

気持ちが若いと 10 年後も注意機能は良好か？

八田 武志 (名古屋大学, hatta@tamateyama.ac.jp)
 八田 武俊 (京都女子大学 発達教育学部, hatta@kyoto-wu.ac.jp)
 加藤 公子 (愛知淑徳大学 心理学部, kimi@asu.aasa.ac.jp)
 木村 貴彦 (関西福祉科学大学 健康福祉学部, takimura@tamateyama.ac.jp)
 藤原 和美 (東邦大学 看護学部, kazumi.fujiwara@med.toho-u.ac.jp)
 八田 純子 (愛知学院大学 心理学部, hatta105@dpc.agu.ac.jp)
 岩原 昭彦 (京都女子大学 発達教育学部, iwahara@kyoto-wu.ac.jp)

Does subjective feeling young in 60's remain attention function good ten years after?:

Evidence from the Yakumo Study

Takeshi Hatta (Nagoya University, Japan)

Taketoshi Hatta (School of Education, Kyoto Women's University, Japan)

Kimiko Kato (School of Psychology, Aichi-syukutoku University, Japan)

Takahiko Kimura (Department of Health Science, Kansai University of Welfare Sciences, Japan)

Kazumi Fujiwara (Faculty of Nursing, Toho University, Japan)

Junko Hatta (Faculty of Psychology, Aichi Gakuin University, Japan)

Akihiko Iwahara (School of Education, Kyoto Women's University, Japan)

Abstract

The relationship between subjective age, which was asked in the question “How old do you feel, aside from your chronological age?,” and cognitive function (attention and executive function) were investigated. We examined changes in the cognitive function of the same person measured in their 60s after 10 years based on the longitudinal study. Participants were assigned to “Feel younger” group whose subjective age is younger, “Feel older” group judged to be older than chronological age, and intermediate “Moderate” group. Attention function was evaluated by the D-CAT and the executive function was evaluated by the Stroop effect size. As the result, the “Feel younger” group was superior to the “Feel older” and “Moderate” groups in terms of D-CAT performance, and this group showed the same level of performance even after 10 years. There was no significant difference in the Stroop effect size among the three groups. These results suggest the possibility that an awareness of subjectively young in 60s affects the subsequent 10 years after on the attention function.

Key words

subjective age, older adults, longitudinal study, attention, executive function

1. はじめに

人は誕生してからの時間を表す暦年齢とは別に、気持ちの上での年齢（以下、主観的年齢）を有している。両者間の差については、思春期では暦年齢よりも主観的年齢を大きく推定することは発達心理学的事実とされている一方で（Barak, 2009; Kaliterna, Larsen, & Brkljacic, 2002; Rubin & Berntsen, 2006; Schonstein, Schlomann, Wahl et al., 2023; Takatori, Matsumoto, Miyazaki et al., 2019）、文化差が報告されている。以前、筆者らは 20～80 歳代の日本人 1,459 人を対象に調査した研究において、男性は 20～30 歳代で 3.9 年、40 歳代以降は 7～8 年ほど主観的年齢を若く推定する傾向にある一方で、女性は 20～30 歳代で 2.0 年、40 歳代以降で 6～8 年ほど主観的年齢が老いて推定すると報告した（Hatta, Higashikawa, Hatta et al., 2011）。これは、誰もが主観的年齢を暦年齢より若く推定するとは

限らず、性差はないとする欧米での先行研究（Pinquart & Sorensen, 2001）とは異なる結果であり、主観的年齢と暦年齢の差分の幅は、日本人の場合、北米と北欧での報告の中間であった（Uotinen, Rantanen, Suutama et al., 2006）。つまり、主観的年齢推定については、海外の先行研究とは合致しないため、日本人を対象に改めて検討する必要があると考えて本研究を計画した。

