

# 虚偽検出に関する基礎的研究

谷口 泰富・小野 洋平・石岡 綾香・軽部 幸浩

## A Basic Study on Detection of Deception

Yasutomi Taniguchi, Yohei Ono, Ayaka Ishioka and Yukihiro Karube  
(Department of Psychology, Komazawa University, Japan)

**KEY WORDS:** detection of deception, eye-movement

### 問題と目的

現在, 実務における虚偽検出検査で採用されている主な検出指標は, 腹部や胸部の呼吸運動, 心拍数や脈波などの心臓血管運動そして皮膚電気活動である。しかし, 近年になって実験的虚偽検出という基礎研究の場から, 事象関連電位 (三宅・沖田・小西・松永, 1986; 平, 1998) や, 瞬目反応 (福田・松尾, 1997; Fukuda, 2001; 名取・谷口, 2003), f-MRI (Spence, Farrow, Herford, Wilkinson, Zheng & Woodruff, 2001), 音声 (安木・岩宮, 2001), さらに皮膚血流 (廣田・高澤, 2002) などの新しい指標の有用性が報告されてきている。

一方, 眼球運動は比較的早くから有力な検出指標としての可能性が指摘されながらも, 基礎的な研究の段階に留まっている。その理由の一つは, 従来の眼球運動の測定が侵襲的 (接触型) 測定であることから, 被検査者が測定の内容を認識できるというカウンター・メジャー要因の排除が困難であるということである。さらに, 眼球運動の測定はキャリブレーションが容易ではないことのみならず, 資料の判定もかなり困難である。このような要因が眼球運動を虚偽検出指標として援用することを妨げていたものと推測される。そこで本研究は, 実験的虚偽検出場面に新規に開発された測定装置を導入し, 眼球運動を非侵襲的に測定し検出指標としての有効性について検討する。

### 方法

**実験参加者** 色覚が正常で過去に眼球運動を測定する実験に参加した経験がなく, 本実験の練習試行において裸眼状態で画像刺激を明確に認識できた本学学生 19 名 (平均年齢 19.1 歳) を実験参加者として採用した。

**実験場所** 本学心理学実験室: II-4 (A室) および II-6 (B室)

**実験機材** TalkEye II カバー型トラッキング検出器 (竹井機器製 T.K.K.2940 g), TalkEye II 制御プログラム (ver.1.1.8), パーソナルコンピュータ (Logitech 製 LPC-PF 26 CSTA), 刺激呈示用液晶ディスプレイ (Panasonic 製 TH-32 LX 50), 脳波計 (NEC 製 SYNAFIT 2500), 電極ボックス (NEC 製 EE 2500), 皿電極

**実験刺激** 低類似群に呈示された画像刺激は, 緑ペン, タバコ, 爪きり, MD, スプーンで, この 5 種類の刺激のうち『緑ペン』か『スプーン』のいずれかを裁決刺激とした。そして, 『緑ペン』が裁決刺激の場合は『緑ペン』以外はすべて非裁決刺激とし, 『スプーン』が裁決刺激の場合は『スプーン』以外は全て非裁決刺激とした。一方, 高類似群には同型で色の異なる 5 種類のペン (緑ペン, 赤ペン, 青ペン, 紫ペン, 黄ペン) の画像を刺激として呈示した。そして, 『緑ペン』か『紫ペン』のいずれかを裁決刺激とし, 低類似群の場合と同

\* 本研究は平成 21 年度駒澤大学特別研究助成金による研究成果の報告である。

様に、『緑ペン』が裁決刺激の場合は、緑ペン以外のペンはすべて非裁決刺激、『紫ペン』が裁決刺激の場合は紫ペン以外はすべて非裁決刺激とした。なお、実験で使用する 10 枚の画像刺激はそれぞれの写真をパソコンに取り込み、Adobe Illustrator CS2 で背景色を統一して作成した。

**実験条件** 本研究では、眼球運動の虚偽検出指標としての有効性を刺激の類似性の側面からも検討するため、裁決刺激と非裁決刺激の類似度が低い低類似群と類似度の高い高類似群を構成して実験を行った。実験では 19 名の実験参加者を表 1 のように低類似群と高類似群にランダムに振分け、裁決画像と非裁決画像に対する眼球運動を非侵襲的に測定した。

