

2024 年度博士論文（要約）

高齢者の熱中症リスクアセスメントツールの開発

桜美林大学大学院 国際学術研究科 国際学術専攻
老年学学位プログラム

太田 淳子

目次

第 1 章 緒言	1～5
I. 研究背景	1～3
II. 研究目的と研究意義	5
第 2 章 研究 1 「高齢者の熱中症リスクアセスメントツールの開発－質問項目の内容妥当性と原案作成－」	6～8
I. 研究目的	6
II. 方法	6～7
III. 結果	7～8
IV. 考察	8
第 3 章 研究 2 「高齢者の熱中症リスクアセスメントツールの質問項目における信頼性の検討」	9～10
I. 研究目的	9
II. 方法	9
III. 結果	9～10
IV. 考察	10
第 4 章 研究 3 「高齢者の熱中症リスクアセスメントツールによる熱中症リスクの評価－地域在住高齢者の横断調査から－」	11～14
I. 研究目的	11
II. 方法	11～12
III. 結果	12～13
IV. 考察	13～14
第 5 章 総合考察	15～16
引用文献	I～II

第1章 緒言

I. 研究背景

1. 地球温暖化の健康影響

近年、世界において地球温暖化による暑熱環境の悪化が問題となっている。気候変動に関する政府間パネル 第6次評価報告書によると、人為起源の地球温暖化による極端な高温(熱波を含む)が、1950年代以降ほとんどの陸域で頻度及び強度が増大しており、地球温暖化が0.5°C進行するごとに熱波を含む極端な高温の強度と頻度を引き起こす¹⁾と報告されている。今後、地球温暖化による健康障害の増加が懸念されている²⁾。

日本においても暑熱環境は悪化している。日本の夏季の平均気温は、100年で約1.5°C上昇し、東京はヒートアイランドの影響等により上昇度が大きく、約3°C上昇している³⁾と報告されている。夜間の最低気温が25°C以上である「熱帯夜」、日最高気温が30°C以上である「真夏日」、日最高気温が35°C以上である「猛暑日」の日数が年々増加する傾向にあり、今後もさらに増加すると考えられている³⁾。

日本においても暑熱環境の悪化に伴い熱中症は増加している⁴⁾。2018年の猛暑による全国における熱中症の救急搬送人員数は95,137人と集計開始以来、最も多かった。年齢区分では高齢者が最も多く見られた^{5) 6)}。熱中症による死亡者数が最も多かったのは、2010年の猛暑による1,718人(男性920人、女性798人)であり、全死亡者数の約8割は65歳以上であった⁷⁾。今後、地球温暖化による暑熱環境の悪化は、熱脆弱性のある高齢者に深刻な状況をもたらすことが推測される。

2. 定義

熱中症は、高温環境に曝されることによって起きる健康異常⁸⁾である。2021年日本気象学会は、日常生活における熱中症予防指針 Ver.3において「熱中症とは暑熱が原因となって発症する、『皮膚の障害などを除外した暑熱障害(heat disorders)』の総称」⁹⁾と定義している。また、環境省の熱中症環境保健マニュアル(2018改訂版)においては、「体温を平熱に保つために汗をかき、体内の水分や塩分(ナトリウムなど)の減少や血液の流れが滞るなどして、体温が上昇して重要な臓器が高温にさらされたりすることにより発症する障害の総称」⁶⁾と定義している。

3. 高齢者の熱中症の特徴と早期発見を阻む要因

高齢者は加齢に伴う体温調節機能の低下と脱水に陥りやすいため熱中症を発症しやすく重症化する割合も高い^{10) - 15)}。加齢に伴う体温調節機能が低下する要因として、高齢者は熱に対する感受性が低く、気温や湿度が上昇しても暑いことに気づきにくくなることが挙げられる。高温多湿の不快な環境に気づきにくいいため、衣服の調整をしないことや冷房を使用しないことが熱中症の危険性を高めていると考えられる。また、加齢に伴い自律神経機能が低

下するため、発汗機能が低下し体温上昇が起きやすくなること、体内水分量の低下により熱運搬の効率が低下し、体温上昇が起きやすい¹⁰⁾⁻¹²⁾ことも指摘されている。

加齢に伴う脱水の要因として、体内総水分量および細胞内液量の比率が減少する、口渴感の低下（渴中枢機能の低下）によって積極的な水分摂取行動につながらない、水電解質代謝に関与する内分泌因子などの分泌および作用発現の低下¹³⁾⁻¹⁵⁾が指摘されている。尿濃縮力が低下することによって水分の再吸収が低下し多尿・頻尿の傾向となり脱水を起こしやすくなる。多尿・頻尿による頻回なトイレ回数を減らすために水分摂取を控えることで、より脱水を引き起こしやすくなることが考えられる。また、加齢に伴う食事摂取量の減少、慢性疾患の治療による利尿剤の服用や水分・塩分制限も高齢者の脱水に影響している。

