

「心身機能のエイジングに着目した高齢期の就労支援に関する研究」

総括研究報告書

研究代表者 大塚 礼<sup>1,2</sup>

研究分担者 八谷 寛<sup>2</sup>、下方 浩史<sup>1,3</sup>、西田 裕紀子<sup>1</sup>

研究協力者 太田 充彦<sup>4</sup>、加藤 善士<sup>4</sup>、高田 碧<sup>2</sup>、洪 英在<sup>5</sup>、久保田 彩<sup>1</sup>、藤川 寛之<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 国立研究開発法人国立長寿医療研究センター 研究所 老化疫学研究部

<sup>2</sup> 名古屋大学大学院 医学系研究科

<sup>3</sup> 名古屋学芸大学大学院 栄養科学研究科

<sup>4</sup> 藤田医科大学 医学部 公衆衛生学講座

<sup>5</sup> 日本福祉大学 社会福祉学部

【研究要旨】

少子・高齢社会では高齢者が生きがいをもって安全に就労継続し、経済社会の担い手となることが期待されている。我が国の高齢者は欧米と比して就労意欲が高く、就労高齢者数は上昇し続けているが、心身機能低下に伴いフレイル、サルコペニア、認知機能低下などの老年症候群が生じやすく、高齢者就労支援に対する新たな対策が求められている。今年度(2年目)は中高齢期の労働衛生上の危険因子・保護因子を明らかにする研究とともに、事業所アンケートを通し高年齢労働者の雇用・就労・配置等に関する実態・意識調査を進めた。今年度の解析研究を通して、加齢に伴い様々な機能の中でも、男女とも聴力(特に高周波数帯域)が低下すること、他、近見常用視力や情報処理能力、筋持久力の低下が大きいことが明らかになった。一方、歩調や精神的健康度は、年齢による明らかな差異を認めなかった。また、疲労感が高齢期の就労継続を妨げる可能性が示唆されたが、就労継続者(退職後)においても、現役の就労者の約半数に、いびきや腰の痛み、耳の聞こえや目の見え方の悪化などの訴えがあり、3割の者に夜間や早朝覚醒、孤独感、膝の痛みがあるなど、様々な愁訴をかかえつつ就労継続している高年齢労働者が多いことが明らかとなった。初年度には、糖尿病が就労非継続と関連しており、若中年期からの糖尿病対策が重要であることが示唆されたが、今年度の解析により、疲労感への対策ならびに、就労継続者に対しての(様々な機能低下に対する)衛生対策も必要であることが明らかとなった。現在の高年齢就労者では、高齢群ほど就労時間は短いものの、希望通りの働き方と捉える者の割合は増加し、働けるうちはいつまでも働くつもりである者の割合、および希望引退年齢も上昇した。加えて男女ともに金銭面だけでなく、健康のために働き続けたいと考える者も多く、体調が許せば希望する就労内容での雇用を希望する者が少なからずいることが明らかとなった。

一方、事業所アンケートの集計値からは、企業規模により高年齢労働者に対する対策が異なることが示された。事業所規模が大きいほど、高年齢労働者数が多い傾向があり、同時にエイジフレンドリーガイドラインを知っている事業所、労働災害発生数、高年齢労働者に対する労働災害防

止対策を行っている事業所、就業上の配慮をしている事業所など、労働衛生上の対策が既に講じられている割合が多かった。しかしながら、企業規模に関わらず、加齢とともに様々な心身機能は低下する傾向を認めることから、就労継続者に対しての疲労感を含めた様々な機能低下に対する衛生管理および対策、特に小規模事業所に対する安全対策の推進や支援が求められる。

## A. 背景と目的

少子・高齢社会では高齢者が生きがいをもって安全に就労継続し、経済社会の担い手となることが期待されている。我が国の高齢者は欧米と比して就労意欲が高く(65歳以上の就労継続を希望する割合:日本7割、米・英6割、仏3割)、就労高齢者数は上昇し続けている。高齢者においては就労上の経験や技術の成熟度の点で優れるが、心身機能低下に伴いフレイル、サルコペニア、認知機能低下などの老年症候群が生じやすく、高齢者就労支援に対する新たな対策が求められている。

本研究では就労状況、慢性疾患や心血管イベントを含む身体・精神機能、感覚機能などの老化関連指標を多角的な視点から捉えることが可能な縦断疫学調査(一般住民コホート・職域コホート)データを用い、高齢期の就労継続、就労意欲に関わる危険因子・保護因子を明らかにし、就労にあたって事業者が配慮すべき点や高齢期の就労継続を促進する労働衛生上の支援策を提案する。

今年度(2年目)は中高齢期の労働衛生上の危険因子・保護因子を明らかにする研究とともに、事業所アンケートを通し高年齢労働者の雇用・就労・配置等に関する実態・意識調査を進めた。

## B. 方法

### 1. 中高齢期の労働衛生上の危険因子・保護因子を明らかにする研究

就労者を含む一般住民コホートと愛知県の自治体職員を対象とした職域コホートにおいて就労および健康に関する調査を実施した(職域コホートの詳細は分担研究報告書参照)。

一般住民コホート「国立長寿医療研究センター・老化に関する長期縦断疫学研究(NILS-LSA)」では、国立長寿医療研究センター内長期縦断調査センターにおいて週4日、2-5名/日の調査を実施し、年度内に約1,100名の調査を完了した。就労に関しては下記(1)から(3)の項目への回答を収集した。

(1)現在の就労状況

(2)非就労者:

①就労意思

②(就労意思がある者に)就労していない理由

(3)就労者:

①職種

②就業時間

③雇用条件、仕事内容等の満足度

④高齢期(65歳以上)の就労希望、希望退職年齢、希望する就業時間

⑤(高齢期の就労希望者に)就労を希望する理由

この他、中年期から高齢期にかけての労働衛生上の課題を抽出するために加齢に伴う心身の機能低下の特徴に関する研究を進めた。当該研究ではNILS-LSA第7次調査(2010-2012年)に参加した40~84歳の地域住民2,270名(男性1,153名、女性1,117名)を解析対象者とし、聴覚機能、視覚機能、平衡機能、運動能力、歩行機能、認知機能、精神的健康度、骨密度等の測定値をもとに、性・年代別(40-44、45-54、55-64、65-74、75-84歳)に記述統計量およびzスコア(40-44歳を基準)を算出した。

またNILS-LSA第1次から7次調査

(1997-2012年)の縦断データを用い、60歳以上の対象者において就労継続に対するサルコペニアおよび身体的フレイルの影響を検討した。

調査研究は、国立長寿医療研究センターまたは名古屋大学医学系研究科の倫理・利益相反委員会にて研究実施の承認を得た上で、「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」を遵守して実施した。

## 2. 高齢労働者の雇用・就労・配置等に関する実態・意識調査

名古屋市北部・愛知県北部を所管する労働基準協会(一般社団法人)の会員企業500社を対象に高齢労働者の雇用・就労・配置等に関する実態・意識調査を実施し、260事業所より有効回答を得た(事業所アンケートの詳細は分担研究報告書参照)。

### C. 結果

#### 1. 中高齢期の労働衛生上の危険因子・保護因子を明らかにする研究

加齢に伴う心身の機能低下の特徴に関する研究では、表1に示す通り、聴覚機能、視覚機能、平衡機能、運動能力、歩行機能、認知機能、精神的健康度、骨密度等の測定値をもとに、性・年代別(40-44、45-54、55-64、65-74、75-84歳)に記述統計量およびzスコア(40-44歳を基準)を算出した。その結果、就労者(一般住民のうち就労者のみ)において、図1に示すように、40-44歳を基準とした際の、75-84歳での低下(zスコアの変化:正または負の変化)が大きかった項目として、男女ともに聴力(気導8000Hzのzスコア:+4.78(男性), +4.91(女性))、次いで男性では良眼近見常用視力(+4.42)、女性では情報処理能力(符号のzスコア:-3.94)の他、男女ともに筋持久力(上体起こしのzスコア:-2.73(男性), -2.38(女性))が挙げられた。一方、男女ともに年齢による差が小さかった項目(zス

コアの変化が男女ともに全年齢群で0.5未満)として歩調、抑うつ得点、生活満足度が挙げられた。以上より、高齢群ほど最も低下したのは、男女とも聴力(特に高周波数帯域)であった。その他、近見常用視力(男性)や情報処理能力(女性)、筋持久力(男女とも)の低下が大きかった。一方、歩調や精神的健康度は、年齢による明らかな差異を認めなかった。

就労継続に関わる要因に関する研究では一般住民コホートではサルコペニアやフレイルの有無は、就労継続とは有意な関連がなく、身体的な脆弱性を有していても、就労を継続する高齢者が少なくない結果を得た。職域コホートでは横断的解析であるものの、退職者では就労継続者に比し、疲労感を感じやすい心身の状態を有していた。一方、現役の就労者の約半数に、いびきや腰の痛み、耳の聞こえや目の見え方の悪化などの訴えがあり、3割の者に夜間や早朝覚醒、孤独感、膝の痛みなど様々な愁訴があった。