表 1 実験参加者

条件	裁決刺激	実験参加者
低類似群	緑ペン	5 名
	スプーン	4 名
高類似群	緑ペン	5 名
	紫ペン	5 名

なお、コンタクトレンズ使用者あるいは眼鏡を使用している実験参加者の場合もすべて裸眼で測定を実施した。また、実験では観察距離が約 100 cm で、横 7.6°×縦 5.9°の品物の画像刺激をディスプレイの中心から一番近い写真画像の角までの距離が 2.8 cm×3.1 cm になるように、左上、右上、左下、右下の 4 位置に 4 枚 1 組で 8 秒間呈示した。そして、その 4 枚の画像の中に裁決刺激が含まれている場合を裁決画像、含まれていない場合を非裁決画像とした。つまり、裁決画像は 1 枚の裁決刺激と 3 枚の非裁決刺激で構成されている。

**手続き** 実験参加者に、実験室 (A) に用意された 5 つの青箱の中から 1 つを選ばせ、実験室 (B) に移動させた後その箱を開けさせた。青箱の中には 4 桁の数字 (番号) が書かれた用紙が入れてあり、この番号で実験室 (B) にある南京錠のかかった 5 つの木箱の内の 1 つを開け、その後は木箱の中の用紙に書かれた教示に従うよう指示した。なお、実験参加者にはそれぞれの青箱にはいずれかの木箱を開錠するための番号を書いた用紙が入れ

てであると教示したが、裁決刺激を事前に統制するため、実際に青箱に入っている番号はすべて同一のものとした。木箱には裁決刺激 (高類似群の場合は『緑ペン』または『紫ペン』; 低類似群の場合は『緑ペン』または『スプーン』) と教示文および 1000 円札が入っていた。そして、木箱の中の用紙には (1) 木箱の中の品物とお金を身に付けて隠すこと、(2) その後、質問場面において画面に出てくる画像に対して「いいえ」と返答すること、(3) 実験終了後、実験参加者が隠している品物名を実験者が指摘すること、(4) もし的中しなかった場合 1000 円を進呈するが、的中した場合は 1000 円を返却してもらうこと、(5) 自分が隠し持っているものが実験者にばれないよう努力すること、(6) 指示文のとおりに行ったら、どの木箱を開けたか実験者にわからないよう木箱に鍵をかけ元通りにしておくこと、が記されていた。

実験参加者が木箱の中の品物を隠し終わった後、頭部 (Cz) に脳波測定用の電極を、また、利き手第 2 指に指尖容積脈波測定用のピック・アップを装着した。電極装着中に再度実験に関する教示を行い、実験内容を十分に理解させた。なお、これらの電極はいずれも眼球運動測定を隠蔽するためのダミー電極であり、実験後のデブリーフィングも行わなかった。

電極装着後、「これから脳波計の動作確認を行います。課題中は頭と右 (左) 手をなるべく動かさないようにしてください。大きく動かすと脳波にノイズが混入しますから、どうぞご協力ください。」と教示した。そして実験者は、実験参加者が一番楽な姿勢をとれるように配慮しながら、実験参加者の視線がモニター画面の中心に向かって垂直・水平になるように椅子の高さと背もたれの角度を調節した。その後、「課題では頭を動かさずに眼だけで画像を見ていただきますので、これから眼だけで画像を見て脳波が測定できているかどうかの確認をします。これから 9 つの点を 1 つずつお見せしますので、頭を動かさずに眼だけでその点を見続けてください。」と説明した。脳波計の架空の動作チェック中に TalkEye II のキャリブレーションを行った。キャリブレーション後、実験参加者に対して脳波測定が可能であること伝え、これからの課題中もキャリブレーション時と同じように画像を見るように教示した。その後、2 回の練習試行を実施した。練習試行では、非裁

決画像を呈示し、1回目の刺激呈示中に「あなたが身に着けて隠しているものがこの中にありますか?」と口頭での質問を行い、「いいえ」と返答させた。2回目の呈示中には質問は行わなかったが、1回目の質問に対する場合と同様の返答をさせた。しかし、本試行の画像呈示中には質問は行わず、画像が出てきたらその中の4刺激をすべて確認し、「あなたが身に着けて隠しているものがこの中にありますか?」という質問がなされたという仮定のもとに「いいえ」と返答するように教示した。なお刺激は、図1に示されたように、ブランク刺激3秒(50%灰色の画面)、画像刺激8秒、ブランク刺激3秒の順で呈示した。実験は計16試行からなり、裁決画像と非裁決画像をそれぞれ8回呈示した。また、それぞれの画像の呈示順序はランダムにし、刺激の呈示に際しては、呈示位置に偏りがないように調整した。全16試行が終了後、報酬を支払い実験を終了した。実験終了後、実験参加者全員に内省報告を求めた。

