

科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）研究成果報告書

平成 24 年 12 月 26 日現在

機関番号：14401

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2011～2012

課題番号：23700799

研究課題名（和文） 学生の健康支援におけるプレゼンティーイズムの基礎的概念の構築

研究課題名（英文） Validation of the concept of presenteeism in students by neuroimaging using near-infrared spectroscopy

研究代表者

山村 周平（YAMAMURA SCHUHEI）

大阪大学・保健センター・助教

研究者番号：60594132

研究成果の概要（和文）：本研究では、学生におけるプレゼンティーイズムの概念の妥当性を検討するために、語流暢性課題を行い、その際の前頭前野の脳血流動態を測定した。研究協力者は 22 人の学生であった。その結果、健常学生では酸化ヘモグロビン濃度の上昇がみられたが、プレゼンティーイズムの状態である学生においては統計的に有意な変化はみられなかった。このことから、プレゼンティーイズムの状態の学生と健常学生には前頭前野の賦活に違いがあることが明らかになり、プレゼンティーイズムの状態である学生では前頭前野の機能の低下が生じている可能性が示唆された。

研究成果の概要（英文）：We aimed to examine the validity of the concept of presenteeism in university students by neuroimaging using near-infrared spectroscopy. Subjects were 22 university students. Although we observed a statistically significant increase in the oxygenated hemoglobin concentration during the word fluency test in the healthy student group, no significant change was found in cerebral hemodynamics in the presenteeism group. We suggest that a functional decline in the prefrontal cortex may be observed in students with presenteeism.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
交付決定額	3,100,000	930,000	4,030,000

研究分野：

科研費の分科・細目：

キーワード：

1. 研究開始当初の背景

プレゼンティーイズム (Presenteeism) とは、長期欠勤 (Absenteeism) の対語として造られた言葉で、出席しているが、心身の不調によりパフォーマンスが低下した状態を表す。プレゼンティーイズムはこれまで労働者を対象に研究されており、プレゼンティーイズムの状態は 3 年後の健康状態に悪影響を与えることが報告されており、離職や休職率に関わることが明らかにされている。

一方、大学生活においても学業に支障をき

たしており、不調を自覚しているが、休学や不登校には至っていない学生は少なくない。我々は、この状態を、学生におけるプレゼンティーイズムとして捉え、学生版プレゼンティーイズム尺度（以 PSS）を作成、標準化を行った。

我々の PSS を用いた調査において大学生の約 6 割にプレゼンティーイズムがみられることを報告した。保健センターを訪れる学生は増加傾向にあり、学生におけるプレゼンティーイズムの問題への対処は、重要性を増して

いる。しかし、プレゼンティーイズムの概念を用いた研究は質問紙による自覚的な指標による研究に限られており、客観的・生理的な指標で脳機能を評価した報告は私見において存在しない。

2. 研究の目的

(1) プレゼンティーイズムの状態である学生と健常学生において認知機能課題（前頭葉賦活課題）を施行し、その結果を比較する。また、(2) 認知機能課題の施行時に近赤外分光法(NIRS)を用いて脳血流動態の変化を前後比較する。さらに、(3) プレゼンティーイズムの学生を対象に 保健センターの治療介入前後の各種検査の変化を縦断的に検討する。これらを通して、学生におけるプレゼンティーイズムの概念の妥当性を客観的指標により検討することを目的とする。

3. 研究の方法

研究は、精神的な不調を訴え大学保健センターに通っている8名の学生とボランティア学生14名を対象とした。計22名の研究協力者のうち、PSSにおいて何らかの心身の不調を訴えたものをプレゼンティーイズム群(11名)、心身の不調のないものを健常群(11名)として、認知機能課題を行い同時にNIRSから測定した前頭葉の脳血流動態を比較した。

評価には、PSS、ベック抑うつ評価表(BDI-II)、NEO-FFI 人格検査(NEO-FFI)を用いた。認知機能検査には、Word Fluency Test(WFT)とTrail making test(TMT Part A & Part B)を用い、WFTの際にNIRSにより前頭葉脳血流の賦活を評価した。WFTには「フ」、「ア」、「ニ」の語頭音で検査を行い、その実施順序は被験者間でカウンターバランスを行った。WFTのコントロール課題については、「あ、い、う、え、お」を繰り返し30秒間言い続けることを求めた。

NIRSには2チャンネルの携帯型近赤外線組織酸素モニタ装置(PocketNIRS Duo, DynaSense)を用いた。NIRSのサンプリング周波数は10Hzとし、脳波国際10-20法に準拠したFp1、Fp2の位置にプローブを装着し、計測を行った。NIRSのデータ分析について、課題開始後10秒間は除外し、30秒間のコントロール課題施行のうち課題開始前20秒間をベースラインとした。また、課題遂行時についても、最初の10秒間を除いた50秒間をアクチベーションとして評価した。そして、WFT「フ」、「ア」、「ニ」各回のベースラインとアクチベーションのOxy-Hb変化量、deoxy-Hb変化量、Total-Hb変化量を平均し、統計的分析を行った。

