

2021年度博士論文（要旨）

高齢就業者における主観的疲労感の関連要因と疲労対処行動：
シルバー人材センター会員の運動機能および認知機能に着目して

桜美林大学大学院 老年学研究科 老年学専攻

森下 久美

目次

序章

I.研究背景.....	1
II.本研究の目的と構成.....	1

第1章. 研究1「シルバー人材センター会員における運動機能および認知機能と

主観的疲労感の関連：屋外作業における検討」

I.目的.....	3
II.方法.....	3
III.結果と考察.....	3

第2章. 研究2「シルバー人材センター会員における屋外作業時の疲労対処行動：

運動機能と認知機能の類型による比較」

I.目的.....	4
II.方法.....	4
III.結果と考察.....	4

第3章. 総合考察

I.本研究の主要な知見.....	5
II.本研究の今後の展望.....	5

引用文献

序章

I. 研究背景

わが国は、長期の少子高齢化により労働人口が減少している。そこで注目された方策は、高齢者が就業の担い手となることである。近年は、企業等の雇用期間の延長により、高齢就業者の年齢階層が高齢化しつつあり¹⁾、高齢期の健康課題を考慮した健康管理が求められる。さらに高齢就業者は、若年層よりも労働災害が多発・重篤化する傾向にあることから、予防的観点の健康管理が重要となる²⁾。

就業者が自覚する疲労（以下、主観的疲労感）は、注意力・判断力や体力の低下、協調性の欠如、さらには労働災害の要因であることから、予防的観点の健康指標とされる³⁾⁴⁾⁵⁾。これまでに就業者の主観的疲労感の関連要因として、①就業者個人の要因（年齢、体力、睡眠不足、疲労の不完全な回復、仕事への適応性、家庭での不和、仕事への低い満足度）⁶⁾⁷⁾、②就業内容による要因（作業時間、不規則な就業形態、身体的な作業負荷、精神的な作業負担、休憩不足、自己裁量性がないこと、職場での人間関係）²⁸⁾²⁹⁾、③環境要因（気温、湿度、騒音、照度不足）²⁸⁾²⁹⁾が報告されている。加齢による運動機能の低下は、抗疲労性の低下につながる事が指摘されているが⁸⁾、65歳以上の高齢就業者を対象とした実証研究はなく、運動機能状態と主観的疲労感の関連性は未解明である。また、自己裁量性や休憩の設定は就業者自身の判断、ひいては就業者の認知機能に依存する部分が大いであると推測される。高齢期には加齢に伴い、認知機能の低下がみられるが、運動機能同様、主観的疲労感との関連性は未解明である。

就業者の疲労管理において、就業者の疲労への自助努力（以下、疲労対処行動）の役割は大きい⁹⁾。とくに正規雇用以外の就業は、正規雇用よりも医療へのアクセスに制限があることや、就業環境が流動的であるために¹⁰⁾、就業者個人の疲労対処行動を充実化させることは重要である。これまでに、就業者の疲労対処行動は、就業内容や就業者の健康度に規定されることが分かっている¹¹⁾¹²⁾¹³⁾¹⁴⁾。しかし主観的疲労感同様に、高齢就業者を対象とした疲労対処行動の研究は不足している。

II. 本研究の目的と構成

本研究では、高齢就業者への健康管理体制の充実化を推進するために、高齢就業者の運動機能および認知機能と、就業時の主観的疲労感および疲労対処行動の関連性を検証する。

研究1は、「シルバー人材センター会員の運動機能および認知機能と主観的疲労感の関連：屋外作業における検討」と表題を設定した。対象は、シルバー人材センターに所属する高齢就業者であり、先行研究において主観的疲労感との関連性が報告されている要因（年齢、睡眠時間、平均気温、中高強度の活動量、自己裁量性、作業前の主観的疲労感）を調整したうえで、高齢就業者の運動機能および認知機能が、就業時の主観的疲労感に与える影響を検証する。仮説は、「運動機能および認知機能が低下していることが、就業時の高い主観的疲労

感につながるのではないか」と考えた。

研究 2 は、「シルバー人材センター会員における屋外作業時の疲労対処行動：運動機能と認知機能の類型による比較」と表題を設定した。研究 1 の仮説を踏まえ、高齢就業者を運動機能および認知機能状態の 4 象限で区分し、各区分における疲労対処行動の特徴および支援方法を検討する。

