

自由応答型推測における脳血流

Brain Blood Flow in Free-response Test

小久保秀之¹、山本幹男¹、河野貴美子^{2,1}

Hideyuki KOKUBO¹, Mikio YAMAMOTO¹ and Kimiko KAWANO^{2,1}

¹ 国際総合研究機構 生体計測研究所 ² 日本医科大学 情報科学センター

¹ Institute for Living Body Measurements, International Research Institute

² Centre for Informatics and Sciences, Nippon Medical School

要旨: 健康な男女計 11 名を被験者として自由応答型推測・強制選択型推測の脳血流を近赤外分光血流計で測定した。標的は幾何図形、人体内部、または暗箱に設置した小物体とし、その図形イメージを透視条件で 3 分~30 分間推測したときの脳血流変化を前頭から右側頭にかけて測定した。結果、特異能力者は前頭前野の血流増加という特徴が見られた(既報。文献 4)。本報告では、血流分布の詳細と特異能力者 T004 の脳波変化、さらに、標的周辺の光子計数と磁場測定の結果を報告する。一部のデータで透視時に標的周辺で光子が増える可能性が示唆されたが、全体としては異常な光の発生は確認できなかった。

Keywords: fNIRS、推測、透視、自由応答、光子、磁場、超能力者

Abstract: The authors researched the brain blood flow change in free-response guessing tests (clairvoyant condition). Subjects were 11 healthy volunteers. Targets were geometric symbols, the inside of human body or a thing in a dark box. Using fNIRS, brain blood flow was measured at frontal area and right temporal area while guessing the targets from 3 to 30 minutes. Results, star psychics showed the increase of blood flow at their prefrontal areas (Ref. 4). In the present paper, the authors report the results of additional analyses of fNIRS, EEG of Subject T004, and measurements of photons and magnetic fields. There was no anomalous photon around the target things during clairvoyant tasks although a subject suggested a possibility of anomalous photon appearance.

Keywords: fNIRS, guess, clairvoyance, free response, photon, magnetic fields, psychic

1. はじめに

これまで筆者らが近赤外分光血流計 (fNIRS) を用いて行った研究¹⁻³⁾から、隠された図形を推測するとき、側頭葉で時折、突発的な血流変化が起こること、さらにこの突発的な血流変化が生じたときに、推測中に浮かぶ図形イメージの明瞭さ (印象度) が高いことがわかった。これらの研究は 5 肢強制選択実験であったが、本研究は強制選択実験に加えて、日常生活での意識活動の状況により近い自由応答型の推測課題を中心に実施した。被験者は一般人 1 名、プロボクサー 1 名、珠算式暗算 10 段 1 名、遠隔視熟達者 1 名、ヒーラー 5 名、特異能力者 2 名の計 11 名 (男 5 名、女 6 名) で、平均年齢は 39.7 歳 (SD=12.1) であった。前頭から右側頭部の脳血流変化を測定した (その他の実験条件は既報⁴⁾ を参照)。その結果、特異能力者の特徴として前頭前野に顕著な血流増加があることがわかった⁴⁾。本報では、脳血流の追加分析・再分析、標的物体周囲の光子計測の分析結果を報告する。

2. 被験者 T004

被験者 T004 (14 歳、女、ロシア人) は、標的人物の体内器官の図形イメージと、記憶している人体解剖図の図像と比較することで、異常の有無を推定すると主張する特異能力者であり、現地では高いヒーリング能力をもつことで有名である。T004 に、1 試行 3 分で、対座する対象者 (健常者) の体内に、何か異常個所があるかどうかを「人体透視」するよう依頼した。1 回目の試行では、前頭の広い領域がダイナミックに賦活した。図 1 は 140 秒の加算平均画像であるが、課題遂行中、領域 A と B が交互に賦活する様が観察された。図 2 は図 1 をダミーの脳に投影したものである。2 回目の試行は、疲労が激しかったため、あまり集中できなかったという (図 3、180 秒加算平均)。図 4 は、T004 の MRI 画像である。脳の構造には特段の変わった点は見られなかった。