さらに、高齢者に多くみられる非労作性熱中症は、猛暑や熱波の際に増加し、屋内でも発症する¹⁶⁾⁻¹⁸⁾。数日かけて徐々に悪化するため異常の早期発見が難しいことに加えて、高齢者の症状は非典型的であり「元気がない」など、いつもと違う様子から突然、意識障害が出現するなど急激に重症化し医療機関に搬送される事例も多い¹⁹⁾²⁰⁾。熱中症は重症化し、死に至ることもあるため、いかに熱中症を発症するリスクの高い高齢者を早期発見し、適切に予防・対処していくことが重要であると考えられる。

しかし、熱中症を発症するリスクの高い高齢者の早期発見を阻む要因として、熱中症の直接的要因である暑熱環境と脱水以外のリスクファクターの影響を受けていることが考えられる。熱中症のリスクファクターには心疾患、糖尿病、認知症などの慢性疾患、抗コリン作用のある薬の服用、肥満、発熱を伴う疾患、アルコール摂取量¹⁰⁾¹¹⁾²¹⁾などの身体的要因と独居、社会的孤立、経済的困窮者、自宅に空調設備が無いまたは使用しない、都市部、集合住宅の最上階に居住²²⁾⁻²⁷⁾など心理的、社会的、環境要因も指摘されている。熱中症を発症するリスクの高い高齢者を早期に発見していくためには、症状のみならず発症前の暑熱環境、病歴、服薬内容、同居家族の有無、精神的健康状態、住環境など多様な側面の聴取が必要であることが推察される。

以上のことから熱中症を発症するリスクのある高齢者を早期発見し、適切に予防・対処していくPDCAサイクルを回していくためには、熱中症の発症リスクを身体的、心理的、社会的、環境的側面から特定・評価できる熱中症リスクアセスメントツールは必要不可欠であると考えられる。

4. 先行研究

海外の先行研究によると、暑熱環境下においてスポーツ中に労作性熱中症を発症するリスクのあるアスリートを特定するための開発されたスクリーニング質問紙²⁸⁾はあるが、高齢者における熱中症リスクのスクリーニング質問紙はない。ニューヨーク市保健精神衛生局の熱中症や熱中症死亡のリスクがある人を特定するチェックリスト²⁹⁾はあるが、高齢者に特定したチェックリストではない。Bernhardt³⁰⁾らは、かかりつけ医や看護師が身体的、

環境的，社会的脆弱性に基づいて熱中症に罹患または死亡するリスクのある人を識別するためのスクリーニングツールを開発したが，高齢者に特定したものではない。

国内の先行研究によると，谷口ら³¹⁾と秋山³²⁾は，高齢者の脱水の前段階として「かくれ脱水チェックシート」と「高齢在宅者の脱水の見分け方」を提案しているが，熱中症の身体的要因としての脱水をスクリーニングする内容であり心理・社会的要因や環境要因などは含まれていない。高松³³⁾は，高齢者の夏ばて予防対策として6項目のチェック項目用紙を用いた啓蒙活動を行っているが，6項目の信頼性，妥当性は確認されていない。

高齢者にみられる非労作性熱中症は，日常生活のなかで数日かけて徐々に悪化し異常の早期発見が難しいことに加えて，初期症状は非特異的であることから，高齢者自身に認識させることには限界があり¹²⁾³⁴⁾対処行動，受療行動が遅れることが推察される。地域在住高齢者の家族や普段から気にかけてくれる周囲の人たちが当該高齢者の熱中症を発症するリスクを評価することができれば，積極的な予防行動または対処行動につなげることが可能となり熱中症の発症，重症化回避に寄与することができると考えられる。しかし，地域在住高齢者の家族など身近な周囲の人たちが活用できる高齢者の熱中症リスクアセスメントツールはない。

II. 研究目的と研究意義

本研究の目的は，地域在住高齢者の家族など身近な周囲の人たちが，高齢者の熱中症発症リスクを身体的，心理的，社会的，環境的側面から簡便かつ客観的に特定・評価できる高齢者の熱中症リスクアセスメントツールを開発することである。

