

脳（能）は未知

～重複障がいのある児童生徒の問いかけに気づいていますか～

視線入力を活用した授業場面
授業目的：外界への気づきから自己表現を促す



教室での脳機能測定場面（島津製作所協力）

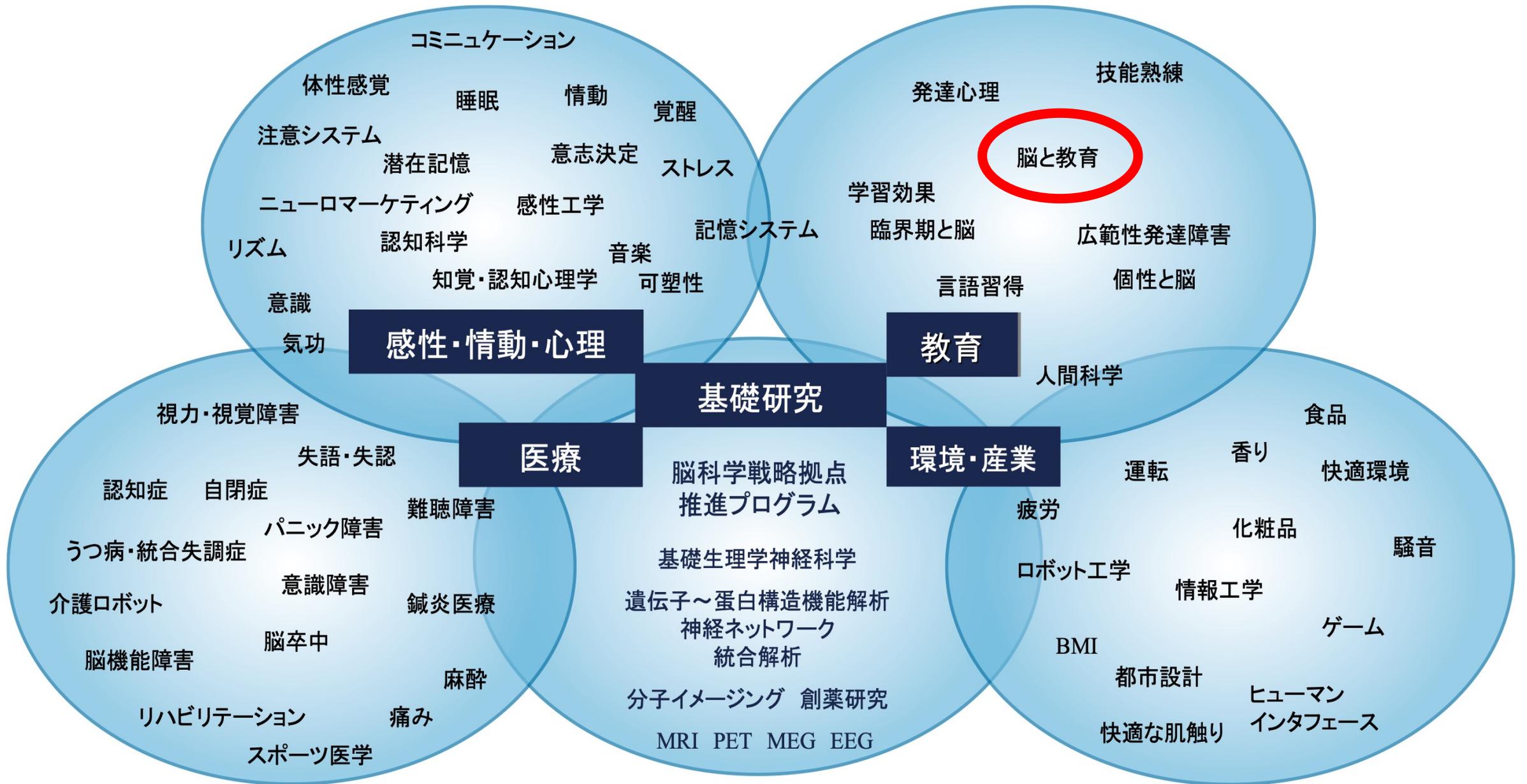
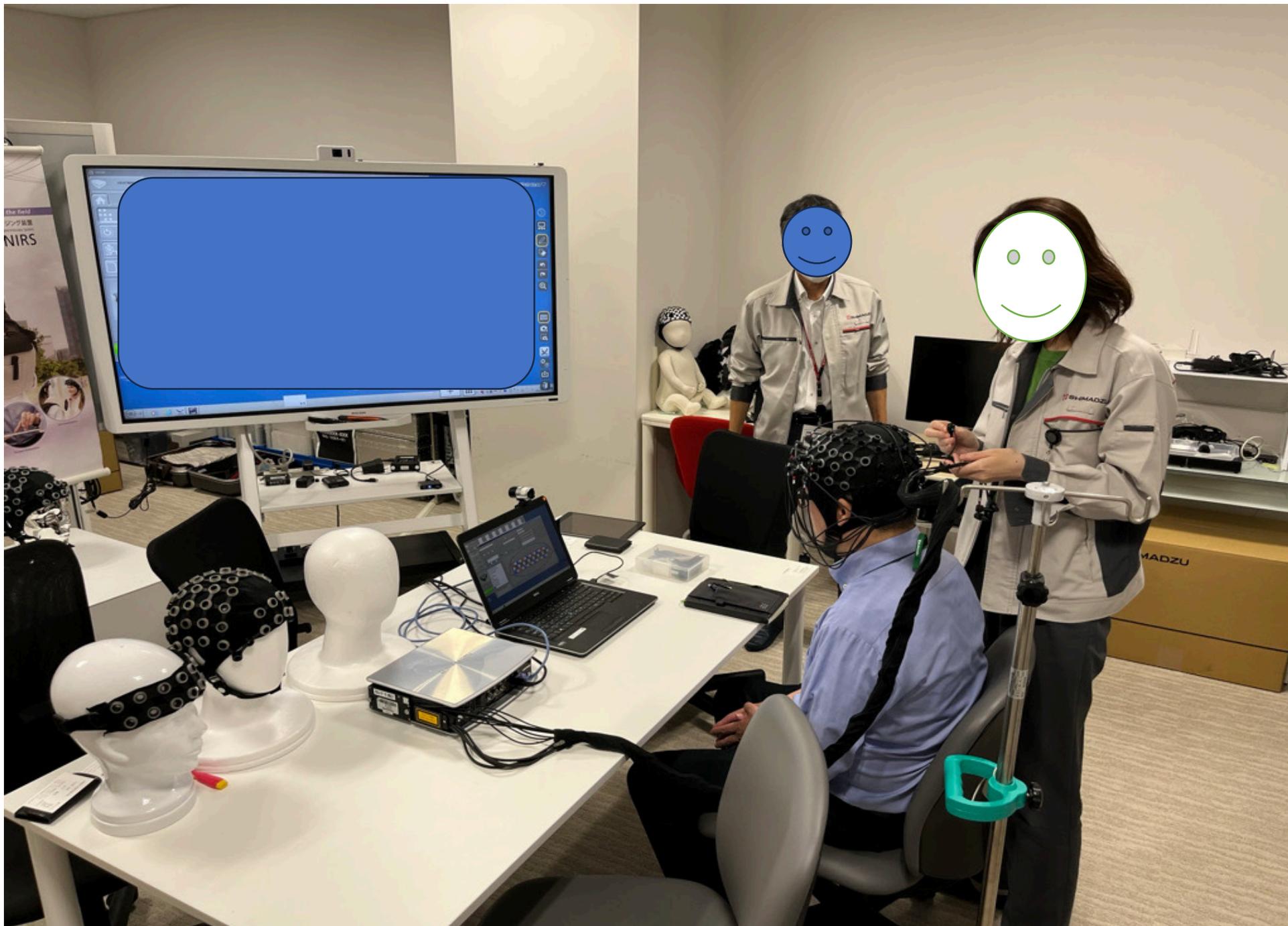


