

地域高齢者の身体能力と認知・心理機能との関連性

— 特に80歳代と70歳代の比較 —

金 辻 良 果¹⁾ 高 橋 洋²⁾

¹⁾ 学校法人敬心学園 職業教育研究開発センター 客員研究員

²⁾ 岐阜保健大学

Relationship among Physical Ability, Cognition Function and Mental condition

— Comparison of 80s and 70s —

Ryoka Kintuji¹⁾ Hiroshi Takahashi²⁾

¹⁾ Vocational education center of research and development

²⁾ Gifu University of Health Sciences

要旨：在宅、地域における高齢者を対象にして、身体能力と、認知、心理機能との関連性を調べ、80歳以上群と80歳以下群との差異を比較検討した。市民農園で野菜作りをしている人、地域シルバー人材センターに所属し車で自転車管理の仕事をしている人、近隣のマンション住まいの人など、計30名（平均年齢76.5±6.04歳）をアンケート調査の対象とした。アンケート内容は身体能力として、老研式活動能力指標（老研）、モーターフィットネススケール（Motor Fitness Scale MFS）、認知機能としてミニメンタルステート検査（MMSE）、心理的状态として視覚アナログスケール（VAS）を用いて、主観的健康度、生活満足度、生きがい感、人間関係の満足度について主観的評価をした。その結果MMSEは他の機能との相関はなく、身体能力と精神状態との関連はほとんど認められなかった。主観的健康感の生きがい感からの影響が強く、人間関係の満足度は生活満足度、主観的健康感、老研式活動指標からの影響があった。生きがい感は主観的健康感、と生活満足度からの影響があった。80歳以上群と80歳未満群の比較では、80歳以上群は80歳未満群より心理状態の自己評価が高かった。

キーワード：地域高齢者、身体能力、認知・心理機能、80歳以上群・未満群

1. 初めに

厚生労働省健康日本21（休養・こころの健康）によると¹⁾「こころの健康とは、世界保健機関（WHO）の健康の定義を待つまでもなく、いきいきと自分らしく生きるための重要な条件である。こころの健康には、個人の資質や能力の他に、身体状況、社会経済状況、住居や職場の環境、対人関係など多くの要因が影響し、なかでも身体の状態と心は相互に強く関係している。」としている。高齢者の体と心の関係については、高齢者における身体活動レベルは

身体、心理及び社会的要因と関連する（田中ら）²⁾、外出頻度の低い高齢者は、ほとんどすべて身体・心理・社会的な側面で健康水準が低かった（藤田ら）³⁾、主観的幸福感と健康度自己評価、経済状況、慢性疾患の有無との間で優位な相関がみられた（鈴木ら）⁴⁾、運動習慣が主観的幸福感に及ぼす影響はADLやソーシャルサポート、健康度自己評価を通じた間接的な影響であること（安永ほか）⁵⁾、地域高齢者の主観的健康観の低下を防ぐためには、男女とも生活満足度を高めることが必要（山内ら）⁶⁾、など身

体と心の関連に関する多くの研究がある。

また令和2年版高齢社会白書（概要版）⁷⁾によると、日本における総人口に占める65歳以上の人口の割合（高齢化率）は28.4%、65歳～74歳人口は13.8%。75歳以上人口が14.7%で65歳～74歳人口を上回っている。令和47年（2065）年には約3.9人に一人が75歳以上になると推計されている。人口が減少する中での高齢化の進行は、高齢者の定義を前期高齢者（young-old）、後期高齢者（old-old）、超高齢者（oldest-old）という分類に変えてきている。後期高齢者を75歳～79歳とし、80歳以上もしくは85歳以上を超高齢者とするものである。⁸⁾ 一般に身体機能の低下は心理的な側面の悪化をもたらす。前期・後期高齢期では身体機能や高次機能が低下した場合、主観的幸福感などの心理的幸福感（well-being）も低下する。⁹⁾ しかしながら心理学的には活動機能が低下しても心理的適応は高い人が存在することが分かっており、このような状態を「老年的超越」として分析している。¹⁰⁾ スウェーデンの社会学者 Tornstam は老年的超越（gero-transcendence）という理論を構築した。老年的超越は高齢期に高まるとされ「物質主義的で合理的な世界観から、宇宙的、超越的、非合理的な世界観への変化」をさす¹⁰⁾。老年的超越は社会関係の側面では、社会常識にとらわれなくなり知恵を獲得する。自己の側面では自己中心性や自尊心が良い意味で低下する。宇宙的意識の側面では思考の中に時間や空間の壁がなくなり、意識が自由に過去や未来と行き来するようになる。このような変化に伴って幸福感が強くなると考えられている。これまでの横断研究により前期高齢者群よりも、後期高齢者群、超高齢者群の老年的超越が優位に高いことが示されている。¹¹⁾