加えて、NILS-LSA第10次調査にて収集中の就労に関する調査の中間集計値を図2から図16に示した。70歳代男性の4割、女性の3割は非正規雇用を含め就業していた(図2)。就業者の週間労働時間は高齢群ほど減少しており(図7)、現在の働き方が希望通りの就業時間、勤務日数である者の割合は高齢群ほど増加した(図8)。同様に希望通りの仕事内容であると答えた者(“どちらかと言えばその通り”を含む)の割合も高齢群ほど増加した(図11)。高齢期の就労継続の意思について、高齢群ほど「働けるうちはいつまでも働くつもりである」と答えた者の割合が増加し(図12)、希望引退年齢は高齢群ほど高かった(図14)。就業者のうち、高齢期の就業継続意思がある者の就労理由として、男性では「健康のため」「生活費を得たいから」「自由に使えるお金が欲しいから」の順に多く、女性では「自由に使えるお金が欲しいから」「健康のため」「仕事を通じて、友人、仲間を得ることができるから」の順に多かった

(図 16)。

## 2. 高年齢労働者の雇用・就労・配置等に関する実態・意識調査

事業所アンケートの結果より、65歳以上の高年齢労働者数が多いほど、全労働者数の多い事業所、エイジフレンドリーガイドラインを知っている事業所、労働災害発生数、高年齢労働者に対する労働災害防止対策を行っている事業所、就業上の配慮をしている事業所、腰痛予防対策を実施している事業所、勤務時間の配慮をしている事業所、通院・服薬等雇用管理への配慮をしている事業所、相談支援体制、マニュアル整備、施設・設備・機器の改善、わかりやすい指示といった配慮をしている事業所が多く、より多様かつ具体的な配慮を実施していることがわかった。

また、自由記述の分析からは事業所規模によって高年齢労働者の就労に対する意識は異なることが伺えた。具体的には、1)労働災害防止対策については、小規模事業所では「転倒防止対策」や「作業環境の確認・改善・教育」が重視される一方、中・大規模事業所では、より幅広い対策が講じられていた。2)高年齢労働者の身体機能低下への配慮については、事業所規模を問わず「時間」に関する配慮が確認された。ただし、小規模事業所では「就業時間の短縮」が中心であり、中・大規模事業所では本人の「希望」や「選択」を踏まえて調整が行われる傾向が認められた。3)私傷病を有する高年齢労働者への対応については、大規模事業所では「産業医との面談」による「就業制限」が行われる一方、中規模事業所では「本人の状況」に応じた対応が行われていると推察された。4)高年齢労働者の雇用に関する課題については、事業所規模によって課題の焦点は異なり、小規模事業所では「業務内容や環境整備」に関する課題が挙げられる一方、中・大規模事業所では「モチベーション維持」や「健康管理・促進」への言及が特徴的であっ

た。

## 3. その他

産業保健に関する学術的公表として、高齢期の身体指標の加齢変化と要介護予防、産業医向けの低栄養予防に関する講習、退職前の職場ストレスの状況と高齢期の認知機能の関連に関する学会発表、労働者の睡眠に関連する指標と健康状態についての論文発表などを行った。

### D. E. 考察および結論

中高年齢期の労働衛生上の危険因子・保護因子を明らかにする研究において、高齢群ほど男女とも聴力(特に高周波数帯域)の低下が顕著であった。その他、近見常用視力や情報処理能力、筋持久力の低下が大きかった。一方、歩調や精神的健康度は、年齢による明らかな差異を認めなかった。

加齢に伴う聴覚障害(加齢性難聴)では、末梢聴覚、中枢聴覚、認知の三つの機能が複合的に障害されていると考えられている。本研究では純音聴力閾値のみ評価したが、日常生活では語音聴取能の低下や、聴覚情報の中核処理遅延、音源認知の障害なども同時に生じている可能性がある[1]。これらの機能低下により、日常会話や音聴取、コミュニケーション上の困難が来され、職場では会話の聞き逃しや、異常音の察知ミス等、労働災害のリスク要因となる可能性が考えられ、職域での高音領域の周波数の意図的な利用は避けることが望ましいと考えられた。

2025年現在、一般健康診断や雇い入れ時健康診断では1000Hzおよび4000Hzの気導聴力検査が行われている。本研究では1000または4000Hzの聴力閾値と8000Hzの閾値は、ともに年齢依存的に低下していた。ため、一般健康診断において低周波数帯域の聴力低下が認められる者では高周波数帯域の機能も低下している可能性が高いことが示唆された。聴

力低下者に対しては、より詳細な検査により、適切な補聴器の導入などが推奨される他、職場配置の見直し、あるいは騒音作業従事の際は作業および作業環境管理を徹底するほか、主に職場での騒音が原因となる騒音性難聴の予防も労働衛生上の配慮として求められる。

男女ともに近見常用視力は年齢依存的に低下し、特に男性でその低下傾向が強かった。日本人地域住民を対象とした先行研究では、白内障や緑内障が視力低下の主要因であったことが報告されている[2]。中国の成人を対象とした調査では、白内障や加齢性黄斑症が視覚機能低下の主要因と示されている[3]。字を書く、新聞を読む、食事をとるなどの日常生活活動を円滑に行うために必要な近見視力は加齢の影響を受けやすいことが知られている。本集団(NILS-LSA)では、近見常用視力はフレイルの要素である歩行速度低下や握力低下と横断的な関連を認めており[4]、近見視力低下に対しては眼鏡装用などの視力矯正による早期の適切な介入が望ましいと考えられる。また本研究では白内障や緑内障の客観的評価は行っていないが、加齢性眼疾患が視力低下に影響した可能性があり、これら疾患に対する予防的措置や介入の必要性も示唆された。視覚関連 QOL スコア(主観的スコア)は、近見常用視力(客観的スコア)に比し、その加齢変化の程度が小さかった。高齢者自身が視覚機能の低下を認識しにくい(あるいは過小評価しやすい)可能性も推察されるため、安全衛生教育や職場健診等を通して労働者自身と職場双方が機能を把握することも重要と考えられる。

運動能力に関し、男女ともに柔軟性は年齢による差をほとんど認めなかったが、敏捷性は高齢群で低下し、静的筋力や筋持久力では特にその程度が大きかった。また歩行機能では、歩幅は65歳以降、特に75歳以降で低下し、歩幅と歩調を乗じて算出される歩行速度も同様に低下した。歩幅は、歩行の安定性を高

める(立脚期の不安定さを減らす)ために加齢とともに短くなる傾向があるが[5]、下肢筋力やバランス能力を向上させることにより、歩行の安定性が高まる可能性がある。「高年齢労働者の安全と健康確保のためのガイドライン」では、事業者は高年齢労働者の健康診断や体力チェックにより把握する体力に応じた業務の割り当てや、集団や個人対象の身体機能の維持向上の機会の提供を行うことが推奨されている[6]。そのため労働災害防止の観点から、高年齢労働者向けの新たな定期健康診断項目の検討や敏捷性、筋力低下、歩行機能(歩幅)低下に配慮した職場環境の改善が求められているかもしれない。高齢者自身も「体力の衰え」が就労継続を妨げる一要因と考えているが[7]、運動機能や体力の客観的評価は必ずしも地域や職域において実施されていないため、高齢者が自身の運動機能を簡易に客観的に評価できる枠組み(例えば、市町村保健センターでの健診、職場での測定機器の利用)が求められる。

全般的な認知機能は60歳以降、緩やかな低下を示したが、知識量は55-64歳が最も高く、情報処理能力は55歳以降で顕著な低下を示すなど、認知機能の側面によって加齢変化が異なることが示された。知識量は結晶性知能、情報処理能力は流動性知能に該当し、これまでも両者の加齢変化が異なることが[8]指摘されている。加齢に伴い、すばやく課題や作業を処理するなどの迅速性が求められる作業は難しくなる、すなわち個々の労働者の状況に応じ作業負荷を調整する必要があることに留意しつつ、高齢者が蓄積してきた知識や経験を活かすことができれば、労働者、雇用者双方にとって有用であると考えられる。

精神的健康度は、抑うつ、生活満足度ともに、年齢依存的な傾向が認められなかった。高齢期には身体的な諸機能が低下を示す一方、精神的健康度は必ずしも並行して低下しない現象は、エイジング・パラドックスとしても知られ

ている[9]。しかしながら、精神的健康度には大きな個人差があることや、労働者本人にとって良い働き方か、良い職場であるかを評価する上で重要な指標であることから、ストレスチェックや健診等での定期的なアセスメントが不可欠である。

男性に比し、女性では骨密度は年齢依存的に低下した。近年、職場での転倒災害発生件数が増加し、その半数が50歳以上の女性によるものであることが報告されている[10]。また転倒による骨折件数も上昇しており、特に50歳以上女性ではその割合が高い。就労者に占める女性の割合や、女性就労者数は近年増加傾向にあり、将来の転倒・骨折発生数を抑制する上では、労働災害防止の観点からの職場環境の改善のみならず、女性就労者への啓発や必要に応じて医療的介入、その他の転倒防止に繋がる健康づくりの推進を含む予防・対策が必要であると考えられる[10]。