主観的年齢に関する研究は近年健康心理学領域で増加しており、特に中高年者を対象に検討されている。それらの研究を概観すると、主観的年齢は所属する社会の年齢規範を反映し、社会的地位、収入、身体的健康、認知能力、家族関係などが交絡するものの、主観的年齢を若く推定することに寄与する主な要因には、体力関連機能（歩行速度、持続性筋力）と認知機能（記憶、注意焦点化、情報処理速度）があり、「主観的年齢が若い高齢者は、基礎体力や認知機能が優れ、気持ちの若さが体力や認知機能を維持させ、機能低下を鈍化させる」と集約できそうである（Debreczeni & Bailey, 2021; Kotter-Grühn, Kornadt, & Stephan, 2015; Mock & Eibach, 2011; Montepare, 2020; Sajjad,

Frek-Poli, Sergent-Cox et al., 2017; Westerhof & Wurm, 2015)。これが妥当であれば、保健行政上の観点からは「気持ちの若さが他者依存を減らし、自立志向を増進させる」と考えられ、主観的年齢を若く保持させる施策の振興は望ましいことになろう。

しかし、「主観的年齢を若く推定する高齢者が、何年かの時間経過を経て、他者に依存せず、自立して生活しているか、あるいは、体力や認知機能を維持できているか」という問いには、筆者らの知るところ、裏付けとなる十分な科学的証拠は見出せていない。この集約の妥当性の検証は、当然ながら、縦断研究に依存すべきで、実際、主観的年齢の縦断的研究と称する研究がいくつも報告されている (e.g., Mock & Eibach, 2011; Moser, Spagnoli, & Santos-Eggimann, 2011; Sargent-Cox, Anstey, & Luszcz, 2014; Stephan, Caudroit, Jaconelli et al., 2014; Stephan, Sutin, & Terracciano, 2015; Westerhof, Miche, Brothers et al., 2014)。しかしながら、これらの報告は縦断研究を標榜するが、一定期間後での対応関係を個人レベルで追うものではなく、最初の調査年 Wave 1 と数年後 Wave 2 での主観的年齢データを群としてまとめ、検討を行なうものである。大抵が大規模集団 (約 5,000 人) での検討であり、個人別の紐付けは煩瑣であるためか、Wave 1 期の個人と Wave 2 期の同一人の主観的年齢を比較することは行われていない。

縦断的研究は個人別の経年変化を検討することこそ重要な価値がある方法論であり、先行研究のようなタイプの縦断研究では、個人差が相殺される恐れがあり、不十分さを内包する。また、個人レベルで一定の時間経過後にどの程度の変化があったのかを数量化することには対応できない。例えば、Stephan, Sutin, & Terracciano (2015) の縦断研究でも、3,617 人の対象者について 1 回目の測定とその 10 年後に測定された性格検査の値を比較し、神経質や外向性などが変化するかを検証しているが、個人差の変化は相殺されてしまい、縦断的研究の利点は薄められていると指摘できる。

そこで、本研究では八雲研究の資料から、10 年後の主観的年齢推定や認知機能検査成績を個人別に検討し、本来の縦断的研究法の利点を尊重して、我々が収集してきた縦断的資料から課題について検討する。このような背景で計画した本研究は、「中高年期に主観的年齢評価を若く推定した人の認知機能は 10 年後の姿はどのようなものか？」を問うものである。より具体的な作業仮説は、「高齢期 (60 歳代) に主観的年齢を若く推定する人は、そうでない人に比べて、10 年後に認知機能を維持できている」である。併せて、認知機能はどの程度の変化するかを数量的に明らかにする。

2. 方法

2.1 対象者

本研究の対象者は、2009 年 8 月に実施された自治体健診事業での高次脳機能班受診者数 398 名のうち、59 歳以上の者で、10 年後の 2018 年 8 月に実施された高次脳機能

班の認知機能検査も併せて受診した 55 名である。なお、2018 年度の受診者は 261 名であった。初回の健診時の対象者平均暦年齢は 65.65 歳 ($SD = 5.04$) で、認知症の疑いのない者を対象者とした。すなわち、対象者は 10 年後に 2 回目の高次脳機能検査を受けたとき、75.65 歳である。認知症の疑いの有無については、MMSE の成績が 23 点以上を基準としており、最終的に男性が 23 名、女性は 32 名であった。2009 年時点での年齢が 60 歳の場合 1948 年の誕生となり、当時の我が国の地方における進学事情から、それ以前に生まれた対象者は、教育歴の長短と認知機能に相関を仮定することには無理がある。したがって、本研究では欧米の高齢者研究で一般的に考慮される教育歴を分析対象に含めない。以上のことから、研究の対象者は、農業、漁業、林業及び事務作業に従事する就業歴を有しており、典型的な日本社会での母集団から抽出された健全な認知機能を有する高齢者とみなした。

