

味を覚える際の脳活動を計る — fNIRS単独でおこなう、構造に基づいた、脳機能解析 —

技術の特徴

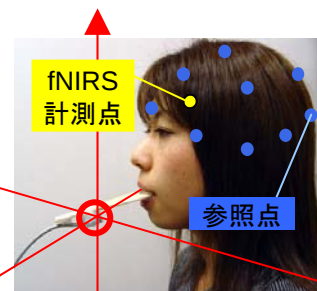
- ◎ 味覚の高次脳処理過程の研究にfNIRS(機能的近赤外分光分析法)を適用。
- ◎ fNIRSで味の記憶がモニタリングできる。
- ◎ fNIRSだけでも測定位置の解剖学的構造、標準座標位置を予測可能。

技術の背景

- ★fMRIは拘束性が強く、摂食中の脳活動測定は困難。
- ★fNIRSは拘束性が弱く、比較的安価。でも、解剖学的解析ができないという難点あり。
- ★ヒト脳における一次、二次味覚野はfNIRSでは計測不能な部位にある。しかし、fNIRSで味覚の記憶は測れるのでは？

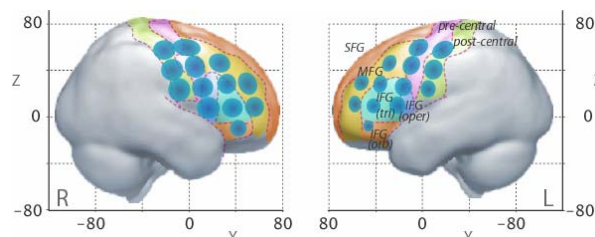
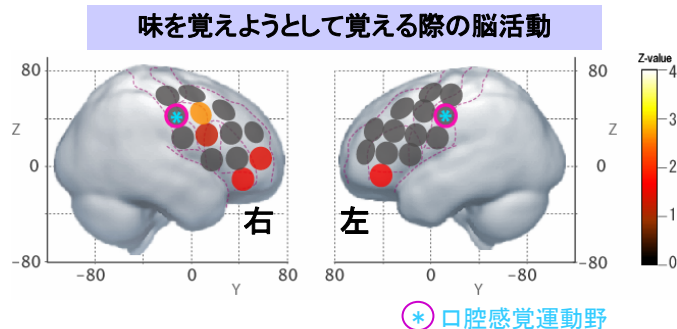
技術の内容

- ★シミュレーションにより、測定位置を標準脳座標系に変換することが可能となった。
- ★fNIRS単独でも脳機能マッピングが可能となった。



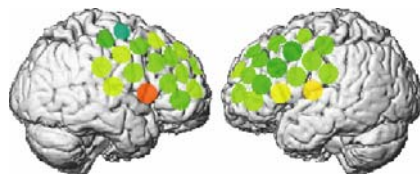
被験者個人の座標系

確率的変換



fNIRSによる、味の意図的な記憶に関する前頭前野活動の測定

味覚の記憶に関する、世界初の脳機能イメージング研究。味を覚えようとして覚える(意図的な記憶)の際には、右脳を中心とした前頭前野が活動することが分かった。味覚情報の記憶も、他の感覚情報の場合と同様の納涼域が関わっているらしい。(黄>赤で活性が高い)。



fNIRSの食品評価への応用可能性

上の図は、某清涼飲料水摂取時の脳活性をfNIRSにより測定したもの。一見、これは脳を活性化する飲料！でも、実際は活性の中心は口腔感覚運動野。脳機能解析の解釈は慎重におこなう必要あり。

今後の展開

- ★fNIRSによる脳構造の確率的測定の簡便化。
- ★味の記憶の基本的メカニズムは？
- ★食品評価にfNIRSは適用可能か否かの検討。

参考

Okamoto, M., et al. (2006) *NeuroImage* 31, 796-806; Okamoto, M. et al. (2006) *Appetite* in press.
Singh et al. (2005) *NeuroImage* 27:842-851.