就労継続に関わる要因に関する研究では、サルコペニアやフレイルの有無は、就労継続とは有意な影響はなく、身体的な脆弱性を有していても、就労を継続する高齢者が少なくなかった。職域コホートでは横断的解析であるものの、退職者では就労継続者に比し、疲労感や疲労感を感じやすい心身の状態を有していた。一方、現役の就労者の約半数に、いびきや腰の痛み、耳の聞こえや目の見え方の悪化などの訴えがあり、3割の者に夜間や早朝覚醒、孤独感、膝の痛みなど様々な愁訴があった。これらの結果は、高齢労働者は非労働者(退職者)に比し疲労感が少ないものの、様々な愁訴をかかえつつ、就労を継続している可能性を示唆している。

初年度の解析では、高齢期の就労継続には中年期の就労満足感を高めることや、糖尿病の予防・改善が就労継続の保護因子である結果を得ており、若中年期からの糖尿病対策が重要であることが示唆されたが、今年度の解析により、疲労感への対策ならびに、就労継

続者に対しての(様々な機能低下に対する)衛生対策も必要であることが明らかとなった。

一般住民における高齢就労に関する集計値では、高齢群ほど就労時間は短いものの、希望通りの働き方と捉える者の割合は増加し、働けるうちはいつまでも働くつもりである者の割合、および希望引退年齢も上昇した。また就労者では男女ともに金銭面だけでなく、健康のために働きたいと考える者も多く、体調が許せば希望する就労内容で雇用を希望する者が少なからずいることが明らかとなった。

一方、雇用側に対する事業所アンケートでは、事業規模により、高齢労働者の割合のみならず、その対策が異なることが示唆された。事業所規模が大きいほど、高齢労働者数が多い傾向があり、同時にエイジフレンドリーガイドラインを知っている事業所、労働災害発生数、高齢労働者に対する労働災害防止対策を行っている事業所、就業上の配慮をしている事業所など、労働衛生上の対策が既に講じられている割合が多いことが推察された。小規模事業所でも「転倒防止対策」や「作業環境の確認・改善・教育」が重視され、「就業時間の短縮」など高齢労働者への配慮がされているものの、中・大規模事業所では本人の「希望」や「選択」を踏まえて調整が行われる傾向が認められる点、私傷病を有する高齢労働者への対応についても「産業医との面談」による「就業制限」が行われる点など、より充実した対策が進められていた。

ここまでの解析研究を通して、様々な愁訴をかかえつつ就労継続している高齢労働者が多いことが明らかとなった。一方、企業規模により高齢労働者に対する対策の充実度は異なっていた。企業規模に関わらず、加齢とともに様々な心身機能は低下する傾向を認めることから、就労継続者に対しての疲労感を含めた様々な機能低下に対する衛生管理および対策、特に小規模事業所に対する安全対策

の推進や支援が求められる。

参考文献)

1. 山嵜達也, 越智篤. 聴覚に関わる社会医学的諸問題「加齢に伴う聴覚障害」. *AUDIOLOGY JAPAN* 2014; 57: 52-62.
  2. Iwase A, Araie M, Tomidokoro A, et al. Prevalence and causes of low vision and blindness in a Japanese adult population. *Ophthalmology* 2006; 113: 1354-1362.
  3. Tang Y, Wang X, Wang J, et al. Prevalence and causes of visual impairment in a chinese adult population. *Ophthalmology* 2015; 122: 1480-1488.
  4. 富田久美子, 福岡秀記, 西田裕紀子, 他. 地域在住高齢者における近見障害とフレイルの関連. *日本老年医学会雑誌* 2024; 61: 178.
  5. Takizawa M, Iwai K, Ito H. Adaptations seen in age-related changes in gait of community-dwelling elderly: An 8-year longitudinal study. *Rigakuryoho Kagaku* 2020; 35: 557-563.
  6. 厚生労働省. 高齢労働者の安全と健康確保のためのガイドライン(エイジフレンドリーガイドライン). 2020.<https://www.mhlw.go.jp/content/11302000/000609494.pdf> (2024年11月26日アクセス可能).
  7. 労働政策研究・研修機構. 「60代の雇用・生活調査」結果. 2020.<https://www.jil.go.jp/press/documents/20200331c.pdf> (2024年11月26日アクセス可能).
  8. Horn JL, Cattell RB. Age differences in fluid and crystallized intelligence. *Acta Psychologica* 1967; 26: 107-129.16)
  9. Nakagawa T, Nishita Y, Tange C, et al. Stability and change in well-being among middle-aged and older Japanese. *International Journal of Behavioral Development* 2021; 45: 78-88.
  10. 厚生労働省. 職場での転倒防止対策 ～ 増える中高年女性の転倒労災～. [https://site.mhlw.go.jp/okinawa-roudoukyoku/hourei\\_seido\\_tetsuzuki/anzen\\_eisei/anzenkankei/\\_120385/\\_120387/\\_120279.html](https://site.mhlw.go.jp/okinawa-roudoukyoku/hourei_seido_tetsuzuki/anzen_eisei/anzenkankei/_120385/_120387/_120279.html). (2024年11月26日アクセス可能).
- F. 健康危険情報  
なし
- G. 研究発表
1. 論文発表
  - 1) Hong YJ, Otsuka R, Song Z, Fukuda C, Tajima R, Lin J, Hibino M, Kobayashi M, He Y, Matsunaga M, Ota A, Nakano Y, Li Y, Tamakoshi K, Yatsuya H: Association between milk consumption in middle age and frailty in later life: The Aichi Workers' cohort study. *Geriatr Gerontol Int*, 24: 700-705, 2024.
  - 2) Otsuka R, Zhang S, Kozakai R, Tange C, Kubota S, Furuya K, Ando F, Shimokata H, Nishita Y, Arai H: Skin tactile perception is associated with longitudinal gait performance in middle-aged and older Japanese community dwellers. *J Frailty Aging*, 14: 100006(7pages), 2025.

## 2. 学会発表

1) 大塚礼: 中高年期の身体指標の加齢変化と要介護予防. 第9回日本糖尿病・生活習慣病ヒューマンデータ学会年次学術集会, 教育講演, 2024年12月21日, 名古屋.

2) Shimokata H, Nishita Y, Tange C, Kubota S, Otsuka R:  
Sarcopenia and employment among the older adult population - a longitudinal study in Japanese community-dwellers. 10th Asian Conference for Frailty and Sarcopenia, Oct 10th, 2024, Bangkok, Thailand.

3) 西田裕紀子, 丹下智香子, 久保田彩, 富田真紀子, 安藤富士子, 下方浩史, 大塚礼: 中年期から前期高齢期にかけての就労継続と Psychological well-being - 10年間の追跡 -. 日本老年社会科学会第66回大会, 2024年6月1日, 奈良.

4) 大塚礼, 西田裕紀子, 丹下智香子, 八谷寛, 久保田彩, 安藤富士子, 下方浩史, 加藤隆司, 中村昭範, 荒井秀典: 定年退職期の就労継続と脳灰白質容積の10年間の変化. 第66回日本老年医学会学術集会, 2024年6月14日, 名古屋.

5) 宋澤安, 李媛英, 高田碧, 洪英在, Shalini Perera, 杉山怜菜, 西尾七海, 大塚礼, 八谷寛: 日本人中年労働者における要求度-裁量-支援モデルに基づく職業ストレスと心血管疾患リスクの関連: 愛知職域コホート研究. 第32回日本産業ストレス学会, 2024年12月14日, 名古屋.

6) 洪英在, 大塚礼, 宋澤安, 高田碧, Akter Tahmina, Hamrah Mohammad Hassan, Nuamah Gabriel, 福田知里, 王爽, 権藤夏子, 日比野瑞歩, 杉山怜菜, Endale Baruck, Shalini Perera, 西尾七海, 服部優奈, 太田充彦, 李媛英, 玉腰浩司,

八谷寛: 中年期までの体重増加と中年期以降の体重変動は老年期筋肉量低値と関連する - 愛知職域コホート研究 -. 第35回日本疫学会学術総会, 2025年2月13日, 高知.

7) 富田真紀子, 西田裕紀子, 丹下智香子, 久保田彩, 安藤富士子, 下方浩史, 大塚礼: 中高年者のワーク・ファミリー・バランスと精神的健康 - 交差遅延効果モデルと同時効果モデルを用いた3時点の縦断解析 -. 日本発達心理学会第36回大会, 2025年3月4日, 日野.

## 3. その他・セミナー等

1) Otsuka R: Employment and brain volume: NILS-LSA study. 2024 ICAH-NCGG-TMIG Annual Meeting, Apr 11th, 2024, Taipei, Taiwan.