研究意義は，以下の点が考えられる。

- 1) 高齢者の熱中症リスクアセスメントツールは，地域在住高齢者の熱中症の発症を防ぐためのPDCAサイクルの前段階として位置づけられ，地域在住高齢者の家族など身近な周囲の人たちが，簡便かつ客観的に当該高齢者の熱中症リスクを評価・分析し，積極的な予防行動または対処行動につなげることで熱中症の発症，重症化回避に寄与する。
- 2) 各高齢者の身体的，心理的，社会的，環境的な熱中症リスクに応じた個別のリスク評価が可能となり，一人ひとりに適した予防策を具体的に提案し，積極的な予防行動または対処行動につなげることができる。
- 3) 高齢者の家族など身近な周囲の人たちが，高齢者の熱中症リスクを特定・評価し，予防取り組み対応に困る時などは，かかりつけ医や利用している施設などの保健医療福祉従事者に相談し，連携強化を図ることで熱中症の発症，重症化回避に寄与する。
- 4) 高齢者の熱中症リスクアセスメントツールを活用することで，家族など身近な周囲の人たちも熱中症のリスクや予防取り組みについて理解と対策が進み，地域全体の熱中症への教育と啓発につながると考えられる。

第2章

研究1「高齢者の熱中症リスクアセスメントツールの開発－質問項目の内容妥当性と原案作成－」

I. 研究目的

本研究の目的は、高齢者の熱中症発症リスクを身体的、心理的、社会的、環境的側面から簡便かつ客観的に特定・評価できる高齢者の熱中症リスクアセスメントツールを開発するために、その第1段階として高齢者の熱中症リスクアセスメントツールの質問項目の原案を作成することである。

II. 方法

質問項目の原案作成は、1. 質問項目の草案作成、2. フォーカスグループインタビュー (Focus group interview ; 以下、FGI と略) による質問項目の草案修正、3. 内容妥当性指数を用いた検討、4. 予備テストの手順を踏んだ。

1. 文献検討による質問紙の構成要素の抽出と草案作成

質問項目の草案を作成するにあたり熱中症のリスク要因について文献レビューを行った。文献検索の結果、国内文献24件、海外文献26件が抽出された。重複文献を除いた計48件を対象文献とした。48件の文献から抽出された熱中症のリスク要因から35項目の構成要素と55の質問項目の草案を作成した。

2. FGIによる質問項目の修正

機縁法にて研究の主旨と協力依頼内容に同意を得た医師、看護師、保健師、ケアマネジャー4名と2022年4月に質問項目の草案修正を目的にオンラインにてFGIを実施した。FGIで語られた文脈のなかで、質問項目の修正に重要と思われる内容を抽出し、修正を行った。

質問内容または回答内容を10問修正した。ワーディングの修正の他、5問を追加し、2問を削除した。以上の結果を基に質問項目の草案は、58問に修正された。

3. 内容妥当性指数を用いた検討

1) 目的

高齢者の熱中症リスクアセスメントツールの質問項目草案についてI-CVIを用いて検討し、質問項目の修正を目的とした。

2) 研究対象者

便宜的抽出法にて抽出された保健医療福祉従事者(医師、看護師、理学療法士、言語聴覚士、ケアマネジャー、社会福祉士、臨床心理士、管理栄養士)である老年学の研究者8名に依頼した。

3) 調査方法

研究の主旨と協力依頼内容に同意を得た研究対象者に、郵送による無記名自記式の質問紙調査を実施した。調査内容は、高齢者の熱中症リスクアセスメントツールと「1=関連はない」から「4=かなり関連がある」の4段階リッカート方式にて評価を依頼した。

4) 分析方法

質問項目ごとに4段階評価で「3=とても関連がある」、「4=かなり関連がある」と評価した研究対象者の割合を計算し、I-CVIを算出した。I-CVI得点が0.78以上なら適切な内容妥当性を示していると判断した。

4. 予備テスト

1) 目的

高齢者の熱中症リスクアセスメントツールの質問項目草案に対して適切に回答できた人の割合、回答エラーの種類と割合を確認し、質問項目草案の最終的な修正を行うことを目的とした。

2) 対象者

熱中症のリスクアセスメントの対象者は、東京都A市の通所介護施設に通う48名の65歳以上の高齢者であり、アセスメントツールの質問項目の回答者は、その家族とした。

3) 調査方法

内容妥当性指数を検討した結果、修正された高齢者の熱中症リスクアセスメントツールの質問項目の草案を用いて、当該高齢者の家族による無記名自記式の郵送調査を実施した。

4) 分析方法

質問項目の設問の指示や設問の意図の通り適切に回答できた人の割合を「正答率」、単回答を求める質問項目に対して複数回答している、サブクエスションの非該当回答者が回答しているなど誤った回答をしている人の割合を「誤答率」、無回答の人の割合を「無回答率」とし算出した。「正答率」90%未満の質問項目について検討し、修正を行った。

