

fNIRSによる商品評価アンケートの妥当性検討

化粧品分野の脳機能計測

データ提供: 株式会社マンダム

Key Points

- ①開発中のヘアオイル使用時の満足度評価を、アンケート（主観評価）とfNIRS（客観評価）で行いました。
 - ②女性はヘアオイル無、男性はヘアオイル有の場合に、疑似毛を触るタスクで、左前頭前野等に、より高い脳活動が見られました。
 - ③アンケート結果では、男女ともヘアオイル有の場合に満足度の高い傾向にあり、あまり差は見られませんでした。
- fNIRSは、開発商品の評価に、客観評価として、新たな情報を追加する可能性が示唆されました。

Regions of Measurement

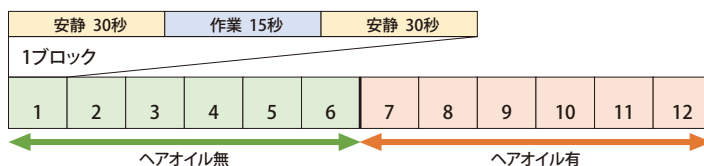
- 被験者数：10人
(女性5名、男性5名)
- 計測部位：全頭91チャンネル
- サンプリングサイクル：7.4 Hz



疑似ロングヘア

- NIRS_SPMを用いた一般線形モデル (GLM) 解析
- 酸化ヘモグロビン (Oxy-Hb) モデルを使用
- 偏回帰係数 β 値をfNIRS特徴量とした

Task



被験者は、両肩から毛束を垂らして疑似ロングヘア状態になり、その片側を両手で触る行為をタスクとしました。疑似毛は、ダメージ毛にヘアオイル塗布の有無の2種類（図1）を用意し、安静30秒-タスク15秒-安静30秒を1ブロックとして、各6回繰り返すブロックデザインでfNIRS計測を行いました。fNIRS計測後に、触り心地の満足度についてアンケート（SD法）を7段階（非常に満足～どちらでもない～非常に不満）で実施しました。



図1 疑似ダメージ毛
(左:ヘアオイル無、右:ヘアオイル有)

Data

ダメージ毛にヘアオイル塗布の有無の2種類の疑似毛を触るタスク実施時のfNIRS特徴量を比較したところ、左背外側前頭前野（DLPFC）において、女性はヘアオイル無の場合、男性はヘアオイル有の場合の方が、fNIRS特徴量が大きい傾向が得られました（図2）。一方、fNIRS計測後に実施したアンケートでは、男女ともに、ヘアオイル無と比較してヘアオイル有の手触り（ツルツル感、しっとり感、指通り、触り心地）による満足度は、どの項目においても、総じてやや満足以上である結果が得られました（図3）。DLPFCの活動は、正の感情価（例えば快）と負相関であるという先行研究^{1) 2)}に則ると、女性はヘアオイル有で、男性はヘアオイル無で正の感情価を持ち、処方した女性向けヘアオイル製品に対して、アンケートでは認識できない男女間における好みの差が、脳活動に反映された可能性が考えられます。このことから、疑似ロングヘア状態でのfNIRS計測は毛髪関連製品の満足度の評価法として利用できる可能性が示唆されました。

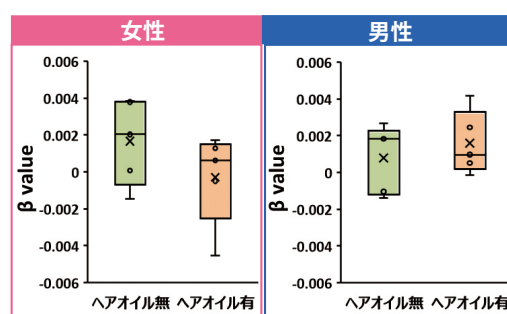
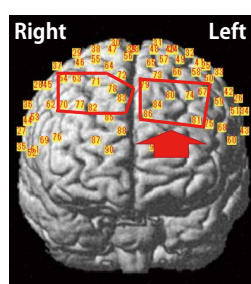