2.2 主観的年齢

主観的年齢については、自治体健診事業の一部として、健診日に提出を求めた「日常生活調査票」の項目への回答を用いた。健診への参加希望者には、自治体当局から身体状況や日常生活様式に関する「あなたの健康について」と題した調査票や「日常生活」に関する調査票などが約 3 週間前に配布され、彼らは健診当日に回答した調査票を持参した。高次脳機能班の「日常生活調査票」には、抑うつ傾向、日常生活における認知行動様式や習慣、物忘れ感、食事の形態などのほかに、「実年齢はさておき、あなたは気持ちの上では何歳といますか？」の項目が含まれており、回答は〇〇歳〇〇月と数値を記入するよう指示されていた。この回答を主観的年齢とし本研究での指標とした。

2.3 認知機能評価

認知機能は、NU-CAB (Nagoya University Cognitive Assessment Battery) により測定した。NU-CAB については (八田, 2004) を参照されたい。NU-CAB のうち、D-CAT と Stroop 検査を分析対象とした。NU-CAB には、論理記憶、言語流暢性、Money 道路図検査などが含まれるが、信頼性や妥当性の観点から、D-CAT と Stroop 検査が他の指標に比べて優れること、及び、注意機能と実行系機能は認知機能の根幹をなすことを考慮し、本研究では 2 つの検査を検討指標とした。

2.4 D-CAT

これは注意階層理論に基づく、注意の焦点化・維持・配分の要素を主対象とした検査である。その信頼性や妥当性については、すでに別に報告している (Hatta, Yoshizaki, Ito et al., 2012)。D-CAT1 では検査者が指定する 1 文字「6」を各行の左端から右端まで検索し、60 秒間にできるだけ速く、間違いなく抹消ラインを引くことが求められた。D-CAT 検査自体にはいくつかの指標があるが、本研究では、D-CAT1 で正しく抹消できた個数を分析した。

2.5 Stroop 検査

J. R. Stroop に由来するもので、前頭葉実行系の機能評価に用いられる検査である（このことの理論的背景は、八田 (2023) を参照されたい）。NU-CAB での Stroop 検査は、A4 サイズに直径 1.5 cm 大の赤、青、黄、緑色の円が 4 × 8 個印刷された統制刺激（以下 Dot）と、上記の色に対応する漢字を同じ場所に配置し、すべての漢字はその読みと一致しないインクの色で描かれている干渉刺激（以下 Stroop）から構成されている。本研究では、円の色名を読み上げる場合（Dot 条件）と、Stroop 干渉が生起すると考えられる色名単語とインクの色が不一致の条件（Stroop 条件）があり、インクの色をできるだけ早く、正確に読み上げることが課題で、所要時間とエラー数が記録された。すべての対象者で Dot 条件を先行して行い、続いて Stroop 条件を行った。なお、呼称時でのエラー率は 0.5 % 未満であったので、ここでは指標として扱わない。また、本研究では干渉効果率（SR = (Stroop 条件 / Dot 条件)）を指標に用いた。値が大きいことは、表記と色の 2 つの情報の片方を抑制することが困難であったことを示すので、小さい場合よりも実行系機能は劣ることを意味する。

3. 結果

主観的年齢は先行研究 (Stephan, Chalabaev, Kotter-Grühn et al., 2013) に倣って、年齢差分の比率値 (Proportional Discrepancy Score: 以下、PDS) で表す。主観的年齢の指標には Raw score、Discrepancy 値、PDS があるが、Debrecezi & Bailey (2021) は PDS を推奨している。PDS については、Rubin and Berntsen (2006) や Shonstein et al. (2023) が主観的年齢から暦年齢を減じたものを暦年齢で除する計算式を用いているのでこれに倣った。すなわち、PDS は、70 歳の人が主観的年齢を 60 歳と回答した場合には -0.143 であり、60 歳の人が主観的年齢を 70 歳と回答した場合には $+0.167$ となる。つまり、負の値が大きいほど気持ちの年齢が若く、正の場合にはその逆であるということになる。