本研究は地域在住で何らかの社会的活動をしている高齢者を対象にして、身体能力と、認知、心理機能との関連性を調べ、前期高齢群の70歳代と、後期高齢群の80歳代の特に心理的状态に関する差異を

分析することを目的とした。

2. 対象

東京都東村山市恩多町第二市民農園を借りている野菜作りをしている方々、地域シルバー人材センターに所属し車で自転車管理の仕事をしている方々、近隣のマンション住まいの方々など、合計30名をアンケート調査の対象とした。実施期間は2020年5月～6月の2ヶ月で、場所は一人ずつそれぞれの現地にて対面実施した。対象の概要は表1の如くである。

3. 方法

①手段的日常生活動作能力検査（Instrumental ADL、IADL）として老研式活動能力指標¹²⁾（表2）、②現在の体力の評価としてモーターフィットネススケール（Motor Fitness Scale MFS）¹³⁾（表3）を使用した。これは衣笠らが開発した14項目の質問票であり、移動、筋力、平衡性などの能力を簡便かつ安全に評価できるものである。③認知機能評価はミニメンタルステート検査（Mini Mental State Examination、MMSE）を用いた。④心理機能の評価方法として視覚アナログ尺度（Visual Analogue Scale、VAS）を用いて、主観的健康度、生活満足度、生きがい感、人間関係の満足度について、あてはまると思われる線上に印をつけ100点満点中の印をつけた位置を得点とした。そしてそれぞれの項目のVASの得点を合計したものを、総合的心理機能自己評価得点（総VAS点）とした。主観的健康度、生活満足度、生きがい感、人間関係満足度について0を最も悪い状態、100を最もいい状態として主観的評価をしてもらった（図1）。

統計解析は分散の検討をF検定し、身体、心理・認知各機能どうしの相関の検定、および平均値の差の検定を有意水準5%で行った。また相関係数が高い項目を用い、ある目的変数について、どの説明変

表1. 対象の概要

| 人数 (名) | 全体の年齢 (歳、n=30) | 80歳以上群年齢 (歳、n=12) | 80歳未満群年齢 (歳、n=18) | 活動の種類と人数 (名) |
|-----------|-------------------|----------------------|----------------------|-----------------|
| 全体30 | 62～85 | 80～85 | 62～79 | シルバー (11) |
| 男性26 | 平均76.5±6.04 | 平均82.5±1.32 | 平均72.5±4.44 | 家庭菜園 (11) |
| 女性4 | | | | その他 (8) |

表2. 老研式活動能力指標（手段的日常生活動作能力 Instrumental ADL）

| 項目 | 1点 | 0点 | 評価 |
|---------------------------|----|-----|---------|
| 1 バスや電車を使って一人で外出ができますか | はい | いいえ | 手段的 ADL |
| 2 日用品の買い物ができますか | はい | いいえ | |
| 3 自分で食事の用意ができますか | はい | いいえ | |
| 4 請求書の支払いができますか | はい | いいえ | |
| 5 銀行貯金、郵便貯金の出し入れが自分でできますか | はい | いいえ | |
| 6 年金などの書類が書けますか | はい | いいえ | 知的 ADL |
| 7 新聞などを読んでいますか | はい | いいえ | |
| 8 本や雑誌を読んでいますか | はい | いいえ | |
| 9 健康についての記事や番組に関心がありますか | はい | いいえ | 社会的 ADL |
| 10 友達の家を訪ねることがありますか | はい | いいえ | |
| 11 家族や友達の相談に乗ることがありますか | はい | いいえ | |
| 12 病人を見舞うことができますか | はい | いいえ | |
| 13 若い人に自分から話しかけることができますか | はい | いいえ | |