図 15 fNIRS が求められる研究分野の例 (島津製作所HPより)



島津製作所本社研究室
にて教員の体験見学

なぜ今回、この機器取り入れたの？

- ・ 重度重複障がいのある児童生徒の理解度に対する教員の物差しは？
- ・ 教員はどうやって重度重複障がいのある児童生徒を評価するのか？



- | | | |
|--------|--------|-------------|
| ①笑顔の頻度 | ②注視・追視 | ③拒否動作の有無 |
| ④息づかい | ⑤微弱な動き | ⑥バイタルサインの強弱 |
| ⑦その他 | | |

自分自身、定期試験の点数や授業態度で評価しにくい重度重複障がいのある児童生徒に対する授業の際、上記7つを通して発問（刺激）に対する即時の「反応」やその後の経過を追っての児童生徒の「表出」の変化をもとに授業理解の物差し（評価）にしている。児童生徒の「反応」、「変化」に加え、もう1つ客観的評価が加わることでより理解しやすい授業改善や評価をする上での物差しになるのではないかと考えた。

笑顔の素敵な女子中学生



対象生徒：笑顔が素敵 な女子中学生

- 富田分類：Ⅰ（移動：寝たきり/コミュニケーション能力：聞き手効果段階）
- GMFCS：5（介助用車いすで移送される運動レベル）
- 個別の指導計画 自立活動(主疾患名:ウエスト症候群)

