

令和 6 年 6 月 20 日現在

機関番号：34431

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2023

課題番号：18K03097

研究課題名(和文) 高次脳機能障害者の認知機能障害と社会的行動障害の包括的アセスメント技法の開発

研究課題名(英文) Development of comprehensive assessment methods for cognitive dysfunction and social behavior disorders in people with higher brain dysfunction

研究代表者

山下 光 (Yamashita, Hikari)

関西福祉科学大学・教育学部・教授

研究者番号：10304073

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,400,000円

研究成果の概要(和文)：(1) オーストラリアで開発された、実施や数量化が容易な空間性注意の検査法である gray scales task を日本の健常者に実施した。その結果、日本人においても水平方向では左方向へのバイアスが、垂直方向では上方向へのバイアスが存在し、利き手や加齢の影響を受けないこと等を発見した。(2) 左右弁別困難は左頭頂葉の障害との関係が指摘されているが、実際には健常者にも少なからず認められ、性別や利き手の影響は認められないことを発見した。(3) 利き手・利き足の測定法に関して、質問紙とパフォーマンス課題による検討を行った。(4) 脳損傷者と家族に対する社会的行動障害についてのインタビュー調査を実施した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

今回実施した研究はいずれも健康なボランティアを対象とした基礎的研究であるが、それらから得られた知見は、高次脳機能の神経基盤を解明する上での重要な手がかりとなる。また、臨床の現場では障害の有無や程度の検討に必要な基準データとして活用することが期待される。

研究成果の概要(英文)：(1) We conducted a series of studies in which healthy Japanese participants were administered the gray scales task, a test of spatial attention developed in Australia that is easy to administer and quantify. As a result, we found that Japanese participants also had a leftward bias in the horizontal direction and an upward bias in the vertical direction, and that these biases were not affected by handedness or aging. (2) Although it has been pointed out that difficulty in discriminating between left and right is related to damage to the left parietal lobe, we found that this was actually observed in healthy participants to a certain extent and was not affected by gender or handedness. (3) We examined methods for measuring handedness and footedness using questionnaires and performance tasks. (4) We conducted an interview survey on social behavior disorders of brain-injured individuals and their families.

研究分野：臨床心理学

キーワード：臨床心理学 神経心理学 アセスメント 高次脳機能障害 空間性注意 利き手 利き足 社会的行動障害

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

(1) 頭部外傷や脳血管障害を主な原因とする脳損傷によって、認知・行動上の障害を呈する高次脳機能障害は、身体、知的、精神障害というわが国の医療・福祉政策の枠組みになじまず、十分な支援が提供されてこなかった。また、外見上は障害がわかりにくいいため、当事者や家族が周囲の理解を得ることが難しい。このような実態をふまえ、厚生労働省は平成 18 年から「高次脳機能障害者支援普及事業（現在は「高次脳機能障害及びその関連障害に対する支援普及事業」）を推進している。高次脳機能障害者とその家族に対しては、発症時の救急治療から社会復帰までの、つなぎ目のない継続的な支援が必要である。それらの支援のスタートは、障害の有無やその程度、職業生活や家庭生活をおくる上での強みや弱みのアセスメントである。特に神経心理学的検査を使用した高次脳機能のアセスメントは、その中核をなすものである。しかし、実際に臨床の現場で使用されている神経心理学的検査の中には、その理論的基盤が不十分であったり、妥当性や信頼性が十分に確認されないまま使用されているものが少なくなかった。また、健常者や各種疾患患者の日本人の基礎データがないために、実際には検査者が経験的に評価せざるをえない検査も少なくない。

(2) このような現状認識から、研究代表者である山下は科学研究費：基盤研究(C)の助成により、2009～2011 年度の「神経心理検査の心理学的基礎に関する研究」、2012～2014 年度の「高次脳機能障害アセスメントの問題点とその対策に関する研究」、2015～2019 年度の「高次脳機能障害の評価とリハビリテーションにおける新技法の開発」の 3 つの研究プロジェクトを実施した。これらの研究によって、わが国ではこれまであまり積極的な研究が行われてこなかった、検査における練習効果とそのコントロール、検査における使用手の影響、左右識別能力の障害、くすぐり刺激の応用、検査のパフォーマンスにおけるテスト効果と加齢の影響、検査における虚偽反応の検出等に関して研究を行い、国内外の雑誌等に研究成果を報告することができた。

2. 研究の目的

今回の研究プロジェクトは、これまでの研究の過程で明らかになった課題と、欧米の研究の動向や、わが国における社会情勢の変化を踏まえた新しい課題から構成されている。特に空間性注意の新しい評価法、利き足の定義とその測定法等の大学生を中心とした健康なボランティアを対象とした実験的研究と、社会的行動障害の実態把握とその支援を目的とした脳槽損傷者の家族へのインタビュー研究から構成されている。それらの研究から得られた知見をもとに総合的な検討を行い、高次脳機能障害者の神経心理学アセスメントや認知リハビリテーションに有用な情報を臨床に還元することを目的としている。