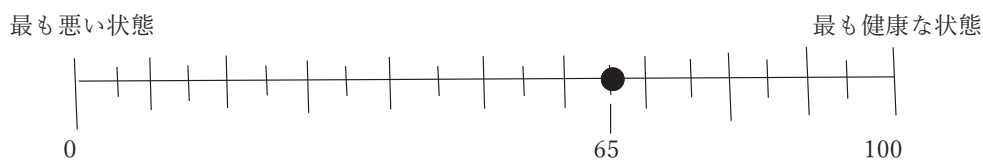
手段的 ADL スコア（5点満点）、知的 ADL スコア（4点満点）、社会的 ADL スコア（4点満点）
 総計を高次 ADL スコアとする
 カットオフ値はない

表3. モーターフィットネススケール（Motor Fitness Scale）

| 番号 | 質問 | 0 | 1 |
|------|-----------------------------|---|---|
| 1 | 階段をあがったり、おりたりできる。 | | |
| 2 | 階段を上る時に息切れしない。 | | |
| 3 | 跳びあがる事が出来る。 | | |
| 4 | 走ることができる。 | | |
| 5 | 歩いている他人を早足で追い越すことができる。 | | |
| 6 | 30分間以上歩き続けることができる。 | | |
| 7 | 水がいっぱい入ったバケツを持ち運びできる。 | | |
| 8 | 米の袋10Kgを持ち上げることができる。 | | |
| 9 | 倒れた自転車を起こすことができる。 | | |
| 10 | ジャムなどの広口びんのふたを開けることができる。 | | |
| 11 | 立った位置から膝を曲げずに手が床に届く。 | | |
| 12 | 靴下、ズボン、スカートを立ったまま、支えなしにはける。 | | |
| 13 | 椅子から立ち上がる時、手の支えなしで立ち上がれる。 | | |
| 14 | ものにつかまらないで、爪先立ちができる。 | | |
| 合計得点 | | | |

あなたの現在の健康状態についてお尋ねします。

この線は一番右端が「最も健康な状態」左端が「最も悪い状態」を表しています。あなたの現在の健康状態を点で記入してください。



VAS65 と判定

図1. 心理機能の評価としての VAS の記載例

数からの影響が強いかを重回帰分析を用い分析した。また80歳以上群と80歳未満群の各項目の平均の差を危険率5%レベルで検定した。

倫理的配慮として本研究は新潟リハビリテーション大学の倫理委員会の承認を得て実施した(承認番号162)。調査依頼する個人には研究の概要、調査目的、調査参加は任意で途中辞退の自由を書面または口頭で説明し、調査実施前に同意を得た。調査票は無記名式となり個人特定されず、研究終了後に速やかに破棄する旨を書面にて説明した。調査票にも同様の説明を文書で明記した。

4. 結果

(1) 各項目の平均点

各項目の平均点を表4に示す。老研式活動能力指数は久保らによる65歳以上の地域在住高齢者へのアンケートによると¹⁴⁾、我々の対象の平均年齢に近い72.9歳~73.4歳の平均は11.7~11.5でありほぼ近い値である。MMSEは原田らによると¹⁵⁾ 今回の対象の平均年齢(76歳)に近い75~79歳の平均は27.8~28.9であり、ほぼ同様の値であった。以上から本調査の対象は平均的な日本人の運動能力と知的能力であると考えられた。

(2) 各項目間の相関と項目間の影響度

表5に各項目間の相関を示す。老研式活動能力指標はMFSと相関があり(0.510)、MMSE、主観的健康感、生活満足度、生きがい感、人間関係の満足度、総VASと相関はなかった。MFSは老研式活動能力指標、主観的健康感(0.359)と相関があり、MMSE、生活満足度、生きがい感、人間関係の満足度、総VASと相関はなかった。MMSEはすべての項目と相関はなかった。主観的健康感にはMFS、生きがい感(0.644)、人間関係の満足度(0.456)、総VAS(0.773)と相関があり、老研式活動能力指標、MMSE、生活満足度と相関はなかった。生活満足度は総VAS(0.655)と相関があり、老研式活動能力指標、MFS、MMSE、主観的健康感、人間関係の満足度と相関はなかった。生きがい感には主観的健康感、生活満足度、人間関係の満足度(0.391)、総VAS(0.837)と相関があり、老研式活動能力指標、MFS、MMSEと相関はなかった。人間関係の満足度は主観的健康感、生きがい感、総VAS(0.698)と相関があり、他とは相関はなかった。総VASは主観的健康感、生きがい感、人間関係の満足度と相関があり、他とは相関はなかった(表4)。