目標①：様々な姿勢をとって活動し、身体を緩める

目標②：手指の力を抜く

目標③：視線入力装置を用いた活動の中で、画面に視線を向けることができる。

③の手立て（視線入力の授業）

視線が画面に向くように、環境と姿勢を整える。

興味がある映像を用意し、活動しやすい姿勢を整える。

視線が動くと同時にパソコン上のソフトの音になるようにする。

*なぜ視線入力：視線を通して楽しめるものを見つけたい。

コミュニケーション能力の向上。



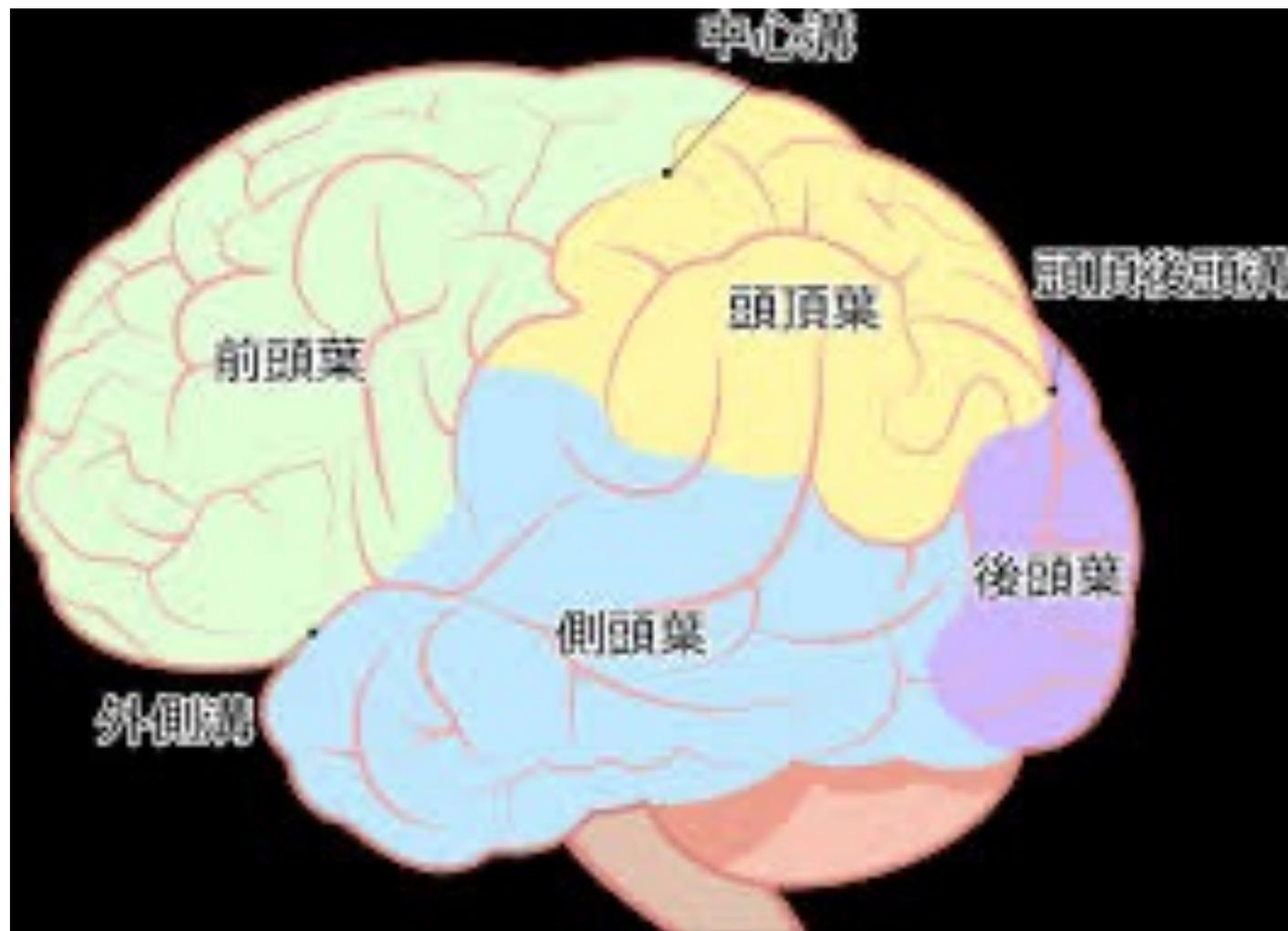
自立活動：視線入力活用授業

脳機能イメージング測定

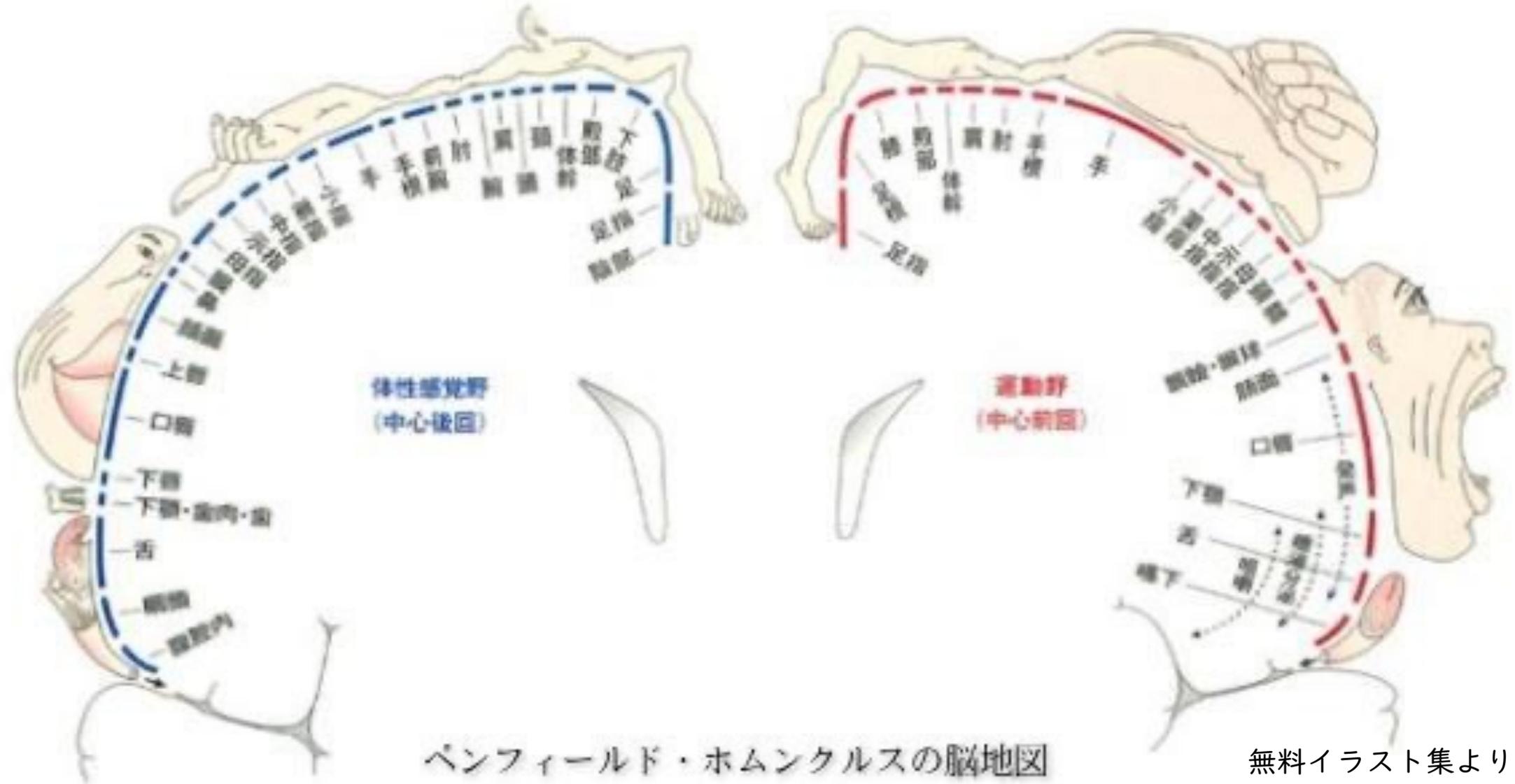
～脳の機能・測定部位・その結果～

大脳二つの半球はそれぞれ違った仕事をするように専門化していますが、それは絶対的なものでもなく、お互いに交流し続けています。

(森岡「脳を学ぶ」協同医書より)