## H. 知的所有権の出願・登録状況

### 1. 特許取得

なし

### 2. 実用新案登録

なし

### 3. その他

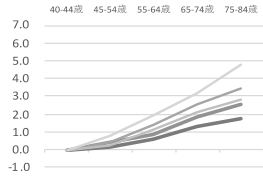
なし

表1. 就労者における性年齢階級別の心身機能関連項目の平均値、zスコア (n=1,353)

	40-44歳			45-54歳			55-64歳			65-74歳			75-84歳		
	人数	平均±標準偏差	zスコア	人数	平均±標準偏差	zスコア	人数	平均±標準偏差	zスコア	人数	平均±標準偏差	zスコア	人数	平均±標準偏差	zスコア
<b>男性 (n=790)</b>															
<b>聴覚機能</b>															
良耳気導500 Hz (dBHL)*	109	12.84 ± 6.95	0.00	271	14.04 ± 7.11	0.17	275	17.20 ± 7.35	0.63	104	21.73 ± 11.65	1.28	30	25.17 ± 11.41	1.77
良耳気導1000Hz (dBHL)*	109	6.97 ± 6.74	0.00	271	9.91 ± 7.69	0.44	275	12.87 ± 8.41	0.88	104	19.18 ± 14.16	1.81	30	24.17 ± 13.40	2.55
良耳気導2000Hz (dBHL)*	109	9.22 ± 6.71	0.00	271	11.90 ± 8.74	0.40	275	18.44 ± 11.75	1.37	104	26.49 ± 16.85	2.57	30	32.33 ± 13.44	3.45
良耳気導4000Hz (dBHL)*	109	12.20 ± 11.93	0.00	271	15.50 ± 12.77	0.28	275	25.84 ± 16.05	1.14	104	36.97 ± 19.83	2.08	30	46.17 ± 15.35	2.85
良耳気導8000Hz (dBHL)*	109	11.10 ± 10.92	0.00	271	19.43 ± 15.23	0.76	275	31.71 ± 17.75	1.89	104	46.11 ± 20.31	3.21	30	63.50 ± 14.98	4.80
<b>視覚機能</b>															
良眼遠見常用視力 (logMAR値)*	109	-0.10 ± 0.15	0.00	272	-0.08 ± 0.14	0.18	275	-0.05 ± 0.14	0.37	104	-0.01 ± 0.16	0.60	30	0.17 ± 0.24	1.83
良眼近見常用視力 (logMAR値)*	109	0.02 ± 0.04	0.00	272	0.09 ± 0.13	1.63	275	0.13 ± 0.17	2.71	104	0.20 ± 0.19	4.24	30	0.32 ± 0.25	7.15
良眼コントラスト感度 3 (C/D)	109	121.61 ± 49.54	0.00	271	125.97 ± 49.60	0.09	275	114.64 ± 50.88	-0.14	104	93.95 ± 49.95	-0.56	29	70.21 ± 49.85	-1.04
良眼コントラスト感度 6 (C/D)	109	128.49 ± 56.35	0.00	271	124.12 ± 54.16	-0.08	275	105.65 ± 54.37	-0.41	104	87.15 ± 55.10	-0.73	29	49.34 ± 34.64	-1.40
良眼コントラスト感度 12 (C/D)	109	66.66 ± 34.39	0.00	271	62.24 ± 34.67	-0.13	275	53.42 ± 34.06	-0.39	104	35.41 ± 28.57	-0.91	29	16.24 ± 16.00	-1.47
良眼コントラスト感度 18 (C/D)	109	21.39 ± 13.65	0.00	271	18.66 ± 13.63	-0.20	275	15.68 ± 12.08	-0.42	104	10.68 ± 11.79	-0.78	29	3.59 ± 3.53	-1.30
視覚関連QOLスコア	109	93.90 ± 5.38	0.00	272	90.03 ± 6.60	-0.72	275	88.79 ± 7.58	-0.95	104	87.72 ± 8.60	-1.15	30	83.00 ± 15.19	-2.03
<b>平衡機能</b>															
閉眼外周面積(cm <sup>2</sup> )*	109	2.82 ± 1.27	0.00	272	2.89 ± 1.28	0.06	275	2.98 ± 1.35	0.13	104	3.29 ± 1.72	0.37	30	4.28 ± 2.04	1.15
閉眼前後径(cm)*	109	2.79 ± 0.86	0.00	272	2.79 ± 0.80	0.00	275	2.79 ± 0.81	0.01	104	2.82 ± 0.75	0.04	30	3.25 ± 0.82	0.53
閉眼左右径(cm)*	109	2.33 ± 0.64	0.00	272	2.38 ± 0.63	0.07	275	2.35 ± 0.63	0.03	104	2.49 ± 0.80	0.24	30	2.82 ± 0.69	0.76
閉眼外周面積(cm <sup>2</sup> )*	109	3.54 ± 2.15	0.00	272	3.88 ± 2.27	0.16	275	3.86 ± 2.11	0.15	104	4.62 ± 2.60	0.51	30	8.26 ± 5.81	2.20
閉眼前後径(cm)*	109	2.84 ± 0.96	0.00	272	2.91 ± 0.86	0.08	275	3.03 ± 0.87	0.20	104	3.15 ± 0.89	0.32	30	4.03 ± 1.35	1.24
閉眼左右径(cm)*	109	2.58 ± 0.90	0.00	272	2.65 ± 0.85	0.08	275	2.59 ± 0.83	0.01	104	2.90 ± 1.03	0.35	30	4.01 ± 1.44	1.59
<b>運動能力</b>															
長座位前屈(cm)	109	0.74 ± 7.49	0.00	270	1.45 ± 8.95	0.10	273	1.71 ± 8.74	0.13	100	2.00 ± 9.53	0.17	29	-0.69 ± 7.82	-0.19
握力(kg)	109	43.37 ± 5.97	0.00	272	41.98 ± 5.88	-0.23	275	40.09 ± 5.86	-0.55	103	34.90 ± 5.42	-1.42	30	30.08 ± 5.36	-2.23
閉眼片足立ち(秒)	109	44.96 ± 47.08	0.00	272	30.01 ± 35.47	-0.32	274	17.73 ± 22.82	-0.58	102	7.05 ± 8.77	-0.81	29	4.76 ± 4.29	-0.85
全身反応時間(秒)*	109	0.40 ± 0.05	0.00	271	0.39 ± 0.05	-0.09	273	0.42 ± 0.06	0.33	100	0.45 ± 0.07	1.03	28	0.53 ± 0.10	2.64
脚伸展パワー(W)	108	694.81 ± 170.56	0.00	261	650.85 ± 157.16	-0.26	259	609.81 ± 145.05	-0.50	92	493.65 ± 131.98	-1.18	28	368.57 ± 101.69	-1.91
上体起こし(回)	109	17.94 ± 3.91	0.00	263	16.78 ± 3.42	-0.30	264	14.52 ± 4.21	-0.87	93	11.85 ± 3.72	-1.56	28	7.25 ± 4.70	-2.73
<b>歩行機能</b>															
通常歩行歩幅(cm)	109	75.77 ± 8.13	0.00	272	75.08 ± 7.82	-0.09	275	73.69 ± 7.57	-0.26	101	71.14 ± 7.22	-0.57	29	63.81 ± 9.15	-1.47
通常歩行歩調(歩/分)	109	114.78 ± 9.85	0.00	272	115.74 ± 8.48	0.10	275	116.39 ± 9.55	0.16	101	115.09 ± 8.00	0.03	29	112.65 ± 7.49	-0.22
通常歩行速度(m/分)	109	86.82 ± 10.66	0.00	272	86.72 ± 9.54	-0.01	275	85.58 ± 9.26	-0.12	101	81.79 ± 9.27	-0.47	29	71.89 ± 10.21	-1.42
<b>認知機能</b>															
MMSE得点(60歳以上に施行)	0	.	.	0	.	.	134	28.21 ± 1.67	0.00	104	27.74 ± 2.06	-0.28	30	26.50 ± 2.42	-1.02
知識量	109	16.35 ± 4.78	0.00	271	18.45 ± 4.87	0.44	273	19.27 ± 5.11	0.61	104	17.10 ± 5.58	0.16	29	13.55 ± 5.97	-0.59
情報処理能力	109	72.47 ± 10.36	0.00	271	72.81 ± 11.40	0.03	275	65.47 ± 10.53	-0.68	104	54.51 ± 11.58	-1.73	28	37.18 ± 11.79	-3.41
<b>精神的健康度</b>															
抑うつ得点*	109	7.02 ± 6.68	0.00	272	6.60 ± 6.51	-0.06	275	5.43 ± 5.88	-0.24	104	5.46 ± 5.34	-0.23	30	5.90 ± 6.76	-0.17
生活満足度	109	5.29 ± 1.95	0.00	272	5.22 ± 1.94	-0.04	275	5.48 ± 1.92	0.10	104	5.55 ± 1.92	0.13	30	6.00 ± 1.95	0.36
<b>骨密度</b>															
腰椎骨密度(g/cm <sup>2</sup> )*	109	1.00 ± 0.16	0.00	272	0.96 ± 0.15	-0.26	272	1.01 ± 0.17	0.08	104	1.03 ± 0.19	0.15	30	1.06 ± 0.21	0.33
全身骨密度(g/cm <sup>2</sup> )*	109	1.15 ± 0.10	0.00	271	1.11 ± 0.09	-0.43	271	1.12 ± 0.10	-0.31	104	1.09 ± 0.10	-0.63	28	1.06 ± 0.09	-0.89
大腿骨頸部骨密度(g/cm <sup>2</sup> )*	108	0.77 ± 0.10	0.00	272	0.74 ± 0.11	-0.26	273	0.76 ± 0.11	-0.09	103	0.73 ± 0.10	-0.41	30	0.72 ± 0.12	-0.52
<b>女性 (n=563)</b>															
<b>聴覚機能</b>															
良耳気導500 Hz (dBHL)*	90	14.00 ± 6.37	0.00	220	14.66 ± 6.89	0.10	166	19.04 ± 9.09	0.79	68	22.65 ± 9.83	1.36	19	33.16 ± 20.22	3.01
良耳気導1000Hz (dBHL)*	90	6.83 ± 6.25	0.00	220	7.41 ± 5.96	0.09	166	12.74 ± 10.50	0.95	68	16.84 ± 10.89	1.60	19	27.37 ± 17.51	3.29
良耳気導2000Hz (dBHL)*	90	7.89 ± 6.74	0.00	220	10.52 ± 7.27	0.39	166	16.75 ± 9.94	1.31	68	23.68 ± 12.51	2.34	19	33.42 ± 17.80	3.79
良耳気導4000Hz (dBHL)*	90	8.17 ± 7.36	0.00	220	8.75 ± 6.93	0.08	166	15.78 ± 10.73	1.03	68	26.10 ± 13.68	2.44	19	38.42 ± 21.22	4.11
良耳気導8000Hz (dBHL)*	90	9.78 ± 9.91	0.00	220	13.09 ± 10.98	0.33	166	25.18 ± 15.86	1.55	68	41.10 ± 15.85	3.16	19	55.79 ± 16.69	4.64
<b>視覚機能</b>															
良眼遠見常用視力 (logMAR値)*	90	-0.07 ± 0.18	0.00	220	-0.07 ± 0.13	0.02	166	-0.04 ± 0.12	0.18	68	0.05 ± 0.16	0.66	19	0.16 ± 0.17	1.32
良眼近見常用視力 (logMAR値)*	90	0.03 ± 0.12	0.00	220	0.09 ± 0.13	0.52	166	0.15 ± 0.18	1.02	68	0.22 ± 0.21	1.61	19	0.30 ± 0.24	2.34
良眼コントラスト感度 3 (C/D)	89	117.48 ± 52.41	0.00	220	129.45 ± 50.29	0.23	166	118.65 ± 53.61	0.02	68	98.88 ± 53.22	-0.34	18	80.00 ± 52.75	-0.72
良眼コントラスト感度 6 (C/D)	89	116.38 ± 59.19	0.00	220	129.64 ± 58.89	0.22	166	117.49 ± 59.84	0.02	68	90.63 ± 56.78	-0.44	18	59.89 ± 43.36	-0.95
良眼コントラスト感度 12 (C/D)	89	59.06 ± 34.32	0.00	220	64.12 ± 36.63	0.15	166	57.67 ± 35.87	-0.04	68	38.78 ± 28.28	-0.59	18	25.94 ± 30.20	-0.96
良眼コントラスト感度 18 (C/D)	89	20.10 ± 13.77	0.00	220	18.85 ± 13.35	-0.09	166	16.43 ± 12.48	-0.27	68	9.51 ± 8.59	-0.77	18	6.28 ± 6.31	-1.00
視覚関連QOLスコア	90	91.78 ± 6.68	0.00	220	90.55 ± 6.35	-0.18	166	87.24 ± 8.30	-0.68	68	87.12 ± 7.69	-0.70	19	80.71 ± 13.52	-1.66
<b>平衡機能</b>															
閉眼外周面積(cm <sup>2</sup> )*	89	2.42 ± 1.12	0.00	220	2.57 ± 1.20	0.14	166	2.75 ± 1.09	0.30	68	3.06 ± 1.34	0.58	19	3.73 ± 1.96	1.18
閉眼前後径(cm)*	89	2.50 ± 0.78	0.00	220	2.55 ± 0.76	0.05	166	2.62 ± 0.79	0.15	68	2.69 ± 0.80	0.24	19	3.12 ± 1.08	0.80
閉眼左右径(cm)*	89	2.17 ± 0.61	0.00	220	2.18 ± 0.62	0.02	166	2.29 ± 0.59	0.20	68	2.44 ± 0.66	0.44	19	2.65 ± 0.60	0.80
閉眼外周面積(cm <sup>2</sup> )*	89	2.92 ± 1.54	0.00	220	3.10 ± 1.62	0.12	166	3.55 ± 1.74	0.41	68	4.07 ± 2.27	0.75	19	5.23 ± 3.59	1.50
閉眼前後径(cm)*	89	2.50 ± 0.78	0.00	220	2.64 ± 0.78	0.18	166	2.80 ± 0.81	0.39	68	2.93 ± 0.86	0.55	19	3.45 ± 1.33	1.22
閉眼左右径(cm)*	89	2.35 ± 0.79	0.00	220	2.37 ± 0.72	0.02	166	2.53 ± 0.70	0.23	68	2.77 ± 0.80	0.53	19	2.97 ± 1.04	0.78
<b>運動能力</b>															
長座位前屈(cm)	89	6.42 ± 8.48	0.00	219	8.55 ± 7.09	0.25	166	8.61 ± 7.03	0.26	68	9.58 ± 7.52	0.37	19	8.68 ± 6.75	0.27
握力(kg)	90	25.93 ± 3.92	0.00	219	25.32 ± 4.25	-0.16	165	23.58 ± 3.92	-0.60	67	21.53 ± 3.46	-1.12	19	19.46 ± 3.77	-1.65
閉眼片足立ち(秒)	89	44.63 ± 49.12	0.00	218	29.79 ± 36.44	-0.30	164	16.90 ± 21.88	-0.56	68	7.09 ± 9.01	-0.76	18	3.56 ± 2.53	-0.84
全身反応時間(秒)*	88	0.44 ± 0.06	0.00	219	0.43 ± 0.06	-0.19	165	0.46 ± 0.06	0.24	67	0.49 ± 0.06	0.75	18	0.52 ± 0.08	1.25
脚伸展パワー(W)	89	357.36 ± 105.06	0.00	213	368.55 ± 95.40	0.11	152	348.18 ± 96.89	-0.09	55	295.60 ± 74.93	-0.59	12	255.67 ± 64.20	-0.97
上体起こし(回)	89	12.57 ± 4.27	0.00	208	11.79 ± 4.74	-0.18	148	7.63 ± 5.51	-1.16	56	5.89 ± 4.95				