**結果の分析方法** 以上の手続きで得られた資料をもとに、各刺激に対する停留回数、総停留時間、瞬目数および瞬目時間を算出した。

- 1) 停留回数と停留時間は、画像刺激内に視線が160 ms以上停留している場合を1回の停留とし、その1回の停留の持続時間を停留時間とした。なお、総停留時間とは、1試行内における各刺激への停留持続時間の総和である。
- 2) 瞬目は、潜時が80 ms~800 msのものを自発性瞬目として採用し、その回数と持続時間(瞬目時間)を算出した。
- 3) 4種類の非裁決刺激に関する資料を「非裁決刺激」、一方、裁決刺激に関する資料を「裁決刺激」と大別し、その比較も行った。まず予め、各群とも非裁決画像の資料をもとに、

4種類の非裁決刺激に対する反応を比較した結果、刺激の種類に関する差は認められなかった。従って、本実験の両条件で採用された4種類の非裁決刺激の刺激価はほぼ同等と見なすことができる。

## 結 果

**停留回数** 図2-1~図2-4は、低類似群と高類似群における裁決刺激と非裁決刺激への停留回数を示したものである。まず、刺激への停留回数に関する分析を行った。その結果、低類似群で裁決刺激が『緑ペン ( $F(4,155)=3.02, p<.05$ )』そして『スプーン ( $F(4,123)=3.02, p<.01$ )』の場合、一方、高類似群においては裁決刺激が『紫ペン ( $\chi^2(4)=13.19, p<.05$ )』の場合に、刺激の種類に関する主効果が有意であった。しかしながら、高類似群で裁決刺激が『緑ペン』の場合には、主効果は有意ではなかった ( $F(4,155)=0.93, n.s.$ )。なお、主効果の認められたものに関しては多重比較を行った。その結果、低類似群では裁決刺激である『緑ペン』とその他の4種類の非裁決刺激との間に差が認められ、『緑ペン』に対する停留回数が有意に少なくなっていた(タバコ: $p<.05$ , 爪きり: $p<.01$ , MD: $p<.01$ , スプーン: $p<.05$ )。また、低類似群で『スプーン』が裁決刺激の場合、『スプーン』と爪きり( $p<.05$ )、『スプーン』とMD( $p<.01$ )の間に差が認められ、裁決刺激である『スプーン』に対する停留回数が有意に少なくなっていた。しかし、『スプーン』と緑ペン、『スプーン』とタバコの間には差は認められなかった。一方、高類似群では、裁決刺激である『紫ペン』と非裁決刺激の青ペンとの間に有意な差が認められた( $p<.05$ )が、『紫ペン』と他の非裁決刺激である赤ペン、黄ペンおよび緑ペンとの間には停留回数に関する差は認められなかった。

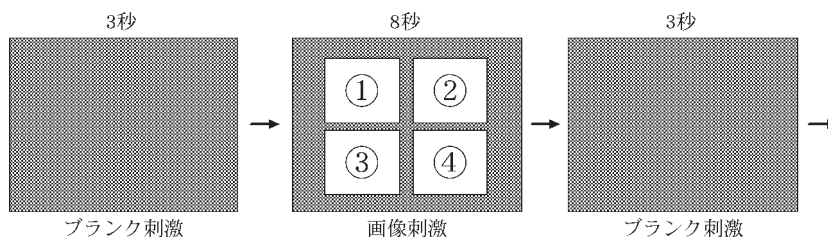


図1 1試行の流れ(3秒間ブランク刺激が呈示されたのち、①~④の4位置に刺激が8秒間呈示される。この間に実験参加者に口頭で「いいえ」と返答させた。)

