comparison to the control group, which was not subject to arousal during the mock crime. These findings indicate that emotional arousal might facilitate the detection of concealed information on the CIT.

**key words:** concealed information test, arousal level, skin conductance response, heart rate

## 問 題

1992年、栃木県で発生した足利事件では、殺人罪で起訴された被告が容疑を認め、無期懲役の判決を受けて、17年間服役する。しかしながら、後にDNA型鑑定の不一致を理由に再審請求がなされ、2010年には無罪が確定した。同様に、東電OL殺人事件(2012年に再審開始、同年無罪確定)、布川事件(2009年再審開始、2012年無罪判決)と、凶悪事件の有罪判決が相次いで覆ったことから、近年、犯罪捜査の見直しがなされ、取り調べの可視化が導入されるようになった。こうした動きを受けて、我が国では、生理

指標を用いた虚偽検出検査の重要性が、警察庁を中心に再認識されるようになった。

アメリカ合衆国やカナダでの精神生理学的虚偽検出検査は、対照質問法(Comparison Question Test; 以下CQT)で実施されている(Matte, 1996; Raskin & Honts, 2002)。CQTでは、「あなたがお金を盗みましたか」「あなたがAさんを殺害しましたか」といった直接質問(関係質問)が呈示され、事件に関与した被検者が否定の返答をすると、葛藤に伴う強い情動が生起して生理的变化が誘発されるという、「素朴論」にもとづいた説明がなされている。しかしながら、以上のような手続きでは、無罪群においても、関

\* 関西国際大学人間科学部

Faculty of Human Science, Kansai University of International Studies, 1-18 Aoyama, Shijimi-cho, Miki-shi, Hyogo 673-0521, Japan

係質問に反応すれば、事件への関与を疑われるのではないかという不安や恐怖にさらされるので、フォールスポジティブの結果を招く可能性が強く懸念される。すなわち、CQTには無罪群を適切に保護する、コントロール刺激が含まれていないことから、多くの生理心理学者は、虚偽検出検査法としてのCQTの信頼性についてはきわめて懐疑的である(Ben-Shakhar & Furedy, 1990; Lykken, 1998)。

これに対して、我が国で使用されている手法は Concealed Information Test (以下 CIT) と呼ばれる間接的な質問法である。窃盗事件に関して CIT を実施する場合、たとえば、具体的な被害金額や、現金の置き場所、現金の状態など、当該事件の実行犯のみが知る犯罪事実が裁決項目として抽出される。そして、その事件に関与していない容疑者には、裁決項目との識別が困難な、4項目程度の非裁決項目を加えて、ひとつの質問系列が構成される。こうして作成された質問表は、呈示順序を変えて5回程度、反復呈示され、裁決項目に対して、非裁決項目と比較して顕著な皮膚伝導度反応の生起 (skin conductance response; 以下 SCR)、呼吸振幅や呼吸率の低下、あるいは、心拍率 (heart rate; 以下 HR) の減速が認められるとき、被検者は事件内容の認識を有すると判定される。CITでは裁決項目に虚偽の返答をすることが、有罪群で生理反応を誘発する必要条件ではなく(中山, 2001)、質問系列内で無意味な非裁決項目から、事件内容と合致する裁決項目へと刺激変化することが重要であると考えられている。Nakayama (2002)は、裁決項目に対する反応は、有意刺激に対する定位反応であると述べており、CITは虚偽検出というよりも、一種の記憶の検査であるといえよう。

ところで、真犯人であっても、犯行の詳細事項を意図的に記録しようとはしないであろうし、また、検査中に、事件内容を積極的に想起しようとするとは考えにくい。そこで、CITについては、生理反応の誘発と、犯行時の情報の記録および検査時の想起の関連性について検討した研究が数多くなされている。横井・岡崎・桐生・倉持・大浜 (2001) は、実務で CIT を実施し、その後自供の得られた 271 名の事例について質問内容を再検討した。その結果、実施された 1146 質問表のうち、1061 の裁決項目を有罪群の被検者は記憶しており (92.6%)、認識を有する裁決項目の 87.8% において顕著な生理的变化が確認され

たと報告している。さらに、質問内容を、場所・行為・事物・日時・人物・その他に分類して、生理反応の発現との対応を検討したところ、数に関する質問 (77.7%) と、行為に関する質問 (83.6%) を除いて、すべて 90% 以上という高い検出率が確認され、実務検査において、適切な裁決項目が選択されていることが明らかにされた。そして、小川・松田・常岡 (2014) は基準化脈波容積を指標に加えた、現在、わが国の犯罪の実務場面で使用されている装置で実施した実務検査の 170 事例について、CIT の精度を検討したところ、90% 以上が正判定されたと報告している。さらに、実務経験を有する検査者 36 名の判定精度を、質問内容を統制した実験的場面で検討したところ、模擬犯罪の内容を認識している 66 名中 57 名 (86%) と、事件内容に認識のない 55 名中の 52 名 (95%) が正判定されたと述べている (小川・松田・常岡, 2013)。以上のことから、CIT の信頼性は極めて高く、特に、無罪群を冤罪から守る上で、効果的な検査方法であるといえよう。