統計的分析について、群間比較にはt testと χ^2 検定、相関分析にはSpearmanの順位相関分析を行った。また、脳血流動態の比較に

は、年齢を共変量としたrepeated measures analysis of covariance(ANCOVA)を行った。分析はIBM SPSS Statistics version 20を用い、有意水準は5%（両側）とした。

4. 研究成果

(1) 表1には、プレゼンティーイズム群と対照群の学生の年齢、性別、抑うつ症状、性格傾向、神経心理検査を比較した結果を示した。その結果、年齢において統計的有意差がみられ、プレゼンティーイズム群の学生は、健常群の学生に比べて有意に年齢が高かった。またBDI-IIの得点において、統計的有意差を認め、プレゼンティーイズム群の状態である学生は気分の落ち込みが強かった。一方、性格傾向やWFT、TMTにおいては、統計的有意差は認めなかった。WFTやTMTの結果において有意差を認めなかったことについては、プレゼンティーイズム群の有無に関わらず点数が良かったことから、被験者にとって課題の難易度が低かった可能性がある。今後の研究においてより詳細に検討する必要がある。

他方、プレゼンティーイズムの程度を示すWork Impairment ScoreとBDI-II score($\rho = 0.875, P < 0.001$)、性格傾向の間に有意な相関関係がみられた。特に関連がみられた性格傾向は、外向性($\rho = -0.675, P = 0.023$)と調和性($\rho = -0.656, P = 0.028$)であり、学生におけるプレゼンティーイズムの予防と改善においてこれらの要因が重要である可能性が示唆された。

表1 年齢、性別、抑うつ症状、性格傾向、神経心理検査結果の比較

	健常群		プレゼンティーイズム群		P
	Mean	SD	Mean	SD	
年齢	19.8	1.17	22.7	3.20	0.014 *
性(男の割合)	36.4%		54.5%		0.670
BDI score	8.4	4.91	17.5	11.14	0.027 *
NEO-FFI					
神経症傾向	43.8	10.07	49.5	10.46	0.213
外向性	49.8	11.56	40.9	13.39	0.110
開放性	51.3	5.98	51.1	8.98	0.956
調和性	46.0	11.39	49.5	14.00	0.533
誠実性	49.5	9.68	50.2	6.68	0.840
Word fluency test					
語彙数	28.0	11.84	26.5	5.54	0.701
Trail making test					
Part A (sec)	29.3	11.13	28.4	10.91	0.846
Part B (sec)	54.7	16.22	52.0	14.72	0.683

(2) 図2と図3に、プレゼンティーイズム群と健常群について、それぞれコントロール課題とWFT課題のOxy-Hbの変化量の前後比較の結果を示した。健常群とプレゼンティーイズム群において差が見られた年齢については、年齢を共変量としたANCOVAによりその影響を調整した。分析の結果、健常群の学生においてはFp1とFp2において有意な

Oxy-Hb 濃度の上昇がみられたが、一方、プレゼンティーズム群の学生においては Oxy-Hb 濃度の上昇はみられず明らかな変化はみられなかった。

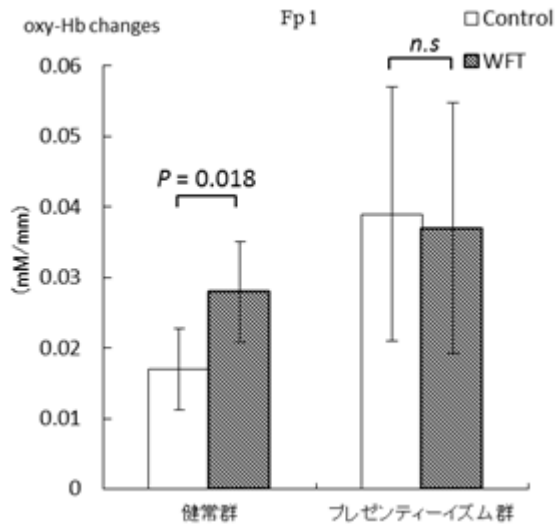


図 2 Word Fluency Test による前頭前野 (Fp1) の賦活量の前後比較

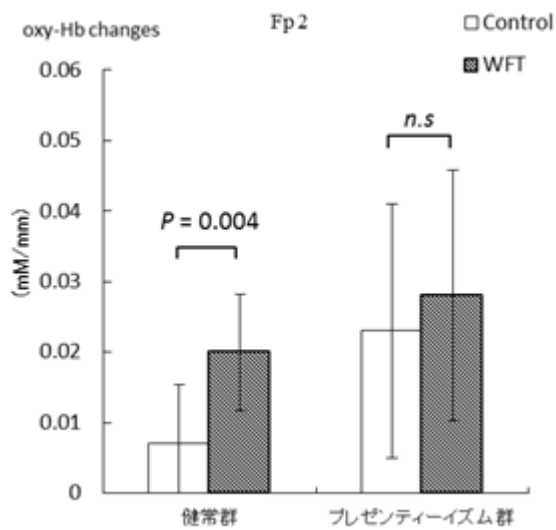


図 3 Word Fluency Test による前頭前野 (Fp2) の賦活量の前後比較

図 4 には本研究において計測したプレゼンティーズム群の学生の NIRS 画像を示す。赤が Oxy-Hb、青は deoxy-Hb、緑は Total-Hb を示す。

