

わが国における熱中症データベース（Heatstroke study 2020）の評価 熱中症診療ガイドライン作成に関する研究

研究分担者 鈴木 健介 日本体育大学保健医療学部 准教授

研究要旨：

【目的】本研究は、令和4年度は熱中症の重症度に対するマスクの着用リスクについて明らかにすること、令和5年度は熱中症診断支援アプリの2021年から2023年までの使用状況を解析し、新型コロナウイルス感染症流行下における熱中症の発生状況とその影響を明らかにすることを目的とした。【方法】令和4年度は、熱中症診断支援アプリ「Join Triage」の2021年6月から2022年11月までの患者データを使用し、熱中症と診断された患者を対象にマスク着用の割合を比較検討した。令和5年度は、アプリのGeneral UserとHealth care providerによる2021年から2023年までの使用データを解析対象とした。【結果】令和4年度の解析では、熱中症を発症した476例中、Ⅱ・Ⅲ度熱中症でマスク着用例は226例(47.5%)、非着用例は160例(33.6%)で有意差が認められた($P<0.01$)。令和5年度の解析では、General Userによるアプリ使用者数は年々増加傾向にあり、2021年は3度熱中症の割合が高かった。Health care providerによる使用者数は年間60例程度で推移していた。【結論】熱中症患者におけるマスク着用は重症化のリスクとなる可能性が示唆された。また、新型コロナウイルス感染症流行が熱中症の発生状況に影響を与えていることが明らかとなった。本研究で得られた知見を活用し、年齢層やマスク着用状況に応じた熱中症予防対策を立てていくことが重要である。また、アプリの機能改善により、General UserとHealth care providerそれぞれのニーズに合わせた熱中症対策支援につなげていくことが期待される。

A. 研究目的

2019年より新型コロナウイルス感染(COVID-19)が流行しパンデミックとなった。新型コロナウイルス感染症専門家会議において新型コロナウイルスの感染症拡大を予防する「新しい生活様式」が示され、感染防止として、①身体的距離の確保②マスク着用③手洗い等が推奨されている¹⁾。一方で、地球温暖化に伴い、毎夏、熱中症による死者は増加しており²⁾、特に熱中症患者の発生も、人口の密集する都道府県に多いことが報告されている³⁾。2022年5月から9月の全国における熱中症による救急搬送人員の累計は71,029人であり、2021年は47,877人であり比較すると23,152人増加している⁴⁾。

熱中症は暑熱暴露あるいは身体運動による体熱生産の増加を契機として高体温を伴った全身の諸症状を呈するものである⁵⁾。熱中症の診断基準としては「暑熱環境にいるまたはいた後」の症状としてめまい、失神(立ちくらみ)、生あくび、大量の発汗、強い口渇感、筋肉痛、筋肉の硬直(こむら返り)、頭痛、嘔吐、倦怠感、虚脱感、意識障害、痙攣、せん妄、小脳失調、高体温等の諸症状を呈するもので、感染症や悪性症候群による中枢性高体温、甲状腺クリーゼ等、他の原因疾患を除外したものである⁵⁾。

新型コロナウイルス感染防止としてマスク着用は推奨され、マスク着用は吸入空気の温度上昇、口

腔や鼓膜温度を上昇させることが報告されている⁶⁾。さらに、運動中フェイスマスク着用は、不快感、呼吸困難、自覚的疲労度を増加させることが報告されている⁷⁾。マスク着用が明らかな熱中症リスクであるといった報告はないが、熱中症となった患者の重症化に及ぼす影響についての検討はされていない。

本研究は、令和4年度は熱中症の重症度に対するマスクの着用リスクについて明らかにすることを目的とした。令和5年度は熱中症診断支援アプリの2021年から2023年までの使用状況を解析し、新型コロナウイルス感染症流行下における熱中症の発生状況とその影響を明らかにすることを目的とした。

B. 研究方法

1)令和4年度

熱中症診断支援アプリ「Join Triage」の患者データを使用した。2021年6月から2022年11月までの間、熱中症疑いの患者に対して、一般市民が入力したデータである。年齢、性別、発生場所、活動場所、活動内容、既往歴、熱中症症状(I度:めまい、たちくらみ、なまあくび、大量発汗、筋肉痛、こむら返り)(Ⅱ度:頭痛、嘔吐、倦怠感、虚脱感、集中力・判断力低下)(Ⅲ度:意識が悪い、呼びかけに対して反応なし、応答がおかしい、痙攣)を入力し、日本救急医学会熱中症ガイドラインに基づき、Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ度の重症度に分類した。