5. 倫理的配慮

本研究は、帝京大学医学系研究倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号21-209, 承認番号22-036, 承認番号22-072）。

III. 結果

1. 内容妥当性指数を用いた検討

返送された質問紙の内容妥当性の評価は全て有効な回答であった。I-CVIが0.78以上の質問項目は38項目、I-CVIが0.78未満の質問項目は20項目であった。質問項目の検討を行った結果、I-CVIは0.78未満ではあるが、「回答者の年齢」、「高齢者の性別」、「睡眠不足」の3項目については削除しなかった。追加項目としては、分析に必要となる質問項目とし

て「発症時期」と「発症後の対応方法」の2問を追加した。以上の結果から質問項目数は43問に修正された。

2. 予備テスト

予備テストの質問紙を返送した28人を分析対象者とした。回収率は58.8%であった。本予備テストは、適切に回答できた人の割合、回答エラーの種類と割合を確認しているため、全ての項目に回答していない対象者も分析対象者とした。

質問項目43問中、正答率90%以上の項目は33問であった。一方、正答率90%未満の項目は「回答者の続柄」、「持病_糖尿病」、「持病_心疾患」、「持病_呼吸器疾患」、「持病_腎疾患」、「持病_脳卒中」、「持病_精神疾患」、「飲酒量」、「水分を摂らない理由」、「冷房を好んで使用しない理由」の10問であった。

正答率90%未満10問について質問項目または回答項目のワーディングを修正し、質問項目からは削除しなかった。サブクエスションの質問項目は、熱中症リスクの背景要因として分析に必要な項目であり削除しなかった。加えて「発生場所」、「再発予防の取り組み」、「再発予防に取り組んだ内容」を追加した。

以上の結果、高齢者の熱中症リスクアセスメントツールの質問項目の原案は46問作成された。

IV. 考察

I-CVIの検討を行った結果、I-CVI 0.78以上を満たした38項目について、高齢者の熱中症リスクアセスメントツールの質問項目として妥当であることが確認された。

質問項目43問中、正答率90%以上の33問について適切な質問であることが確認された。正答率90%未満の10問について、質問項目または回答項目のワーディングを修正した。

第2章 研究1の論文は「日本健康医学会雑誌」33巻2号発刊(20240729)

第3章

研究2「高齢者の熱中症リスクアセスメントツールの質問項目における信頼性の検討」

I. 目的

本研究の目的は、第1研究で作成した高齢者の熱中症リスクアセスメントツールの質問項目の信頼性を検証することである。

II. 方法

1. 高齢者の熱中症リスクアセスメントツールの質問項目を用いた調査の実施

2023年7月～8月に高齢者の熱中症リスクアセスメントツールの質問項目の原案を用いて、東京都A区の住民基本台帳の65歳以上の高齢者がいる世帯から層化無作為抽出にて1,000世帯を抽出し、郵送にて自記式質問紙法による調査を行った。

2. 研究対象者

熱中症リスクアセスメントツールの対象者は、層化無作為にて抽出された65歳以上の高齢者であり、質問項目の回答者は当該高齢者の家族や普段から気にかけてくれる周囲の人たちとした。

3. 分析方法

質問項目の信頼性の確認と精選を目的に、項目分析を行った。通過率、無答率の確認と質問項目の点数の高低2群に分けて群間比較（Good-Poor Analysis：以下、G-P分析と略）を行い質問項目が採択できるか検証した。統計解析は、Microsoft 365 Excelを用いて実施した。統計学的有意水準は5%とした。

4. 倫理的配慮

本研究は、帝京大学医学系研究倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号22-194）。

III. 結果

1. 回収率と分析対象者

調査票の回収数は445件（回収率44.5%）であった。回答者の質問項目に対して高齢者本人と回答している、または無回答のもの97件を除外し、348件を分析対象者とした。

2. 通過率・無答率

通過率はリスクなしと判断される率とし、通過率50%以下または95%を超える項目は不適切と判断した。

通過率50%以下の項目は10項目であった。95%以上の項目は4項目であった。

無答率が10%以上の項目についても不適切と判断した。無答率10%以上の項目は「3項目であった。

3. G-P 分析

高齢者の熱中症リスクアセスメントツールの質問項目をリスクなし1点、リスクあり0点とし合計点の平均点で得点の高い群(32点以上205人)、得点の低い群(31点以下143人)に分けた。各項目の群間差についてt検定を行った結果、有意差を認めなかった項目を不適切と判断した。