さて、平・濱本 (2006) および平・古満 (2007) は、模擬犯罪の実施から検査までの時間要因を検討するために、模擬犯罪から、CIT の実施までの経過日数を独立変数とする実験を行っている。その結果、模擬犯罪から 1 ヶ月後および 1 年後に、CIT を実施した場合でも、裁決項目に対する P300 は非裁決項目に対する振幅を有意に上回っていたと報告されている。したがって、平他の一連の研究は 1 年以内の CIT は十分に信頼できる検査法であることを示しているが、末梢指標では模擬犯罪から検査の実施までの経過時間の関数として、検出率が低下するという報告もある (Gamer, Kosiol, & Vossel, 2010)。さらに、質問内容のうち、中心事項 (たとえば、空き巣事件における被害金額に関する質問) は時間経過の影響を受けにくい、周辺事項 (たとえば、空き巣に入った家の中で、窃盗の目的とは関連のない、壁に飾られた絵に関する質問) は時間を経ると、検出率が低下するという報告もあり (Nahari, & Ben-Shakhar, 2011)、このような結果にはエピソード記憶の性質が影響していることが考えられる。

以上に加えて、犯行時の記憶のコード化については、覚醒水準の観点から、検討した研究もなされている。Peth, Vossel, & Gamer (2012) は、模擬犯罪中に、突然、面識のない人が、室内にはいつてきて実

験参加者に声をかけるという事態を設定している。そして、そのようなイベントのないコントロール群を設けて、2週間後に記憶に関するテストとCITを実施した。その結果、事件内容のうち、周辺項目に比べて中心項目に対するSCR、HR、呼吸曲線長、脈波とも、裁決・非裁決間の反応量の差が有意に大きいものの、イベントの有無の効果は得られなかったと報告している。

一方、大杉(2006)は、模擬犯罪中の覚醒度が、後のCITで生起するP300におよぼす影響を検討している。実験参加者には、CITの前に模擬犯罪として、刃物で5分間、写真を刺し続ける課題を行わせた。そして、写真が赤ちゃん人形である場合を高覚醒条件、果物の場合を低覚醒条件として、使用した刃物の種類に関するCITを行った。その結果、高覚醒条件では低覚醒条件よりも、裁決項目へのP300の振幅が有意に大きくなることが確かめられたことから、模擬犯罪中の覚醒水準が高いほど検査時の反応が顕著になると結論づけられている。

Peth et al (2012)と大杉(2006)の実験は、ともに模擬犯罪中の覚醒水準について検討しているが、結果が一致していない。すなわち、大杉(2006)が用いた自己行為による覚醒の誘発は、裁決・非裁決項目間の生理反応の識別性を高めるが、Peth et al (2012)が用いた他者行為による覚醒は影響しないとされている。

しかしながら、大杉(2006)は模擬犯罪の直後に、CITを行っているため、高い覚醒水準が検査中まで持続し、その結果、検出率が高まった可能性がある。また、大杉(2006)の用いた模擬犯罪は人形の写真を刃物で傷つけるという点で情動的色彩が強く、Peth et al (2012)の模擬犯罪(窃盗)に比べて罰条の重い傷害事件を連想させるような内容であるために、質問間での生理反応の差が生み出されたことも考えられる。そして、2つの実験で得られた結果の違いには、中枢あるいは末梢という指標が異なることも原因のひとつとして指摘できる。さらに、Pethらの実験では、裁決質問の内容(中心事項・周辺事項)、検査の実施時期(直後、2週間後)とあわせて覚醒イベントの有無を検討しているので、実験計画が複雑であり、しかも結果が、裁決と非裁決項目に対する反応量の差のみしか示されていないため、覚醒水準の影響に焦点を絞った検討とは考えにくい。

そこで、本研究では、測定するのは末梢3指標に、模擬犯罪の枠組みは窃盗事件、模擬犯罪から検査までの経過時間は1週間に統一し、模擬犯罪中に発生する自己行為による覚醒と他者行為による覚醒イベントがCITに及ぼす影響について検討するため、以下の実験を行った。

## 方 法

**実験参加者** 健康な男女大学生44名(18-25歳、平均年齢は19.7歳)であった。実験参加者は後述する自己覚醒群(16名)、他者覚醒群(13名)、コントロール群(15名)に無作為に割り当てられた。

**測定及び記録** SCRは実験参加者の非利き手第2、第3指の指尖掌側にディスプレイ電極(メッツ社製エルローデSMP-300)を装着し、ニホンサンテック製EDA測定ユニット(AP-U030m)を介して、EDA用アナログバッファアンプ(ニホンサンテック製MaP1720BA)により、時定数5秒で交流増幅し、A/D変換器(ニホンサンテック製MaP282)に入力した。心電図は実験参加者の左足首にプラス電極(ディスプレイ電極、メッツ社製ブルーセンサーM-00-SM)、右手首にマイナス電極、左手にアース電極を装着し、ニホンサンテック製アンプ(Polyam 4)で増幅後、A/D変換器に入力した。呼吸運動については、実験参加者の腹部に呼吸ピックアップ(ニホンサンテック製45360m)を巻き、呼吸用アンプ(ニホンサンテック製Polyam-RESP)を経て上記のA/D変換器に入力した。さらに、刺激呈示ディスプレイ上に貼付したフォトカプラーの信号と、実験参加者が装着しているマイクの信号をA/D変換器に入力し、刺激の開始時点と返答時点を生理反応と同時記録した。