先行研究 (Stephan et al., 2015) に倣い、表 1 は 2009 年時の PDS を平均から 1SD 以上大、小、それ以外の 3 群に分類し、2009 年と 2018 年の D-CAT1 の検査成績を示したものであり、表 2 は Stroop 効果量 (SR) を表したものである。SR の計算式は Stroop 条件 / Dot 条件の所要時間であり、Stroop 検査を用いる研究では一般的に使用される指標である。なお、図 1 に個人別の 10 年間の D-CAT1 成績変化の様態を示す。

PDS について分類した 3 群に 10 年後の注意検査成績に差異があるかを検討するために、D-CAT1 の指標について、時期と PDS との混合型 2 要因分散分析を実施した。その結果、時期 ($F_{1,52} = 1.40$) 及び交互作用 ($F_{2,52} = 0.85$) は非有意であったが、群については有意差が見られた ($F_{1,52} = 8.14, p < 0.01$)。下位検定では PDS Low 群は他の 2 群よりも優れる結果となった。具体的には、PDS High 群と Moderate 群間の差はなく ($t(43) = 0.89, ns$)、Moderate 群と Low 群間にも差はなかった ($t(43) = 1.750,$

表 1: 主観的年齢指標 PDS により分類した 3 群の 10 年後の D-CAT1 での成績

Group	Subjective age PDS	2009	2018
Low group (N = 10)	-0.04 (0.03)	32.40 (4.88)	32.70 (6.24)
Moderate group (N = 35)	0.06 (0.03)	27.34 (5.74)	26.17 (6.09)
High group (N = 10)	0.18 (0.04)	28.60 (7.83)	24.60 (6.28)

注: 括弧内の数値は標準偏差。

表 2: 主観的年齢指標 PDS により分類した 3 群の 10 年後の Stroop 効果量

Group	Subjective age PDS	2009	2018
Low group (N = 10)	-0.04 (0.03)	0.47 (0.08)	0.78 (0.20)
Moderate group (N = 35)	0.06 (0.03)	0.69 (0.12)	0.72 (0.14)
High group (N = 10)	0.18 (0.04)	0.79 (0.20)	0.73 (0.11)

注: 括弧内の数値は標準偏差。

ns) が、Low 群と High 群間には有意差が認められた ($t(18) = 24.92, p < 0.01$)。つまり、PDS の程度により注意機能に差があり、主観的年齢を若く推定する群は注意機能の成績が初年次も 10 年後も優れることを示したことになる。

PDS で分類した対象者群に 10 年後の実行系機能検査成績に差異があるかを検討するために、表 2 の Stroop 効果の指標について、混合型 2 要因分散分析を実施した。その結果、群、時期、及び交互作用に有意な差異は認めなかった ($F_{2,52} = 1.51; F_{1,52} = 0.18; F_{2,52} = 1.73$)。SR については推計学的検討からは指摘できる結果を見出せなかったことになる。

4. 考察

加齢についての自己認識 (subjective aging) が老後の人生に影響することを提唱した Markides and Pappas (1982) 以降、自己認識の検討は、暦年齢と主観的年齢 (subjective age/age identity) の差分と、自己の老化に対する態度 (self-perception of aging) を質問紙で測定する方法で行われている。Westerhof, Miche, Brothers, et al. (2014) は、自己認識の健康及び寿命への影響に関連した縦断研究のメタ分析を報告し、主観的年齢の差分と質問紙尺度の両方ともほぼ同じ結果が期待できると結論し、Kotter-Grühn et al. (2009) の主張を確認している。つまり、加齢の自己認識を検討する際の操作的指標は、質問紙尺度に準拠せずとも主観的年齢で良いことになるため (Gendon, Inker, & Welleford (2018) も類似の議論)、本研究では簡便な主観的年齢を指標に用いた。

