

厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）  
分担研究報告書

障害者の熱中症の実態に関する研究

研究分担者 山田 恵子  
東京大学医学部附属病院 助教

研究要旨：障害者における熱中症の発生状況を確認するために救急搬送データの解析と、障害者施設への横断調査を実施し、発生状況の特徴を明らかにする。

A. 研究目的

障害者は暑熱環境においてうつ熱の生じやすさや体温調節機能の低下により熱中症を生じやすいと予想される。その一方で、障害者の熱中症発生の状況は明らかではない。本研究では救急の搬送データと横断調査により障害者における熱中症発生の実態を明らかにすることを試みる。

B. 研究方法

既存の熱中症救急搬送のデータを分析し、登録された熱中症搬送者の背景要因から障がい者の割合を算出する。また、障害者が利用する施設への郵送調査を実施し、年間の発生件数を聴取する。

（倫理面への配慮）

横断調査は研究代表機関の倫理審査の承認を得て実施する。

C. 研究結果

データベースの解析では、日常生活に何らかの不自由を持つ人の割合は5%であることが明らかとなった。さらに発生状況をみると82%が日常生活中での発生であり、また38%は屋内での発生であることが分かった(資料1)。

D. 考察

熱中症を発症する障害者の多くは比較的自立度の高い状態にあること、屋内発生も多くみられることがわかり、必ずしも外出のみがリスク要因ではないことが示唆された。

E. 結論

障害者における熱中症発生は比較的自立度の高い当事者で生じており、今後のデータ収集もそれを念頭に置いた評価法を用いる必要がある。

G. 研究発表

1. 論文発表  
該当なし

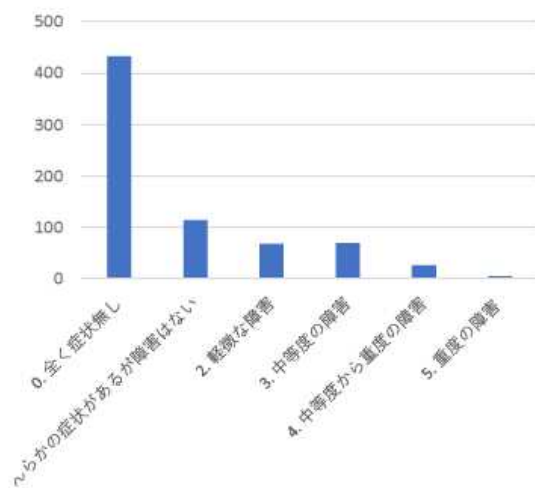
2. 学会発表  
該当なし

H. 知的財産権の出願・登録状況  
（予定を含む。）

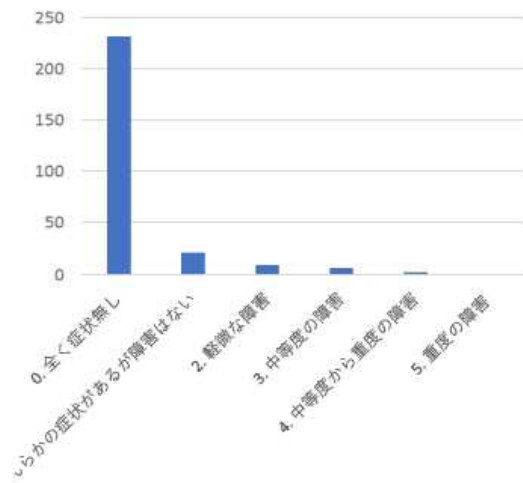
該当なし

2019年度 熱中症搬送者データベースの解析より  
 日常生活の自立度指標：modified Rankin Scale (mRS)のよる分類

全年代におけるmRS分布



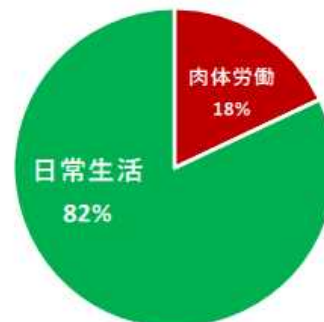
65歳未満におけるmRS分布



65歳未満、mRS1以上の発生状況



65歳未満、mRS1以上の発生状況



注) 事務作業とスポーツ活動中はなし

厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）  
分担研究報告書

熱中症評価スケールアプリ開発に関する研究

研究分担者 横堀 将司  
日本医科大学 教授

研究要旨：障害者の熱中症症状発生現場にその対処法についての情報を伝えるため、スマートフォンで利用可能なアプリを開発する。初年度はテスト版を作成し、内容の確認を行った。

A. 研究目的

障害者において熱中症症状が出現した場合、本人による対処だけでなく、周囲の支援者が適切な対応を取れることが重症化予防の観点からも望ましい。しかし、支援者が熱中症症状発生の現場で参照できる情報源は限られているのが実情である。本研究ではこうした支援者が利用可能なスマートフォンアプリを作成し、必要な時に熱中症への対処法についての情報が得られる情報提供システムの構築を目的としている。

B. 研究方法

すでに救急医療の分野で運用されている熱中症搬送の際に救急隊が活用するスマートフォンアプリをベースに、医療従事者でない支援者でも使用でき、さらに熱中症発症者の障害状況についても入力可能な仕様でアプリを作成する。アプリ使用の際にID登録をすることで、管理者側で情報収集ができるシステムを構築する。