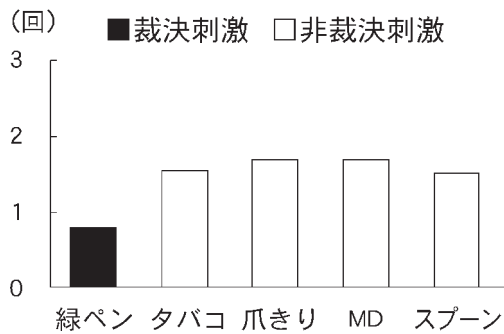


図 2-1 低類似群の停留回数

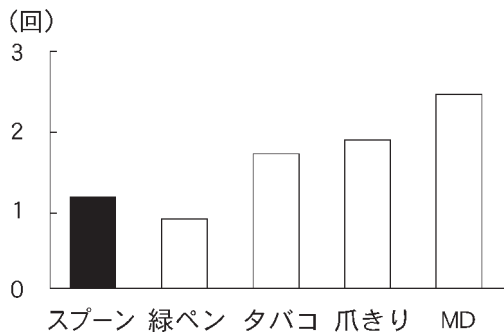


図 2-2 低類似群の停留回数

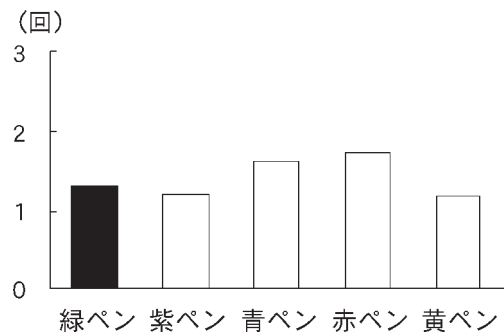


図 2-3 高類似群の停留回数

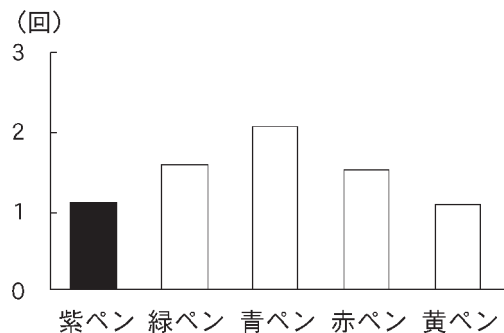


図 2-4 高類似群の停留回数

次に、刺激を裁決刺激と非裁決刺激に大別し、両刺激に対する停留回数を比較した。その結果、低類似群では裁決刺激の種類とは独立的に、非裁決刺激に対する停留回数より裁決刺激に対する停留回数が有意に少なくなっていた（『緑ペン』： $t=4.35$ ,  $p<.01$ , 『スプーン』： $t=2.10$ ,  $p<.05$ ）。一方、高類似群の場合、裁決刺激である『紫ペン』に対する停留回数は非裁決刺激に対する停留回数より有意に少なくなっていた（ $t=2.68$ ,  $p<.05$ ）が、裁決刺激が『緑ペン』の場合には差は認められなかった。

**総停留時間** 図 3-1～図 3-4 は、低類似群と高類似群における裁決刺激と非裁決刺激への総停留時間を示したものである。

停留回数の場合と同様に、刺激への総停留時間に関しての分析を行った。その結果、低類似群（『緑ペン』（ $F(4,155)=2.84$ ,  $p<.05$ ）、『スプーン』（ $\chi^2(4)=24.87$ ,  $p<.01$ ）および高類似群（『紫ペン』（ $\chi^2(4)=3.38$ ,  $p<.05$ ）の場合において刺激の種類に関する主効果が有意であった。しかしながら、高類似群で裁決刺激が『緑ペン』の場合には、有意な主効果は認められなかった（ $\chi^2(4)=7.16$ ,  $n.s.$ ）。なお、主効果が認められた群に関して多重比較を行った結果、低類似群では裁決刺激である『緑ペン』とその他の非裁決刺激である 4 刺激全てとの間に差が認められ（タバコ： $p<.05$ , 爪きり： $p<.01$ , MD： $p<.01$ , スプーン： $p<.05$ ）、『緑ペン』に対する総停留時間が有意に短くなっていた。また、低類似群で『スプーン』が裁決刺激である場合、『スプーン』と MD（ $p<.01$ ）の間に有意差が認められ、裁決刺激である『スプーン』に対する総停留時間は非裁決刺激である MD への総停留時間より有意に短くなっていた。

しかしながら、『スプーン』と他の非裁決刺激である緑ペン、タバコおよび爪きりとの間には差は認められなかった。一方、高類似群では、裁決刺激である『紫ペン』と非裁決刺激の青ペンとの間に有意な傾向が認められた（ $p<.10$ ）が、『紫ペン』と他の非裁決刺激である赤ペン、黄ペンおよび緑ペンとの間には総停留時間に関する差は認められなかった。