さて、前述したように、主観的年齢に関する研究は健康心理学的話題に関心が広がっている。例を挙げると、主観的年齢を若く推定する人は、後年のうつ病罹患率が

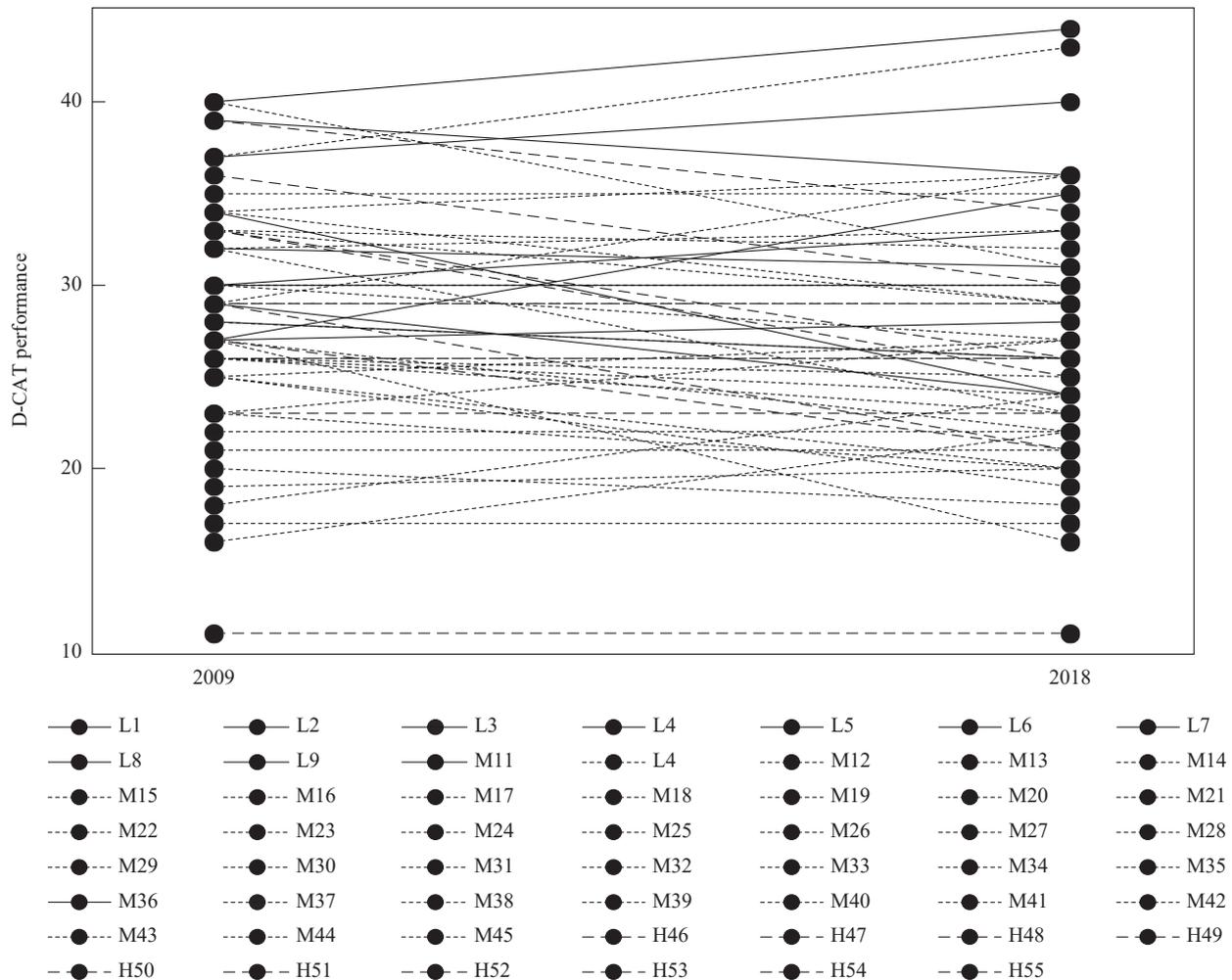


図 1 : PDS により分類した 3 群の D-CAT 得点の 10 年間での縦断的变化

注 : L (実線) は PDS Low 群、M (点線) は PDS Moderate 群、H (破線) は PDS High 群の個人を示す。

低い (Westerhof et al., 2014)、身体機能が優れる (Stephan et al., 2013; Wurm et al., 2017; Takatori et al., 2019)、死亡率が低い (Schonstein et al., 2021)、施設入所へのリスクが低い (Kornadt, Hess, Voss et al., 2018; Sargent-Cox, Anstey, & Luszcz, 2014; Vijljanen., Salminen, Irjala et al., 2021)、COVID 感染リスクや死亡率が低い (Berezina & Rybtsov, 2021)、がんの術後の健康感が高い (Boehmer, 2006)、日常生活活動が優れる (Moster, Spagnoli, & Santos-Eggimann, 2011)、認知機能低下が少ない (Choi, Kim, Lee et al., 2017; Stephan, Sutin, Caudroit et al., 2016; Westerhof, Miche, Brothers et al., 2014) などであり、健康面においてポジティブな影響を期待できることが指摘されている。

同様の文脈での本研究の具体的な関心事は、高齢者の主観的年齢とその個人の 10 年後の認知機能との関連についてである。主観的年齢が若いことの効果については Debreczei & Bailey (2021) や Stephan, Sutin, & Terracciano (2015) のような肯定的な指摘がある一方で、否定的な報告 (Zacker & Rudolph, 2019) もあり、主観的年齢が、認知機能の基軸となる注意及び実行系機能指標とどう関連するかを検討することであった。

さて、D-CAT1 に関する本研究の結果は、① PDS Low 群 (暦年齢より主観的年齢を若く推定) は、他の群に比べて、初年時から成績が優れ、図 1 から明らかなように、10 年後も状態をほぼ同レベルに維持できていることを示した。② PDS High 群 (暦年齢より主観的年齢を老いていると推定) は、成績が初年時から Low 群より低いこと、個人別の変化を平均すると 10 年後には 14 % 程度の成績低下を示し、③ PDS Moderate 群 (暦年齢と主観的年齢推定の差異を小さく推定) は、成績が初年時から低く、10 年後の成績低下は約 4 % と小さいかった。