完成したアプリを一般公開し、その利用状況と、熱中症の報告状況を解析する。

（倫理面への配慮）

アプリを利用する際にID登録をするため、倫理審査委員会に申請し、個人情報管理について承認を得て実施する。

C. 研究結果

初年度はアプリ作成を進めテスト版の確認段階まで作業が進んだ。障害の内容については改良Rankinスコアと手帳の種別を登録する方法を採択した。

D. 考察

支援者がスマートフォンアプリを活用する状況を整備することで、熱中症症状の発生現場に必要な情報を提供できると同時に、熱中症事例の発生状況をモニタリングすることができる。

E. 結論

障害当事者だけでなく支援者を念頭ににおいた情報提供システムを考案し、実用化に向けて準備を進めている。

G. 研究発表

1. 論文発表  
該当なし
2. 学会発表  
該当なし

H. 知的財産権の出願・登録状況  
（予定を含む。）

該当なし

## 熱中症対応・情報提供用スマホアプリのイメージ



このほかに熱中症に対する注意事項、対処法についての情報サイトへのリンクを提示する予定

厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）  
分担研究報告書

体温冷却システムに関する研究

研究代表者 緒方 徹  
東京大学医学部附属病院 リハビリテーション科 准教授

研究要旨：暑熱環境でのうつ熱症状の改善のため、頸部での熱交換によって体を冷却するシステムを構築し、その実用性と効果を実地で検証することを試みた。

A. 研究目的

体温調節機能に障害を持つ頸髄損傷者では夏季のうつ熱症状が健康リスクとなっている。本研究では重度障害者から健常者まで利用可能な体温冷却システムを開発し、その効果と利便性についての実地検証を行う。

B. 研究方法

頸部に特殊構造を持つマフラーを装着し、マフラー内を冷却水が循環することで熱交換による体下げる機器を可威圧した。本研究では循環水の冷却ユニットとマフラー部分の耐久性向上に向けたデザインを行う。さらに夏季に開設されるクールスポットにて一般のユーザーを対象に装着感と冷却効果の情報収集を行う。

（倫理面への配慮）

代表施設での倫理審査を受けて実施する。

C. 研究結果

これまで開発を行ってきた頸部の熱吸収システムについて頸部装着部位の改良を行い、吸熱効果の向上（最大20W）を得た。

次年度以降の実地検証に用いる冷却システムを作成し、その動作性を確認した。

D. 考察

通常発汗による体温調節機能は100Wと報告されており、開発器による吸熱効果はそれを完全に代替するものにはなりえない。しかし、持続的に冷却水を還流することで長時間でも同じ冷却効果が得られることから、使用する場面を選定することで、うつ熱症状発生を予防することが可能と考えられる。

E. 結論

次年度に実際の使用場面を想定した状況で、機器の使用感や効果の検証を行う。問題点を明らかにすることで実用的な機器の仕様が明らかになることが期待される。

G. 研究発表

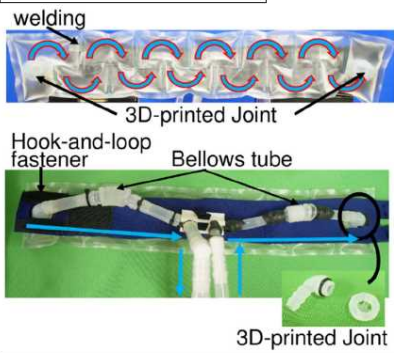
1. 論文発表  
該当なし
2. 学会発表  
該当なし

H. 知的財産権の出願・登録状況  
（予定を含む。）

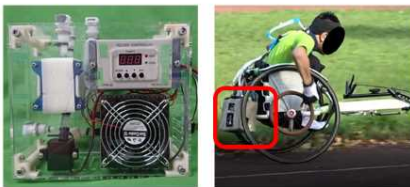
該当なし

車椅子上で利用可能な体温調節支援システムの開発

頸部冷却ベルトの構造

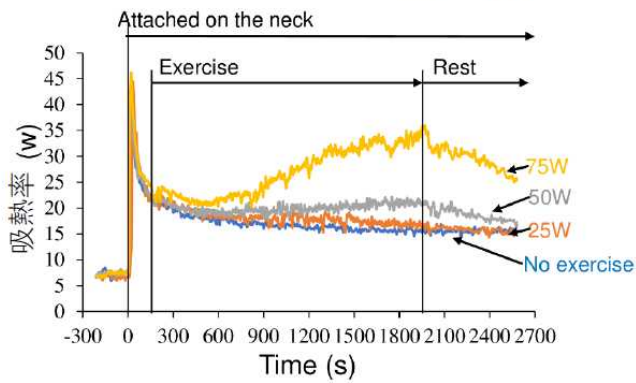


車椅子に搭載可能な冷却水循環装置



冷却性能

アームクラック運動負荷時



|           | No exercise | 25W   | 50W   | 75W   |
|-----------|-------------|-------|-------|-------|
| 平均吸熱率 (W) | 12.11       | 13.16 | 15.07 | 21.51 |