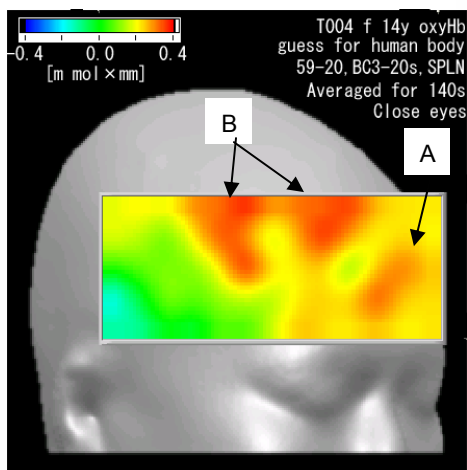


図 1 第 1 試行 (T004、閉眼)

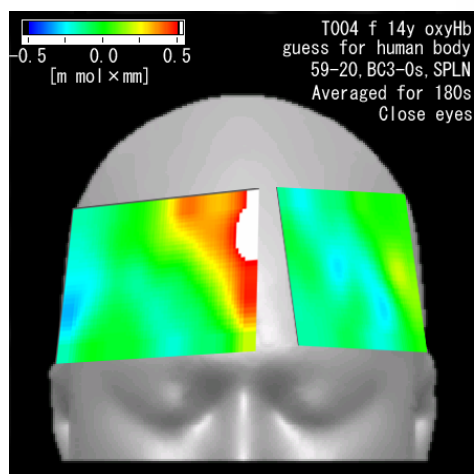
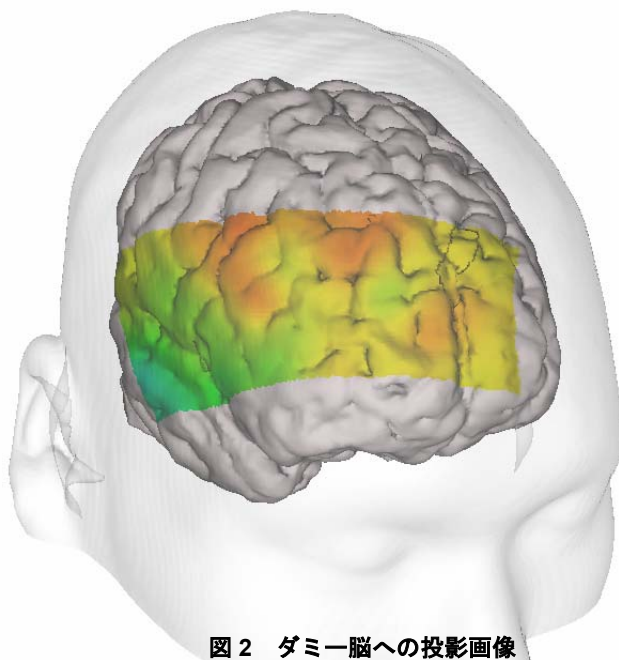


図 3 第 2 試行 (T004、閉眼)



図 4 T004 の MRI 画像

脳血流測定の前日（2005年10月7日）に、国際総合研究機構（IRI）の生体計測研究所で暗箱透視課題を行った（被験者 T004）。脳波は、国際 10-20 法、単極誘導にて、12 極測定した。課題は暗箱内の標的物体が何であるかの透視（同時に標的周囲の光子と磁場を測定）で、1 試行 3 分で 2 回実施した。標的は、金属製のバラのブローチ（図 7）だったが、透視には成功しなかった。なお、T004 が箱の中の物体の透視を試みるのは、この実験が初めてであった。図 5、図 6 に、安静中と課題中の脳波トポグラフィと帯域パワーを示す（3 回加算平均。解析幅 15.36 秒）。安静時と課題時とで、あまり大きな相違はなく、また、15.36 秒ごとの時間推移でもパターン変化はあまりなかった。