2)令和5年度

アプリのGeneral UserとHealth care providerによる2021年から2023年までの使用データを解析対象とした。記述統計量の算出、カテゴリカル変数の比較にはカイ二乗検定、連続変数の比較にはKruskal-Wallis検定を用いた。解析にはSPSS version 29.0を使用した。

(倫理面への配慮)

アプリ使用者に対しては、アプリ初回起動時に匿名化されたデータが研究に使用される旨を説明し、同意を得た。なお、アプリに入力されたデータは匿名化されており、個人が特定される情報は含まれていない。

C. 研究結果

1)令和4年度

500名の対象者のうち、データ欠損していた17名(熱中症症状の回答がない症例15例、発生場所の回答がない症例2例)を除外し、483名(97%)を対象とした。

1-1)マスク非着用群とマスク着用群の背景比較

本研究では対象としたマスク非着用群(n=185)、マスク着用群(n=298)の背景を表1に示す。

年齢、性別、発生場所、活動内容、既往の項目について検討したところ、年齢(p=0.02)、発生場所(p<0.01)、活動内容(p<0.01)において群間の有意差を認めた。

1-2)熱中症重症度分類別マスク着用割合

I度熱中症が97名でマスク非着用群25名(25.8%)、マスク着用群72名(74.2%)であり、II・III度熱中症は386名でマスク非着用群160名(41.5%)、マスク着用群226名(58.5%)であった。すなわち、熱中症を発症した476例中、II・III度熱中症でマスク着用例は226例(47.5%)、非着用例は160例(33.6%)で有意差が認められた(P<0.01)。

1-3)マスク着用別による熱中症症状による比較

I度熱中症は「めまい」の症状が最も多く、マスク非着用25例中12例(48.0%)、マスク着用群が72例中30例(41.7%)であり、有意差は認められなかった(P=0.75)。II度熱中症では、頭痛の症状が最も多く、マスク非着用75例(61.5%)、マスク着用群が113例(66.5%)であり、有意差は認められなかった(P=0.45)。III度熱中症は、「意識が悪い」の症状が最も多く、マスク非着用16例(13.1%)、マスク着用群が26例(15.3%)であり、有意差は認められなかった(P=0.84)。

2)令和5年度

General Userによるアプリ使用データ825例を用いた。2021年が201例、2022年が299例、2023年が325例であり、年々増加傾向にあった。一方、Health care providerによる使用者数は、2021年が65例、2022年が53例、2023年が59例であり、年間60例程

度で推移していた。

2-1)General Userによる使用データの年次推移(表1)

アプリのGeneral Userによる使用者数は年々増加傾向にあり、患者の年齢は若年化している可能性が示唆された。使用月は6月から8月に集中しており、2022年は6月、2023年は7月の使用が多かった。マスク着用率は年々減少傾向にあり、既往歴ではコロナ感染歴がある使用者が微増していた。3度熱中症の割合は2021年で最も高かった。

2-2)Health care providerによる使用データの年次推移(表2)

Health care providerによる使用者数は年間60件程度で推移していた。患者の年齢は若年化傾向にあり、2023年のマスク着用率が最も高かった。既往歴に有意差はみられず、バイタルサインでは2021年の体温が最も高かった。J-ERATO scoreに有意差はみられなかった。

D. 考察

1)令和4年度

本研究は、熱中症患者に対してマスク着用が及ぼす影響について検討した。II・III度熱中症はマスク着用の割合が有意に高かった。このことから、熱中症となった患者がマスク着用すると重症化リスクになる可能性があることが明らかになった。

1-1)マスクと熱中症リスク

マスク着用が、熱中症リスクとなる報告は少なく、「新型コロナウイルス感染症流行下における熱中症対応手引き」からは以下のことが提言されている(9)。先行研究から、マスク着用が生理的自覚温度に影響を及ぼすことはあっても、暑熱環境における

