

精神科外来患者における抑うつ症状と前頭前野活動の関連 (3)

—近赤外分光法 (NIRS) を用いた予備的研究—

○岩山孝幸¹・松永美希²

(¹立教大学大学院現代心理学研究科・²立教大学現代心理学部)

キーワード：近赤外分光法 (NIRS), 前頭前野, 抑うつ症状

The relationship between activation of prefrontal cortex and depression symptoms of psychiatric outpatients (3): A preliminary study using NIRS

Takayuki IWAYAMA¹ and Miki MATSUNAGA²

(¹Graduate School of Contemporary Psychology, Rikkyo Univ., ²Department of Contemporary Psychology, Rikkyo Univ.)

Key Words: Near-infrared spectroscopy (NIRS), Prefrontal cortex, Depression symptoms

目的

近年、近赤外分光法 (NIRS) の臨床的応用に期待が高まっている。2014年4月に「抑うつ症状の鑑別診断の補助に使用するもの」として保険適用も受けるなど、精神科領域における脳機能測定法としての有用性が確認されつつある。これまでの NIRS 研究は臨床群と健常群の横断的比較研究が多く、縦断的研究は富岡ら (2013) の研究があるもののまだ少ない。よって本研究では、縦断的なデータを収集することで、抑うつ症状の経時的変化と NIRS データの関連を明らかにすることを目的とした。

方法

調査参加者 2012年4月～2015年1月の期間で、関東圏 A 精神科クリニックにおいて、臨床歴 20 年以上の精神科医 1 名の診断によりうつ病またはうつ状態とされ、研究協力の同意が得られた者を対象に調査を行った。尚、本研究は立教大学現代心理学部倫理委員会、及びライフサイエンス委員会の承認を得ている。

症状測定 抑うつ症状測定には DSM-IV-TR の大うつ病性障害の診断基準と合致する QIDS-J (簡易抑うつ症状尺度) を用いた。

測定装置 Spectratech 社の OEG-16 を用いて前頭前野機能を測定した。計測部位は国際 10-20 法に基づき、下端が T3-Fpz-T4 ラインに一致するように設置した (図 1)。

実施課題 先行研究と同様に、「あいうえお 30 秒・言語流暢性課題 60 秒・あいうえお 70 秒」を実施し、課題中の [oxy-Hb] の平均賦活量を賦活指標とした。課題は全てモニターにて呈示した。

測定間隔 1 回目の NIRS 測定後平均 63.19 日 ($SD = 11.43$) の間隔を開けて、2 回目の NIRS 測定を行った。症状測定も 1 回目と 2 回目で行った。

分析対象者 2 回分の測定が行えた調査参加者の内、身体・神経疾患が確認された者、あるいは躁のエピソードが確認された者、1,2 回目いずれかで QIDS-J 得点が 5 点以下 (正常範囲内) となった者、を除外し最終的に 21 名 (男性 15 名, 女性 6 名) を分析対象とした。平均年齢は 38.67 歳 ($SD = 12.37$, 範囲 18～60) で、罹病期間は平均 66.81 ヶ月 ($SD = 60.84$, 範囲 1～174), すべて右利きであった。分析には SPSS Statistics19 を用い、Pre10 秒・Recovery50 秒, Post5 秒でベースライン補正を行った後、測定した [oxy-Hb] の脳血流変化から、高速フーリエ変換を用いたローパスフィルター (0.05Hz) を用いて微細な体動の影響を取り除いた。尚、分析の際には Makizako et al. (2013) を参考に ch1-4 を右側部・ch13-16 を左側部と、さらに ch7-10 を中央部として関心領域に設定した (図 1)。



図 1 装置装着例と ch 位置

結果

言語流暢性課題の平均語産出数は 1 回目で 15.90 語 ($SD = 3.82$, 範囲 11～23), 2 回目で 14.43 語 ($SD = 3.94$, 範囲 8～22) であった。年齢及び罹病期間と 1,2 回目の合計平均語

産出数には関連は見られなかった ($r = .35, p = .16$; $r = .32, p = .16$)。罹病期間と各関連領域の 1,2 回目の合計平均賦活量には関連は見られなかった (左: $r = -.02, p = .94$, 中央: $r = -.16, p = .48$, 右: $r = .24, p = .29$)。年齢と左側部及び中央部の 1,2 回目の合計平均賦活量には関連は見られなかったが (左: $r = -.01, p = .96$, 中央: $r = -.07, p = .75$), 右側部とは有意傾向ではあるが正の関連が見られた ($r = .40, p = .07$)。

QIDS-J 得点の 1 回目と 2 回目の平均得点を比較したところ、有意差は見られなかった ($t = 1.35, p = .19$)。抑うつ症状の経時的変化を検討するため、QIDS-J 得点の 2 回目の得点から 1 回目の得点を引いた得点を「抑うつ変化量」とし、各関心領域の 1 回目の平均値賦活量との関連を調べた。その結果、左側部及び中央部においては関連が見られなかったが (左: $r = -.17, p = .46$, 中央: $r = -.33, p = .14$), 右側部において有意な負の関連が見られた (右: $r = -.65, p = .00$) (図 2)。

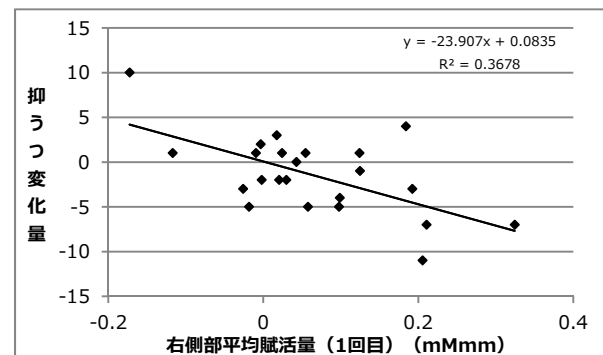


図 2 右側部平均値賦活量 (1 回目) と抑うつ変化量の関連

考察

各関心領域で抑うつ得点の変化量と 1 回目の平均賦活量の関連を検討した。結果、右側部においてのみ 1 回目において平均賦活量が高いほど QIDS-J 得点の減少が大きく、抑うつ症状が低減していることが示唆された。富岡ら (2013) は、一定期間の内に寛解に至った群とそうでない群を比較すると寛解群の方がより 1 回目の右側部の平均賦活量が高く、一方で 1 回目の NIRS 測定後に薬物療法を開始し治療反応が見られた群は 1 回目の左側部の平均賦活量が高かったことを明らかにしている。本研究は観察研究であったため、右側部の予後予測性のみが同様に示唆されたものと考えられる。今後は交絡因子の影響や対象者の選別にも留意しつつより詳細な研究を行うことが求められる。

引用文献

- 富岡大・川崎真護・岩波明・野田隆政・兼子幸一・朴盛弘・三村将・中込和幸. (2013). うつ病患者の NIRS による治療反応性と疾患鑑別への有用性—多施設における 2 時点検査の結果と診断変更症例の検討—. *MEDIX*, **58**, 4-9.
- Makizako et al. (2013). Relationship between going outdoors daily and activation of the prefrontal cortex during verbal fluency tasks (VFTs) among older adults: A near-infrared spectroscopy study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, **56**(1), 118-123.