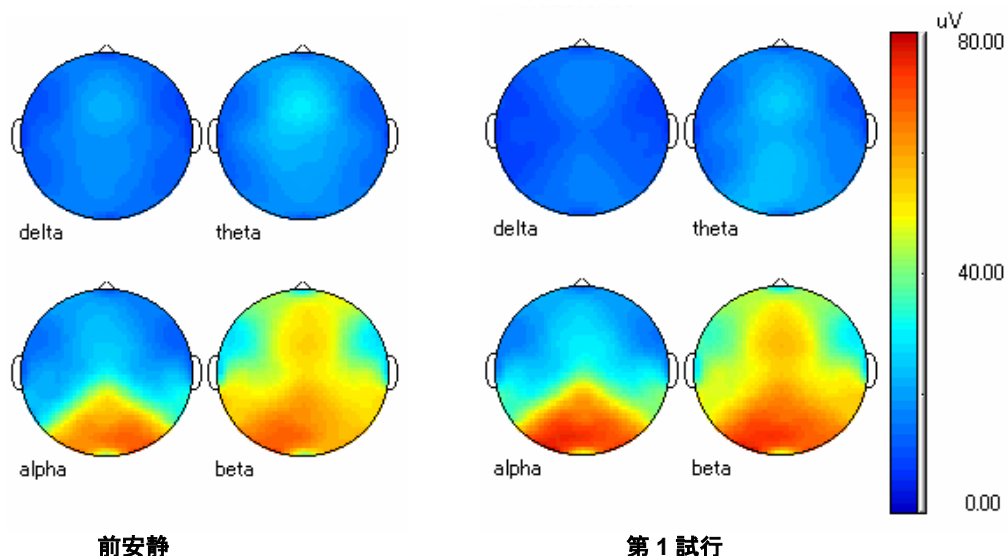


図 5 透視課題における脳波トポグラフィ（T004、閉眼、各図は 15.36 秒の平均）

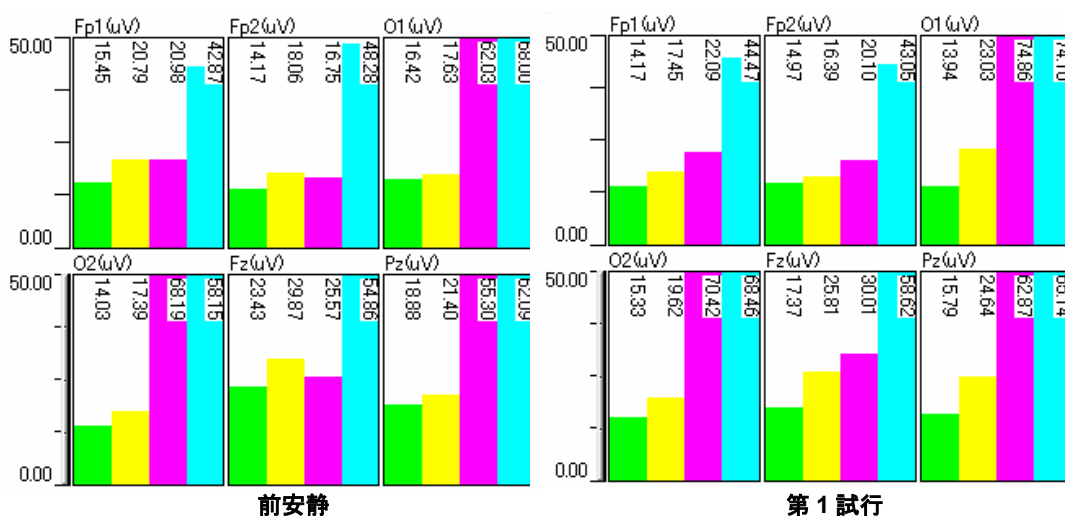


図 6 帯域別平均パワー（各棒グラフは左から δ 波、 θ 波、 α 波、 β 波）

図 7 は、暗箱中に設置した標的を、真上から撮影した画像である。この画像の全領域を光子計数領域として、透視課題時に毎 5 秒間、連続 180 秒の光子計測を 2 回行った。データ転送に 1 秒かかるため、有効測定時間は計 300 秒である。対照データは、実験前に行った測定 6 回分（有効測定時間は計 900 秒）を用い、課題時と同様に全領域の光子数を算出した。図 8 に 5 秒当たりの光子数の確率分布を示す。