1時間程度の軽度の運動、あるいは20分のランニング程度の運動強度では、マスクの着用自体が体温に及ぼす影響はないと考えられる。しかし、高齢者や小児、肺疾患がある傷病者は、エアコンや水分補給などの熱中症対策は行うべきと提言されている。今回の研究では、熱中症となった患者を対象としている。患者の熱耐性については不明であるが、マスク着用者の平均年齢は平均年齢では41.23歳(±20.53)と中年以上であり、リスクのある高齢者も含まれている。そのため、今回の研究結果から熱中症となった患者へのマスク着用は重症化へのリスクとなった可能性がある。

1-2)サージカルマスクが症状に及ぼす影響

マスクが呼吸、体温について及ぼす影響については次のようなことが考えられる。マスクで覆われた顔面の皮膚領域からの熱損失を抑制する可能性があることや、呼気からの気化熱を減少させる可能性があることである。高温多湿(気温34~35℃、湿度80~95%)の環境を想定して、サージカルマスク

着用によって熱ストレスを検討した研究では、生理的自覚温度が5.0℃上昇した10)。しかし、健康成人を対象としたマスク着用と体温上昇との関連した研究では、口腔内温度・鼓膜温度について統計学的な有意な上昇があったのはN95マスク着用時の口腔温度のみであり、サージカルマスクには差がみられなかった6)。また、12名の被験者を対象に、室温 35℃・湿度 65%の環境下で、毎時 6 km の歩行速度で 30 分間トレッドミルによる歩行を行い、サージカルマスク非着用時と着用時で深部体温を比較した研究では、深部体温はマスク着用の有無に関わらず上昇したが、2 群間に有意差はなかった11)。マスク着用による高温多湿の環境や運動において体温上昇についてこれらの研究が報告されていた。

気道の気化熱については、呼吸による放熱量を予測した研究が報告されている。マスクをしていない時の呼吸による放熱量は体内で作られる代謝熱5～10%程度であった12)。そのため、マスクを着用により放熱量が減少したとしても影響は少ないと報告されている。しかし、熱中症患者においてはマスク着用によって呼気の放熱量の影響があった可能性がある。

マスクによって体温上昇から正常体温までの低下を比較した研究はなく、正常体温への低下に関してマスク着用は影響がある可能性も考えられる。また、本研究はマスクの種類までには言及していない。患者背景からは、Physical work中に発症した患者は、マスク非着用と比較して、マスク着用で発症した人の割合が多かった。Physical workでは、防塵マスク等を使用している可能性もあり、それらマスクが熱中症重症リスクに関連した可能性も考えられる。

2)令和5年度

新型コロナウイルス感染症の流行により、アプリに入力されたデータからは、マスク着用率や熱中症患者の年齢層に変化がみられた。2021年は3度熱中症の割合が高く、体温も高い傾向にあった。これはマスク着用率が高かったことが関連している可能性がある。一方で、2022年以降はマスク着用率が減少し、若年者の熱中症が増加している。外出機会の増加や、熱中症に対する意識の低下が影響している可能性がある。

また、General UserとHealth care providerでは使用状況に違いがみられた。General Userは年々増加傾向にある一方、Health care providerは一定数で推移していた。General Userの増加は熱中症に対する関心の高まりを反映していると考えられる。ただし、本解析で用いたデータはアプリに入力されたものに限定されており、入力者の属性によるバイアスが存在する可能性があることに留意が必

要である。

今後は、本解析で得られた知見を活用し、年齢層やマスク着用状況に応じた熱中症予防対策を立てていくことが重要と考えられる。また、General UserとHealth care providerそれぞれのニーズに合わせたアプリの機能改善も検討していく必要があるだろう。ただし、あくまでアプリユーザーのデータに基づく解析結果であることを踏まえ、より広範な熱中症発生動向の把握とそれに基づく対策の立案が求められる。

E. 結論

1)令和4年度

本研究は、2021年6月から2022年11月までに入力された熱中症診断支援アプリ「joint Triage」の患者データを使用し、熱中症と診断された患者を対象にマスク着用の割合を比較検討した。その結果、マスク着用による熱中症重症度が関連していることが明らかとなった。熱中症患者はマスク着用で重症化する可能性があることが示唆された。