そして、SCR、心電図、呼吸ともA/D変換後、デスクトップコンピュータ(Dell社製Inspiron 1525)に入力し、ハードディスクに磁気記録された。実験中は測定用プログラム(ニホンサンテック製インプットモニタMap1600SFT)で以上の活動がモニターされ、オフラインでデータ処理がおこなわれた。このほかに、模擬犯罪中のHRについては、ニホンサンテック製心電図テレメータライト(polyam WRM)を用いて測定された。

**実験内容の説明** 実験室に到着した実験参加者に対して、実験参加の意思を示して入室したことへの謝辞を実験者が最初に述べた。続いて、本研究は虚偽

検出の実験的研究であり、実験の課題は、実験参加者が模擬犯罪中に窃取した品物名を隠蔽し、生理反応の結果によって検出されないことであると告げた。実験参加はあくまでも参加者の自由意志によるものであり、実験内容について説明を受けた後の不参加の意思決定、もしくは実験開始後の途中離脱の場合でも何ら不利益を被らないことを伝えた。

次に、実験中は電極やセンサを身体に装着するが、危険なことは全くないこと、実験中に収集された生理反応のデータは学術雑誌や学会で公表されることはあるが、すべてグループ内で平均化した値であり、個人を特定できるような様式では掲載されないことを告げた。さらに、模擬犯罪の課題をおこない、課題から1週間後にCITをおこなうことを説明した上で、実験参加に同意した場合のみ、同意書に署名させた。

**模擬犯罪課題** 自己覚醒群、他者覚醒群、コントロール群とも実験者の指示に従って、窃盗行為を行う。窃盗の目的物は、携帯型の音楽再生機、電子辞書、USBメモリのいずれかであった。音楽再生機は本棚に、電子辞書は事務机の上に置かれ、USBメモリは室内のデスクトップコンピュータに差し込まれていた。

目的物を見つけるために、自己覚醒群は瀬戸物の貯金箱をハンマーで破壊して、窃取する品物名とその置き場所が書かれたメモ用紙を取り出すように指示されていた。また、他者覚醒群は貯金箱の底部のふたを開けてメモ用紙を取り出すので破壊行為は伴わない。しかしながら、物色中に実験参加者とは面識のない者がノックをせずに、突然、出入り口の扉を開け、室内に入ってきて、「犯罪心理学研究会の方ですか」と尋ねるイベントが設定されていた。コントロール群についても同様の窃盗行為が指示されていたが、破壊行為を伴うこともなく、物色中に見知らぬ侵入者に声をかけられるイベントに遭遇することも無かった。

自己覚醒群、他者覚醒群、コントロール群の課題の内容は以下のとおりである。

1 実験参加者は、実験室を出て、入り口に「防犯防災研究所」と書かれた部屋に行き、鍵を開けて入室したあと、まず、部屋の奥の壁にかけられたホワイトボードを10秒間眺めること。

2 次に、作業台には10個以上の瀬戸物製の貯金

箱が並んでいるので、その中から任意に1点を選択し、内部のメモ用紙を取り出す。そして、室内を探索し、目的物を見つけ出すこと。

3 最後に、対象物を部屋の出入り口付近にある回収箱の中に入れて、実験室に戻ってくること。

4 実験室がある階には教室や研究室があるため、模擬犯罪中にも人が出入りする可能性がある。そこで、関係者が室内に入ってきた場合、何を聞かれても「はい」か「いいえ」だけで簡単な返答をし、実験参加者であることは絶対に明かさないこと。

模擬犯罪終了後は、全員を一旦帰宅させた。

**CITの実施** 模擬犯罪課題の約1週間後に、実験者からの依頼を受け、再び実験室を訪れた実験参加者に対して、CITを実施した。実験中は、実験参加者の前方1.5mに設置されたディスプレイに窃盗の対象物が静止画（画面上の大きさは縦135mm横180mm）で呈示され、ヘッドホンからは、録音された質問が流された（「あなたが盗んだものは〇〇でしたか」）。実験参加者はすべての質問に、「いいえ」と返答し、窃取した品物を生理的変化によって検出されないように努力することが課題であると教示された。呈示される刺激は、裁決項目となり得る音楽再生機、電子辞書、USBメモリの他に、携帯電話、腕時計を加えて5刺激でひとつの質問系列が構成されていた。視覚刺激の呈示時間間隔は30秒で、順序を変えて、質問系列が5回反復呈示された。

**覚醒度測定** イベントに対する影響を確認するため、エネルギー覚醒10項目と緊張覚醒10項目から構成される日本語版UMACL短縮版(JUMACL)(白澤・石田・箱田・原口, 1999)を用いて覚醒度の測定を行った。質問紙の実施時期は、模擬犯罪課題の前後であった。

**記憶のテスト** CITの終了後には、模擬犯罪の内容をどの程度、覚えているかどうかを確かめるため、記憶のテストをおこなった。

中心事項は、「ホワイトボードに書かれていた予定は何月か?」「ホワイトボードに書かれていた行事の内容は何か(複数)?」「指示書が入っていた貯金箱の形態は?」、周辺事項は「目的物の周辺に置かれていたものは何か?」「回収箱の中に、すでに入っていたものは何か?」であった。

