様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　６ 年　６ 月 ２０ 日現在

機関番号：８２６７４
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2020～2023
課題番号：２０Ｋ１１３２７

研究課題名（和文）高齢者における抑うつと炎症の関連に及ぼす運動、身体機能の影響

研究課題名（英文）Association of Physical Activity and Physical Function with the Relationship Between Depressed Mood-Inflammation in Older Adults.

研究代表者
吉田　祐子（Yoshida, Yuko）

地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター（東京都健康長寿医療センター研究所）・東京都健康長寿医療センター研究所・研究員

研究者番号：３０３２１８７１

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,300,000円

研究成果の概要（和文）：地域高齢者を対象とした分析により、身体機能と炎症の間には関連性があること、独居者の抑うつ傾向は余暇活動の実施により緩衝されることが明らかとなった。また、運動や身体機能と炎症-精神的健康の相互作用を検討するため調査を実施した。データ分析を進め、順次知見を公表する予定である。さらに高齢期の精神的健康に関与する心理社会的要因を探索する目的で調査を実施した。分析の結果、社会的交流や身体愁訴、性格特性などが精神的健康と関連することが示唆された。これらの関連はさらに詳細な検討を加え知見を公表する予定である。

研究成果の学術的意義や社会的意義
高齢期の運動や身体機能と炎症-精神的健康との一連の関連を検討することで、運動が抑うつ傾向を予防する機序のひとつを明らかにすることができる。今後さらに検討を加え、高齢期の精神的健康の低下の予防策の作成に寄与する。

研究成果の概要（英文）：The results showed that there was a negative correlation between physical function and inflammation, and that leisure activities moderated poor mental health in older adults living alone. Data were collected to examine the interactions between physical activity and physical function, inflammation, and mental health. Data are currently being analyzed and results will be published in due course. In addition, data were collected to examine psychosocial factors associated with mental health in older adults. Results suggest that social network, somatic complaints, and personality traits are associated with mental health. Further analysis will be conducted and the results will be published.

研究分野：健康科学、公衆衛生学

キーワード：高齢者　運動習慣　身体活動　身体機能　炎症　精神的健康

※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。

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１（共通）

１．研究開始当初の背景

高齢期の精神的健康の低下は、生活機能や社会活動度の低下、死亡リスクを増加させる。そのため、精神的健康の維持・改善は、高齢者の活動寿命の延伸のための重要な課題の一つである。

高齢期は加齢に伴う慢性疾患数の増加や自立度の低下といった健康状態の悪化、また、長年連れ添った伴侶や兄弟・親しい友人知人との離別といった日常におけるネガティブイベントの経験など、精神的健康の低下を引き起こしやすい環境にある。また、精神的健康の低下は体内の炎症を伴うが（Gimeno, Psychol Med, 2008)、高齢期の炎症は、心血管系疾患の発生や死亡のリスクファクターである（Lawes, Psychol Med, 2019)。そのため、高齢期の精神的健康の低下は早めの対処が必要である。

運動習慣は精神的健康の低下を予防することが報告されている（Schuch FB, Am J Psychiatry , 2018)。また、有酸素運動や筋力トレーニングは炎症の抑制に関与することが報告されている（Lavin, J Appl Physiol, 2020, Sardeli, Exp Gerontol, 2018)。しかしながら、運動と炎症-精神的健康の関連については、基礎的研究による検証が多く、また、高齢者を対象とした疫学研究の知見は少ない。

２．研究の目的

本研究では、地域高齢者を対象に運動や身体機能が炎症-精神的健康へ及ぼす影響ついて検討すること【研究 1、2】、また、高齢期の精神的健康に関与する心理社会的要因を探索すること【研究 3】を目的とした。

３．研究の方法と研究成果

【研究 1】

地域在住高齢を対象に、①身体活動と精神的健康の関連、②精神的健康の低下を抑制する要因、③身体機能と炎症指標の関連について検討した。

①身体活動と精神的健康の関連

地域在住の 60～84 歳の男女 733 名を対象に、身体活動レベルと精神的健康の関連について検討した。身体活動レベルは国際標準化身体活動質問票（村瀬, 厚生の指標, 2002）短縮版により Low/Moderate/High の 3 群に分類した。また、精神的健康は WHO-5-J（Awata, Psychiatry Clin Neurosci, 2007）により測定し 12 点以下を抑うつ傾向有とした。分析の結果、抑うつ傾向有りの割合は、身体活動レベル Low 群で 33.7%、Moderate 群で 15.3%、High 群で 15.7%（p<0.001）であり、身体活動レベル Low 群に比べ Moderate 群以上の活動で抑うつ傾向有りの割合が低かった（図 1)。また、多重ロジスティック回帰により身体活動レベルと抑うつ傾向の関連を検討したところ、Moderate 以上の身体活動では抑うつ傾向になりにくいことが示唆された（表 1)（第 77 回日本体力医学会,2022 年)。