有意差を認めなかった項目は、10項目であった。有意差を認めた項目については、いずれも高群の方が低群よりも平均得点は有意に高かった。

IV. 考察

本研究は、高齢者の熱中症リスクアセスメントツールの信頼性を検証し、不適切と判断した質問項目を除く、24項目が採択された。

第4章

研究3「高齢者の熱中症リスクアセスメントツールによる熱中症リスクの評価ー地域在住高齢者の横断調査からー」

I. 研究目的

第2研究において、地域在住高齢者に対する高齢者の熱中症リスクアセスメントツールを用いた横断調査を実施した。本研究は、その結果から、高齢者の熱中症リスクを評価することと熱中症の予防取り組み状況を検討することを目的とした。

II. 研究方法

1. 分析対象者

本研究の分析対象者は、研究2の分析対象者348件から欠損値があるケース83件を除外し、265件とした。

事例検討においては、分析対象者265件から、要支援1または要支援2の高齢者17人の内、ひとり暮らし1事例、および、高齢夫婦の二人暮らしの1事例の計2事例を抽出した。

2. 分析方法

2.1 高齢者の熱中症リスクアセスメントツールによる熱中症リスクの評価

熱中症既往者の傾向と熱中症リスクを確認するために、熱中症既往の有無と全調査項目46項目（うち24項目は高齢者の熱中症リスクアセスメントツール項目）とのクロス集計を行った。次に、熱中症既往者の再発予防の取り組み状況を評価するために、熱中症発症後の再発予防の取り組みの有無と熱中症リスクアセスメントツールの質問項目24項目とのクロス集計を行った。次に、分析対象者全体の熱中症の予防取り組みの状況を評価するために、熱中症の予防取り組みと高齢者の熱中症リスクアセスメントツール24項目とのクロス集計を行った。

2群間の統計比較には χ^2 検定を用い有意差検定を行った。 χ^2 検定において期待度数が5未満の項目はFisherの直接確率法を用いて比較検討した。有意な差が認められた質問項目においては、調整済み残差を算出した。調整済み残差の絶対値が1.96以上を基準において有意差があったとした。統計解析は、IBM SPSS Statistics (Version 25, IBM Japan Ltd.)を用いて実施した。統計学的有意水準は5%とした。

2.2 事例検討

事例検討を通して、高齢者の熱中症リスクアセスメントツールを用いて、熱中症リスクを特定し、現在の取り組み状況の課題を評価した。その結果、一人ひとりに適した予防策を具体的に提案することができるのか活用方法を検討した。

3. 倫理的配慮

本研究は、帝京大学医学系研究倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号 22-194；承認日 2023 年 3 月 23 日）。

III. 結果

1. 分析対象者の基本属性

熱中症リスクアセスメントの対象者である高齢者の性別は、男性 136 人（51.3%）、女性 129 人（48.7%）であった。高齢者の年齢は、65～74 歳は 138 人（52.1%）、75～89 歳は 109 人（41.1%）、90 歳以上は 14 人（5.3%）、無回答 4 人（1.5%）であり、平均年齢は 75.4 ± 7.8 （平均値 \pm 標準偏差）歳であった。

2. 熱中症既往の有無と全調査項目との関連

過去 10 年間で熱中症の既往があると回答した人は 35 人、ないと回答した人は 230 人であった。熱中症既往の有無の 2 群と調査項目との関連について検討した結果、熱中症の既往がある人は、「同じ敷地内に住んでいる_その他」、「固いものが食べにくくなったか」（、「睡眠不足」、「持病_腎疾患」、「脳卒中後遺症」、「持病_精神疾患」、「冷房使用時間帯_午前中」、「就寝中の暑さ対策_水分を枕元に置く」、「適した衣類_適していない」において有意に高かった。

3. 熱中症既往者の再発予防の取り組み状況と熱中症リスクアセスメントツールの質問項目との関連

熱中症既往者の再発予防の取り組み状況を評価するために、熱中症発症後の再発予防の取り組みの有無と熱中症リスクアセスメントツールの質問項目との関連について検討した。その結果、熱中症発症後の再発予防の取り組みの有無と各質問項目との間に有意な関連はなかった。

熱中症発症後の再発予防の取り組み状況を確認したところ、熱中症発症後の再発予防に取り組んでいると回答した人で、現在の熱中症予防取り組みについて「取り組んでいない」と回答した人は 9 人（28.1%）であった。熱中症予防行動としての「室内温度」について「29～30 度」と回答した人は 6 人（18.8%）、「31～32 度」と回答した人は 1 人（3.1%）であった。「冷房を使用する時間帯_夜」について「なし」と回答した人は 8 人（25.0%）、「冷房を使用する時間帯_睡眠時」について「なし」と回答した人は 13 人（40.6%）、「就寝中の暑さ対策_冷房使用」について「なし」と回答した人は 10 人（31.3%）であった。