**結果の処理** 刺激開始後0.5秒から5秒以内に立ち上がる波形の最大変化値をSCR振幅として算出



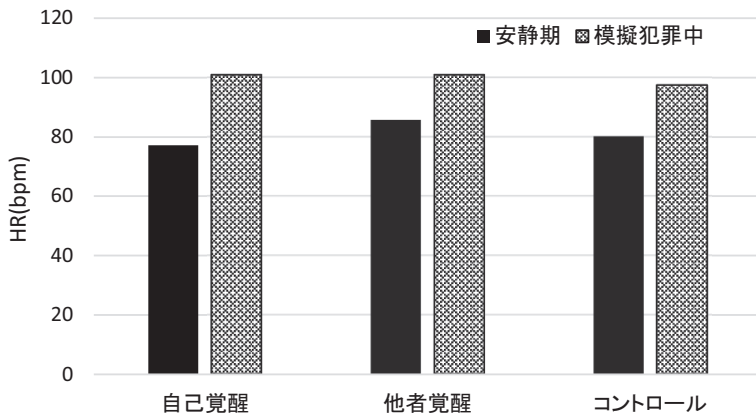


Figure 1 安静期と模擬犯罪中の HR 水準

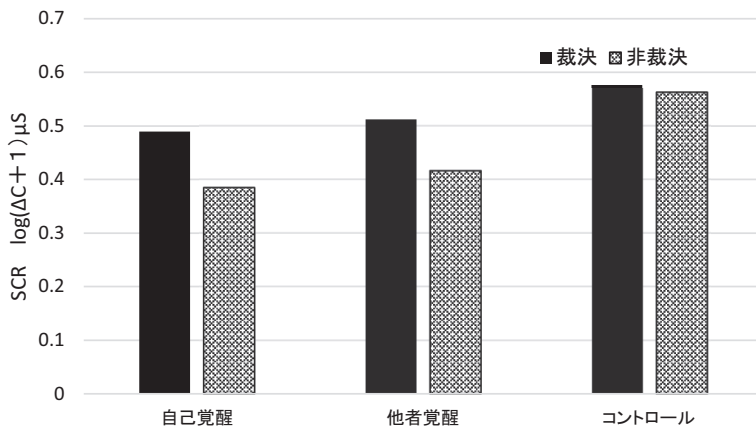


Figure 2 質問に対する SCR

し、1を加えて log 変換をおこなった。心電図については刺激呈示の5秒前を起点として秒ごとにR波の時間間隔 (Inter Beat Interval; 以下 IBI) を求めて、HRに変換した (単位は beat per minute; bpm)。また、呼吸運動については返答後、最初に立ち上がる吸気のピークから3サイクルに要した時間を計測して、1サイクルの平均呼吸時間を算出した。

## 結 果

**模擬犯罪中の覚醒度** Figure 1に、安静期と模擬犯罪課題中の持続的水準の平均HRを群別に示した。群とピリオド (安静期と模擬犯罪時) について2要因の分散分析の結果、ピリオドの主効果のみが有意であった ( $F(1/33)=81.29, p<.001$ )。したがっ

て、3群を通じてHRは安静時に比べて模擬犯罪中に加速し、覚醒水準の上昇が確認された。また、エネルギー覚醒と緊張覚醒の両覚醒度のスコアについて、群とピリオド (模擬犯罪の前後) の2要因分散分析をおこなった。その結果、エネルギー覚醒についても緊張覚醒についても、群の主効果、ピリオドの主効果ならびに両者の交互作用は有意ではなかった。

**CIT 検査における生理反応** Figure 2に、裁決・非裁決項目に対して発現したSCRの結果を群別に示した。群と質問内容 (裁決・非裁決項目) の2要因の分散分析をおこなったところ、質問の主効果ならびに群と質問内容の交互作用が有意であった (それぞれ、 $F(1,27)=26.86, p<.01$ ;  $F(2,27)=4.49, p<.05$ )。そして、下位検定の結果、自己覚醒群と他者覚醒群に