次に、停留回数と同様に裁決刺激と非裁決刺激に大別し、両刺激への総停留時間を比較した。その結果、低類似群では、非裁決刺激に対する総停

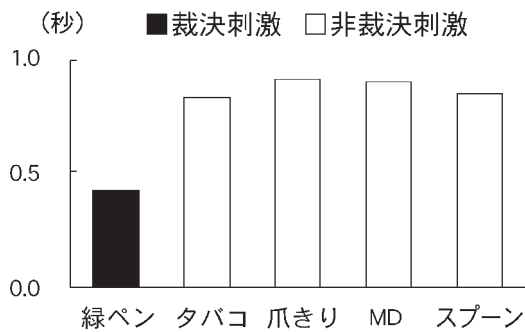


図3-1 低類似群の総停留時間

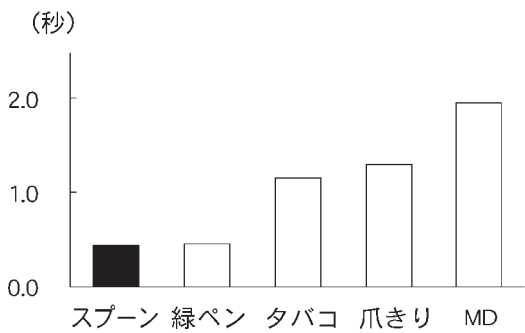


図3-2 低類似群の総停留時間

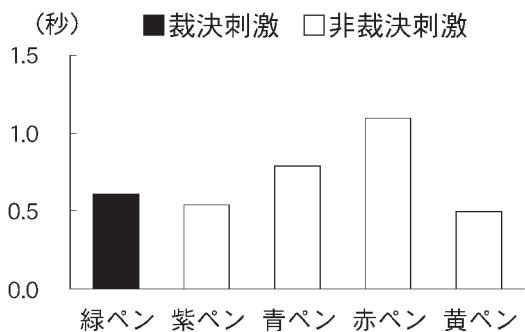


図3-3 高類似群の総停留時間

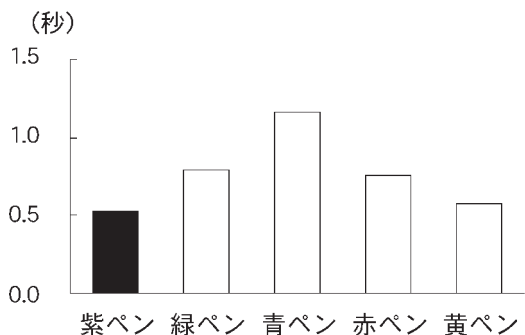


図3-4 高類似群の総停留時間

留時間より裁決刺激である『緑ペン』および『スプーン』に対する総停留時間が有意に短くなっていった(『緑ペン』:  $t=4.19$ ,  $p<.01$ , 『スプーン』:  $t=4.62$ ,  $p<.01$ )。一方, 高類似群においては, 裁決刺激である『紫ペン』に対する総停留時間が非裁決刺激に対する総停留時間より有意に短くなっていった( $t=2.52$ ,  $p<.05$ )ものの, 裁決刺激が『緑ペン』の場合には差は認められなかった。

**瞬目数と瞬目時間** 図4は, 裁決刺激が含まれる場合(8枚の画像)と裁決刺激が含まれない場合(8枚の画像)の, それぞれに対する瞬目数および瞬目時間について示したものである。

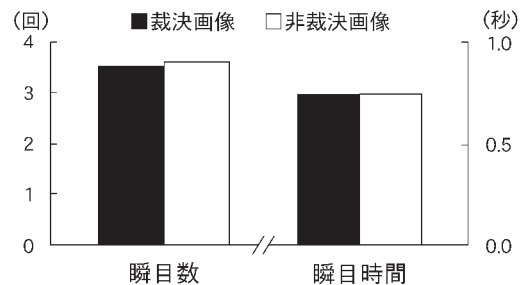


図4 画像呈示中の瞬目数と瞬目時間

分析の結果, 裁決刺激が含まれる場合と裁決刺激が含まれない場合の瞬目数および瞬目時間に差は認められなかった。

**実験参加者の反応傾向** 表2は, 全16試行中における各刺激への停留回数と総停留時間の平均値を実験参加者ごとに比較して示したものである。すなわち, 裁決刺激に対する停留回数と総停留時間の平均値が全5刺激中で最大となるか, または最小となるかを測定資料をもとに判定した結果である。また, 表中におけるCは裁決刺激, NCは非裁決刺激を示し,  $C>NC$ は裁決刺激に対する停留回数や総停留時間が5刺激中最大であること,  $C<NC$ は最小であることを示している。なお, 空白部は裁決刺激が最大または最小のいずれでもないことを示している。

判定の結果, 裁決刺激に対する停留回数が最小となった者は19名中12名(63.2%)であり, 最大となった者は19名中1名(5.3%)であった。また, 裁決刺激に対する総停留時間が最小になった者は19名中10名(52.6%)で, 最大になった

表2 実験参加者ごとにみた指標の比較

実験参加者	実験条件(裁決刺激)	停留回数	総停留時間
sub01	低類似群(緑ペン)	C<NC	C<NC
sub02	低類似群(緑ペン)	C<NC	C<NC
sub03	低類似群(緑ペン)	C<NC	C<NC
sub04	低類似群(緑ペン)	C<NC	C<NC
sub05	低類似群(緑ペン)		
sub06	低類似群(スプーン)	C<NC	C<NC
sub07	低類似群(スプーン)	C<NC	C<NC
sub08	低類似群(スプーン)	C<NC	C<NC
sub09	低類似群(スプーン)		
sub10	高類似群(緑ペン)	C<NC	
sub11	高類似群(緑ペン)	C>NC	C>NC
sub12	高類似群(緑ペン)		
sub13	高類似群(緑ペン)		
sub14	高類似群(緑ペン)		
sub15	高類似群(紫ペン)	C<NC	C<NC
sub16	高類似群(紫ペン)	C<NC	
sub17	高類似群(紫ペン)		
sub18	高類似群(紫ペン)	C<NC	C<NC
sub19	高類似群(紫ペン)	C<NC	C<NC
合計(C<NC)		12	10
合計(C>NC)		1	1