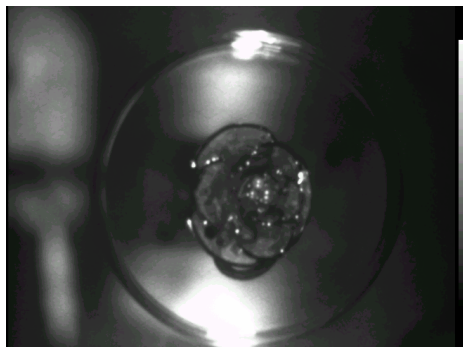


図 7 暗箱中の標的

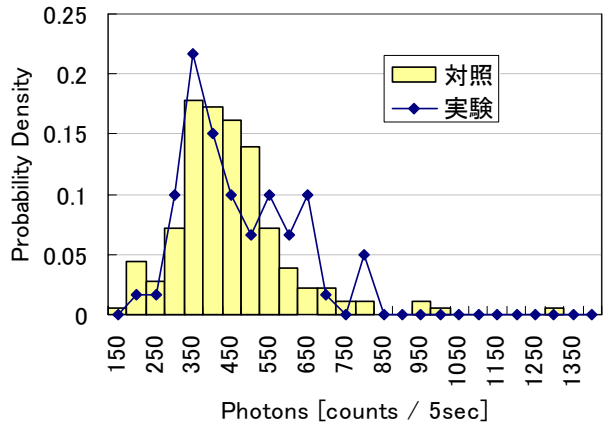


図 8 5 秒当たりの光子数の確率分布

対照データは、背景雑音に相当する。5 秒当たりの光子数の平均値は、対照=469.17 (SD=151.85)、実験=485.95 (SD=142.73)で、ほとんど差がなかった。図 8 の実験データの確率分布は、背景雑音の分布に比べると、発生光子の多い領域に分布の裾野が膨らんでいるように見える。550 counts/5sec を基準に頻度分布を比べると、 χ^2 検定で $p = 0.034$ であった（表 1、post hoc）。ただし、この差は非常に小さく、測定回数も少ないため、偶然変動や温度揺らぎの可能性はある。透視遂行に伴う異常な光の発生⁵⁾と結論するには、さらに実験が必要である。なお、標的の直下に、直交 3 軸のフラックスゲート磁力計（感度 100nT）を設置してあったが、自動車の通過に伴う変動の他には、異常な磁場変動は検出されなかった。

表 1 頻度分布の 2×2 分割表

	実験	対照	計
550 counts/5sec 以上	20	36	56
550 counts/5sec より少	40	144	184
計	60	180	240

χ^2 検定 $p = 0.034$

さらに、T004 の手から異常な磁場が検出されるかどうかにも実験した。手用局所磁気シールドケース⁶⁻⁸⁾に両手を入れ、ケース上に置いた写真の人物に向かって 3 分間の遠隔治療を 2 回試みた。感度 1nT の直交 3 軸フラックスゲート磁力計、感度 0.1nT の 1 軸ホールセンサ磁力計によって磁場変動を測定したが、異常な信号は検出されなかった。

3. 被験者 W003

図 9 は、特異能力者 W003 (37 歳、女、中国人) が暗箱中の小物体を透視する課題を行っているときの脳血流の 220 秒加算平均簡易マップ表示である。前頭前野の賦活のうち、左半球に見られる賦活は、脳裏に浮かんだイメージを口述・描画しながら課題を行ったためと考えられる。図 10 は、磁気シールドケース中の物体を透視する課題時の 180 秒加算平均簡易マップであるが、右半球に著しい血流増加が見られた。この血流増加の意味は、まだ解釈できていない。図 9、図 10 のいずれの場合も、被験者は開眼で課題を遂行した。

W003 の場合も、暗箱・磁気シールドケース内の磁気センサには異常な磁場信号は検出されなかった。また、T004 と比較するために、透視課題遂行中の標的の周囲の光子数も計測したが、対照データと差がなかった (χ^2 検定、 $p=0.37$ 、600 counts/5sec を境に比較)。

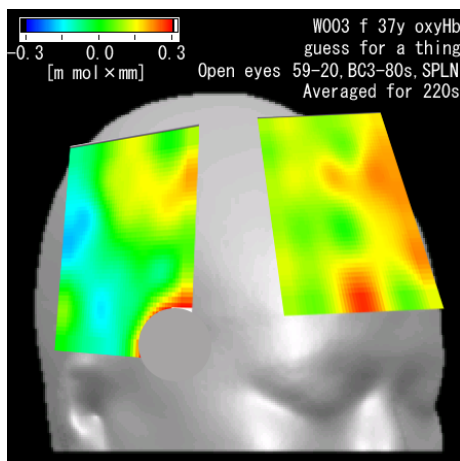


図 9 暗箱透視 (W003, 開眼)