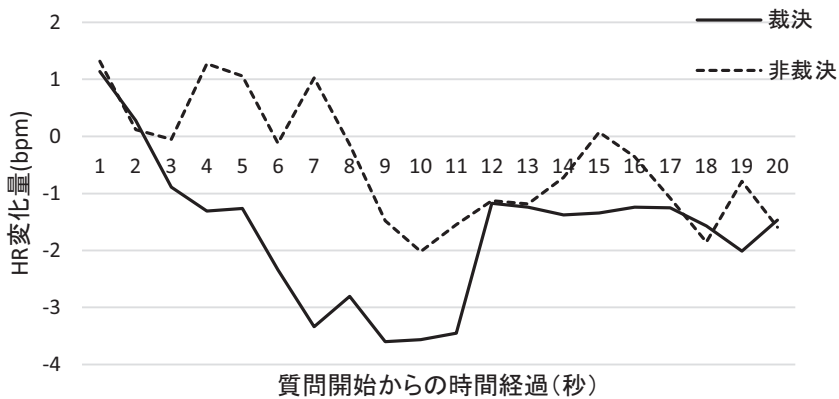


Figure 3 自己覚醒群の質問後の HR 変化

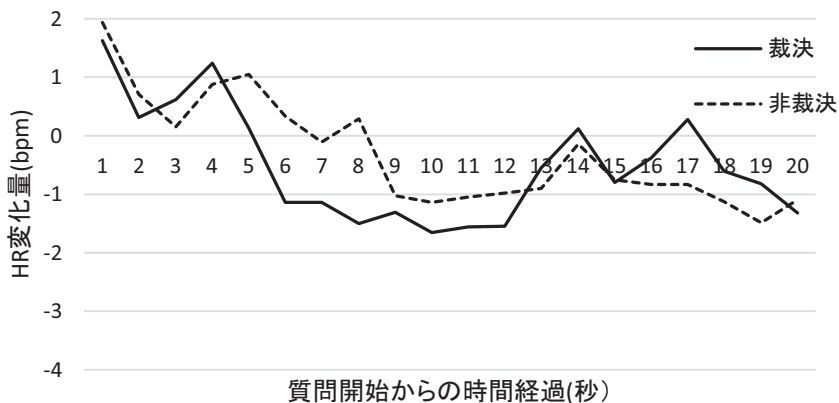


Figure 4 他者覚醒群の質問後の HR 変化

おいてのみ、裁決と非裁決項目間で有意な差が認められた ( $F(1,10)=14.98, p<.001; F(1/10)=12.0, p<.01$ )。しかしながら、コントロール群における裁決と非裁決項目に対する反応量については差が有意でなかった。

以上の結果は、覚醒イベントのある2つの群ではSCRによって裁決項目が検出されたが、イベントのないコントロール群では裁決項目が検出できなかったことを示している。そして、覚醒イベントのある2つの群間で、質問に対する有意なSCRの差は確認することができなかった。

質問開始から20秒間について、質問開始前5秒間の平均HRとの差を求めて、裁決と非裁決項目に対するHRの変化量を算出した。Figure 3に自己覚醒群、Figure 4に他者覚醒群、Figure 5にコントロー

ル群の結果を示した。

すべての群において、非裁決項目については質問開始後の4.5秒目付近に返答に伴う一過性の加速が見られるが、裁決項目の場合はそのような変化は抑制気味である。また、裁決項目に対しては6-12秒目付近をピークとする減速方向への変化が認められる。

質問内容(裁決と非裁決項目)と経過時間(質問開始からの20秒間)について群別に2要因の分散分析をおこなったところ、自己覚醒群では、時間の主効果ならびに質問内容と時間の交互作用が有意であった ( $F(19/247)=2.83, p<.001; F(19/247)=2.15, p<.01$ )。そして、交互作用の下位検定の結果、7秒目と8秒目で項目間の差が有意であった ( $F(1/13)=9.1, p<.01; F(1,13)=5.16, p<.05$ )。同様に、他者

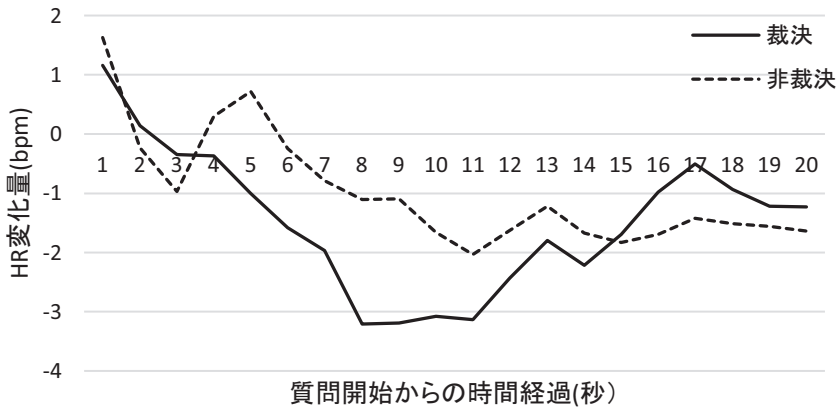


Figure 5 コントロール群の質問後の HR 変化

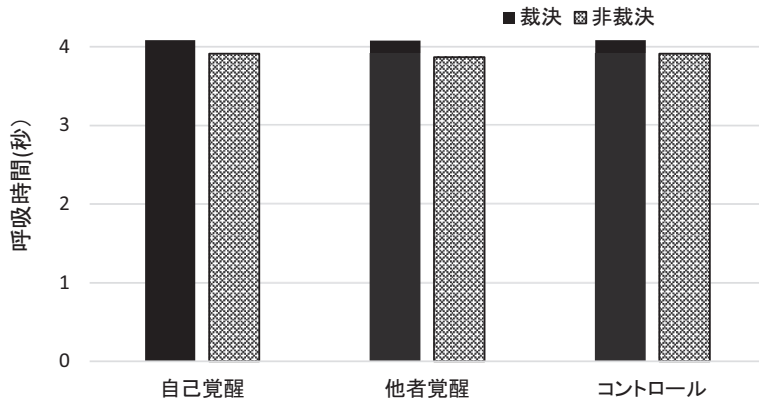


Figure 6 質問に対する呼吸時間

覚醒群では時間の主効果，質問内容と時間と交互作用が有意であり ( $F(19/209)=4.37, p<.001$ ;  $F(19/209)=2.42, p<.001$ )，下位検定では6秒目で判決と非判決項目の差が有意であった ( $F(1/11)=5.21, p<.05$ )。

最後に，コントロール群については，時間の主効果，質問内容と時間の交互作用が有意であり ( $F(19/228)=5.90, p<.001$ ;  $F(19/228)=2.33, p<.001$ )，下位検定では8秒目と10秒目で判決と非判決項目の差が有意であった ( $F(1/12)=5.24, p<.05$ ;  $F(1/12)=4.76, p<.05$ )。

