福島県立医科大学 学術機関リポジトリ

Title	Impaired frontal brain activity in patients with heart failure assessed by near-infrared spectroscopy(内容・審査結果要旨)
Author(s)	一條, 靖洋
Citation	
Issue Date	2020-03-24
URL	http://ir.fmu.ac.jp/dspace/handle/123456789/1067
Rights	This thesis/dissertation is modified from "J Am Heart Assoc. 2020 Feb 4;9(3):e014564. doi: 10.1161/JAHA.119.014564. © 2020 The Authors. Published on behalf of the American Heart Association, Inc., by Wiley" with permission.
DOI	
Text Version	ETD

This document is downloaded at: 2024-04-17T13:39:23Z

Fukushima Medical University

論　文　内　容　要　旨

氏名（しめい）	いちじょう　やすひろ 一條　　靖洋
学位論文題名	Impaired frontal brain activity in patients with heart failure assessed by near-infrared spectroscopy. （近赤外線スペクトロスコピーを用いた心不全患者の前頭部活動低下の評価）

心不全患者では、健常者と比べ、うつ状態、不安障害、認知機能障害の合併率が高いことが報告されている。これらの精神的障害や認知機能障害は、疾病の自己管理能力にも影響を及ぼし、心不全患者における生活の質の低下や不良な予後と関連しているものと思われる。また、最近の報告では心不全患者における脳血流量の低下が自律神経や気分の変調、認知機能や言語機能の低下と関連している可能性が示唆されている。一方、日常臨床において測定可能な客観的な脳機能指標はない。近年、近赤外線スペクトロスコピー（near-infrared spectroscopy, NIRS）を用いて大脳皮質の酸化ヘモグロビン血中濃度の増減を測定することにより、脳血流および脳機能を評価する非侵襲的な検査が可能となった。そこで、本研究では、NIRS を用いて心不全患者における前頭部活動を評価し、対象群と比較検討した。さらに前頭部活動と抑うつ状態、不安状態および認知機能との関連について検討した。

当院循環器内科に入院した心不全患者（心不全群、n=35）および非心不全患者（対象群、n=28）に言語流暢性課題（verbal fluency task, VFT）を実施し、課題間の前頭葉活動を NIRS にて評価し、2 群間にて比較検討した。また質問紙表を用いて、抑うつ状態に関する指標として The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale（CES-D）、不安状態に関する指標として State-Trait Anxiety Inventory （STAI-S）、認知機能に関する指標として Mini-Mental State Examination（MMSE）を併せて評価した。

心不全群では対象群に比して、NIRS による前頭部活動は有意に低下していた(28.5 v.s. 88.0 mM・mm, $P<0.001$)。さらに前頭部の活動性と CES-D、STAI-S、MMSE 各指標との関連を検討したところ、前頭部活動と STAI-S（$R=-0.228$, $P=0.046$）、MMSE（$R=0.414$, $P=0.017$）及び VFT における語彙数（$R=0.338$, $P=0.007$）の間には有意な相関を認めた。一方、CES-D（$R=-0.160$, $P=0.233$）との間には相関を認めなかった。

心不全患者では前頭部脳血流変化量が低下し、不安状態や認知機能低下に関連している可能性が示唆された。

※日本語で記載すること。１２００字以内にまとめること。

学位論文審査結果報告書

令和元年 12 月 5 日

大学院医学研究科長様：

下記の通り，学位論文の審査を終了したので報告いたします.

【審査結果要旨】

氏名：　一條 靖洋

学位論文名：　Impaired frontal brain activity in patients with heart failure assessed by near-infrared spectroscopy.（近赤外線スペクトロスコピーを用いた心不全患者の前頭部活動低下に関する検討）

本研究は、健常者に比べうつ状態・不安障害・認知機能障害の合併率が高いことが知られている心不全患者において、非侵襲的な検査法である近赤外線スペクトロスコピー（NIRS）を用いて前頭部活動を評価し、前頭部活動と精神障害や認知機能障害との関連について検討した研究である。この研究結果によれば、心不全患者群では対照群に比べて NIRS による前頭部活動は有意に低下しており、また前頭部の活動性は不安状態の指標である STAI-S・認知機能の指標である MMSE のスコアおよび言語流暢性課題における語彙数と有意な相関を認めた。抑うつの指標である CES-D とは有意な相関を認めなかった。NIRS は体位の影響を受けやすいため特定時の体位を明確にすること、プローブの配置位置をより明確に記載することなど論文中で方法をより明確に記載することが望まれる。また前頭部血流低下が真に前頭部脳活動を反映していることを示すため、後頭部の血流も同時に測定し後頭部血流は低下しないが前頭部血流が低下している、といった結果があれば今回の論文の結論の説得力は一層上がるものと思われ、今後のさらなる検討が期待される。また本文中に前頭前野と偏桃体の血流低下について考察での記載など、一部表現について記載修正することが望まれた。

本研究は、心不全患者では前頭部血流変化量が低下し、不安状態や認知機能低下に関連している可能性を明らかにしたものであり、日常診療において簡便に測定できる客観的検査法が確立されていない心不全患者における精神的障害や認知機能障害の領域における客観的定量的脳機能測定法の開発への一歩を示したものであり、医療への貢献が大きいと考えられる。したがって論文審査委員の総意として、本研究論文は学位論文に値すると判断した。

論文審査委員　主査　金井 数明
副査　浄土 英一
副査　後藤 大介