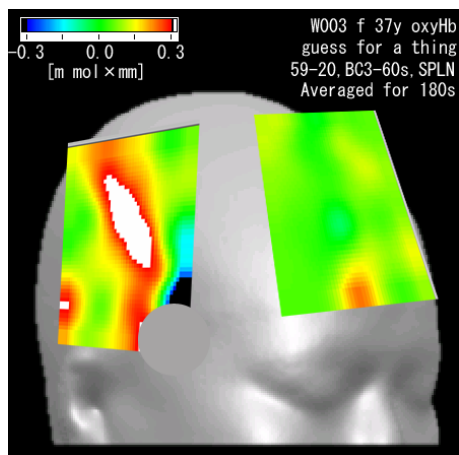


図 10 磁気シールドケース透視 (W003, 開眼)

4. 被験者 Z001, U001, H001, S006 による自由応答実験

以下に、その他の被験者による人体透視と暗箱内物体透視の課題遂行時のデータを示す。いずれも加算平均画像である。1 試行は 3 分から 30 分。透視のやり方については、特段の指示を与えず、被験者本人のやり方にまかせた。

被験者 H001 (14 歳、女、日本人) は、算盤・珠算式暗算 10 段の達人である。T004 と同様に、対座した対象者 (健常者) の人体内部を透視する課題を行ってもらった。H001 は透視課題を経験するのは初めてだった。H001 は暗算を閉眼で行うが、初体験の透視課題も閉眼で行った。課題時の賦活部位は、11 桁の暗算を行っているときの賦活部位 (図 11) とまったく同じであった。透視という課題のやり方を知らないで、結果として、暗算の場合と同じような方法を使ったと推定される。

図 12~14 は、気功師 (Z001)、プロボクサー (U001)、ベテランヒーラー (S006) による人体透視と物体透視である。いずれも右側頭の賦活が見られた。

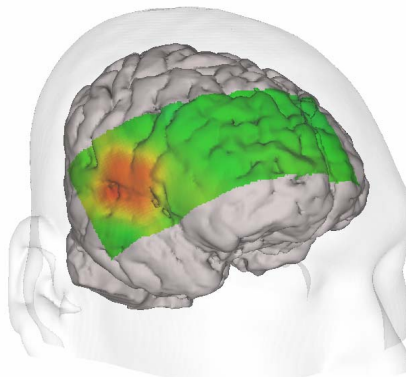
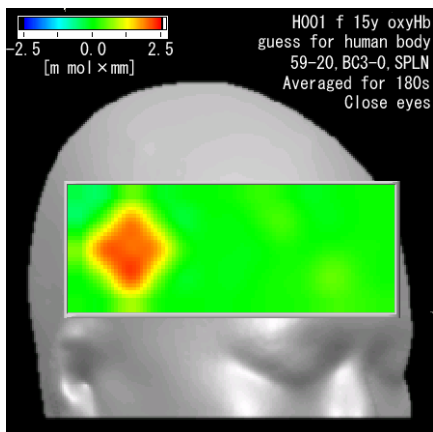


図 11 11 桁の暗算 (H001) の簡易マップ表示 (左) と、そのダミー脳への投影 (右)

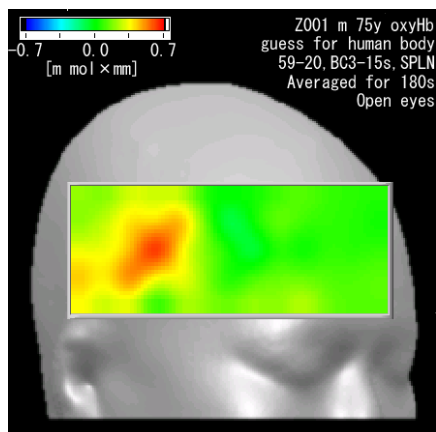


図 12 人体透視 (Z001, 開眼)

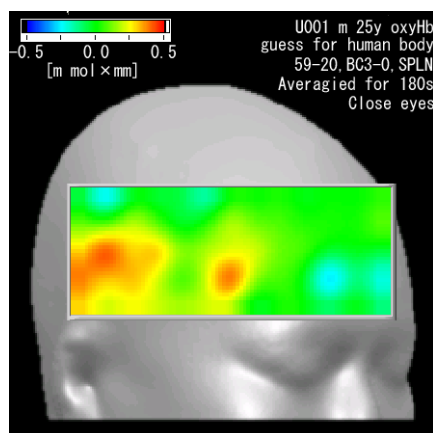


図 13 人体透視 (U001, 閉眼)