図2 左DLPFCにおけるヘアオイル無・有のOxy-Hbモデルの偏回帰係数 β 比較

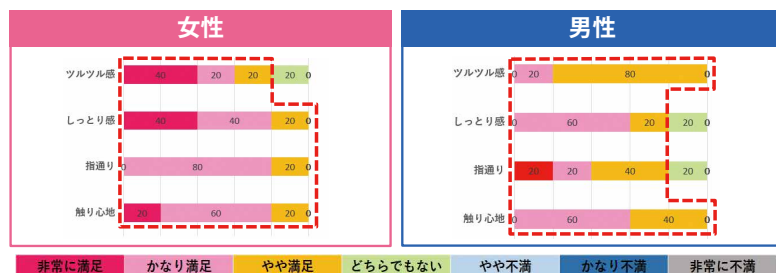
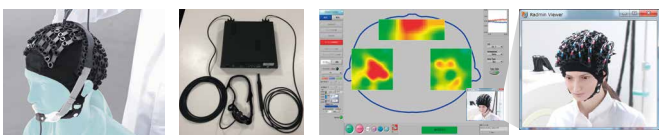


図3 ヘアオイル使用時の手触りによる満足度アンケート評価結果

Reference

- Y Hasegawa, et al.(2022).Front Neurosci. 2022 Nov 29;16:964351
- Grimm, S., et al.(2006).Neuroimage 30, 325-340.
- T Fujimoto, et al.(2023) 第1回日本化粧品技術者会(SCCJ)

本データは下記構成で取得できます。
幅広い研究用途に対応した推奨システムです。

品 名	外 観
LABNIRS™ 本体 28組 (97チャンネル、L型光ファイバ)	
全頭用ホルダ	
3次元位置計測システム ビデオシステム	

小型でよりお求め安い、ポータブルタイプでも類似の計測ができますので
あわせてご検討ください。(計測領域の制限があります。)

品 名	外 観
LIGHTNIRS™ 2台システム ・LIGHTNIRS 本体 2台 (52チャンネル) ・2台連結キット	
ホルダ、タイプA LIGHTNIRS用 光ファイバ 2 m (8組) 2式	

脳機能イメージング
(fNIRS) >



LABNIRSおよびLIGHTNIRSは、株式会社島津製作所またはその関係会社の日本およびその他の国における商標です。

本文書に記載されている会社名、製品名、サービスマークおよびロゴは、各社の商標および登録商標です。

なお、本文中では「TM」、「®」を明記していない場合があります。

本製品は、医薬品医療機器法に基づく医療機器として承認・認証等を受けておりません。

治療診断目的およびその手続き上での使用はできません。

トラブル解消のため補修用部品・消耗品は純正部品をご採用ください。

外観および仕様は、改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。

株式会社 島津製作所

分析計測事業部
604-8511 京都市中京区西ノ京桑原町1

製品情報


価格お問合せ


東京支社 (官公庁担当) (03) 3219-5631
(大学担当) (03) 3219-5616
(会社担当) (03) 3219-5622
関西支社 (06) 4797-7230
札幌支店 (011) 700-6605
東北支店 (022) 221-6231
郡山営業所 (024) 939-3790

つくば支店 (官公庁・大学担当) (029) 851-8511
(会社担当) (029) 851-8515
北関東支店 (官公庁・大学担当) (048) 646-0095
(会社担当) (048) 646-0081
横浜支店 (官公庁・大学担当) (045) 311-4106
(会社担当) (045) 311-4615
静岡支店 (054) 285-0124

名古屋支店 (官公庁・大学担当) (052) 565-7521
(会社担当) (052) 565-7531
京都支店 (官公庁・大学担当) (075) 823-1604
(会社担当) (075) 823-1603
神戸支店 (078) 331-9665
岡山営業所 (086) 221-2511
四国支店 (087) 823-6623

広島支店 (082) 236-9652
九州支店 (官公庁・大学担当) (092) 283-3332
(会社担当) (092) 283-3334

島津コールセンター ☎ 0120-131691
(操作・分析に関する相談窓口) IP電話等: (075) 813-1691