表3 実験参加者ごとの瞬目数と瞬目時間

実験参加者	実験条件(裁決刺激)	瞬目数	瞬目時間
sub01	低類似群(緑ペン)	C>NC	C<NC
sub02	低類似群(緑ペン)	C<NC	C<NC
sub03	低類似群(緑ペン)	C>NC	C<NC
sub04	低類似群(緑ペン)	C<NC	C<NC
sub05	低類似群(緑ペン)	C<NC	C>NC
sub06	低類似群(スプーン)	C<NC	C>NC
sub07	低類似群(スプーン)	C>NC	C>NC
sub08	低類似群(スプーン)	C>NC	C<NC
sub09	低類似群(スプーン)	C<NC	C<NC
sub10	高類似群(緑ペン)	C>NC	C>NC
sub11	高類似群(緑ペン)	C<NC	C>NC
sub12	高類似群(緑ペン)	C>NC	C>NC
sub13	高類似群(緑ペン)	C<NC	C>NC
sub14	高類似群(緑ペン)	C>NC	C<NC
sub15	高類似群(紫ペン)	C>NC	C<NC
sub16	高類似群(紫ペン)	C>NC	C>NC
sub17	高類似群(紫ペン)	C>NC	C>NC
sub18	高類似群(紫ペン)	C>NC	C>NC
sub19	高類似群(紫ペン)	C<NC	C>NC
合計(C<NC)		8	8
合計(C>NC)		11	11

者は19名中1名(5.3%)であった。

表3は、画像刺激に裁決刺激が含まれる裁決画像と、裁決刺激が含まれない非裁決画像呈示中の瞬目数を比較し、その大小関係を実験参加者ごとに示したものである。なお、表中のC、NCはそれ

ぞれ裁決画像、非裁決画像を示している。また、C>NCは裁決画像呈示中の瞬目数が非裁決画像の呈示中の瞬目数よりも多いことを、C<NCは裁決画像呈示中の瞬目数が非裁決画像呈示中の瞬目数よりも少ないことを示している。

判定の結果、裁決画像呈示中の瞬目数が、非裁決画像呈示中の瞬目数より少なくなった者は19名中8名(42.1%)であり、また同じように、裁決画像呈示中の瞬目時間が、非裁決画像呈示中の場合より少なくなった者も19名中8名(42.1%)であった。

## 考 察

**裁決・非裁決刺激に対する眼球運動と瞬目** 本研究は、眼球運動を虚偽検出の新たな指標として採用することの可能性を検討することを目的とした。実験では、眼球運動指標として刺激への停留回数と総停留時間を採用し、低類似群と高類似群における裁決刺激と非裁決刺激への眼球運動について分析した。裁決刺激と非裁決刺激に対する反応を個々に比較した結果、一部を除き、裁決刺激に対する眼球運動の特異性が多く認められた。しかし、この一部の資料も統計的に有意レベルに達していないだけであり、その方向性は同じであった。さらに、刺激を大きく裁決刺激と非裁決刺激と分類した場合、裁決刺激に対する反応と非裁決刺激に対する反応には明らかな違いが認められた。すなわち、裁決画像が呈示された場合の裁決刺激への停留回数および総停留時間は、非裁決刺激への停留回数、総停留時間より有意に少なくなっていた。一方、非裁決画像の場合、各非裁決刺激間にこのような違いは認められなかった。このことは、被検査者において裁決刺激と非裁決刺激が明確に弁別されていたことを示している。すなわち、虚偽の返答のみならず、隠匿課題での成功とそれに対する報酬などの心的要因が複合的に作用し、裁決刺激に対する視線回避が生起し、それが原因で裁決刺激と非裁決刺激との間の眼球運動の違いが生起したものと理解される。一方、高類似群の『緑ペン』が裁決刺激である場合には裁決刺激と非裁決刺激に対する眼球運動に特別な違いは認められなかった。内省報告などを参照してもこの原因は明らかでないが、その後の追加実験では『緑ペン』が裁決刺激の場合でも、他の非裁決刺激に対する眼球運動とは明らかな違いが認め