2)令和5年度

2021年から2023年までの3年間の熱中症診断支援アプリの使用状況を解析した結果、新型コロナウイルス感染症流行が熱中症の発生状況に影響を与えていることが示唆された。General Userによるアプリ使用者数は年々増加傾向にあり、若年層の熱中症患者の増加が懸念される。マスク着用率は年々減少しているが、2021年は3度熱中症の割合が高く、マスク着用との関連が疑われた。

本研究で得られた知見を活用し、年齢層やマスク着用状況に応じた熱中症予防対策を立てていくことが重要である。また、アプリの機能改善により、General UserとHealth care providerそれぞれのニーズに合わせた熱中症対策支援につなげていくことが期待される。ただし、本研究はアプリユーザーのデータに基づく解析結果であることを踏まえ、より広範な熱中症発生動向の把握とそれに基づく対策の立案が求められる。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

H.参考文献

- 1)厚生労働省:新しい生活様式新型コロナウイルスを想定した「新しい生活様式」の実践例を公表しました. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000121431_newlifestyle.html (2024.4.19アクセス)
- 2)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～30年)<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/tokuyu/necchusho18/dl/nenrei.pdf>(2024.4.19アクセス)
- 3)総務省消防庁:2019年 都道府県別熱中症による救急搬送人員 前年同時期との比較https://www.fdma.go.jp/disaster/heatstroke/items/heatstroke_sokuhouti_20190729.pdf(2024.4.19アクセス)
- 4)総務省消防庁:令和4年(5月から9月)の熱中症による救急搬送状況https://www.fdma.go.jp/disaster/heatstroke/items/r4/heatstroke_geppou_20205-09.pdf(2024.4.19アクセス)
- 5)日本救急医学会:熱中症診療ガイドライン2015 <https://www.jaam.jp/info/2015/pdf/info-20150413.pdf>(2024.4.19アクセス)
- 6)Yip WLLL, Lau PF, Tong HK. The effect of wearing a face mask on body temperature. Hong Kong J Emerg Med 2005; 12(1): 23-7.
- 7)Glänzel MH, Barbosa IM, Machado E, et al. Facial mask acute effects on affective/psychological and exercise performance responses during exercise: A meta-analytical review. Front Physiol. 2022;13:994454.
- 8)Y Kanda:Investigation of the freely available easy-to-use software ‘EZR’ for medical statistics. Bone Marrow Transplant. 2013 Mar;48(3):452-8.
- 9)新型コロナウイルス感染症の流行を踏まえた熱中症診療に関するワーキンググループ:新型コロナウイルス感染症流行下における熱中症対応手引き(第2報). <https://www.jaam.jp/info/2022/files/20220715.pdf>(2024.4.19アクセス)
- 10)Shi D, Song J, Du R, et al: Dual challenges of heat wave and protective facemask-induced thermal stress in Hong Kong. Build Environ. 2021;206:108317.
- 11)Kato I, Masuda Y, Nagashima K: Surgical masks do not increase the risk of heat stroke during mild exercise in hot and humid environment. Ind Health. 2021;59(5):325-33.
- 12)上野 哲: マスク着用による生理学的負担. 日本職業・災害医学会会誌. 2021;69(1):1-8

	マスク非着用(n=185)	マスク着用(n=298)	Pvalue
年齢(平均±標準偏差)	36.37 (±26.33)	41.23 (±20.53)	0.02
性別,n数(%)			0.44
男性	117 (63.2%)	200 (67.1%)	
女性	68 (36.8%)	98 (32.9%)	
発生場所,n数(%)			<0.01
Outdoors	100 (54.1%)	204 (68.5%)	
Indoors	85 (45.9%)	94 (31.5%)	
活動内容,n数(%)			<0.01
Sports	80 (43.2%)	96 (32.2%)	
Physical work	28 (15.1%)	93 (31.2%)	
Office Work	7 (3.8%)	30 (10.1%)	
Daily Life	70 (37.8%)	79 (26.5%)	
既往,n数(%)			
脳障害	6 (3.2%)	12 (4.0%)	0.84
心血管系	21 (11.4%)	45 (15.1%)	0.3
腎不全	6 (3.2%)	9 (3.0%)	1
糖尿病	14 (7.6%)	26 (8.7%)	0.78
以前の熱中症	23 (12.4%)	40 (13.4%)	0.86
肝障害	1 (0.5%)	5 (1.7%)	1
呼吸器系	8 (4.3%)	21 (7.0%)	0.5
整形外科	8 (4.3%)	12 (4.0%)	1
透析	0 (0.0%)	4 (1.3%)	0.28
免疫不全	4 (2.2%)	3 (1.0%)	0.52
コロナ感染	5 (2.7%)	8 (2.7%)	1