感覚系/運動系の脳地図

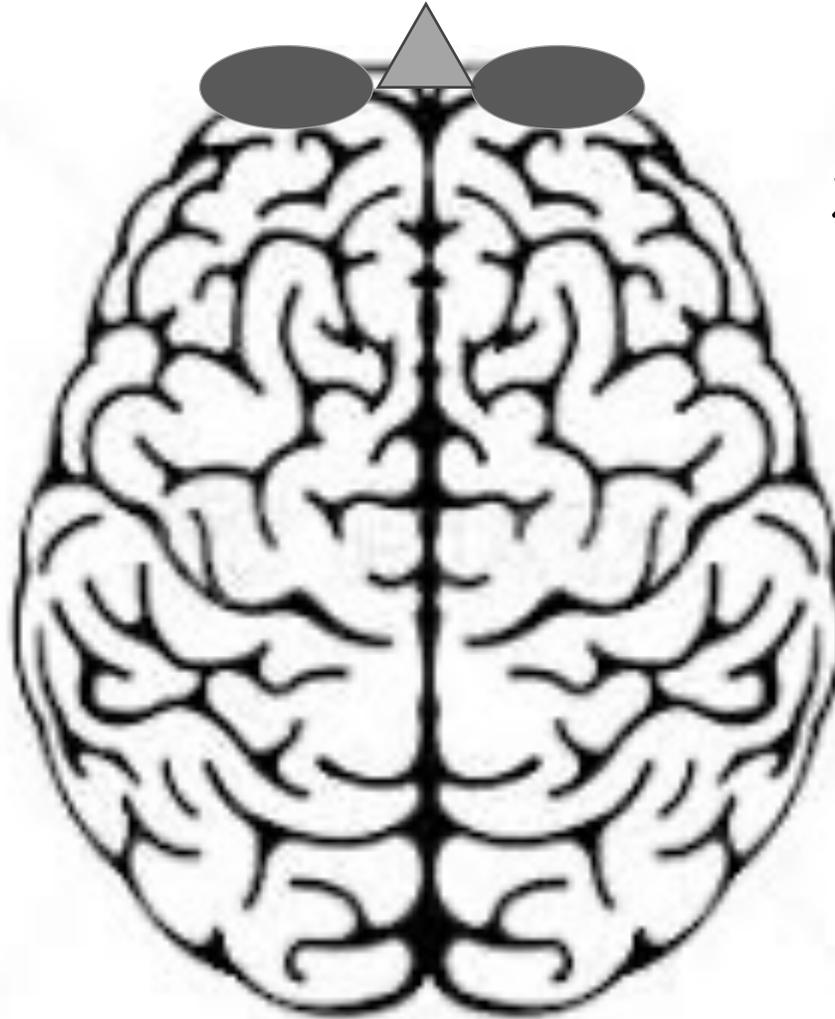


ペンフィールド・ホムンクルスの脳地図

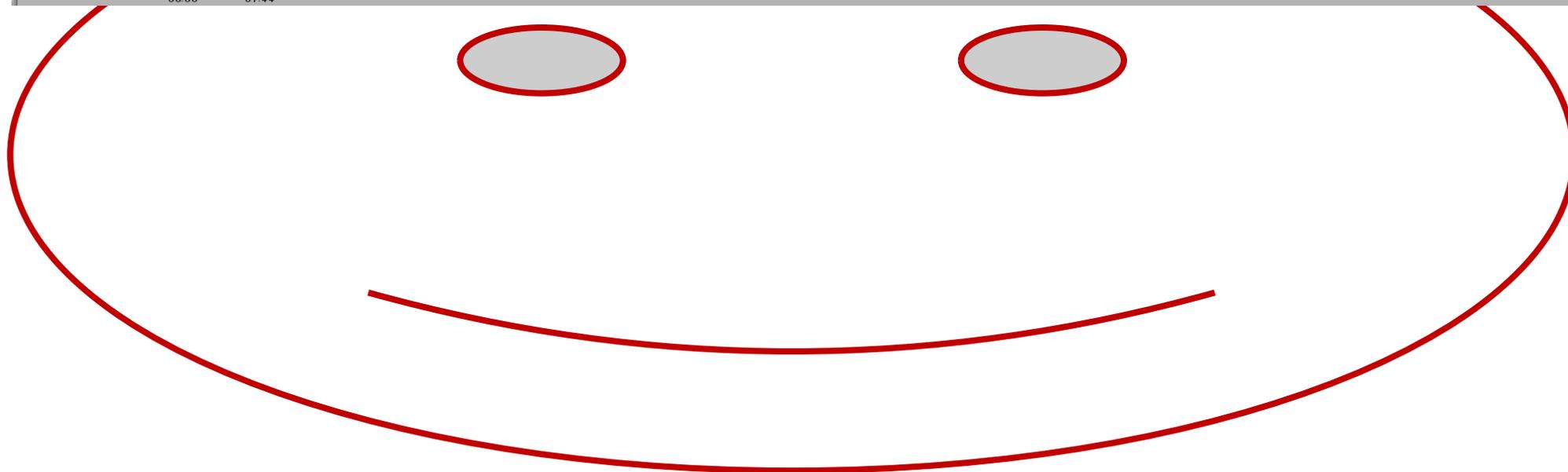
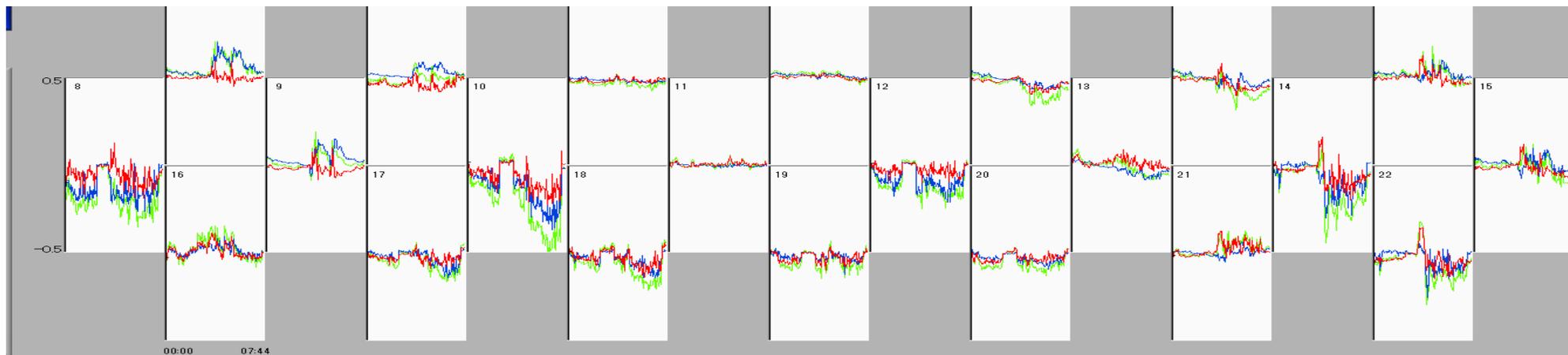
無料イラスト集より