以上の結果は，すべての群において HR による判決項目の検出が可能であったが，覚醒イベントの効果は確認できなかったことを示している。

次に，質問呈示後，最初に始まる吸気の開始点から

3サイクルの呼吸時間を求めて，群ごとの各質問に対する1サイクルの平均呼吸時間を算出し，Figure 6に示した。群と質問内容の2要因の分散分析の結果，質問内容の主効果のみが有意で ( $F(1,33)=11.33, p<.001$ )，群の主効果ならびに群と質問内容の交互作用は有意ではなかった。したがって，呼吸時間は非判決に比べて判決項目で有意に長くなることが確かめられたが，覚醒イベントの効果は認められなかった。

CITの終了後，模擬犯罪の内容について記憶の検査を実施した。窃盗の対象物 (CITの判決項目) については，約1週間が経過した後であっても，実験参加者の全員が正確に記憶していた。また，指示書の入った貯金箱の色および形態については，特に覚えていることが多く，各群それぞれ1名を除いて，正再

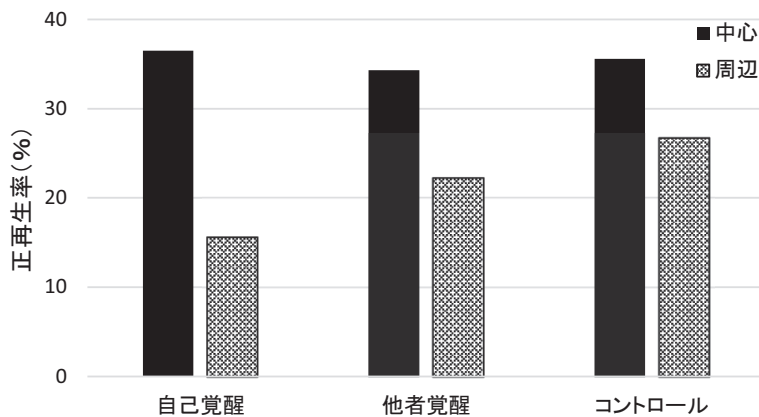


Figure 7 質問事項の正再生率

生した。

最後に、模擬犯罪に関する質問事項の再生率を、中心・周辺事項別に示したのが Figure 7 である。中心事項は周辺事項に比べて再生率が高いものの、40%以下であった。

群と項目(中心・周辺)について2要因の分散分析を行ったところ、項目の主効果のみが有意で ( $F(1,46)=15.17, p<.01$ )、群の主効果および群と項目の交互作用は有意でなかった。したがって、中心事項は周辺事項に比べて再生率が高いものの、覚醒イベントにともなう想起の促進もしくは抑制効果は認められなかったと言えよう。

## 考 察

本研究では、模擬犯罪課題中に発生したイベントが、後続の CIT におよぼす効果を検討した。模擬犯罪中の持続的水準の HR は安静期に比べ、すべての群で加速し、覚醒水準が上昇することが確認されたが、イベントの発生する自己覚醒・他者覚醒群と、コントロール群との間で持続的水準の HR の差は有意ではなかった。同様に、質問紙においてもエネルギー覚醒・緊張覚醒の差が群間で有意でなかったことから、模擬犯罪中のイベントの効果は確認できなかった。

しかしながら、約1週間後に実施された CIT では、SCR に関して、イベントの発生する自己覚醒・他者覚醒群で、非裁決よりも裁決項目に対する反応量が有意に大きくなることが確かめられた。

したがって、模擬犯罪中の覚醒イベントは CIT における裁決項目に対する反応を増大させる効果があるものと考えられる。一方、本研究のコントロール群で裁決と非裁決項目に対する反応差が有意でなかった点については、模擬犯罪後の1週間という時間経過の影響が考えられる。すなわち、イベントのないコントロール群では、SCR に影響を及ぼす裁決項目の有意性が時間経過とともに急速に低下したのではないかと推測される。

また、時間経過以外に、探索行動の程度と動機づけの差も指摘できる。Peth et al (2012) の実験では、目的物の入った金庫を開けるためには、まず、金庫の鍵を探し出す必要があり、その後、所定の書類を見つけて差し替える作業を行わせている。このような模擬犯罪では実験参加者の積極的な探索行動が必要である。さらに、Peth et al (2012) の実験では、検査中に隠し通せた場合には金銭的報酬が約束されている。それに比べて、本研究では模擬犯罪の目的物の置き場所が、実験参加者に最初から明確に伝えられており、探索行動は不要で、容易に目的物を見つけることができる。しかも、CIT で検出回避に成功しても報酬は与えられないので、隠蔽の動機づけを高めるような措置がなされていない。これらの要因に伴って、本研究のコントロール群では、特に SCR に選択的に作用し、有罪群で生じる非裁決と裁決の本来の反応差を低下させたのではないかと考えられる。

ところで、覚醒水準が CIT におよぼす効果については、他にも検討されている。すなわち、小川・敦



賀・小林・松田・廣田・鈴木(2007)は、実験参加者とは面識のない第三者を立ち合わせて、立会人のいないコントロール群と比較した。そして、第三者の存在で実験参加者の覚醒水準が高まることが確認されたが、裁決・非裁決項目間で反応差が高まることはなかったと報告している。したがって、検査時の覚醒水準が高まっても、検出率には影響がないと言えよう。小川他(2007)の結果と、覚醒イベントの直後に CIT を実施した大杉(2006)の結果をあわせて考えると、検査時ではなく、裁決項目の記銘時の覚醒水準が重要であると考えられる。本研究でもこの点は支持され、何らかの覚醒効果をもたらす条件下で裁決項目が記銘された場合、CIT 中に裁決項目への反応が増大するのではないかと結論できる。