この結果は、PDS Low 群、Moderate 群、High 群では、10 年後の注意機能が異なる傾向、PDS Low 群は 10 年後もパフォーマンスが変化しないが、Moderate 群や High 群では 10 年後はパフォーマンスが低下というような期待する交互作用傾向は見られなかったものの、「主観的年齢を若く推定する人は 10 年後でも認知機能が維持できている」という作業仮説を支持している。本研究の対象者要件を満たす人数が多くなく統計処理上、有意差が生じにくいことを勘案すると、PDS 値が負である、つまり暦年齢よりも若く推定することによる後年での注意機能への影響

は、強固なものであることが示唆される。

実行系について、Stephan et al. (2014) は主観的年齢が若いことはエピソード記憶と実行系が優れる成績を予測できると報告している（検査は電話で実施しており、実行系は the Stop and Go Switch task であり、本研究とは方法と課題が異なる）。本研究での実行系指標 SR についての分散分析の結果は、主効果、交互作用ともに有意差は認められなかった。実行系機能を Stroop 検査で検討した本研究では、PDS と 10 年後の SR 機能との関連については立証されなかったことになる。Stephan et al. (2014) で用いられた課題 (stop and go switch task) は Go-no go のような身体動作を含めた抑制に関する課題であり、SR も抑制を評価しているものの身体動作を含めない検査で実行系を評価したことの違いや、Stephan et al. (2014) が本来の縦断的研究ではなく Wave で検討したこと起因するのかもしれない。

以上、PDS の結果と SR の結果の違いから、「気持ちが若い」ことのポジティブな効果は、Solberg and Mateer (1987) の注意階層理論に依拠すれば、認知機能の最も基礎的な部分に影響が大きい、実行系機能のような単純ではない神経系ネットワークに依拠する認知機能については、加齢についての自己認識の影響は希薄化する可能性を示唆している。例えば、主観的に若いと感じるのは、「素早い注意判断と処理」などの基礎的な老年期の行動要素に規定されると、Wurm, Diehl, Kornadt et al. (2017) も指摘しており、彼らの指摘を裏付ける知見とみなせる。