右脳/左脳の働き

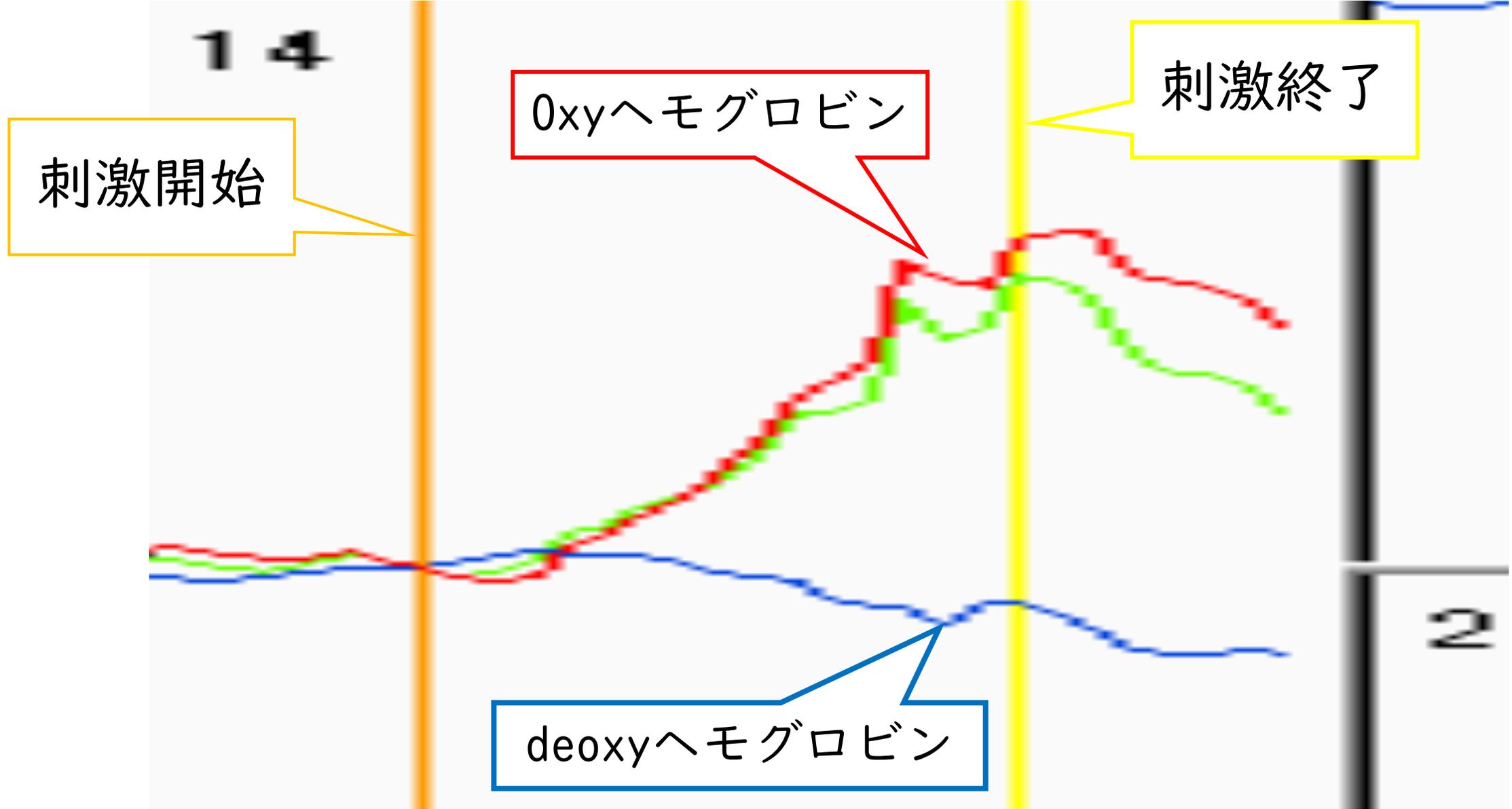
左脳(左半球)
言語脳
言葉・会話・記憶
分析推論
倫理的思考など



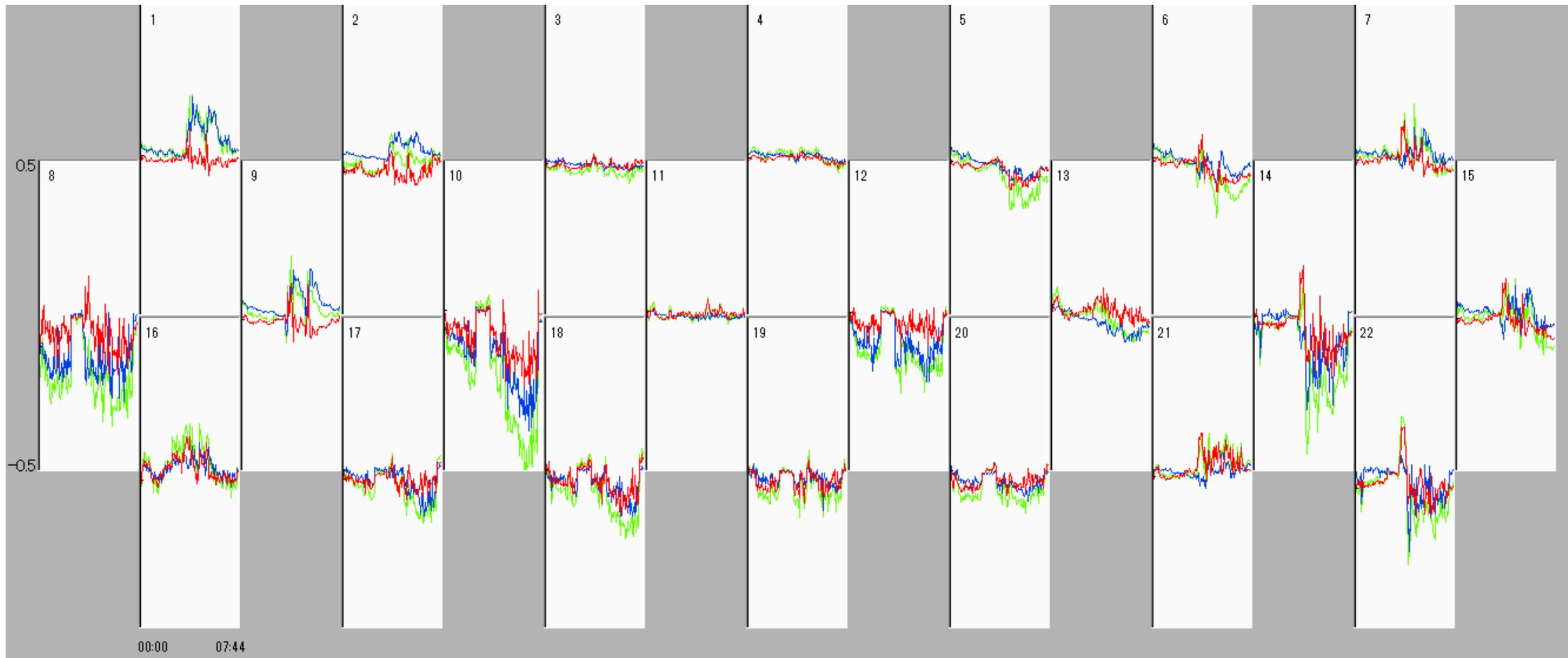
右脳(右半球)
イメージ脳
イメージ
身体感覚
図形の認識
空間の把握
創造性など