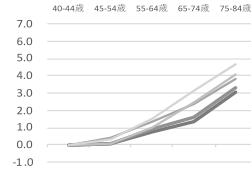
図1 就労者における性年代別の心身機能関連項目のzスコア (n=1,353)

聴覚機能 (男性)



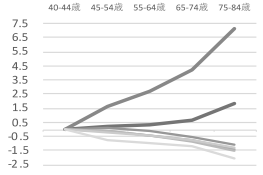
(上から順に)  
 良耳気導8000Hz  
 良耳気導2000Hz  
 良耳気導4000Hz  
 良耳気導1000Hz  
 良耳気導500 Hz

聴覚機能 (女性)



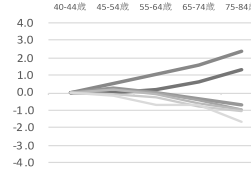
(上から順に)  
 良耳気導8000Hz  
 良耳気導4000Hz  
 良耳気導2000Hz  
 良耳気導1000Hz  
 良耳気導500 Hz

視覚機能 (男性) \*



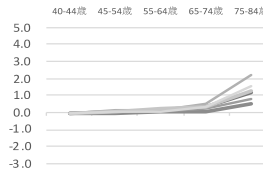
(上から順に)  
 良眼近見常用視力  
 良眼遠見常用視力  
 良眼コントラスト感度 3  
 良眼コントラスト感度 6  
 良眼コントラスト感度 12  
 良眼コントラスト感度 18  
 視覚関連QOLスコア

視覚機能 (女性)



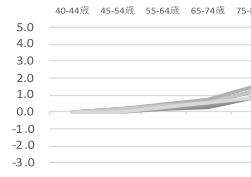
(上から順に)  
 良眼近見常用視力  
 良眼遠見常用視力  
 良眼コントラスト感度 3  
 良眼コントラスト感度 6  
 良眼コントラスト感度 12  
 良眼コントラスト感度 18  
 視覚関連QOLスコア

平衡機能 (男性)



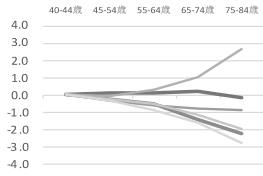
(上から順に)  
 閉眼外周面積  
 閉眼左右径  
 閉眼前後径  
 開眼外周面積  
 開眼左右径  
 開眼前後径

平衡機能 (女性)



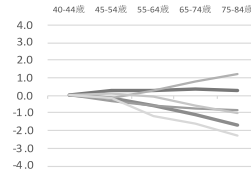
(上から順に)  
 閉眼外周面積  
 閉眼前後径  
 開眼外周面積  
 開眼左右径  
 開眼前後径  
 閉眼左右径

運動能力 (男性)



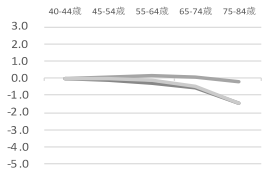
(上から順に)  
 全身反応時間  
 長座位前屈  
 閉眼片足立ち  
 脚伸展パワー  
 握力  
 上体起こし

運動能力 (女性)



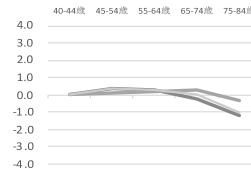
(上から順に)  
 全身反応時間  
 長座位前屈  
 閉眼片足立ち  
 脚伸展パワー  
 握力  
 上体起こし