本研究での作業仮説が注意機能について支持されたことは、高齢期にある住民が「自分は若い」と推定できるような働きかけが、健康関連活動を促すことにつながると集約でき、高齢者への自治体保健関連機関からの積極的・魅力的な働きかけの検討が期待される。働きかけの具体策は地域や時代の影響を受けるので、工夫が必要であり、高齢者の日常動作、容姿、行動への若年者からのポジティブな声掛け、効力感を得やすい状況の設定などが考えられよう。

最後になるが、本研究は主観的年齢と認知機能との関連検討の予備的なものであり、住民健診に自主参加した対象者であること、縦断的データの対象者条件を満たす母集団サイズが、小さいことで性差の検討が行えなかったこと、地方自治体の住民に限定されたことなど制約があることを付記せねばなるまい。

引用文献

- Barak, B. (2009). Age identity: A cross-cultural global approach. *International Journal of Behavioral Development*, 33, 2-11.
- Berezina, T. N. & Rybtsov, S. (2021). Acceleration of biological aging and underestimation of subjective age are risk factors of severe COVID-19. *Biomedicine*, 9, 913.
- Boehmer, S. (2006). Does felt age reflect health-related quality of life in cancer patients? *Psycho-oncology*, 15, 726-738.
- Choi, E. Y., Kim, Y. S., Lee, H. Y., Shin, H. R., Park, S., & Cho, S. E. (2017). The moderating effect of subjective age on the association between depressive symptoms and cognitive functioning in Korean older adults. *Aging & Mental Health*, 7863, 1-8.
- Debrecezi, F. A. & Bailey, P. (2021). A systematic review and meta-analysis of subjective age and the association with cognition, subjective well-being, and depression. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 76, 471-482.
- Gendon, T., L., Inker, J., & Welleford, A. (2018). How old do you feel?: The difficulties and operationalizing subjective age. *Gerontologist*, 58, 618-624.
- 八田武志 (2004). 住民健診を対象とした認知機能検査バッテリー (NU-CAB) 作成の試み. *人間環境学研究*, 2, 15-20.
- 八田武志 (2023). 遂行機能. 岩原昭彦 (編). *神経心理学*, サイエンス社. (印刷中)
- Hatta, T., Higashikawa, M., & Hatta, T. (2010). Subjective age in a modern Japanese young, moderate-age, and upper moderate-age sample. *Perceptual and Motor Skills*, 111, 285-290.
- Hatta, T., Yoshizaki, K., Ito, Y., Mase, M., & Kabasawa, H. (2012). Reliability and validity of the screening test for attention, Digit Cancellation Test (D-CAT). *Psychologia*, 55, 246-256.
- Kaliterna, L., Larsen, Z. P., & Brkljacic, T. (2002). Chronological and subjective age in relation to work demands: Survey of Croatian workers. *Experimental Aging Research*, 28, 39-49.
- Kornadt, A. E., Hess, T. M., Voss, P., & Rothermund, K. (2018). Subjective age across the life span: A differentiated longitudinal approach. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 73, 767-777.
- Kotter-Grühn, D., Kleinspehn-Ammerlahn, A., Gerstorf, D., & Smith, J. (2009). Self-perceptions of aging predict mortality and change with approaching death: 16-year longitudinal results from the Berlin Aging Study. *Psychology and Aging*, 24, 654-667.
- Kotter-Grühn, D., Kornadt, A. E., & Stephan, Y. (2015). Looking beyond chronological age: Current knowledge and future directions in the study of subjective age. *Gerontology*, 62, 86-93.
- Markides, K. S. & Pappas, C. (1982). Subjective age, health, and survivorship in old age. *Research on Aging*, 4, 87-96.
- Mock, S. E. & Eibach, R.P. (2011). Aging attitudes moderate the effect of subjective age on psychological well-being: Evidence from a 10-year longitudinal study. *Psychology and Aging*, 26, 979-986.
- Montepare, J. M. (2020). An exploration of subjective age, actual age, age awareness, and engagement in everyday behaviors. *European Journal of Aging*, 17, 299-307.
- Moster, C., Spagnoli, J., & Santos-Eggimann, B. (2011). Self-perception of aging and vulnerability to adverse outcomes at the age of 65-70 years. *Journal of Gerontology, Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 66, 675-680.