機器装着部位：耳上～額～耳上に水平



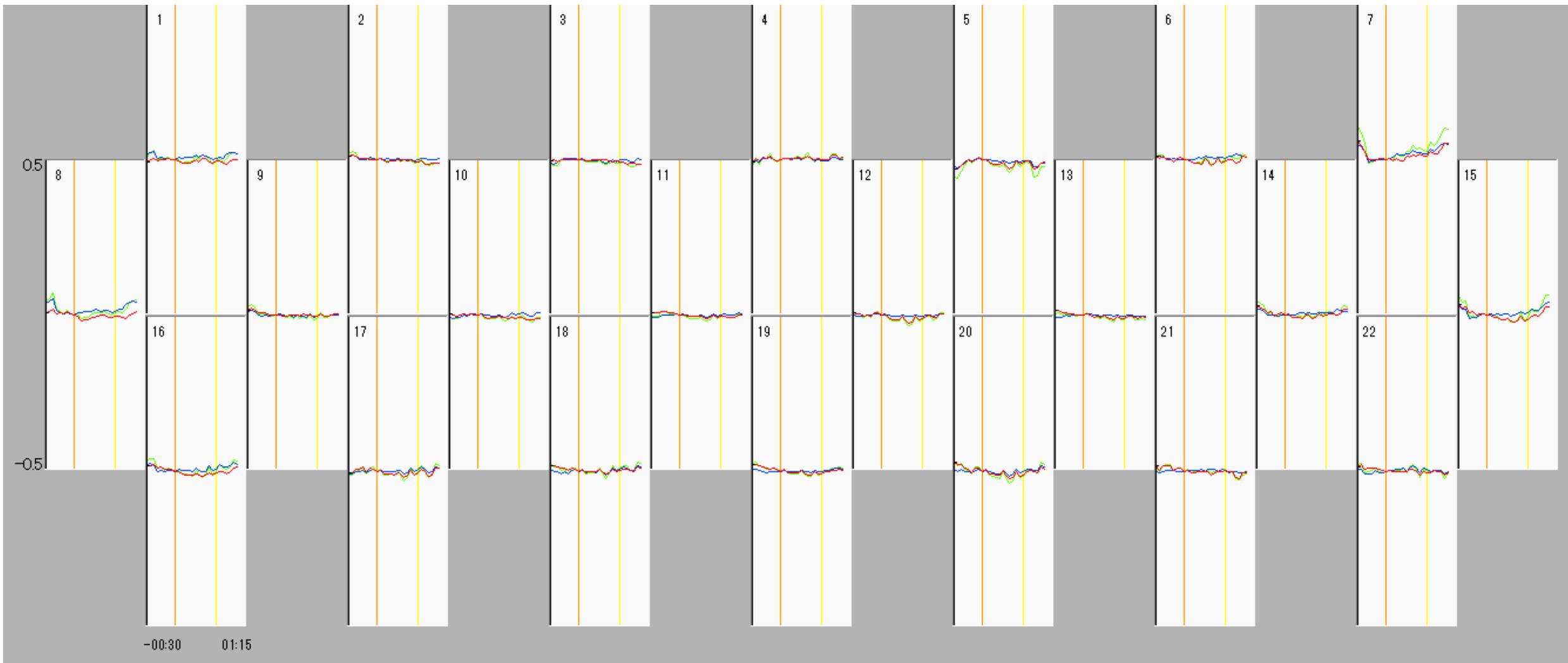
折れ線グラフ：刺激開始後30秒で刺激終了～30秒の無刺激を5セット



①視線入力 of 授業

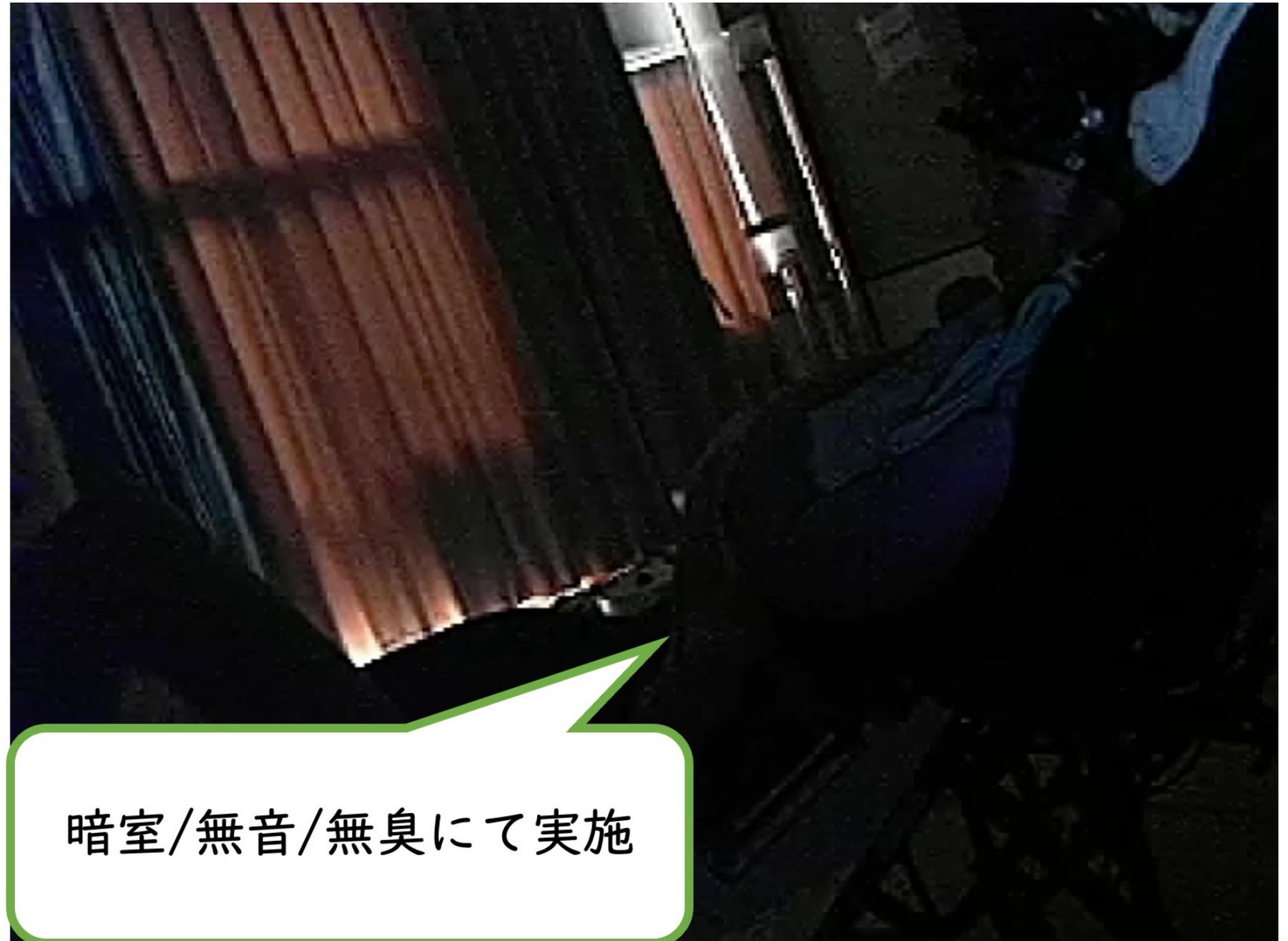
②視覚刺激



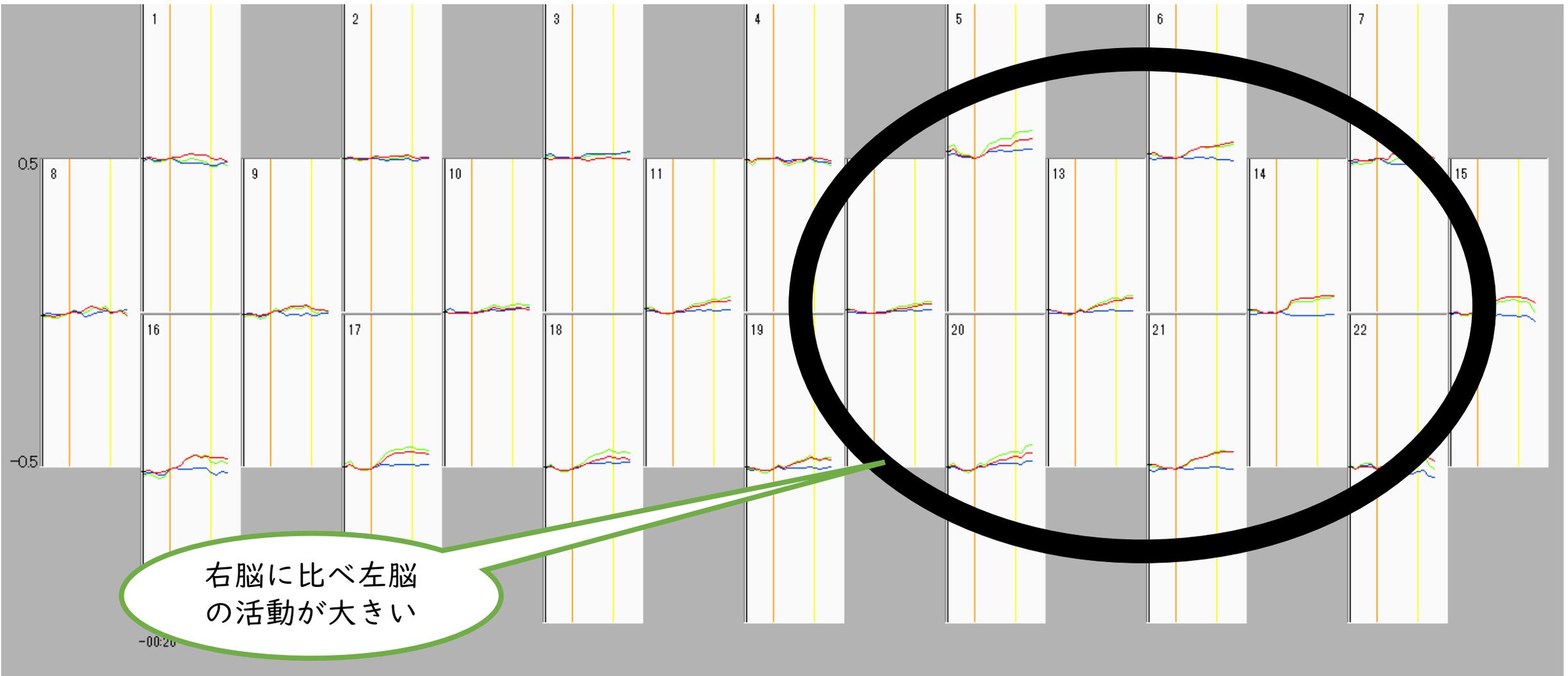


②視覚刺激⇒大きな脳活動はなかった

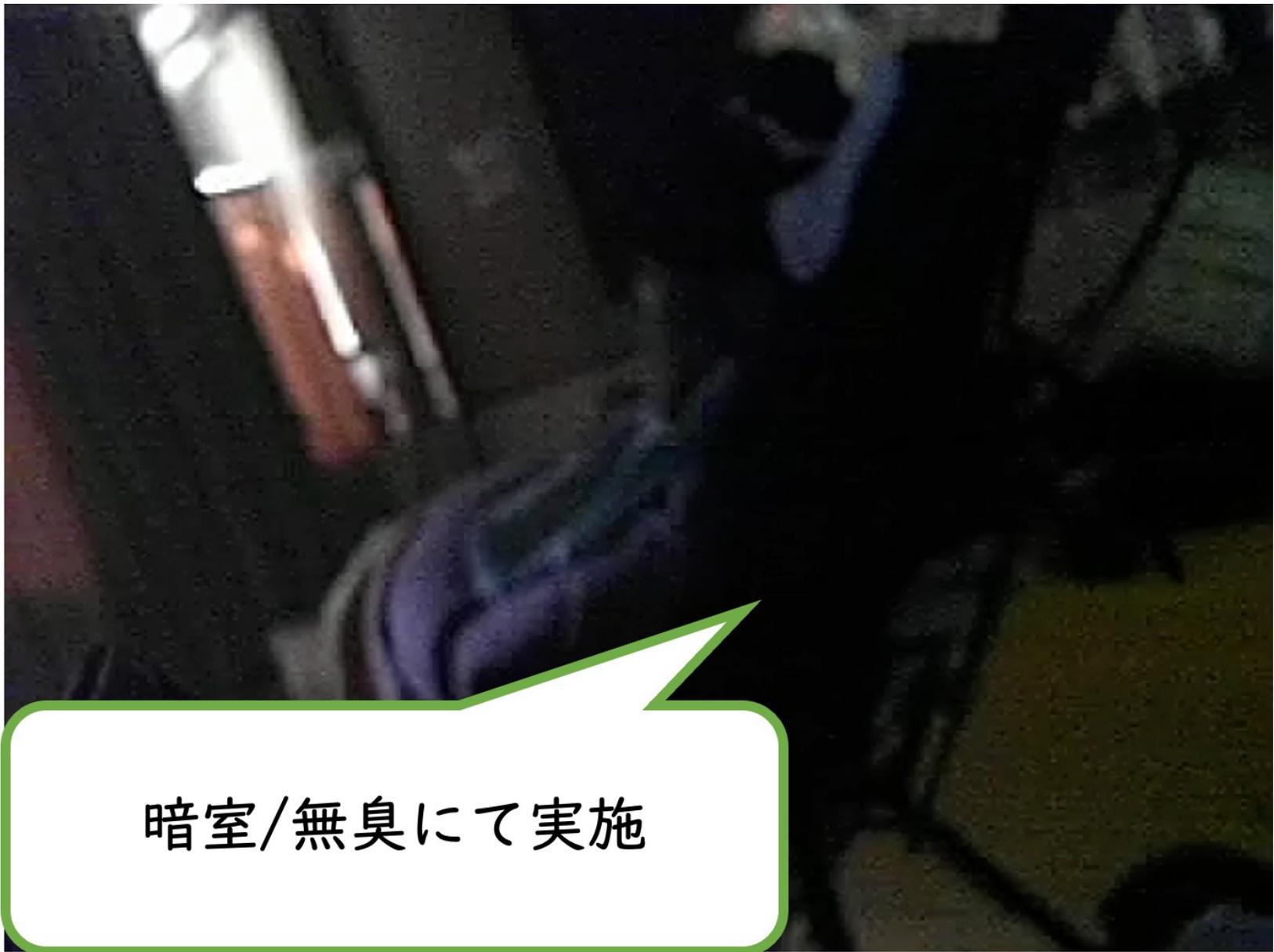
③触覚刺激
右手



暗室/無音/無臭にて実施

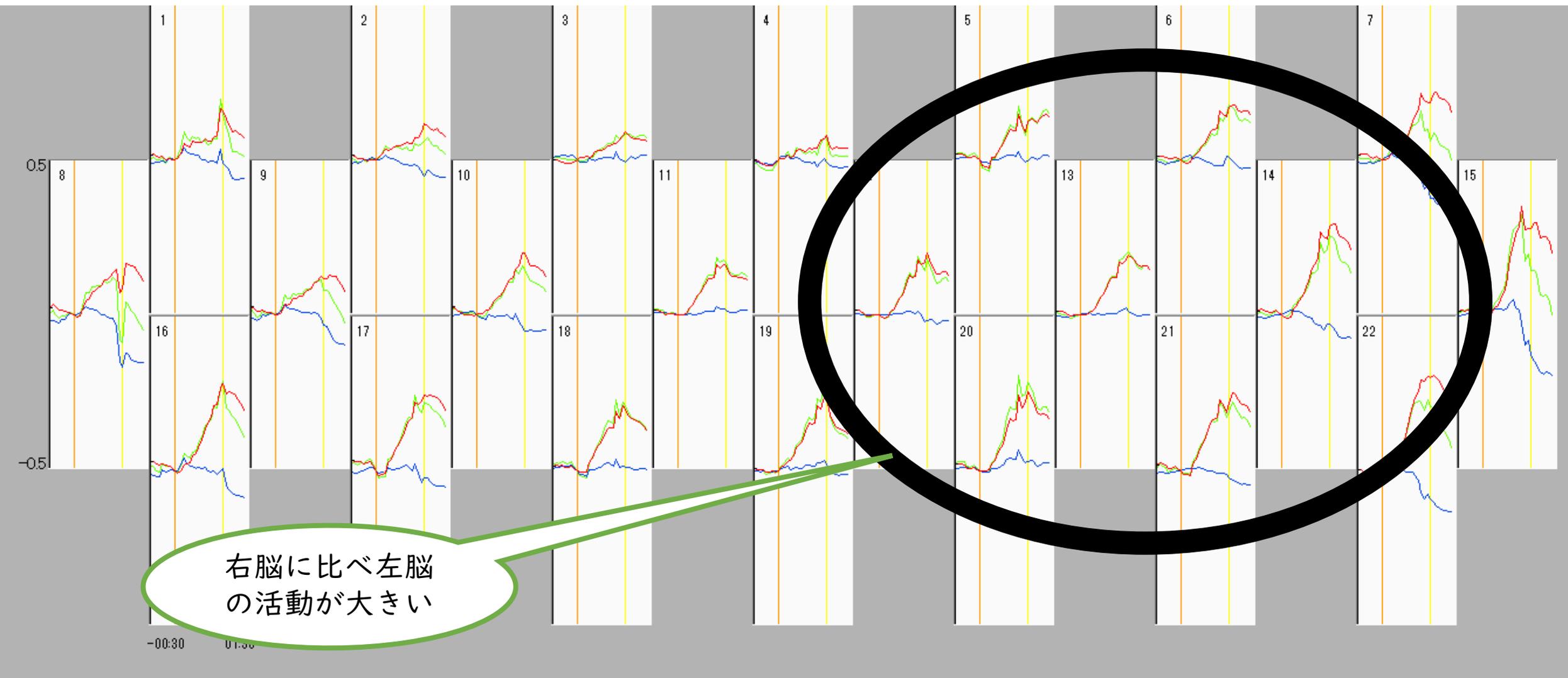


③触覚刺激（右手）



暗室/無臭にて実施

④読み聞かせ（単調/抑揚）

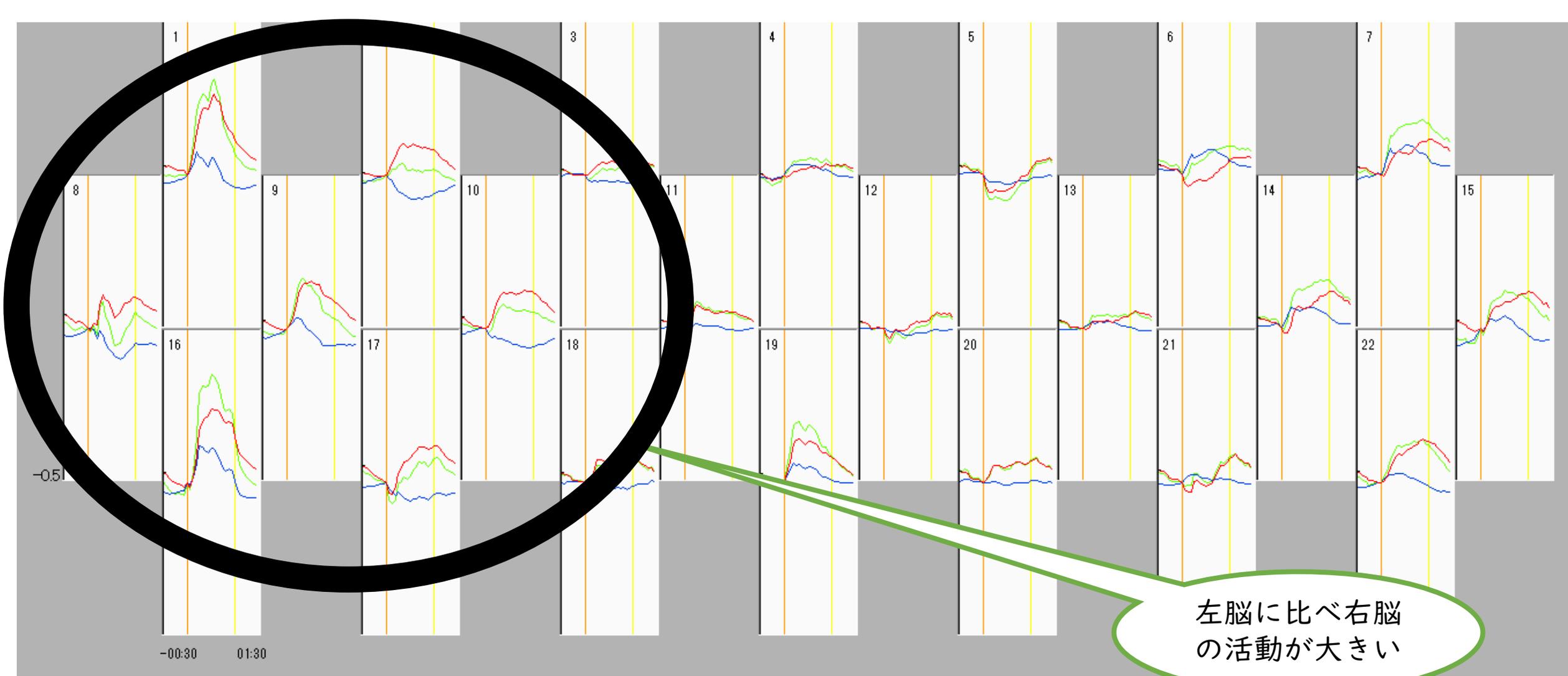