歩行機能 (男性)



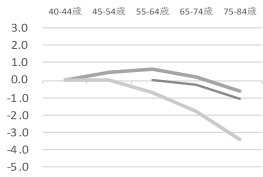
(上から順に)  
 通常歩行歩調  
 通常歩行速度  
 通常歩行歩幅

歩行機能 (女性)



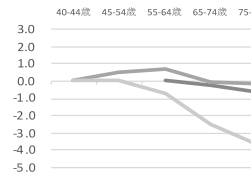
(上から順に)  
 通常歩行歩調  
 通常歩行速度  
 通常歩行歩幅

認知機能 (男性)



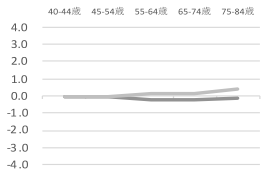
(上から順に)  
 知識量  
 MMSE得点(60歳以上に施行)  
 情報処理能力

認知機能 (女性)



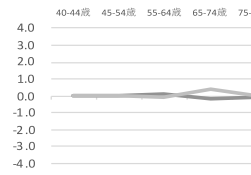
(上から順に)  
 知識量  
 MMSE得点(60歳以上に施行)  
 情報処理能力

精神的健康度 (男性)



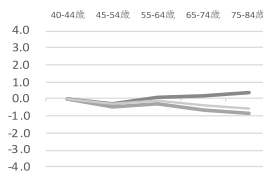
(上から順に)  
 生活満足度  
 抑うつ得点

精神的健康度 (女性)



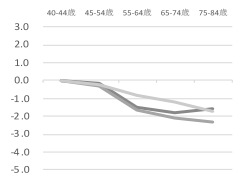
(上から順に)  
 生活満足度  
 抑うつ得点

骨密度 (男性)



(上から順に)  
 腰椎骨密度  
 大腿骨頸部骨密度  
 全身骨密度

骨密度 (女性)



(上から順に)  
 腰椎骨密度  
 大腿骨頸部骨密度  
 全身骨密度

聴覚機能、視覚機能の一部(良眼近見常用視力、良眼遠見常用視力)、平衡機能、運動能力の一部(全身反応時間)、精神的健康度の一部(抑うつ得点)は機能低下に伴い、zスコアは正の(プラスの)値として示される。

MMSE: Mini-Mental State Examination

\*聴覚機能 (男性) のみ、zスコアの幅 (Y軸) の目盛り (絶対値) を9標準偏差とした。

日本公衆衛生雑誌にサブリメントとして掲載予定 (印刷中)

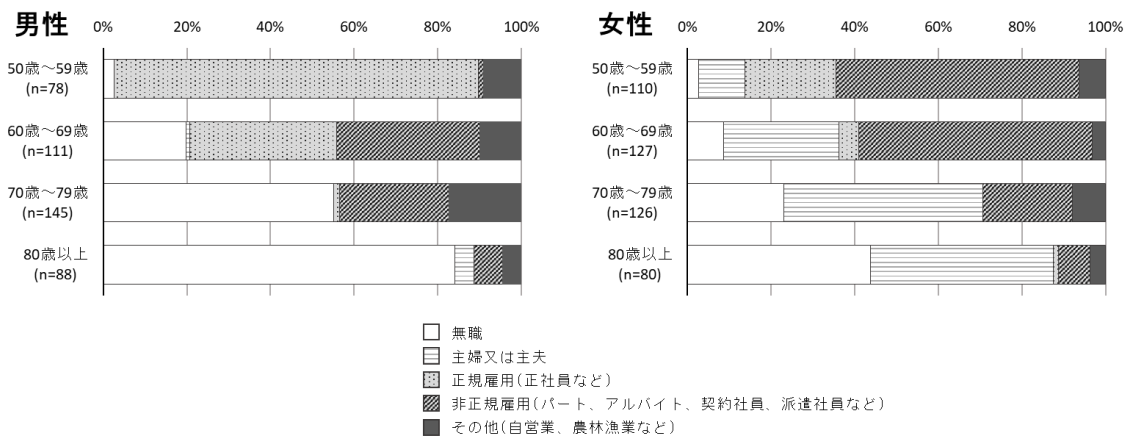


図2. 現在の就業状況

NILS-LSA第10次調査(中間解析)

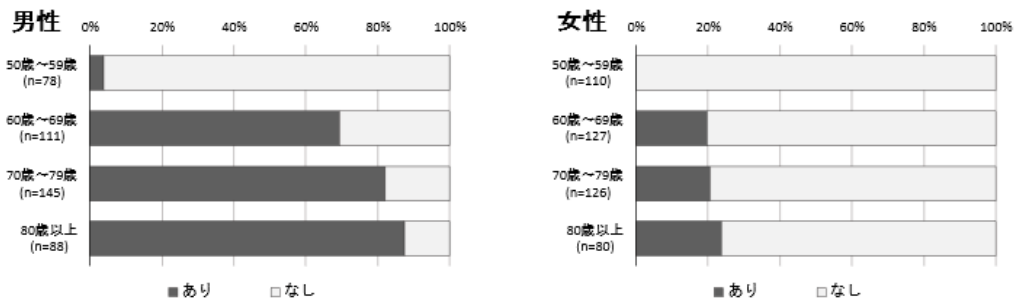


図3. 定年退職経験の有無

NILS-LSA第10次調査(中間解析)

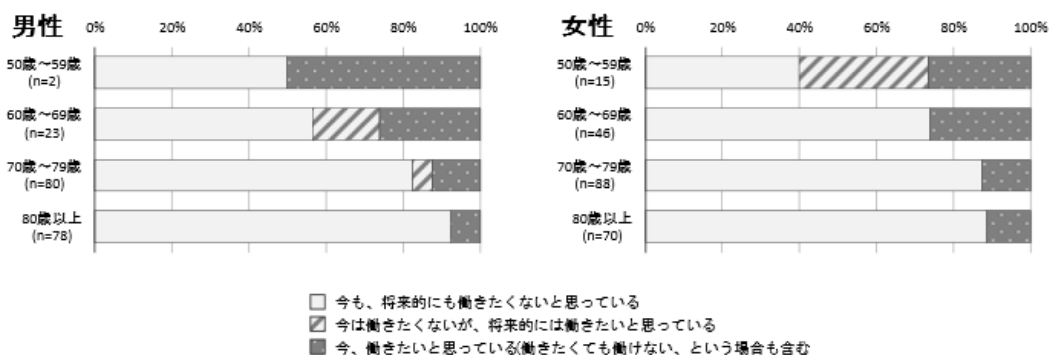


図4. 現在、および将来的な就業の意思(非就業者のみ)

NILS-LSA第10次調査(中間解析)

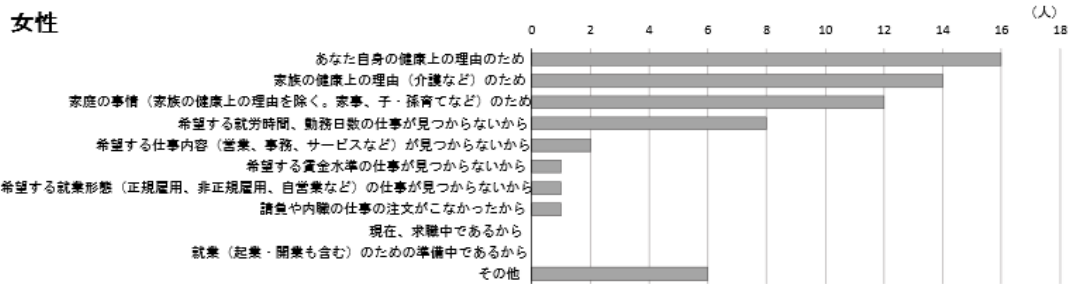
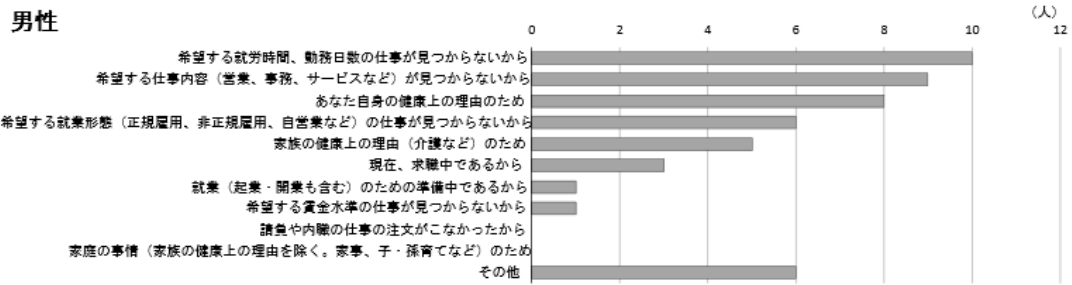