主観的健康感、人間関係の満足度、生きがい感を

表4. 各項目の平均点 (n=30)

| 評価項目 | 評価項目の満点数(点) | 平均点 ±SD |
|-----------|-------------|-------------|
| 老研式活動能力指標 | 13 | 10.83± 2.05 |
| MFS | 14 | 10.93± 2.73 |
| MMSE | 30 | 28.13± 2.05 |
| 主観的健康感 | 100 | 64.03±16.63 |
| 生活満足度 | 100 | 74.2 ±16.33 |
| 生きがい感 | 100 | 71.17±16.72 |
| 人間関係の満足度 | 100 | 75.8 ±15.01 |
| 総VAS | 400 | 285.2±47.98 |

総VASは主観的健康感、生活満足度、生きがい感、人間関係の満足度の得点を合計したものの

表5. 各項目間の相関係数一覧

| | 老研 | MFS | MMSE | 主観的健康感 | 生活の満足度 | 生きがい感 | 人間関係の満足度 |
|----------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|----------|
| 老研 | 1 | | | | | | |
| MFS | * 0.51 | 1 | | | | | |
| MMSE | -0.201 | -0.07 | 1 | | | | |
| 主観的健康感 | 0.341 | * 0.359 | -0.25 | 1 | | | |
| 生活の満足度 | -0.137 | 0.133 | 0.242 | -0.142 | 1 | | |
| 生きがい感 | 0.142 | 0.133 | -0.138 | * 0.644 | * 0.518 | 1 | |
| 人間関係の満足度 | 0.354 | -0.17 | -0.063 | * 0.456 | -0.344 | * 0.391 | 1 |
| 総VAS | 0.248 | 0.137 | 0.112 | * 0.773 | * 0.655 | * 0.837 | * 0.717 |

* p<0.05

目的変数とし、それぞれに影響を及ぼす説明因子を調べるために、相関のある項目と比較的相関係数の高い項目を説明因子として重回帰分析を行った。「主観的健康感」については「老研」、「MFS」、「生きがい感」、「人間関係の満足度」について分析したところ、「主観的健康感=0.09×老研+0.22×MFS+0.53×生きがい感+0.19×人間関係の満足度」となり、標準回帰係数の高い「生きがい感」の影響が強く「MFS」からの影響も認められた。同様にすると「人間関係の満足度=0.30×老研+0.34×主観的健康感+0.37×生活の満足度+0.06×生きがい感」となり「老研」、「主観的健康感」、「生活の満足度」から同じ程度の強さで影響を受けていた。「生きがい感」については「生きがい感=0.63×主観的健康感+0.53×生活の満足度+0.04×人間関係の満足度」となり、生きがい感は「主観的健康感」と「生活の満足度」からの影響が強かった(表6)

(3) 80歳未満群と80歳以上群の平均の比較

80歳未満群と80歳以上群の平均得点を比較する

と表7の如くなる。老研とMFSすなわち身体状況は80歳以上群と未満群とで差がなかった。認知状況であるMMSEも80歳以上群と未満群とで差が認められなかった。原田らによると80歳~85歳のMMSEは27.4から28.0¹⁶⁾であり、今回の我々の対象とほぼ同じであった。心理的状況についての平均値について主観的健康感以外は80歳以上群のほうが有意に高かった(p<0.05)

5. 考察

(1) 各項目間の相関の有無と影響度

VAS尺度はがん患者や地域高齢者のQOL、生活満足度の評価法としての適用されており、信頼性や妥当性が報告されている¹⁷⁾。VASを用いた主観的健康感尺度としての信頼性と妥当性についても、健常な高齢者等108名の在宅高齢者を対象として、村田等¹⁸⁾が確認している。

身体能力である老研とMFSは認知機能であるMMSEや精神的状態とは関連が認められなかった。

表6. 重回帰分析による、各目的変数に及ぼす説明変数の影響度

| 目的変数 | 説明変数 | 標準回帰係数 | 影響の強さ |
|----------|----------|--------|-------|
| 主観的健康感 | 老研 | 0.09 | 弱 |
| | MFS | 0.22 | 中 |
| | 生きがい感 | 0.53 | 強 |
| | 人間関係の満足度 | 0.19 | 弱 |
| 人間関係の満足度 | 老研 | 0.3 | 強 |
| | 主観的健康感 | 0.34 | 強 |
| | 生活の満足度 | 0.37 | 強 |
| | 生きがい感 | 0.06 | 弱 |
| 生きがい感 | 主観的健康感 | 0.63 | 強 |
| | 生活の満足度 | 0.53 | 強 |
| | 人間関係の満足度 | 0.04 | 弱 |