4. 熱中症の予防取り組みと高齢者の熱中症リスクアセスメントツールの質問項目との関連

熱中症予防の取り組みをしていないと回答した人は 59 人（22.3%）、取り組んでいると回

答した人は206人(77.7%)であった。熱中症予防の取り組みをしていない人は、「冷房を好んで使用する_いいえ」において有意に高かった。

熱中症の取り組み状況を確認したところ、熱中症予防に取り組んでいると回答した人で熱中症予防行動としての「室内温度」について「29～30度」と回答した人は35人(17.0%)、「31～32度」と回答した人は5人(2.4%)であった。「冷房を使用する時間帯_夜」について「なし」と回答した人は47人(22.8%)、「冷房を使用する時間帯_睡眠時」について「なし」と回答した人は63人(30.6%)、「就寝中の暑さ対策_冷房使用」について「なし」と回答した人は51人(24.8%)であった。

5. 事例検討

1)事例 A氏

事例検討の結果、熱中症リスクの特定と現在の取り組み状況の課題を評価し、一人ひとりに適した予防策を具体的に提案することができる可能性が考えられた。

IV. 考察

1. 熱中症既往の有無と全調査項目との関連

有意差のある項目で「固いものが食べにくくなったか」、「睡眠不足」、「脳卒中後遺症」は、高齢者の熱中症リスクアセスメントツールの項目に該当しており、熱中症の既往者はリスクが依然として続いていた。

2. 熱中症既往者の再発予防の取り組みと熱中症リスクアセスメントツールの質問項目との関連

熱中症発症後の再発予防の取り組みの有無と各質問項目との間に有意な関連はなかった。しかし、熱中症発症後の再発予防の取り組み状況を確認したところ、熱中症の再発予防に取り組んでいると回答した人たちにおいても熱中症予防行動としての「室内温度」、「冷房を使用する時間帯_夜」、「就寝中の暑さ対策_冷房使用」に課題を残していることがわかった。

3. 熱中症の予防取り組みと高齢者の熱中症リスクアセスメントツールの質問項目との関連

分析対象者全体の熱中症予防取り組みにおける課題を検討した。その結果、熱中症予防に取り組んでいると回答した人の中にも室内温度と夜間・就寝中の冷房使用について課題を残していた。

4. 高齢者の熱中症予防に向けたリスクアセスメントツールの活用と課題

事例検討のように、各高齢者の身体的、心理的、社会的、環境的な熱中症リスクに応じた個別のリスク評価が可能となり、一人ひとりに適した予防策を具体的に提案し、実行するこ

とができると考えられる。熱中症リスクの特定後、予防取り組み方法に困る時などは、かかりつけ医や高齢者が利用している施設などの保健医療福祉従事者に相談し、早期に積極的な予防行動または対処行動につなげることで熱中症の発症、重症化回避に寄与することができると考えられる。

第5章

総合考察

I. 本研究で得られた知見とその活用

第1研究では、高齢者の熱中症リスクアセスメントツールの質問項目を作成し、内容妥当性についても検証した。質問項目の作成は、文献検討から質問紙の構成要素を抽出し、構成要素をもとに質問項目の草案を作成した。質問項目の草案作成においては、質問項目が熱中症のリスクについて適切に質問する内容になっているか共同研究者と複数回、検討を重ねた。さらに、専門家によるフォーカスグループインタビューにて、回答者が高齢者の言動から回答しやすい質問になっているか文言を修正した。本アセスメントツールは家族などの他者が高齢者の熱中症リスクについて回答するため、質問項目の草案作成は慎重に検討した。これらの作成過程を経て、質問項目の内容妥当性を検証し、原案を作成した。

第2研究では高齢者の熱中症リスクアセスメントツールの質問項目の信頼性について検証した。その結果、地域在住高齢者の家族など身近な周囲の人たちが、高齢者の熱中症発症リスクを身体的、心理的、社会的、環境的側面から客観的に特定・評価できる高齢者の熱中症リスクアセスメントツールを開発した。

研究3では、地域在住高齢者に対する高齢者の熱中症リスクアセスメントツールを用いた横断調査から、高齢者の熱中症リスクを評価し、その結果から熱中症の予防取り組み状況の課題を明らかにした。さらに、事例検討を通して、高齢者の熱中症リスクアセスメントツールの活用方法を検討した。