図5. 現在の非就業理由（非就業者で、現在もしくは将来的に就業の意思がある者のみ；複数回答）

NILS-LSA第10次調査（中間解析）

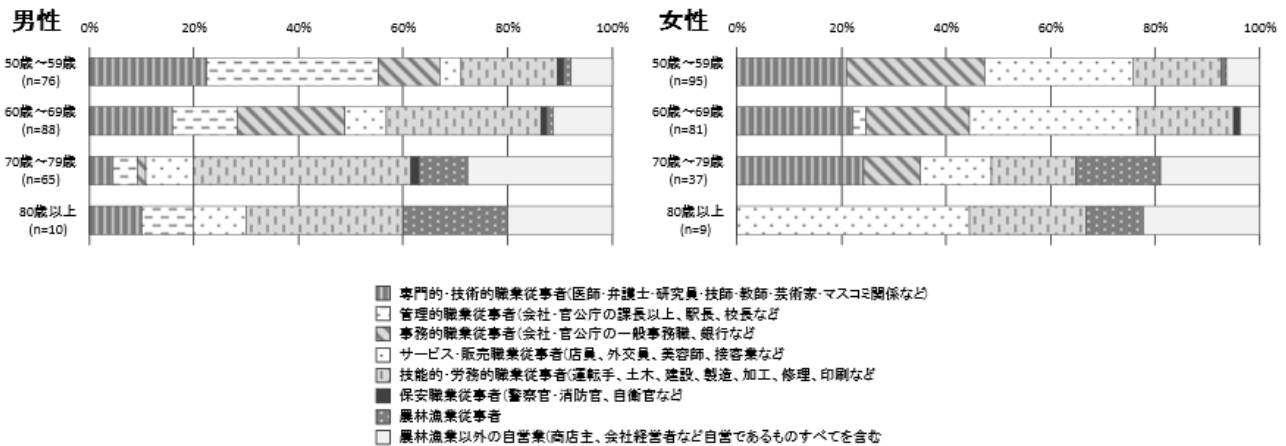


図6. 現在の職種（就業者のみ）

NILS-LSA第10次調査（中間解析）

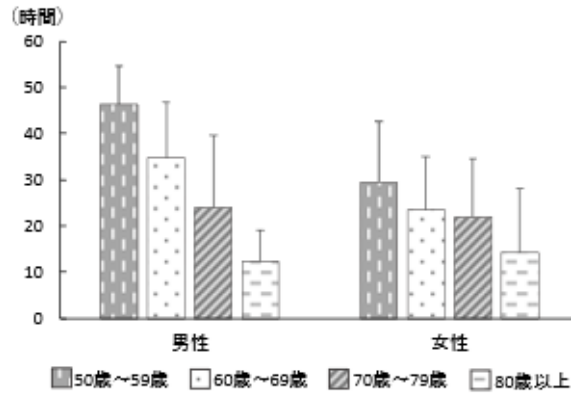


図7. 週間労働時間 (就業者のみ) NILS-LSA第10次調査 (中間解析)

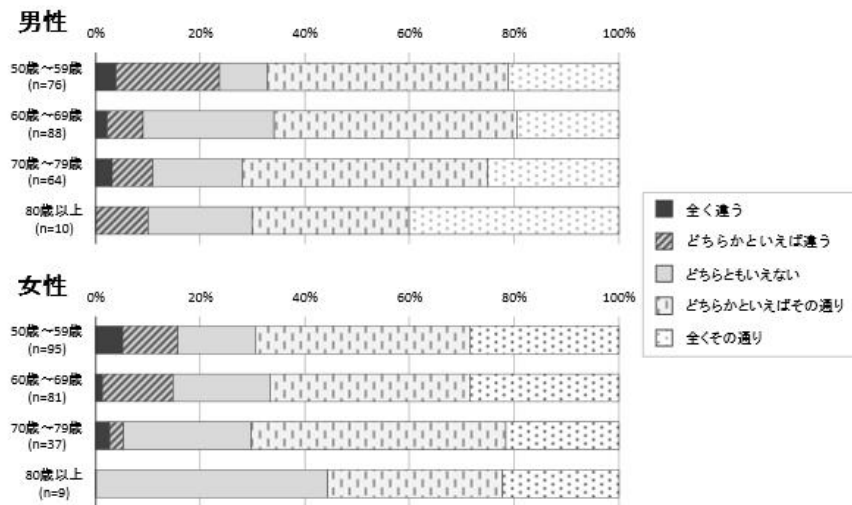


図8. 現在の働き方に対する考え : 希望通りの就業時間、勤務日数である (就業者のみ)

NILS-LSA第10次調査 (中間解析)