表7. 80歳以上群と80歳未満群の各項目の平均値比較

| 評価項目 | 評価項目の満点数(点) | 80歳未満群(平均±SD) | 80歳以上群(平均±SD) |
|-----------|-------------|---------------|---------------|
| 老研式活動能力指標 | 13 | 10.83±2.03 | 10.83±0.27 |
| MFS | 14 | 12±1.67 | 9.33±3.20 |
| MMSE | 30 | 28.17±2.09 | 28.08±1.98 |
| 主観的健康感 | 100 | 63.33±13.02 | 65.08±20.86 |
| 生活満足度 | 100 | 70.28±14.38 | * 80.08±15.15 |
| 生きがい感 | 100 | 67.78±13.56 | * 76.25±19.49 |
| 人間関係の満足度 | 100 | 73.06±15.11 | * 79.92±13.88 |
| 総VAS | 400 | 274.44±38.80 | 301.33±55.35 |

* P<0.05 80歳未満群18名 72.5歳±4.44歳 80歳以下群12名 82.5歳±1.32歳

その理由として今回の対象が何らかの活動をしている人ばかりだったので、身体能力がそれほど悪い人がいなかった。そのため認知能力や心理状態に影響するほど身体能力が悪い人がいなかったことが考えられた。MMSE がすべての項目と関係がなかった理由は、MMSE がそれほど悪い人が居なかったため、身体能力や心理状態に影響を与えなかったためと考えられた。

「生きがい感」は「主観的健康感」と「生活の満足度」からの影響が強かったが、「人間関係の満足度」からの影響は少なかった。その理由として高齢になると人間関係よりも健康であるという意識のほうが本人にとって重要性が増すことが考えられる。また現在の生活に満足することは生きがい感に影響することは十分考えられる。「人間関係の満足度」は「老研」、「主観的健康感」、「生活の満足度」から同じ程度の強さで影響を受けていた。人間関係はある程度人と接することが条件であり、IADL である老研の影響を受けることは考えられる。人間関係の満足度と生活の満足度がお互い影響を受けあう項目であると考えられ、主観的に健康である気持ちは積極的に人間関係を進めることに関係すると考えられる。「主観的健康感」は今回の対象が比較的体力能力がいい人が多いため、体力能力には影響されず、高齢者にとって価値が高いと思われる主観的健康感が良いと生きがいにつながるために、お互いからの影響があることが考えられた。

(2) 80歳以上群と80歳未満群との比較

近年加齢に伴ってネガティブな状況が増えるにもかかわらず、高齢者の幸福感は低くないという、エイジングパラドックス (Aging Paradox) と呼ばれる現象が注目されている¹⁹⁾。黒川らは、幸福度の年齢効果は年齢効果および世代効果にトレンドの影響が出てしまう可能性があるためトレンドの影響を除いた分析をすると幸福度の年齢効果はU字型を示し、ストレス度の年齢効果は逆U字型を示した²⁰⁾と報告している。広瀬は100歳以上の人の調査によると、人は80歳を過ぎて年を重ねると幸せ感が増してくると述べている²¹⁾。本対象のデータでも、80歳未満群に比べ80歳以上群で心理状態が良い人が多かった。今回の調査の対象者は80歳以上の人でも全員何らかの活動をしていること、また80歳未満群と比較して

平均年齢はほぼ10歳差があるにもかかわらず身体能力に有意の差が出なかったことを考えると80歳以上群の人は比較的元気な人が多いこと、また80歳未満群は平均72歳であるため、平均寿命80歳以上の時代に、これからまだ長い間生きていかなければならず、その期間の収入を何とかしなければいけないという状況に置かれていると考えられる。一方80歳以上の人たちは80歳まで生きていて、なおかつ活動できているため、もうこれからの生活に対する不安が少ないこと、家庭での役割も果たした人が多いことが考えられる。またアンケートを取っていて感じたことは80歳以上の人たちは顔の表情から悩みのない感じで、にこにこして嫌な感じの方がいなかった。アンケートが何か人のために役に立てればとのことでとても協力的な人が多かった。一方80歳以下群の中にはアンケートを断られたりする人もいた。

まとめ

「生きがい感」は「主観的健康感」と「生活の満足度」からの影響が強かったが、「人間関係の満足度」からの影響は少なかった。その理由として高齢になると人間関係よりも健康であるという意識のほうが本人にとって重要性が増すことが考えられる。