このように、本実験では SCR については模擬犯罪中のイベントによって裁決項目への反応量が増大することが明らかにされたが、一過性の HR や呼吸時間については、イベントの効果が認められなかった。この点に関して、Selle, Verschuere, Kindt, Meijer, & Ben-Shakhar(2016)が指摘しているように、指標によって反応の発現メカニズムが異なることが影響しているのかも知れない。CIT において有罪群の裁決項目に対して生じる SCR は、有意刺激に対する定位反応であるとされ(Nakayama, 2002)、意味のある刺激が低頻度で呈示される際に発現する P 300 (平他, 2006) と類似している。そして、こうした反応は認知系に依存しているが、それ以外に、CIT では動機づけ—情動要因によって喚起される反応が指摘されている(Nahari & Ben-Shakhar, 2011)。そもそも、CIT の裁決項目呈示後に生じる HR は、減速の開始および減速がピークに達するまでの時間が、定位反応とするにはきわめて遅く、持続時間が長い(中山, 2011)。同様に、実務検査でしばしば認められる呼吸停止は、情動要因を含む質問内容に依存している(Suzuki, Nakayama, & Furedy, 2004)。以上の点から、裁決項目呈示後に生じる一過性の HR 減速や呼吸時間の延長ならびに呼吸振幅の抑制については、定位反応で説明することは困難である。そこで、Selle et al (2016) は、驚愕反射の実験結果(Verschuere, Crombez, Koster, Van Bockstaele, & De Clercq, 2007)に基づいて、裁決項目呈示後の HR 減速は、反応抑制に関連しているのではないかと示唆している。本研究では検出回避を促すような十分

な動機づけが設定されていなかったために、裁決項目後の HR や呼吸時間には覚醒イベントの影響がなかったのかも知れない。今後、有意刺激としての裁決項目の認識に加えて、裁決項目への隠蔽行動(松田, 2016)を含めた事態で、模擬犯罪中の覚醒水準の効果について改めて実験的に検討していくことが必要ではないかと考えられる。

ところで、本研究では、模擬犯罪の時点ではコントロール群とイベント発生群との間で持続性の HR 水準に有意な差が認められなかったが、この点に関しては次のような問題点も指摘される。すなわち、コントロール群においてさえ、模擬犯罪時の HR は 100 bpm 付近に達していた。同様に、中山・李(2017)も模擬犯罪中の HR は安静時よりも 20 bpm 以上増加して、100 bpm を超えていたことを報告している。安静期の着座している状態に比べて、立ち上がって室内を歩き回る模擬犯罪時には、HR がある程度、上昇することが予測できる。しかしながら、窃盗の目的物を探索するという事態では、覚醒イベントが存在しなくても十分に緊張度の高い状態であることがうかがわれる。そこで、本研究の両覚醒群とコントロール群において HR 上昇の差が認められないのは、天井効果に起因する現象ということも考えられる。今後は、覚醒を誘発する手続きを綿密に検討するとともに、何らかの異なる指標で覚醒水準を比較することが必要であるかも知れない。

さて、近年の CIT の実験的研究では、実務に近い場面を設定する必要性から、模擬犯罪と CIT 実施までの間に一定の時間を空ける手続きが用いられることが多い(Carmel, Dayan, Naveh, Raveh, & Ben-Shakhar, 2003; 平他, 2006; Gamer et al, 2010; Nahari, et al, 2011; Peth et al, 2012; Seymour & Fraynt, 2009)。犯罪捜査場面では犯行直後に CIT が実施されることはほとんどないので、記憶の検査としての CIT を駆使して、容疑性の判断に使用するのであれば、模擬犯罪から一定時間が経過したのちに CIT を実施する実験手続きが適切である。一方、犯行内容の詳細事実を中心項目と周辺項目(Peth et al, 2012; Gamer et al 2010; Nahari, et al, 2011)に分類するのは、実務では容疑者の犯行の目的、興味や関心に依存して変化するので、そもそも困難ではないかと考えられる。また、記銘されていない、もしくは再認することが困難な周辺事項を裁決項目として

検査し、反応が生じないからと言って、対象となっている事件に関与していないという判断はできないことから、実務の CIT では中心事項について優先的に検査することを重視すべきであろう。

そして、CIT における裁決項目の選択については犯行時の記録および検査時の再認におよぼす要因を考慮することが重要である。たとえば、実務検査で発生件数の多い、空き巣事件や車上ねらい、あるいは屋外における強制わいせつ事件では、ひとりの容疑者が多くの事件に関与していることがある。このような場合には、どの犯罪事実を選択して質問作成するかということが難しい問題ではあるが、通常は最も時間的に接近した事件を選ぶことが最優先される。最新の事件であれば、容疑者の記憶が最も鮮明に残っており、容易に再認できる可能性が大きいと考えられるのがその根拠である。また、犯行中に容疑者にとって予期せぬイベントが、発生することがある。たとえば、容疑者が空き巣に入って屋内を物色中に、突然、家人が帰宅したり、室内に設定されたアラームが鳴動するといったことは実際の犯罪現場で、しばしば起こりうることである。このような場合には犯罪事実がより多く、記憶されているかも知れない。一方、予期せぬイベントの発生に容疑者が動揺して、逃走することに躍起になり、それ以降のことは忘れてしまうことも考えられるので、覚醒イベントについては詳細に効果を検討する必要がある。以上のような点を考慮しながら、今後は、最適裁決項目を選択するガイドラインを明確に示すことが、実務場面で適切な CIT を実施していくための課題であろう。