事例検討の結果、高齢者の熱中症リスクアセスメントツールは、熱中症リスクの特定と現在の取り組み状況の課題を評価し、今後の予防のための取り組みに結びつけることができた。高齢者の熱中症リスクアセスメントツールは、各高齢者の身体的、心理的、社会的、環境的な熱中症リスクに応じた個別のリスク評価が可能となり、一人ひとりに適した予防策を具体的に提案し、実行することができると考えられる。

II. 高齢者の熱中症リスクアセスメントツールの特徴

本研究で開発した高齢者の熱中症リスクアセスメントツールの特徴として、1点目は、専門職ではない高齢者の家族など身近な周囲の人たちで人たちが活用することができる点である。高齢者の家族など身近な周囲の人たちが当該高齢者の熱中症リスクを特定することができれば、積極的な予防行動または対処行動につなげることが可能となり熱中症の発症、重症化回避に寄与することができる。さらに、民生委員や自治会の人、ホームヘルパーなどひとり暮らしで家族や普段から気にかけてくれる周囲の人たちからのサポートが少ない高齢者と関わる人たちにも活用することが可能である。

2点目は、質問項目に対して「はい」、「いいえ」など簡便に回答を選択し、その場でリスクを特定することができることである。高齢者本人ではない他者が評価するためには、簡便に回答することができるアセスメントツールは重要である。簡便に回答することができる

ため、家族など身近な周囲の人たちで人たちが本ツールを用いて評価する際、高齢者本人と一緒にリスクを確認することも可能であり、リスクアセスメント結果を共有し、高齢者本人も自分の熱中症リスクについて認識してもらうことで積極的な予防行動または対処行動につなげることができる。

Ⅲ. 研究の限界と今後の課題

本研究の課題として、高齢者の熱中症リスクアセスメントツールは、専門家ではない高齢者の家族など身近な周囲の人たちが当該高齢者の熱中症リスクを特定することが可能なツールである。一方、熱中症の社会的リスク要因である独り暮らしの人や社会的に孤立した人は、アセスメントの対象者に含まれない可能性がある。本ツールは、専門家ではない人たちが活用可能であり、民生委員や自治会の人、ホームヘルパーなどひとり暮らしで家族や普段から気にかけてくれる周囲の人たちからのサポートが少ない高齢者と関わる人たちにも積極的に活用することを示していく必要がある。

本研究はリスクアセスメントツールの開発であり、リスクを予測することは重要である。本研究では予測妥当性については検討していないため、今後、本ツールを用いた介入研究により、特定・評価したリスクに対して熱中症予防の取り組みを行うことで熱中症発症の低減に効果があるのか検討していく必要がある。さらに、本ツールと生理的指標との関係を見ることで予測的妥当性も検討していきたい。

今後、本ツールを地域包括ケアシステムの中で広く活用してもらい、熱中症の予防取り組み状況の評価結果を積み重ねて、本ツールの効果と課題を検討していく必要がある。

引用文献

- 1) 気象庁：IPCC 第 6 次評価報告書第 1 作業部会報告書 IPCC AR6 WG1 第報告書 政策決定者向け要約 (SPM) 暫定訳 (2022 年 12 月 22 日版) pp15, 2022, https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ipcc/ar6/IPCC_AR6_WGI_SPM_JP.pdf (2024 年 6 月 25 日アクセス).
- 2) 小野雅司：熱中症の原因を探る. 環境儀 32 : 12-13, 2009a
- 3) 環境省：夏季のイベントにおける熱中症対策ガイドライン 2020. Pp2-3, 1 章 夏季の暑熱環境と熱中症発生リスク (1) 我が国の暑熱環境について, 2022, [heatillness_guideline_full.pdf](https://www.heatillness.guideline_full.pdf) (2024 年 7 月 1 日アクセス)
- 4) 小野雅司：【熱中症】日本における熱中症の実態と将来予測(解説). 公衆衛生 79 : 373-377, 2015
- 5) 総務省：令和 4 年 (5 月から 9 月) の熱中症による救急搬送状況. pp3, 2 内訳, 2022, https://www.fdma.go.jp/disaster/heatstroke/items/r4/heatstroke_geppou_202205-09.pdf (2024 年 7 月 1 日アクセス)
- 6) 環境省：熱中症環境保健マニュアル 2022 年. pp6-8, 3. 熱中症はどれくらい起こっているのか, 2022, https://www.wbgt.env.go.jp/pdf/manual/heatillness_manual_full.pdf (2024 年 7 月 1 日アクセス).
- 7) 厚生労働省：年齢 (5 歳階級) 別にみた熱中症による死亡数の年次推移 (平成 7 年～令和 3 年). pp1, 2022, <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/tokusyu/necchusho21/dl/nenrei.pdf> (2023 年 8 月 25 日アクセス)
- 8) 小野雅司：地球温暖化による健康影響－熱中症. 日災害看会誌 10(3) : 19-2, 2009b
- 9) 日本生気象学会. 日常生活における熱中症予防指針 Ver3. pp1, 1. 熱中症とは, 2012, <https://seikishou.jp/cms/wp-content/files/yobousisin210603/20210604-114336.pdf> (2024 年 7 月 1 日アクセス)
- 10) 恩田秀賢, 横田裕行：熱中症の危険因子. 日臨 70 : 947-951, 2012
- 11) 有賀徹, 三宅康史：熱中症の病態生理. 日臨 70 : 940-946, 2012
- 12) 三宅康史：日常生活と熱中症. 日臨 70 : 997-1004, 2012
- 13) 富塚卓也, 山田研一, 田村泰, 他：高齢者における脱水の原因と病態について. 日老医誌 28 : 509-512, 1990
- 14) 田中康雄, 秦葭哉. 原因からみた老人の急死 脱水による急死. Geriatr Med 29 : 423-426, 1991
- 15) 松月弘恵. 高齢者の脱水予防について. 栄養日本 55 : 624-625, 2012
- 16) 北原孝雄：熱中症の分類. 日臨 70 : 929-933, 2012
- 17) 三宅康史：我が国における高齢者熱中症の実態 一 Heatstroke STUDY 2010 からの