本研究において、高齢就業者としてシルバー人材センターの会員に注目した理由は次の 3 点である。第 1 に全国展開している高齢者就業組織であり、国の指針においても活用が推奨されており今後更なる活用が見込まれること¹⁵⁾、第 2 に後期高齢者が多く就業しており¹⁶⁾、先進的な知見の獲得が期待されること、第 3 に健康管理の義務が生じない雇用以外の就業形態であり、就業者の自助努力への支援が重要であるためである。

第1章. 研究1「シルバー人材センター会員における運動機能および認知機能と主観的疲労感の関連：屋外作業における検討」

I. 目的

本研究では、シルバー人材センターに所属する高齢就業者の運動機能および認知機能と、就業時の主観的疲労感の関連性を検証した。

II. 方法

対象は、東京都A市シルバー人材センターに所属し、屋外作業（除草、公園清掃）を担当する会員157名（平均74.2±5.3歳，男性：133名，女性：24名）であった。分析は、一般化線形モデルを用い、作業前後の主観的疲労感の変化量を従属変数，運動機能および認知機能を独立変数，年齢，睡眠時間，平均気温，中高強度の活動量，自己裁量性，作業前の主観的疲労感を共変量とした。本研究は，桜美林大学倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：19042）。

III. 結果と考察

主観的疲労感の変化量に対して，運動機能および認知機能は単独では有意な関連を示さなかったが，両者の交互作用項が有意に関連することが認められた（ $\beta = -.07$ ， $p = .004$ ）。すなわち，運動機能と認知機能の交互作用により主観的疲労感が変化することが示唆された。今後，高齢就業者の機能状態に合わせた疲労管理方法の検討が求められる。

第2章. 研究2「シルバー人材センター会員における屋外作業時の疲労対処行動： 運動機能と認知機能の類型による比較」

I. 目的

本研究では、シルバー人材センターに所属する高齢就業者を、運動機能および認知機能状態により4群に類型化し、各群の疲労対処行動の特徴を明らかにした。

II. 方法

対象は、研究1の対象者から運動機能および認知機能の得点により、①両機能とも良好な **Both-High** 群、②運動機能のみ低下がみられる **Motor-Low** 群、③認知機能のみ低下がみられる **Cog-Low** 群、④両機能ともに低下がみられる **Both-Low** 群の各群10ずつ選定した。調査は、半構造化面接を実施し、内容分析にてサブカテゴリーおよびカテゴリーを生成した。また、各群の特徴を検討するために、「対処の焦点」(原因/症状) および「対処の環境」(Work/Life) を区分し、コード数を **Kruskal-Wallis** 検定および **Dann-Bonferroni** 法を用い4群間で比較した。本研究は、桜美林大学倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認番号:19055)。

III. 結果と考察

内容分析の結果、350コードより32のサブカテゴリーと9のカテゴリーが抽出された。<こまめな水分補給><気温・天候に適した服装>といった【気温対策】は、4群で共通して多く認められた。各群で多く認められた対処として、**Both-High** 群では<日常的な運動><こまめな休憩>、**Motor-Low** 群では<就業後の昼寝><日常的な運動><保護具・作業補助具の使用><痛み止め等の使用>、**Cog-Low** 群では<質の良い睡眠習慣><日常的な運動>、**Both-Low** 群では<前日早めの就寝>があった。4群間でコード数を比較した結果、[原因] ($p<.01$) および [Work] ($p<.01$) にて有意な差が認められ、多重比較の結果、**Motor-Low** 群は、**Cog-Low** 群および **Both-Low** 群よりも、平均コード数が有意に高かった(いずれも $p<.01$)。今後、高齢就業者への健康管理においては、就業者の心身機能の把握および、機能状態に合った疲労管理のための配慮が求められ、就業者間での補完的な支え合いが有効かもしれない。

第3章. 総合考察

I. 本研究の主要な知見

本結果から、今後の高齢就業者への疲労管理のポイントは、高齢就業者の運動機能および認知機能自体の維持・向上に向けた取り組みを行うとともに、機能状態ごとの疲労対処行動の特徴を考慮した作業管理や就業者間の支え合いが重要となるだろう。就業者間の支え合いとしては、次のようなアプローチが想定されるだろう。Both-High 群は、主観的疲労感のリスクとなる機能低下がなく、疲労対処行動も比較的豊富であることから、グループ全体の就業状況を見守るリーダー的な役割を担う。Motor-Low 群は、身体的負荷や身体的不調を緩和する予防的な疲労対処行動を積極的に図る傾向にあるため、疲労対処行動が不足傾向にある Cog-Low 群や Both-Low 群に適宜休憩を促すなど、グループの作業と休憩のバランス調整を担う。Cog-Low 群は、運動機能低下がみられる Motor-Low 群や Both-Low 群に対して、重量物の運搬など身体的負荷の重い作業の補助を行うなど、良好な運動機能を活かす。こうした高齢就業者間での補完的な支え合いは、センターでの就業の特徴といえ、今後、企業等の高齢就業者への疲労管理のロールモデルにもなり得るだろう。