「人間関係の満足度」は「老研式活動能力指標」、「主観的健康感」、「生活の満足度」から同じ程度の強さで影響を受けていた。

MMSE は他の機能との相関はなかった。その理由は、MMSE がそれほど悪い人が居なかったため、身体能力や心理状態に影響を与えなかったためと考えられた。

80歳以上群は80歳未満群より心理機能の自己評価が高かった。Tornstam が構築した老年的超越 (gerotranscendence) 理論では、老年的超越は高齢期に高まるとされている、そのことがその理由と考えられた。

文献

- 1) 厚生労働省 健康日本21 (休養・こころ) <http://www.mhlw.go.jp/wwwl/topics/kenko21-11/b3.html#A31>
- 2) 田中千晶、吉田裕人、天野秀紀他 (2006) 「地域高齢者における身体活動量と身体、心理、社会的要因との関連」日本公衆衛誌53巻第9号、pp671-680。
- 3) 藤田幸司、藤原佳典、熊谷修他 (2004) 「地域在宅高齢

- 者の外出頻度別に見た身体・心理・社会的特徴」日本公衆衛生誌51巻3号、168-180。
- 4) 鈴木規子、吉田紀子、谷口幸一 (2000) 「在宅高齢者の主観的幸福感の影響要因に関する調査研究：心身の健康指標並びに社会的指標との関連」東海大学健康科学部紀要6、1-7。
 - 5) 安永明智、谷口幸一、徳永幹雄 (2002) 「高齢者の主観的幸福感に及ぼす運動習慣の影響」体育学研究47巻2号、173-183。
 - 6) 山内加奈子、斉藤功、加藤匡宏他 (2015) 「地域高齢者の主観的健康観の変化に影響を及ぼす心理・社会活動要因」日本公衆衛生誌 62巻9号、537-547。
 - 7) 令和2年高齢社会白書(概要版) <https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2020/html/gaiyou/s1-1>
 - 8) 志賀文哉 (2020) 「高齢者の社会参加とその支援に関する一考察」とやま発達福祉学年報、3-10。
 - 9) 権藤恭之、古名丈人、小林江里香他 (2005) 「超高齢期における身体的機能の低下と心理的適応 板橋区超高齢者訪問悉皆調査の結果から」老年社会科学27(3)、327-338。
 - 10) 増井幸恵、中川威、権藤恭介他 (2015) : 地域在住高齢者における老年的超越の縦断的变化の検討。日本心理学会第79回大会。pp1016。
 - 11) 増井幸恵 (2016) 「老年的超越」日本老年医学誌53、210-214。
 - 12) 古谷野亘他 (1987) 「地域老人における活動能力の測定 — 老研式活動能力の開発 —」日本公衆衛生雑誌34、109-114。
 - 13) 衣笠隆 (1998) 「地域在住高齢者向け Motor Fitness Scale の妥当性と信頼性」Aging-Clin Exp. Res.10号、295-302。
 - 14) 久保温子、村田伸、上条憲治 (2014) 「独居高齢者の特徴に関する大規模調査」厚生指標61(11)、21-26。
 - 15) 原田浩美、能登谷晶子、中西雅夫他 (2006) 「健常高齢者における神経心理学検査の測定値 — 年齢・教育年数の影響 —」高次脳機能研究26(1)、19。
 - 17) 村田伸、津田彰、稲谷ふみ枝 (2004) 「高齢者用主観的健康尺度とし Visual Analog Scale の有用性、その自記式尺度の信頼性と妥当性」日本在宅ケア学会誌8、24-32。
 - 18) 村田伸、大山美知恵、大田尾浩他 (2010) 「在宅高齢者の運動習慣と身体・認知・心理機能との関連」行動医学研究5(1)1-9。
 - 19) 権藤智之、SSONIC 研究グループ (2018) 「高齢者の「こころ」と「からだ」の健康に関する要因の探索」日本心身医学 Vol58 No5、397-402。
 - 20) 黒川博文、大竹文雄 (2013) 「幸福度・満足度ストレス度の年齢効果と世代効果」行動経済学6巻、1-36。
 - 21) 広瀬信義 (2015) 「人生は80歳から。年を取るほど幸福になれる「老年的超越」の世界」毎日新聞出版、57-58。

受付日：2021年8月2日