られたことから、本実験の『緑ペン』に関する結果は極めて偶然的と考えられる。

また、裁決画像および非裁決画像呈示中の瞬目数、瞬目時間について分析を行ったが、刺激の違いを反映するような差は認められなかった。この結果は裁決刺激呈示下における瞬目の抑制を指摘した名取・谷口（2003）の結果とは必ずしも一致しない。名取・谷口の研究では、虚偽検出場面での刺激として視覚刺激を10秒間呈示し、裁決刺激と非裁決刺激との間の瞬目数を分析していること、また、本研究では4刺激の同時呈示であるが、名取・谷口では特定刺激の単独呈示であることなど、手続きの面で明らかに異なっていることが資料不一致の原因であると思われる。

次に、実験参加者の反応傾向に関しては、停留回数、総停留回数ともに比較的一貫した結果が得られた。5つの視覚刺激を用いた虚偽検出検査において、仮に5刺激のうち、裁決刺激に対する停留回数、総停留時間が最も少ない場合を検出成功とみなすと、今回の実験全体として、停留回数では約60%、総停留時間では約50%の検出率ということになる。裁決刺激が全5刺激中最小となる確率は20%であり、上述の数値は比較的高い検出率であると考えられる。従って、この実験参加者の反応傾向からも、被検査者にとって裁決刺激は非裁決刺激とは異なり、何らかの特別な意味を持った刺激として認知されていたものと考えられる。すなわち、刺激に対する眼球運動や眼瞼運動の違いは、裁決刺激と非裁決刺激の質的違いを反映した結果であると考えられる。

**刺激の類似性と眼球運動および瞬目** 生理指標を用いた実務での虚偽検出検査では質問や刺激の統制が行われ、裁決質問や非裁決質問を決定する場合、刺激価が極端に異なる刺激は採用されない。さらに、質問や刺激の中に異質な質問や刺激が混入している場合は、それに対する反応が特異的に増大する可能性があり、裁決質問と非裁決質問との刺激の質的類似性の統制も必要となってくる。一方、このような統制は逆に検出効率を著しく低下させる要因ともなりうるものであり、足立・山岡（1985）も、虚偽検出場面で採用する質問内容のクラスター分析を行い、裁決質問と非裁決質問の類似度が高いほど検出効率は低下するという実験結果を報告している。

しかしながら、質問や刺激の統制を図ることは虚偽検出結果に客観性・信頼性を持たせることのみならず、フォールス・ポジティブエラーを回避するためには避けられない方策でもある。

本研究では、裁決刺激と非裁決刺激の類似性が虚偽検出における眼球運動指標にどのように影響するかを検証するため、刺激の類似性が異なる2つの群を構成し、各群における裁決刺激と非裁決刺激への停留回数と総停留時間を分析した。その結果、低類似群の場合、一部を除き裁決刺激である『緑ペン』と『スプーン』に対する停留回数と総停留時間は、その他の非裁決刺激への停留回数および総停留時間より有意に少なくなっていた。一方、高類似群で裁決刺激が『紫ペン』の場合、『紫ペン』と非裁決刺激との間に有意な差が認められたものは青ペンのみであった。また、高類似群で裁決刺激が『緑ペン』の場合には、裁決刺激と非裁決刺激の間には有意な差は認められなかった。このことは、裁決刺激と非裁決刺激に対する停留回数および総停留時間の違いは、呈示された刺激の類似性に依存しており、裁決刺激と非裁決刺激の類似性が低い方が検出効率は高いことを示している。すなわち、裁決刺激と非裁決刺激の類似性が低い場合には両刺激の弁別が容易であり、その結果、裁決刺激への停留の意図的抑制が生起し、それが非裁決刺激との相対的な差として出現するものと理解される。

また、群別にみた場合、低類似群では停留回数、総停留時間共に検出率は約80%（9名中7名）であった。一方、高類似群の場合は、停留回数で50%（10名中5名）、総停留時間では30%（10名中3名）であった。さらに、低類似群の瞬目数では約55%（9名中5名）、瞬目時間では約65%（9名中6名）であった。一方、高類似群での瞬目数では30%（10名中3名）、瞬目時間では20%（10名中2名）となっていた。しかしながら、本実験における被検査者の反応傾向である停留回数、総停留時間、瞬目数そして瞬目時間の減少を検出成功とみなすことについては当然ながら疑義の提起も予想される。これは、基礎的研究の場で至急検討すべき課題であり、そのためには裁決刺激と非裁決刺激に対する眼球運動の差異のみならず、Nummenmaa, Hyönä & Calvo（2006）が指摘するような情動刺激に対する特異的な眼球運動なども考慮すべきであると思われる。このような問題点は

残されているが、本実験の結果は明らかに裁決刺激と非裁決刺激に対する眼球運動の違いを示しており、虚偽検出場面における眼球運動測定が有効であること、すなわち、眼球運動や眼瞼運動の全体の反応傾向の分析が虚偽検出にとって有効であることを示唆している。