- Pinquant, M. & Sorensen, S. (2001). Gender differences in self-concept and psychological well-being in old age: meta-analysis. *Journal of Gerontology: Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 56, 195-213.
- Rubin, D. C. & Berntsen, D. (2006). People over forty feel 20% younger than their age: Subjective age across the lifespan. *Psychonomic Bulletin Review*, 13, 776-780.
- Sajjad, A., Freak-Poli, R. L., Hofman, A., Roza, S. J., Ikram, M., & Tiemeier, H. (2017). Subjective measures of health and all-causes mortality- the Rotterdam Study. *Psychological Medicine*, 47, 1971-1980.
- Schönstein, A., Dallmeier, D., Denking, M., Rothenbacher, D., Klenk, J., Bahrmann, A., & Wahl, H-W. (2021). Health and subjective views on aging: longitudinal findings from the ActiFE Ulm study. *Journal of Gerontology: Series B*, 76, 1349-1359.
- Schonstein, A., Schломann, A., Wahl, H-W., & Barninghausen, T. (2023). Awareness of age-related change in very different cultural-political context: A cross-cultural examination of aging in Burkina Faso and Germany. *Frontiers in Psychiatry*.
- Sargent-Cox, K. A., Anstey, K. A., & Luszcz, M. A. (2014). Longitudinal change of self-perceptions of aging and mortality. *Journal of Gerontology, Series B: Psychological Sciences*, 69, 168-173.
- Solberg, M. & Mateer, C. A. (1987). *Introduction to cognitive rehabilitation: Theory and practice*. New York: Guilford Press.
- Stephan, Y., Caudroit, J., Jaconelli, A., & Terracciano, A. (2014). Subjective age and cognitive functioning; A 10-year prospective study. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 22, 1180-1187.
- Stephan, Y., Chalabaev, A., Kotter-Gruhn, D., & Jaconelli, A. (2013). "Feeling younger, being stronger": An experimental study of subjective age and physical functioning among older adults. *Journal of Gerontology, Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 68, 1-7.
- Stephan, Y., Sutin, A. R., & Terracciano, A. (2015). Subjective age and personality development: A 10-year study. *Journal of Personality*, 83, 142-154.
- Takatori, K., Matsumoto, D., Miyazaki, M., Yamasaki, N., & Moon, J-S. (2019). The difference between self-perceived and chronological age in the elderly may correlate with general health, personality and the practice of good health behavior: A cross-sectional study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 83, 13-19.
- Uotinen, V., Rantanen, T., & Suutama, T. (2006). Perceived age as a predictor of old age mortality: A 13-year prospective study. *Aging and Ageing*, 34, 368-372.
- Vijljanen, A., Salminen, M., Irjala, K., Heikkilä, E., Isoaho, R., Kivela, S-L., Korhonen, P., Vahlberg, T., Viitanen, M., Wuorela, M., Lopponen, M., & Viilari, L. (2021). Subjective and objective health predicting mortality and institutionalization: an 18-year population-based follow-up study among community-dwelling Finnish older adults. *BMC Geriatrics*, 21, 358.
- Westerhof, G. J., Miche, M., Brothers, A. F., Barrett, A. E., Diehl, M., Montepare, J. M., Wahl, H-W., & Wurm, S. (2014). The influence of subjective aging on health and longevity: A meta-analysis of longitudinal data. *Psychology and Aging*, 29, 793-802.
- Westerhof, G. & Wurm, S. (2015). Longitudinal research on subjective aging, health, and longevity: current evidence and new directions for research. *Annual Review of Gerontology & Geriatrics*, 35, 145-165.
- Wurm, S., Diehl, M., Kornadt, A. E., Westerhof, G. J., & Wahl, H-W. (2017). How do views on aging affect health outcomes in adulthood and late life?: Explanations for an established connection. *Developmental Review*, 46, 27-43.
- Zacker, H. & Rudolph, C. W. (2019). Just a mirage: On the incremental predictive validity of subjective age. *Work, Aging and Retirement*, 5, 141-162.

(受稿：2023年6月19日 受理：2023年8月1日)