3. 研究の方法

一連の研究の多くは大学生のボランティアを対象とした実験的研究である。一部の研究に健康な社会人、高齢者のボランティアが含まれている。学生を対象とした研究は主に愛媛大学教育学部及び放送大学愛媛学習センターで実施された。一部の研究は愛媛大学大学院教育学研究科の大学院生との共同研究である。なお、全ての研究は公益社団法人日本心理学会の倫理規定に準拠して行われた。

4. 研究成果

(1) gray scales task を用いた空間性注意のバイアスの検討

a) gray scales task は、反応の安定性が高く数量化も容易な空間性注意のバイアスの測定方法として、世界各国で使用報告が増加している。しかし、この課題における利き手と性別の効果に関しては研究が少なかった。また、この課題の水平刺激では文字が左側から書かれる欧米語の使用者では左方に、右側から書かれる言語の使用者では右方へのバイアスあるいはバイアスが存在しないという結果が報告されてきた。また、垂直刺激では欧米語の使用者は上方へのバイアスを示すが、右側から書かれる言語の使用者に関しては報告がない。特に日本語は縦書きと横書きの表記の違いがあり、それによって左右の書字方向も変化する。この日本語使用者の研究そのものが少なかった。そこで、128 名の大学生（左利き男性群、左利き女性群、右利き男性群、右利き女性群各 32 名）を対象とした実験的研究を実施した。今回の研究によって、日本語使用者は、欧米語の使用者と同様に水平刺激では左側への、垂直刺激では上方への注意のバイアス示すことが分かった。また、利き手と性別は、注意のバイアスの方向性や強さに影響を及ぼさなかった（雑誌論文）。

b) 健常成人における左側への空間性注意のバイアスについては、線分二等分課題を用いた研究で加齢によって減少する傾向が報告されている。その背景に加齢による脳機能の低下への代償作用としての半球優位性の減少（HAROLD: hemispheric asymmetry reduction in older adults）が生じている可能性が指摘されている（Cabeza et al., 2002）。しかし、線分二等分課題は刺激の諸性質によって反応の安定性が低く、また数量化が難しいため研究者間の結果の比較も困難で

ある。そこで反応の安定性が高く数量化も容易な空間性注意のバイアスの測定法である gray scales task で加齢の効果を検討した。また垂直方向については上方へのバイアスが存在することが知られているが、これについての加齢の影響はほとんど検討されていない。そこで、それに関しても併せて検討した。18 歳から 85 歳までの 168 名の健常者を若年，中年，高齢者の 3 群に分けて，冊子版による gray scales task を実施した。その結果，今回のサンプルでは水平刺激では左側へのバイアスの加齢による減少は認められなかった。また，垂直刺激における上方へのバイアスにも加齢変化は認められなかった(雑誌論文)。

(2) 左右弁別困難の個人差に関する研究

左右識別困難 (left-right confusion) は，大脳左半球損傷によって生じることが知られており，ゲルストマン症候群の症状の一つでもある(手指失認，左右識別困難，書字障害，計算障害)。しかし，その一方で脳損傷が認められない健康な成人でも生じることから，その生起機序や神経基盤は不明な点が多い。さらに，女性に多いという説や，左利きに多い(あるいは少ない)という説もあり，ラテラルリティ研究の見地からも注目されている。本研究では性別と利き手を統制した健常若年成人のサンプル(左利き女性，左利き男性，右利き女性，右利き男性各 32 名，年齢幅は 18 歳～40 歳で，平均 23.6 歳，全員が大学生もしくは学校教員)に，自覚的な左右識別困難をたずねる質問紙と，左右識別能力を測定する Money Road-Map Test (MRMT) を実施した。この研究によって得られた最も重要な知見は，健康な大学生や若手の学校教員の中にも，自覚的あるいは客観的に左右識別困難を示す者が，一定数存在することが確認されたことである。その中には客観的な指標である MRMT で，極端に低い成績を示す者もあった。自覚的な左右識別困難は男性よりも女性に多い傾向がみられたが，客観的な指標である MRMT の正答率では男女差は認められなかった。また，利き手の効果は認められなかった。脳損傷患者や発達障害児・者に左右識別困難が認められた場合，その症状の解釈には慎重な態度が必要であることが示唆された(雑誌論文)。