図1．抑うつ傾向ありの割合

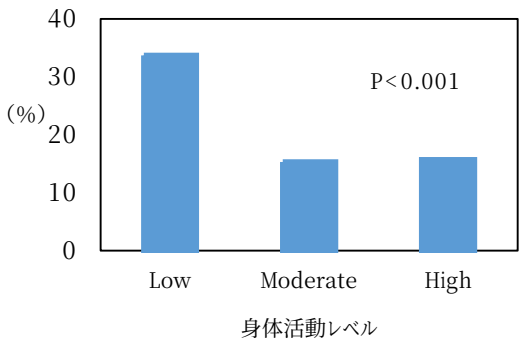

表 1．多重ロジスティック回帰分析による身体活動と抑うつ傾向

	OR	(95% CI)	*p*
身体活動レベル			
Low	1.000		
Moderate	0.398	(0.252-0.629)	＜0.001
High	0.407	(0.248-0.668)	＜0.001

CI, confidence interval; OR, odds ratio. 統制変数：性別（男性／女性、年齢区分（～69 歳／70 歳～）、経済状況（ゆとりあり／ゆとりなし）、教育歴（義務教育／義務教育以上）、生活機能（自立／非自立）、既往症（0-1 病歴／2 病歴以上）、ソーシャルネットワーク（高い／低い）

②精神的健康の低下を抑制する要因

地域在住の 70 歳以上の男女を対象に、居住形態と抑うつ傾向の関連について検討した。その結果、独居者の抑うつ傾向は余暇活動の実施により緩衝されていることが明らかとなり(Yoshida Y, Geriatr Gerontol Int. 2021;21:421-425.)、独居者の精神的健康を維持するうえで日常の余暇活動の重要性が示唆された。

③身体機能と炎症指標

地域に在住する 75 歳以上の男女を対象に炎症マーカーと身体機能について検討した。その結果、白血球分画を指標とする炎症と握力・歩行速度などの身体機能の間には負の相関があることを示した（Yoshida Y, Int J Environ Res Public Health 2022, 19, 8996.)。このことにより、身体機能の高さが炎症を抑制している可能性が示唆された。

【研究 2】

運動や身体機能が炎症-精神的健康へ及ぼす影響を検討する目的で、地域高齢者を対象とするコホートにて調査を実施した。調査項目は、基本属性、生活機能（老研式活動能力指標）、運動習慣、身体機能（握力、歩行速度等）、血液検査（炎症マーカー、他）、精神的健康（WHO-5-J、他）であった。

研究期間中、コロナ禍にあり初年度の調査は延期となり、2021 年より調査を実施した。研究期間中の調査参加者数は約 350 名であった。現在、運動や身体機能と炎症-精神的健康の関連についてデータ解析を進めており、順次知見を公表する予定である。

【研究 3】

60～79 歳の男女 732 名を対象にインターネット調査を実施し、精神的健康に関与する要因について探索した。調査項目は、精神的健康、基本属性、ライフスタイル、心理社会的要因などであった。精神的健康は WHO-5-J により測定し 12 点以下を抑うつ傾向有りとした。基本属性として、性別、年齢、学歴、手段的自立（老研式活動能力指標(Koyano, Arch Gerontol Geriatr. 1991)の手段的自立）等を用いた。ライフスタイルとして運動習慣と食習慣を取り上げ、運動習慣は「一回 30 分以上の運動を週 2 回以上実施し、1 年以上継続している場合」とし、食習慣は食品摂取の多様性得点（熊谷，日本公衛誌，2003）を用いた。また、心理社会的要因としてソーシャルネットワーク（日本語版 Lubben Social Network Scale）（栗本，日老医誌，2011）、性格特性「Ten-Item Personality Inventory」の 5 因子（小塩，パーソナリティ研究，2012）、身体愁訴（松平，心身医，2016）等を用いた。

調査に回答した 732 名のうち、回答が完備していたのは 702 名であった。表 2 に対象者の基本属性を示す。女性の割合は全体の 48.6%、平均年齢は 68.8±5.2 歳、手段的自立低下の割合は 7.1%であった。