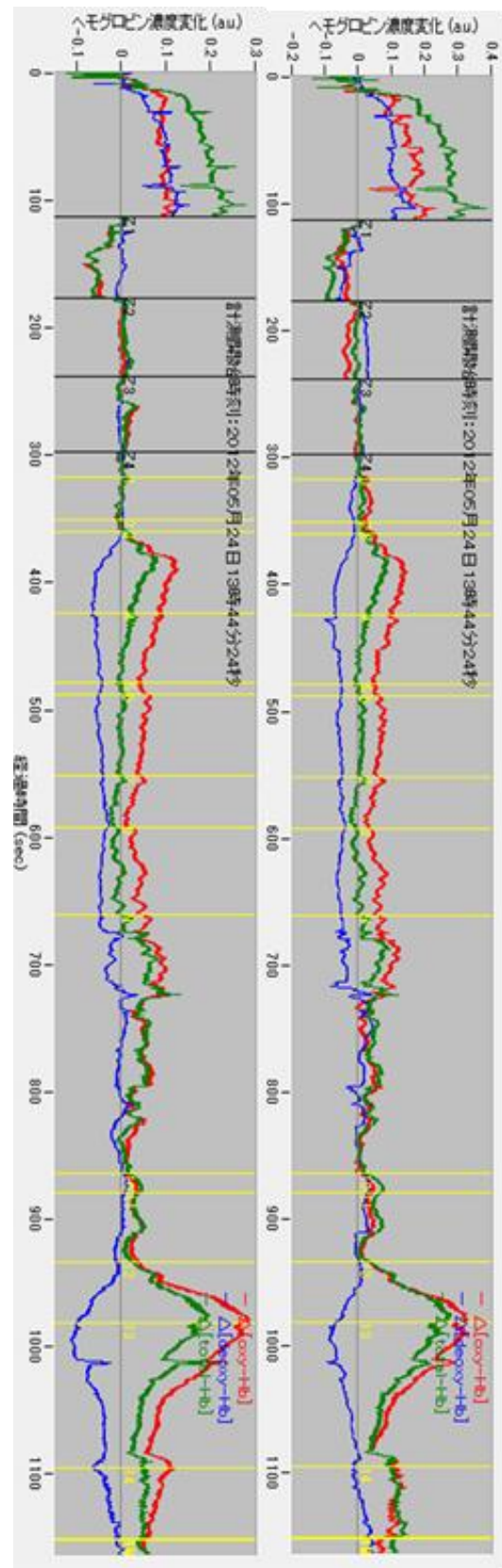


図 4 NIRS 計測画像

前頭前野は遂行機能と深く関係しており、注意の切り替えや集中力と密接に関係して

いる。NIRS を生理学的指標とした本研究の結果から、プレゼンティーズムの状態である学生は、集中することを要求される場面においても前頭前野の活動が低下していることが推測された。以上の結果から、プレゼンティーズムの状態像が生理学的指標で評価できる事が示されたと考える事が出来る。

また、プレゼンティーズムの学生と健常学生において、WFT の結果に統計的有意差は認めなかったが、NIRS における各学生群の前頭葉賦活に違いがあることが示された。プレゼンティーズムという状態では、WFT や TMT などの認知機能検査の結果では脳機能の変化が分からない程度でも、NIRS を用いると脳機能の低下が明らかになることが示されたのは意義深いと考えられる。

研究目的(3)「プレゼンティーズムの学生を対象に 保健センターの治療介入前後の各種検査の変化を縦断的に検討する」については、本研究において実施することができなかった。原因として、プレゼンティーズムの学生を対象としており、不調の程度により実験の施行、遂行に配慮を要する事が多く、対象者を縦断的に追跡することに困難があった。また対象者の中には、症状の改善とともに保健センターを訪れなくなり追跡困難となる事もあった。そのためフォローアップの測定を行える対象者が、統計分析が可能な人数を確保することができなかった。この点は本研究の限界であり、引き続き対象者数を増やし実験の継続を行うことが今後の課題である。

我々はこれまで学生版プレゼンティーズム・スケールを作成し、その妥当性を検討してきたが、認知機能検査と生理学的な指標によりプレゼンティーズムの妥当性を検討した報告は、労働者を対象に含めても本研究がはじめてである。今後は、プレゼンティーズムの状態にある学生に対する縦断的な調査や有効な援助方法の開発が求められる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計0件)

[学会発表] (計0件)

[図書] (計0件)

[産業財産権]

○出願状況 (計0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

出願年月日:

国内外の別:

○取得状況 (計0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

取得年月日:

国内外の別:

[その他]

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

山村 周平 (YAMAMURA SCHUHEI)

大阪大学・保健センター・助教

研究者番号: 60594132

(2) 研究分担者

()

研究者番号:

(3) 連携研究者