④絵本の読み聞かせ

⑤ 楽器



暗室/無臭にて実施



⑤ 楽器

結果から主担者の考え

～今回の取り組み結果と今後の視線入力の授業に向けて～

- ・ 「言語」と「音楽」を弁別している
- ・ 右手（触覚）を感じている
- ・ 視覚での反応が少ない

今後の視線入力の授業において話しかけ方や音楽などの組み合わせなど教材の工夫もって本生徒の「脳（能）」に問いかける考えも持ち合わせて授業改善に取り組みたい。

授業での創意工夫と手立て

- ▷環境の整理（見やすい・聞きやすい環境整備）
- ▷声かけとスキンシップ（聴覚・触覚への働きかけ）
 - 手を握って挨拶（スキンシップと声かけ）
- ▷授業の目的の確認（視線入力の目的と取り組み）
- ▷やってみよう
 - 視線入力での風船割りからの
バイブレーションスピーカー作動（触覚刺激）

まとめ

私たち教員はコミュニケーションが表向き出しにくい重度の重複障がいのある子どもたちに対して学習到達度を評価する際、学校生活を通して、経過観察や微弱な反応を読み取りながら主観的な情報を収集し、複数名で話し合い、少しでも客観性のある評価を試みながら評価を定めている。客観的とは、「当事者でない第三者の観点から物事を見て判断するさま」とある。

(Welbio国語辞典ver1.28より)

上記に習うと私たちは客観的評価で子どもたちの学習到達度を評価できているとも言える。しかし、そこにより客観的要素を加えることへの試みは、今後の支援教育にあっても良いのではないかと考える。その1つが今回の島津製作所の協力のもと行った脳機能評価である。実際、これにより教員の生徒の実態把握や授業での手立ての内容が大きく変わった。これは事実であるし、何より生徒に還元できていると考える。今回は第三者機関の協力もあり脳機能の活動測定に限定した実践報告となったが、より客観的な評価が、児童生徒の学習到達度に貢献できると信じている。