#### 引用文献

- Ben-Shakhar, G., & Furedy, J. J. 1990 *Theories and applications in the detection of deception. A psychophysiological and international perspective*. New York: Springer-Verlag.
- Carmel, D., Dayan, E., Naveh, A., Raveh, O., & Ben-Shakhar, G. 2003 Estimating the validity of the guilty knowledge test from simulated experiments: The external validity of mock crime studies. *Journal of Experimental Psychology. Applied*, **9**, 261-269.
- Gamer, M., Kosiol, D., & Vossel, G. 2010 Strength of memory encoding affects physiological responses in the Guilty Actions Test. *Biol. Psychol.*, **83**, 101-107.
- 平 伸二・濱本有希 2006 1ヶ月経過後の P300 による虚偽検出における記憶活性化の影響 福山大学人間文化学部紀要, **6**, 129-139.
- 平 伸二・古満伊里 2007 1ヶ月および1年経過後の虚偽検出における記憶活性化の影響 福山大学人間文化学部紀要, **7**, 113-123.
- Lykken, D. T. 1998 *A tremor in the blood: Uses and abuses of the lie detector. (2nd Edition)*. New York: Plenum Press.
- Matte, J. A. 1996 *Forensic psychophysiology using the polygraph: Scientific truth verification-lie detection*. New York: J. A. M. Publication.
- 松田いずみ 2016 隠すことの心理生理学：隠匿情報検査からわかったこと 心理学評論, **59(2)**, 162-181.
- Nahari, G., & Ben-Shakhar, G. 2011 Psychophysiological and behavioral measures for detecting concealed information: The role of memory for crime details. *Psychophysiology*, **48**, 733-744.
- Nakayama, M. 2002 Practical use of the concealed information test for criminal investigation. In Kleiner, Murray(Ed.), *The handbook of polygraph testing*. London: Academic Press. pp. 49-86.
- 中山 誠 2011 虚偽検出検査における持続性ならびに一過性の心拍変化 関西国際大学紀要, **11**, 121-136.
- 中山 誠 2001 犯行時の記憶評価のパラダイム 生理心理学と精神生理学 2001, **19**, 45-52.
- 中山 誠・李 韓碩 2017 CIT の質問作成の検討—模擬犯罪中の生理反応と覚醒イベントの影響— 生理心理学と精神生理学, 印刷中
- 小川時洋・松田いづみ・常岡充子 2013 隠匿情報検査の妥当性：記憶検出技法としての正確性の実験的検証 日本法科学技術学会誌, **18**, 35-44.
- 小川時洋・松田いづみ・常岡充子 2014 隠匿情報検査の生理反応—フィールドデータの分析 日本心理学会第78回大会発表論文集, 537.
- 小川時洋・敦賀麻理子・小林孝寛・松田いづみ・廣田昭久・鈴木直人 2007 覚醒水準が隠匿情報検査時の生理反応に与える影響 心理学研究, **78(4)**, 407-415.
- 大杉朱美 2006 行為時の覚醒が Concealed information test におよぼす影響—虚偽隠蔽の動機付けの必要性と覚醒の関連— 犯罪心理学研究, **44**, 88-89.
- Peth, H. J., Vossel, G., & Gamer, M. 2012 Emotional arousal modulates the encoding of crime-related details and corresponding physiological responses in the Concealed Information Test. *Psychophysiology*, **49(2012)**, 381-390.
- Raskin, D. C., & Honts, C. R. 2002 The comparison question test. In Kleiner, Murray(Ed.), *Handbook of polygraph testing*. London: Academic Press. pp. 1-47.
- Seymour, T. I., & Fraynt, B. R. 2009 Time and Encoding Effects in the Concealed Knowledge Test. *Applied Psychophysiol Biofeedback*, **34**, 177-187.

- Selle, N. K., Verschuere, B., Kindt, M., Meijer, M., & Ben-Shakhar, G. 2016 Orienting versus inhibition in the Concealed Information Test: Different cognitive processes drive different physiological measures. *Psychophysiology*, **53**, 579-590.
- 白澤早苗・石田多由美・箱田裕司・原口雅浩 1999 記憶検索におよぼすエネルギー覚醒の効果 基礎心理学研究, **17**, 93-99.
- Suzuki, R., Nakayama, M., & Furedy, J. J. 2004 Specific and reactive sensitivities of skin resistance response and respiratory apnea in a Japanese Concealed Information Test (CIT) of criminal guilt. *Canadian Journal of Behavioral Science*, **36**, 202-209.
- Verschuere, B., Crombez, G., Koster, E. H., Van Bockstaele, B., & De Clercq, A. 2007 Startling secrets: Startle eye blink modulation by concealed crime information. *Biological Psychology*, **76**, 52-60.
- 横井幸久・岡崎伊寿・桐生正幸・倉持 隆・大浜強志 2001 実務事例における Guilty Knowledge Test の妥当性 犯罪心理学研究, **39**, 15-25.

(受稿: 2017.6.18; 受理: 2017.12.4)