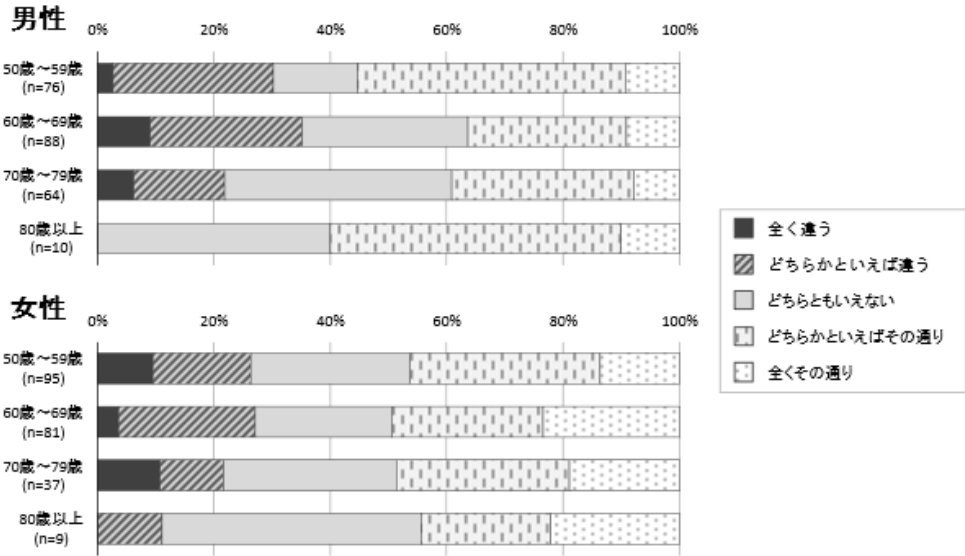


図9. 現在の働き方に対する考え：希望通りの賃金水準である（就業者のみ）

NILS-LSA第10次調査（中間解析）

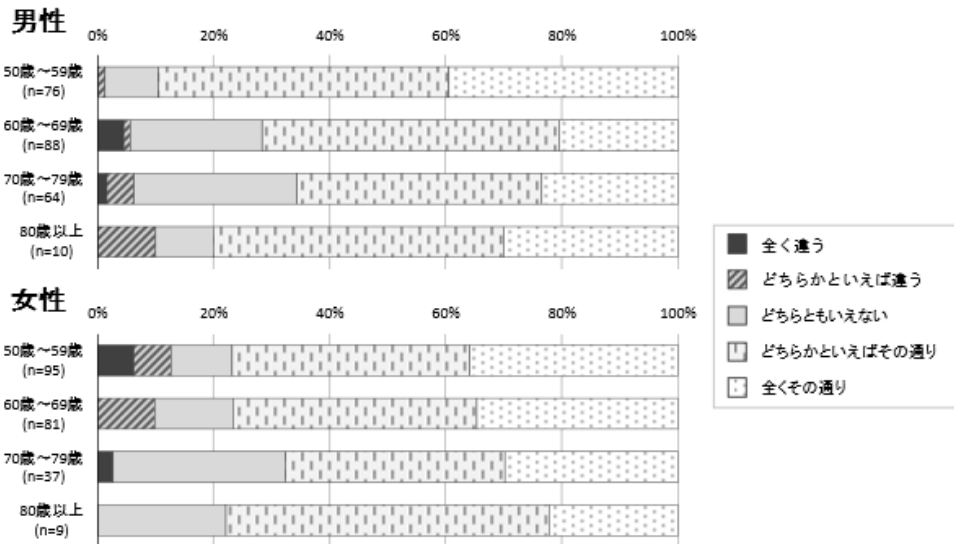


図10. 現在の働き方に対する考え：希望通りの就業形態（正規雇用、非正規雇用、自営業など）である（就業者のみ）

NILS-LSA第10次調査（中間解析）

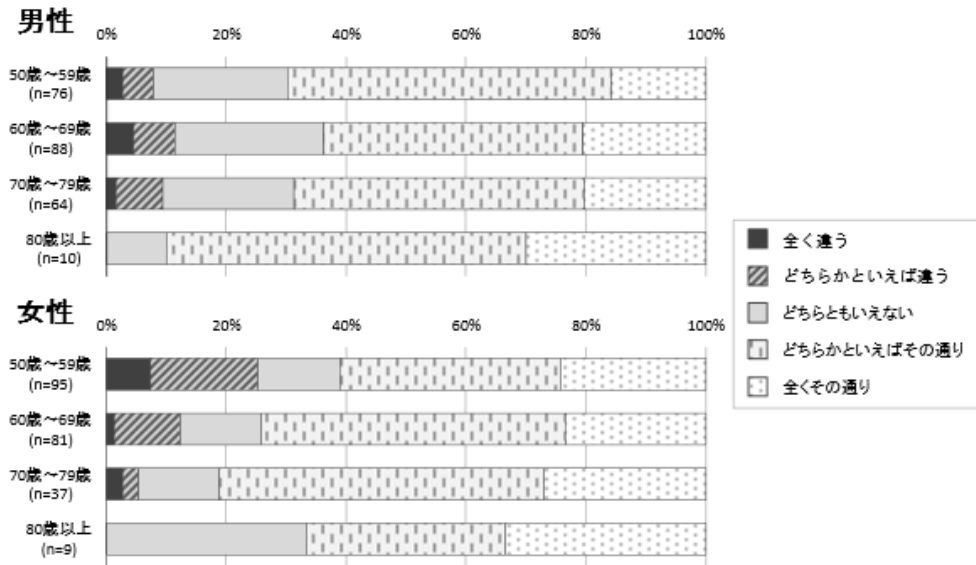


図11. 現在の働き方に対する考え：希望通りの仕事内容である（就業者のみ）

NILS-LSA第10次調査（中間解析）

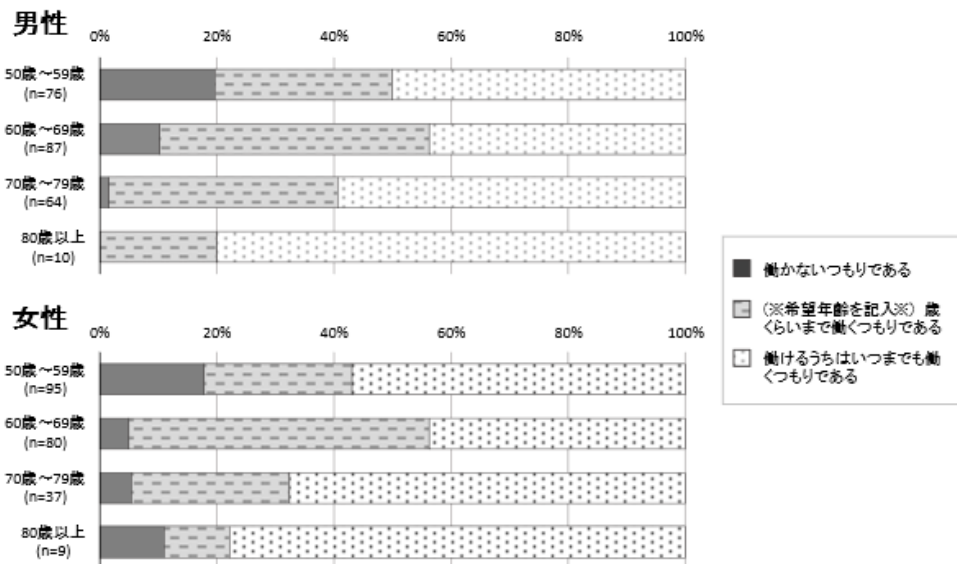


図12. 高齢期の就業継続の意思（就業者のみ）

NILS-LSA第10次調査（中間解析）

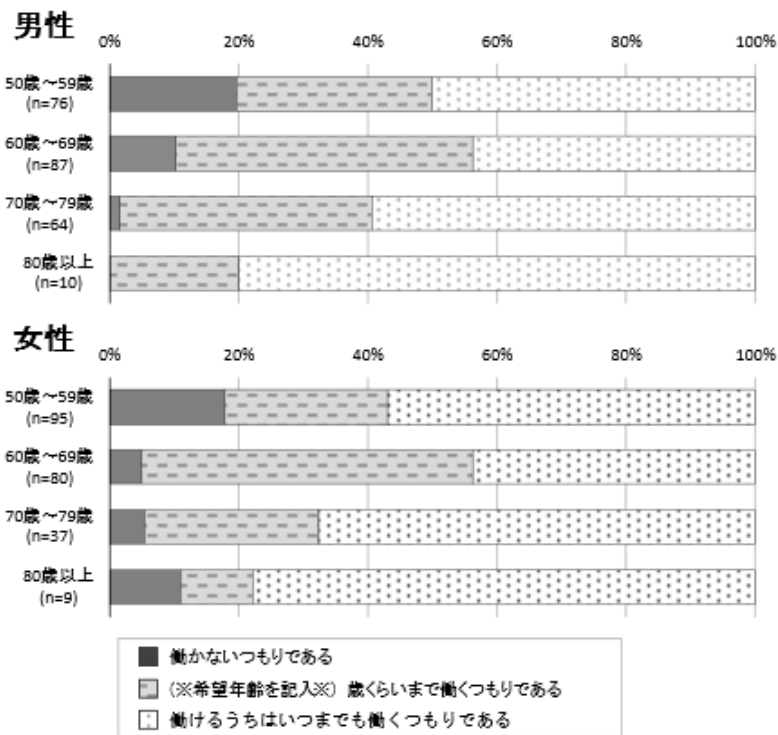


図13. 高齢期の就業継続の意思（就業者のみ）NILS-LSA第10次調査（中間解析）

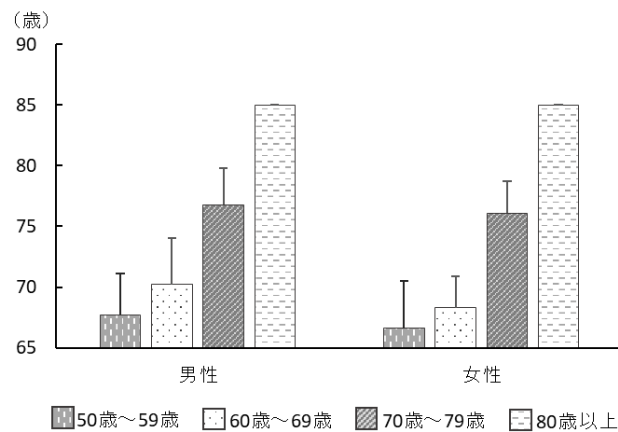


図14. 高齢期の希望引退年齢  
（就業者のうち、特定の年齢までの就業継続意思がある者のみ）

NILS-LSA第10次調査（中間解析）

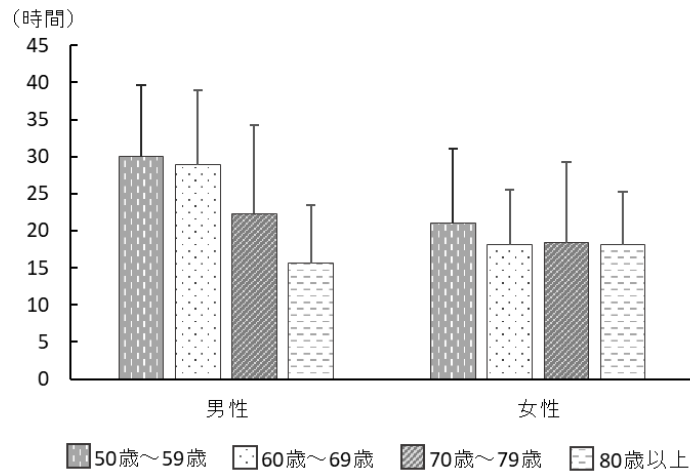


図15. 高齢期の希望週間労働時間  
(就業者のうち、高齢期の就業継続意思がある者のみ)

NILS-LSA第10次調査 (中間解析)

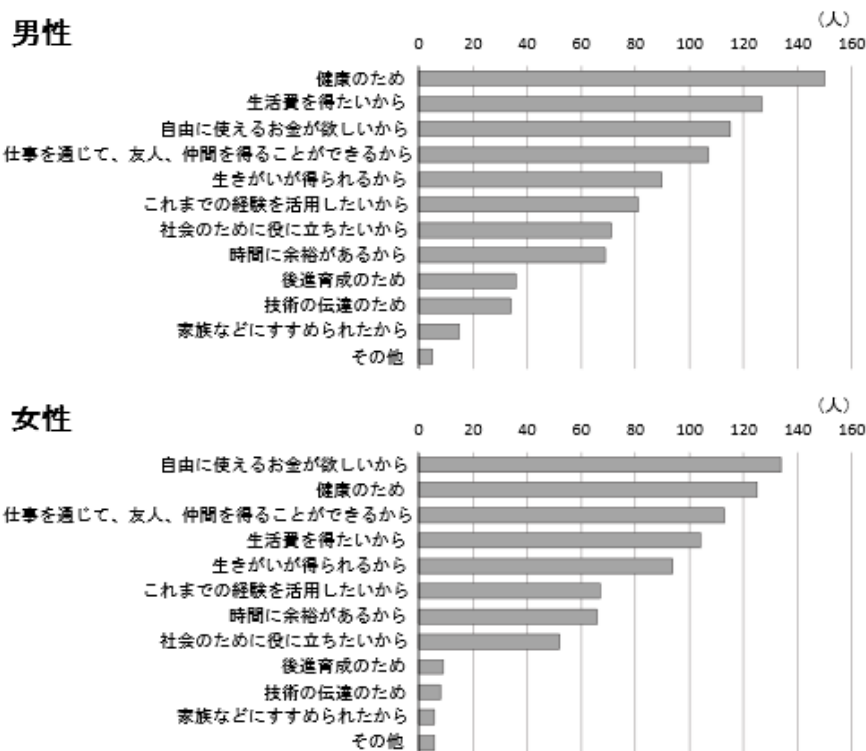


図16. 高齢期に就業継続を希望する理由 (就業者のうち、高齢期の就業継続意思がある者のみ；複数回答)

NILS-LSA第10次調査 (中間解析)