

# 脳活動を指標としたニコチン依存度に応じた効果的禁煙画像の検討

野寄 史弥<sup>†</sup> 島田 尊正<sup>†</sup>

<sup>†</sup> 東京電機大学情報環境学部情報環境学科

## 1. はじめに

ロンドン王立医師協会は、1962年に喫煙が肺がんの原因となることを結論づけており、古くから喫煙による健康被害は世界中で問題視されている。また、オーストラリアでは禁煙促進効果を狙ってタバコパッケージの規格としてプレーンパッケージが採用され、禁煙促進画像により喫煙者が減少した。しかしながら、効果の高い禁煙促進画像の要件は明らかになっていない。そこで本研究では、禁煙促進画像の呈示に伴って生じるタバコに対する嫌悪感の変化を、機能的MRIを用いて嫌悪の情動を処理する島皮質[1]の賦活を測定することで評価し、それをもとに客観的・定量的に効果的な禁煙促進画像を作成する手法について検討している。

また、医療現場ではニコチン依存度が高くなるに従って禁煙の達成が困難になることが知られているため、本研究もニコチン依存度が低と中の2グループを対象とした実験を行う。

## 2. 実験方法

10名の被験者を FTND テスト[2]を用いて、ニコチン依存度が低と中の2グループに分けた。被験者は喫煙習慣のある男性健常者 10名であった。t検定において、両グループ間の平均年齢に有意差はなかった。

被験者には最初に図 1(a)の嫌悪表情とタバコ背景を組み合わせた画像を呈示した。その後プレーンパッケージ上の禁煙促進画像である図 1(b)を呈示した。その後、再び図 1(a)を呈示した。禁煙促進画像の効果は、最後に図 1(a)を呈示したときの島皮質の賦活の強度から最初に図 1(b)を呈示したときの島皮質の賦活の強度を引き算することにより測定した。

賦活の解析にはSPM12を用いて公式手順に従った。有意水準は uncorrected  $p < 0.001$  とした。



(a) 嫌悪表情とタバコ



(b) 禁煙促進画像

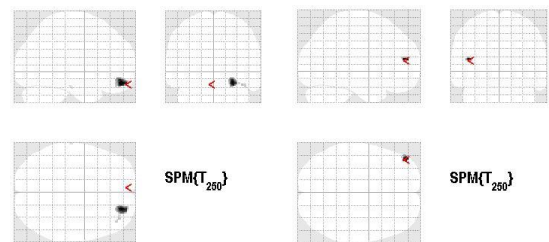
図1. 呈示画像

## 3. 結果および考察

ニコチン依存度が低と中の被験者の結果をそれぞれ図 2(a)と(b)に示す。今回用いた禁煙促進画像ではどちらの被験者においても、嫌悪の情動と関係する島皮質に有意な賦活の差は見られなかった。このことは、禁煙促進画像によってタバコに対する嫌悪感は増加しなかったことを示している。一方、先行研究では、非喫煙者において、島皮質の有意な賦活の差が検出された。これは禁煙促進画像によってタバコへの嫌悪感が増加したことを示している。以上の結果から、非喫煙者では効果的な禁煙促進画像が、喫煙者に対しては効果的でない場合があることが、脳活動による客観的・定量的な測定によって示された。

ニコチン依存度が低い被験者の結果では、後悔や反省に関係があると報告されている前頭極[3]に有意な賦活の差を示し、禁煙促進画像が後悔や反省といった情動を引き起こす可能性を示した。

ニコチン依存度が中の被験者では、喫煙欲求の促進と関連すると報告されている眼窩前頭皮質に有意な賦活の差を示し、喫煙欲求が高まった可能性を示した。



(a) ニコチン依存度低

(b) ニコチン依存度中

図2. 解析結果

## 参考文献

- [1] 飯田剛裕“情動に関する脳活動の fMRI による解析”, 臨床神経生理学会, 2-P-E-12, 2014/11/20
- [2] 伊藤 敦, 渡辺裕一, ニコチン依存度の強さとタバコの価格が禁煙動機に与える影響, 日本禁煙学会雑誌第 5 巻第 2 号, 2010/4/19
- [3] Jiro Okuda. et. Al, "Thinking of the future and past: the roles of the frontal pole and the medial temporal lobes", NeuroImage Volume 19, Issue 4, pp1369-1380, 2003