- 分析一. 日臨 71 : 1065-1073, 2013
- 18) 日本救急医学会熱中症に関する委員会 . 熱中症の実態調査－日本救急医学会 Heat-stroke STUDY2012 最終報告－. 日救急医会誌 26 : 846-862, 2014
 - 19) 日本救急医学会 熱中症に関する委員会. 本邦における熱中症の現状－Heatstroke STUDY2010 最終報告－. 日救急医会誌 23 : 211-230, 2012
 - 20) 三宅康史, 有賀徹, 井上健一郎, 他 : 日常生活における熱中症発生の実態, 特に屋内発生例について - Heatstroke STUDY 2006 より. ICU と CCU 33 : 309-315, 2009
 - 21) Howe AS, Boden BP.: Heat-related illness in athletes, Am J Sports Med 35:1384-1395, 2007
 - 22) Marto N : Heat waves: health impacts. Acta Med Port 18:467-74, 2005
 - 23) Bouchama B, Dehbi M, Mohamed G, et al. : Prognostic factors in heat wave related deaths: a meta-analysis. Arch Intern Med 167:2170-2176, 2007
 - 24) 舟越光彦 : 高齢者の熱中症における背景要因の検討. 日公衛会抄集 67 : 497, 2008
 - 25) 岩田充永, 梅垣宏行, 葛谷雅文, 他 : 高齢者熱中症の特徴に関する検討. 日老医誌 45 : 330-334, 2008
 - 26) Hausfater P, Megarbane B, Dautheville S, et al. : Prognostic factors in non-exertional heatstroke, Intensive Care Med 36:272-280, 2010
 - 27) 伊香賀俊治, 堀進悟, 三宅康史, 他 : 住環境と熱中症. 日臨 70 : 1005-1012, 2012
 - 28) Eberman LE, Cleary MA : Development of a Heat-Illness Screening Instrument Using the Delphi Panel Technique, Journal of Athletic Training 46:76-184, 2011
 - 29) Chokshi DA : 2021 Health Advisory #9 Help Prevent Heat-Related Illness and Death Among People Most at Risk of Heat-Health Impacts During the COVID-19 Pandemic, New York City Department of Health and Mental Hygiene. 2021 <https://www1.nyc.gov/assets/doh/downloads/pdf/han/advisory/2021/heat-related-illness-covid-19.pdf> (2024年7月1日アクセス).
 - 30) Bernhardt JM, Breakey S, Cox R, et al : Development of a screening tool for assessment of climate change-related heat illness in the clinical setting. J Am Assoc Nurse Pract 35: 291-298, 2023
 - 31) 谷口英喜, 牛込恵子 : 高齢者に存在する「脱水症」の前段階"かくれ脱水"を定義する 400名を対象とした感度分析の結果から"かくれ脱水チェックシート"の提案. 日老医誌 52 : 561-573, 2014
 - 32) 秋山正子 : 高齢者における熱中症 9. 在宅高齢者の熱中症一予防の観点から地域ネットワーク構築まで一. 日老医誌 52 : 527-532, 2014
 - 33) 高松典子. 高齢者と熱中症. 日臨 70 : 1026-1028, 2012
 - 34) 太田淳子, 田村嘉章, 長田久雄 : 熱中症を発症した高齢者の体験プロセス分析. 応用老年学 9 : 19-3, 2015