(3) 利き足の定義と測定に関する研究

a) 足の指の巧緻性の左右差の簡易評価法として，足の指で箱に入ったティッシュペーパーを引き抜き，横に置かれた箱に移す紙運び課題 (Paper Moving Task: PMT) を開発し，健康な大学生でその有用性を検討した。その結果，PMT の成績の左右差は比較的小さかった。しかし，その差は一貫したものであり，好みの利き足を測定する質問紙であるウォータールー利き足質問紙 (WFQ) の総得点と有意な中等度の相関を示したことから，一定の妥当性と信頼性が確認された。安価でかつ安全な課題でもあり，実施方法を工夫することで，より洗練された検査にすることが期待できる。この結果は，第 42 回 日本神経心理学会学術集会 (山形) で報告された(学会発表)

b) ウォータールー利き足質問紙 (WFQ) は，国際的にも最も使用頻度が高い利き足検査であるが，それを使用して利き足を決定する具体的な方法は示されていない。そこで，大学生に WFQ を実施し，その信頼性を検討するとともに，最もよく使用されている単純な決定法 (合計点がマイナスが左利き足，0 が両足利き，プラスが右足利き) と，クラスター分析の結果を比較した。その結果，実際には全ての動作を片足 (主に右足) で行う者よりも，動作の性質によって両足を使い分ける者が多く，クラスター分析でもそのクラスターのメンバーが最も多くなった。これは利き足の定義そのものに関する大きな問題であり，今後も検討が必要である。この結果は，第 42 回日本高次脳機能障害学会学術総会 (仙台) で報告された (学会発表)。

(4) 高次脳機能障害者及びその家族に適用可能なストレス対処法について

高次脳機能障害者及びその家族に応用可能なストレス対処法の候補として，マインドフルネスとソシオドラマを取り上げ，基礎的な研究を行った。マインドフルネスについては精神科デイケア通所者を対象として，容易に実施可能なプログラムと教材を開発した (雑誌論文)。ソシオドラマについては健康なボランティアを対象に実施法について検討した (雑誌論文)。

(5) 研究によって得られた知見を，神経心理検査の理論と実施法に関する図書の中で，専門家や高次脳機能障害者の家族，一般の人に紹介した (学会発表 ， 図書 ，)。

(6) 脳損傷者と家族に対する社会的行動障害についてのインタビュー調査を実施したが，新型コロナウイルス感染症の蔓延による調査の中断 (手続きに接近・接触を伴うため)，と研究代表者の転任により，まだ具体的な成果は報告できていない (継続中)。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計5件（うち査読付論文 3件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Yamashita Hikari	4. 巻 10
2. 論文標題 Investigating individual differences in left-right confusion among healthy Japanese young adults	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Culture and Brain	6. 最初と最後の頁 49～64
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1007/s40167-022-00112-5	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hikari Yamashita	4. 巻 Published online
2. 論文標題 Impact of aging on perceptual asymmetries for horizontal and vertical stimuli in the greyscales task	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Applied Neuropsychology: Adult	6. 最初と最後の頁 1-10
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1080/23279095.2021.1917577	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yamashita Hikari	4. 巻 9
2. 論文標題 Horizontal and vertical perceptual asymmetries for the grayscale task in healthy Japanese young adults	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Culture and Brain	6. 最初と最後の頁 35～47
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1007/s40167-020-00096-0	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 村上幸一、山下光、信原孝司	4. 巻 38
2. 論文標題 ソシオドラマを用いた学校教員の人間関係づくりの試み	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 愛媛大学教育実践総合センター紀要	6. 最初と最後の頁 23-29
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 野満育朗・平田勝豪・山下光	4. 巻 37
2. 論文標題 簡易型マインドフルネスプログラムが精神科デイケア通所者の精神的健康度，ボディイメージ，自己受容に与える影響の検討	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 愛媛大学教育実践総合センター紀要	6. 最初と最後の頁 21-26
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計4件（うち招待講演 1件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 山下 光
2. 発表標題 神経心理学的検査の実際
3. 学会等名 第5回日本脳神経外科認知症学会学術総会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 山下光
2. 発表標題 大学生のADHD傾向と利き手の関係についての検討
3. 学会等名 第43回日本高次脳機能障害学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山下光
2. 発表標題 足趾の巧緻性の左右差の簡易評価法
3. 学会等名 第42回日本神経心理学会学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山下光
2. 発表標題 ウォータールー利き足質問紙 (WFQ) による利き足の判定
3. 学会等名 第42回日本高次脳機能障害学会学術集会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計3件

1. 著者名 山下光・武田克彦・海野聡子・太田信子・内山由美子・白川雅之・上田敬太・種村純・平林一・松田修・福井俊哉・江口洋子・飯干紀代子・早川裕子・小山慎一・太田久晶・相原正男・後藤多可志・木下翔太郎・岸本泰士郎・足立耕平	4. 発行年 2023年
2. 出版社 中外医学社	5. 総ページ数 384
3. 書名 神経心理検査ベーシック 改訂2版	

1. 著者名 山下光・武田克彦・海野聡子・太田信子・白川雅之・上田敬太・種村純・平林一・福井俊哉・江口洋子・飯干紀代子・早川裕子・小山慎一・太田久晶・相原正男・後藤多可志	4. 発行年 2019年
2. 出版社 中外医学社	5. 総ページ数 322
3. 書名 神経心理検査ベーシック	

1. 著者名 片山順一・山下光・佐藤暢哉・勝二博亮・松田いづみ・武田裕司	4. 発行年 2019年
2. 出版社 北大路書房	5. 総ページ数 175
3. 書名 神経・生理心理学	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------