II. 本研究の展望

本研究における主要な課題を踏まえ、今後の展望について言及したい。第1に、本研究は職種を屋外作業に限定しており、企業等で働く高齢就業者への一般化には課題を残す。今後は、シルバー人材センターにおける他の職種および、正規雇用など就業形態を広げた検討が望まれる。

第2に、疲労対処行動をインタビュー調査により把握したため、就業者が自覚している対処に限られる。今後は、本研究により収集された疲労対処行動を項目として用い、ウェアラブルデバイスあるいはスマートフォンアプリを活用した測定にも着手したい。

第3に、各群の疲労対処行動の特徴について検討したものの、その有用性を実証できていない。今後は、就業者の機能状態別に、疲労対処行動の実施状況と主観的疲労感との関連性を検証し、効果的な疲労対処行動の解明が求められる。

第4に、シルバー人材センターの事務局など事業者側による自助努力への具体的な支援方法について言及できていない。今後、シルバー人材センター事務局職員および、産業医や作業療法士などの専門職を含め、継続的に検討していきたい。

引用文献

- 1) 独立行政法人労働政策研究・研修機構. 労働力需給の推計；労働力需給モデル（2018年度版）による将来推計. <https://www.jil.go.jp/institute/siryu/2019/documents/209.pdf>（2021.4.20 アクセス可能）.
- 2) 厚生労働省. 人生 100 年時代に向けた高年齢労働者の安全と健康に関する有識者会議報告書；エイジフレンドリーな職場の実現に向けて. <https://www.mhlw.go.jp/content/11302000/000585317.pdf>（2021.4.20 アクセス可能）.
- 3) Gillberg M, Akerstedt T. Sleep restriction and SWS - suppression: effects on daytime alertness and night - time recovery. *J Sleep Res* 1994;3(3):144-151.
- 4) Lorist MM, Boksem MAS, Ridderinkhof KR. Impaired cognitive control and reduced cingulate activity during mental fatigue. *Cognitive Brain Research* 2005;24(2):199-205.
- 5) Scott JPR, McNaughton LR, Polman RCJ. Effects of sleep deprivation and exercise on cognitive, motor performance and mood. *Physiol Behav* 2006;87(2):396-408.
- 6) Techera U, Hallowell M, Nathan Stambaugh N, et al. Causes and consequences of occupational fatigue: meta-analysis and systems model. *Journal of occupational and environmental medicine* 2016; 58(10):961-973.
- 7) 日本産業衛生学会・産業疲労研究会編集委員会. 産業疲労ハンドブック.東京: 労働基準調査会 1995: 99-104.
- 8) 日本障害者雇用促進協会, 障害者職業総合センター. 障害者の高齢化と疲労に関する基礎的研究. <https://www.nivr.jeed.or.jp/research/report/shiryu/shiryu07.html>（2021.4.20 アクセス可能）.
- 9) Lerman SE, Eskin E, Flower DJ, et al. Fatigue Risk Management in the Workplace. *Am Coll Occup Environ Med* 2012;54(2):231-258.
- 10) 井上まり子, 錦谷まりこ, 鶴ヶ野しのぶ, 他. 非正規雇用者の健康に関する文献調査. *産業衛生雑誌* 2011 ; 53(4) : 117-139.
- 11) Petrie KJ DA. Symptoms of fatigue and coping strategies of aviation pilots. *Int J Avi Psych* 1997;7:253-258.
- 12) Chambers TP, Main LC. Symptoms of fatigue and coping strategies in maritime pilotage. *Int Marit Health* 2015;66(1):43-48.
- 13) Levin E, Mendonca FC, Keller J, et al. Fatigue in collegiate aviation. *Int J Aviat Aeronaut Aersp* 2019;6(4):1-26.
- 14) Lazarus RS, Folkman S. *Stress, Appraisal, and Coping*. NewYork: Springer 1984: 117-140.
- 15) 厚生労働省. 高年齢者雇用安定法の改正；70 歳までの就業機会確保. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/koyou/koureisha/to

pics/tp120903-1_00001.html (2021.4.20 アクセス可能) .

- 16) 全国シルバー人材センター事業協会. 令和元年度シルバー人材センター事業統計年報.
東京: NRI 社会情報システム株式会社 2019:11-27.