対象者全体の WHO-5-J の平均得点は、13.9±5.4 点であった。抑うつ傾向有りは全体の 35.9%であった。WHO-5-J と各種変数の相関を示した（表 3）。WHO-5-J と関連する要因は、運動習慣、食の多様性、性格特性、ソーシャルネットワーク、身体愁訴などがあげられた。これらの関連はさらに詳細な検討を加え関連学会および雑誌にて今後知見を公表する予定である。

表 2．対象者の基本属性

	N=702
性別（女性；%）	48.6
年齢（歳±SD）	68.8±5.2
居住形態（ひとり暮らし；%）	18.9
婚姻（既婚；%）	73.8
就業状況（無し；%）	60.5
学歴（高校まで；%）	32.1
手段的自立（低下；%）	7.1
ソーシャルネットワーク(孤立；%)	52.4
抑うつ傾向（有り；%）	35.9

手段的自立の低下：手段的自立得点 5 点満点中 4 点以下とした

表 3．精神的健康(WHO-5-J)と各種変数との相関

運動習慣	-0.22
食品摂取多様性	0.23
性格特性	
外向性	0.31
調和性	0.19
誠実性	0.24
神経症傾向	-0.38
開放性	0.21
ソーシャルネットワーク	0.36
身体愁訴	-0.44

すべての相関係数が有意であった

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計4件（うち査読付論文　4件／うち国際共著　0件／うちオープンアクセス　2件）

１．著者名 Hejime Iwasa, Yuko Yoshida, Yoshiko Ishioka, Yoshimi Suzukamo	４．巻 19
２．論文標題 Association of personality with cognitive failure among Japanese middle-aged and older adults	５．発行年 2022年
３．雑誌名 Int. J. Environ. Res. Public Health	６．最初と最後の頁 7215
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/ijerph19127215	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

１．著者名 Yuko Yoshida, Hajime Iwasa, Hunkyung Kim, Takao Suzuki	４．巻 19
２．論文標題 Association between Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio and Physical Function in Older Adults: A Community-Based Cross-Sectional Study in Japan	５．発行年 2022年
３．雑誌名 Int J Environ Res Public Health	６．最初と最後の頁 8996
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/ijerph19158996	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

１．著者名 Yoshida Yuko、Iwasa Hajime、Ishioka Yoshiko、Suzukamo Yoshimi	４．巻 21
２．論文標題 Leisure activity moderates the relationship between living alone and mental health among J apanese older adults	５．発行年 2021年
３．雑誌名 Geriatrics & Gerontology International	６．最初と最後の頁 421～425
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1111/ggi.14151	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 Iwasa Hajime、Yoshida Yuko	４．巻 20
２．論文標題 Personality and health literacy among community‐dwelling older adults living in Japan	５．発行年 2020年
３．雑誌名 Psychogeriatrics	６．最初と最後の頁 824～832
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1111/psyg.12600	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 －

〔学会発表〕　計7件（うち招待講演　0件／うち国際学会　0件）

1．発表者名 吉田祐子、岩佐一、鈴鴨よしみ
2．発表標題 地域在住高齢者における精神的健康とライフスタイル要因の検討
3．学会等名 第82回日本公衆衛生学会総会
4．発表年 2023年

1．発表者名 吉田祐子、岩佐一、鈴鴨よしみ
2．発表標題 高齢者における身体活動の実施とその背景要因の検討
3．学会等名 第72回東北公衆衛生学会総会
4．発表年 2023年

1．発表者名 吉田祐子、岩佐一
2．発表標題 地域在住高齢者における身体活動と精神的健康の関連
3．学会等名 第77回 日本体力医学会大会
4．発表年 2022年

1．発表者名 吉田祐子、金憲経、岩佐一、鈴木隆雄.
2．発表標題 高齢者の身体機能とneutrophil to lymphocyte ratioとの関連
3．学会等名 第76回 日本体力医学会大会
4．発表年 2021年

１．発表者名 吉田祐子，増井幸恵，稲垣宏樹，小川まどか，松本清明，鈴木隆雄，池邉一典，神出計，新井康通，権藤恭之，石崎達郎．
２．発表標題 高齢者におけるJST版活動能力指標と心身の健康指標の推移との関連　SONIC研究．
３．学会等名 日本老年社会科学会第62回大会
４．発表年 2020年

〔図書〕　計0件

〔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
研究分担者	岩佐　一 (Iwasa Hajime) (60435716)	福島県立医科大学・医学部・准教授 (21601)	

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