**カウンター・メジャー** 虚偽検出のために新たな指標を研究する理由の1つは、カウンター・メジャーへの対処である。従来の虚偽検出指標は、その殆どが接触型の指標であり、カウンター・メジャーによる影響を免れることは困難であった。本研究では、虚偽検出の指標として非接触型の眼球運動指標を採用した。内省報告によれば、実験参加者に眼球運動を測定していることは告げなかったにも拘わらず、19名の内5名が眼球運動に関する意図的統制を行っていたことが明らかになった。しかし、この5名の意図的統制は、眼球運動測定に対するカウンター・メジャーではなく、脳波や指尖容積脈波測定に対する意図的妨害のストラテジーとして眼球を動かすという方法が採られていたものである。これは、本実験における脳波測定の教示が関係していると考えられ、カウンター・メジャー要因を排除するために採用したダミー電極の使用が必ずしも適切ではなかった可能性がある。このように、被検査者の知識のみならず憶測も影響を及ぼす可能性があり、測定に関するさらなる工夫が必要であったと思われる。しかし、意図的統制にも拘らず全体的には裁決刺激への停留の抑制が認められたことは、眼球運動の非接触的測定がカウンター・メジャーへの耐性を示すと共に虚偽検出検査指標として有用であることを示唆するものである。

## 結 論

本研究の目的は、眼球運動の非接触的測定が虚偽検出検査の新たな指標となりうるか否かを検討することであった。模擬窃盗とそれに引き続く虚偽検出検査という手続きで実験を行った。なお、この検査で採用した虚偽検出のための検出指標は眼球運動であり、具体的には視覚刺激への停留回数と1試行における総停留時間であった。さらに、眼球運動の測定とともに眼瞼運動としての瞬目を測定した。

研究では主として裁決刺激と非裁決刺激とに対

する反応の差異に着目した資料の分析を行った。

その結果、裁決刺激に対しては眼球運動停留の明らかな抑制が認められたものの、同一刺激を非裁決刺激として採用した非裁決刺激のみの画像ではそのような傾向は認められなかった。

このことは、被検査者において裁決刺激と非裁決刺激は明らかに異種の刺激として認知されており、虚偽発覚回避のための何らかの心的努力が裁決刺激と非裁決刺激に対する眼球運動の差となって生じたものと解釈できる。

一方、これまでの虚偽検出検査では本実験のように複数の刺激を同時に呈示する方法は殆ど採用されておらず、裁決刺激と非裁決刺激の識別という観点からも最適な刺激呈示法を検討すべきであると思われる。また、カウンター・メジャー要因を排除する方法については必ずしも適切ではなかった可能性があり、基礎研究の中で再度検討する必要があると考える。このような問題点は指摘できるものの、今回の一連の実験結果は、眼球運動を虚偽検出検査のための新しい検出指標として採用することの有効性を示すものと考えられる。

## 引用文献

- 足立浩平・山岡一信 (1985). 質問項目間の非類似性が情報の再認および虚偽検出に及ぼす効果 科学警察研究所報告, **38**, 126-131.
- Fukuda, K. (2001). Eye blinks: new indices for the detection of deception. *Journal of Psychophysiology*, **40**, 239-245.
- 福田恭介・松尾太加志 (1997). 瞬目とうそ発見 生理心理学と精神生理学, **15**, 96-97.
- 平 伸二 (1998). 表出行動とウソ発見の心理学 多賀出版
- 廣田昭久・高澤則美 (2002). 精神生理学的虚偽検出における末梢皮膚血流量 生理心理学と精神生理学, **20**, 49-59.
- 三宅洋一 (1978). 虚偽検出指標としての皮膚抵抗反応, 血管運動反応及び眼球運動検討 科学警察研究所報告, **31**, 88-94.
- 三宅洋一・沖田庸嵩・小西賢三・松永一郎 (1986). 虚偽検出指標としての事象関連脳電位 科学警察研究所報告, **39**, 132-138.
- 名取志保・谷口泰富 (2003). 虚偽検出場面における瞬目反応 駒澤大学心理学論集, **5**, 27-32.
- Nummenmaa, L., Hyönä, J., & Calvo, M. G. (2006). Eye Movement Assessment of Selective Attentional Capture by Emotional Pictures. *Emo-*



- tion*, **6**, 257-268.
- Spence, S.A., Farrow, T. F., Herford, A. E., Wilkinson, I. D., Zheng, Y., & Woodruff, P. W. (2001). Behavioral and functional anatomical correlates of deception in humans. *Neuroreport*, **12**, 2849-2853.
- 安木博臣・岩宮眞一郎 (2001). 音声分析に基づく虚偽検出の可能性 電子情報通信学会技術研究報告, SP 2000 (152), 73-77.