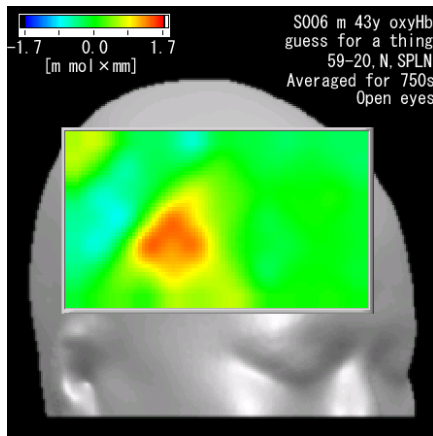
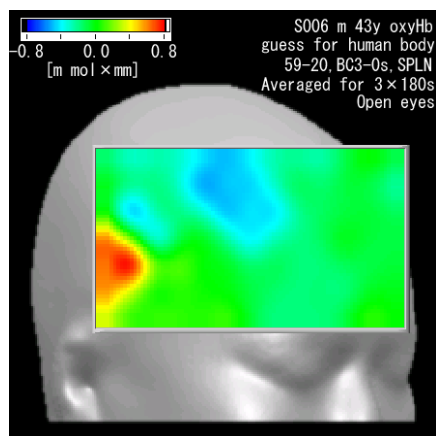


図 14 S006 による人体透視 (左) と暗箱中の物体透視 (右)

5. 強制選択条件における遠隔視

被験者 S005 (45 歳、男、日本人) は、サイテック社の遠隔視技法に熟達した被験者である。この実験では、覆いをしたディスプレイ上に幾何図形 (ゼナーシンボル) を表示し、それを通常の遠隔視の技法を使って透視する場合と、遠隔視技法を使用しないで透視する場合とを実施した。

サイテックの技法による遠隔視は、対象の種々の属性を分析カルテを書きながら推測する。筆記作業があるため、課題中は運動野も賦活するが、平均すると側頭の賦活が顕著である (図 15)。また、遠隔視技法を使わない透視の場合は、T004 と共通する部位の賦活が見られた (図 16)。

遠隔視については、まだ測定例数が少ないため、今後さらに測定を重ねる必要がある。

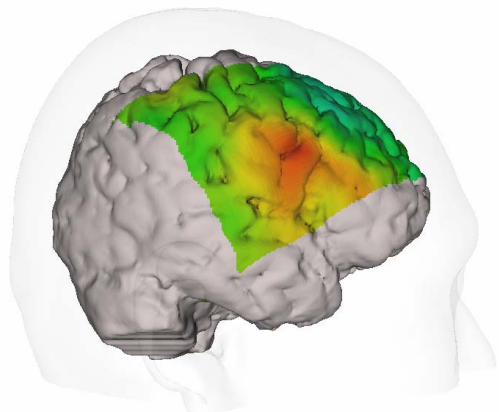
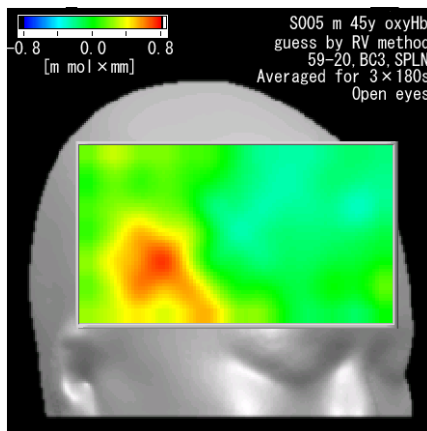


図 15 RV 技法を使った場合の簡易マップ (左) と、ダミー脳への投影 (右)

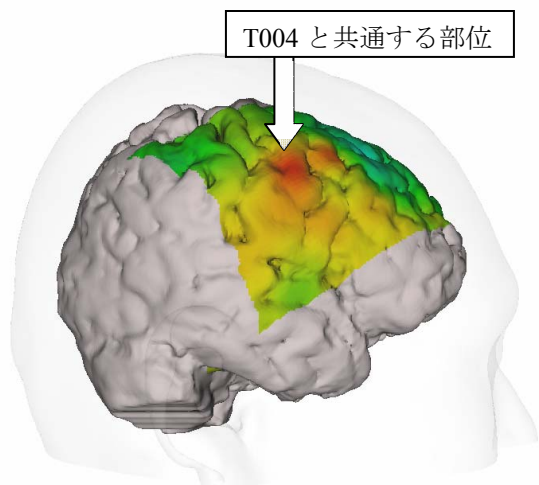
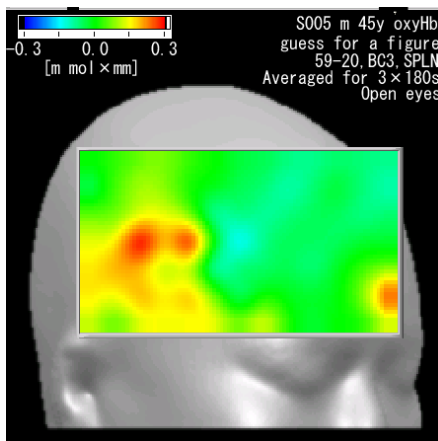


図 16 RV 技法を使わない場合の簡易マップ (左) と、ダミー脳への投影 (右)

6. 標的周囲の光子数

暗箱内の標的周囲の光子は、T004 を含めて 6 名の被験者で測定した。実験データ 7525 秒、対照データ 9795 秒の光子の確率分布を図 17 に示す。図 17 の 16 階級で比較した場合、実験分布と対照分布との間に有意差はなかった (χ^2 検定、 $p=0.069$)。

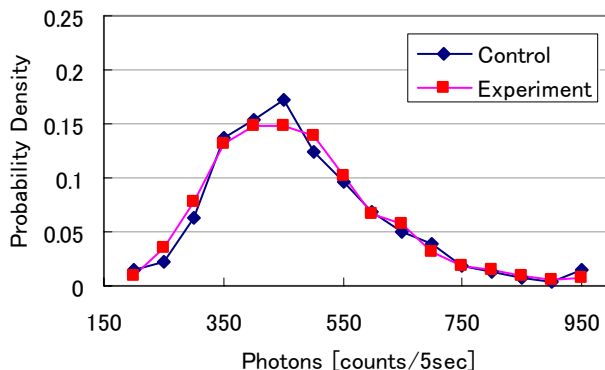


図 17 標的周囲の光子数の確率分布

ただし、今回の実験では回答と標的との間の顕著な一致（成功試行）がなかったので、さらに実験を重ねる必要がある。

謝 辞

本研究の実施に際し、ストリームズ EX、テレビ朝日、中村病院、島津製作所、ヤーナ・トロイニチ、王斌、張永祥の各氏、他、多くの被験者・関係者の協力を得ました。また、本研究は一部、Bial 財団（ポルトガル）の研究助成によって行われました。御礼申し上げます。

参考文献

- 1) Yoichi H, Kokubo H, Chen W, Zhang T, Haraguchi S, Kawano K and Yamamoto M: Brain blood volume change under and ESP task measured by optical topography. *Journal of International Society of Life Information Science*, **20**(2): 637-641, 2002.
- 2) Kokubo H, Yamamoto M and Watanabe T: Impression and spontaneous blood flow change at the temporal lobe while guessing for a hidden figure. *Journal of International Society of Life Information Science*, **23**(2): 306-313, 2005.
- 3) 小久保秀之、山本幹男、河野貴美子: 近赤外分光法による図形推測時の脳活動の研究. *超心理学研究*, **10**(1&2): 33-36, 2005.
- 4) Kokubo H, Yamamoto M, Watanabe T, Kawano K and Sakamoto T: Brain Blood Flow Change with functional Near Infrared Spectroscopy While Guessing. *Journal of International Society of Life Information Science*, **24**(1): 224-230, 2006.
- 5) 小久保秀之: 光検出系を用いた特異現象研究の考察—日本・中国の研究を中心に—. *Journal of International Society of Life Information Science*, **19**(2), 389-396, 2001.
- 6) Kokubo H, Yamamoto M, Hirasawa M, Sakaida H, Furukawa M, Kawano K, Hirata T and Fukuda N: Development of measuring system for nT-order magnetic field caused by human hands, *Journal of International Society of Life Information Science*, **16**, 134-147, 1998.
- 7) 小久保秀之、山本幹男、河野貴美子、平澤雅彦: 手用局所磁気シールドを用いた異常生体磁場の研究. 人体科学会第 9 会大会発表抄録集, pp.104-105, 1999.
- 8) Yoichi H, Kokubo H and Yamamoto M: Development of a measuring system for nT-order magnetic fields and electrostatic fields generated near a human body, *Journal of International Society of Life Information Science*, **19**, 329-338, 2001.