表 1 :患者背景

P value : Peason χ^2 検定 対応のない T 検定

P value<0.05

	マスク非着用(n=185)	マスク着用(n=298)	P
I 度	25 (25.8%)	72 (74.2%)	<0.01
II 度・III 度	160 (41.5%)	226 (58.5%)	

表 2 : 熱中症重症度別マスク割合
P value : Pearson χ^2 検定
P value < 0.05

	マスク非着用群(n=25)	マスク着用群(n=72)	P
めまい	12 (48.0%)	30 (41.7%)	0.75
たちくらみ*	5 (20.0%)	25 (34.7%)	0.24
なまあくび*	2 (8.0%)	9 (12.5%)	0.72
大量発汗	10 (40.0%)	26 (36.1%)	0.91
筋肉痛*	2 (8.0%)	11 (15.3%)	0.5
こむら返り*	2 (8.0%)	18 (25.0%)	0.08

表 3 : I 度熱中症の症状比較
P value : Pearson χ^2 検定 * = フィッシャーの正確率検定
P value < 0.05

	マスク非着用群(n=122)	マスク着用群(n=170)	P
めまい	38 (31.1%)	73 (42.9%)	0.75
たちくらみ	25 (20.5%)	51 (30.0%)	0.09
なまあくび	12 (9.8%)	24 (14.1%)	0.35
大量発汗	44 (36.1%)	58 (34.1%)	0.82
筋肉痛	12 (9.8%)	13 (7.6%)	0.65
こむら返り	10 (8.2%)	25 (14.7%)	0.13
頭痛	75 (61.5%)	113 (66.5%)	0.45
嘔吐	25 (20.5%)	42 (24.7%)	0.48
倦怠感	70 (57.4%)	91 (53.5%)	0.59
虚脱感	21 (17.2%)	34 (20.0%)	0.65
集中力・判断力の低下	21 (17.2%)	24 (14.1%)	0.57

表 4 : II 度熱中症群の症状比較
P value : Pearson χ^2 検定
P value < 0.05

	マスク非着用群(n=38)	マスク着用群(n=56)	P
めまい	19 (50.0%)	19 (33.9%)	0.17
たちくらみ	10 (8.2%)	10 (5.9%)	0.46
なまあくび	6 (4.9%)	8 (4.7%)	1
大量発汗	19 (15.6%)	28 (16.5%)	1
筋肉痛	7 (5.7%)	10 (5.9%)	1
こむら返り	14 (11.5%)	6 (3.5%)	<0.01
頭痛	13 (10.7%)	17 (10.0%)	0.86
嘔吐	10 (8.2%)	15 (8.8%)	1
倦怠感	14 (11.5%)	15 (8.8%)	0.59
虚脱感	21 (17.2%)	34 (20.0%)	0.41
集中力・判断力の低下	4 (3.3%)	9 (5.3%)	0.64
意識が悪い	16 (13.1%)	26 (15.3%)	0.84
応答がおかしい	11 (9.0%)	18 (10.6%)	0.91
呼びかけに対して反応なし	6 (4.9%)	11 (6.5%)	0.83
痙攣	14 (11.5%)	15 (8.8%)	0.41

表 5 :III度熱中症群の症状比較

P value : Pearson χ^2 検定

P value < 0.05

表 6 : General User による使用データの年次推移

	2021	2022	2023	p value
n	201	299	325	
年齢	40.15 (22.48)	39.35 (23.54)	36.22 (22.04)	0.10
性別.男性. (%)	139 (69.2)	191 (63.9)	205 (63.1)	0.33
アプリ使用月 (%)				
1	0 (0.0)	2 (0.7)	0 (0.0)	<0.001
2	0 (0.0)	2 (0.7)	2 (0.6)	
3	0 (0.0)	1 (0.3)	1 (0.3)	
4	0 (0.0)	1 (0.3)	2 (0.6)	
5	0 (0.0)	6 (2.0)	4 (1.2)	
6	60 (29.9)	135 (45.2)	19 (5.8)	
7	71 (35.3)	71 (23.7)	241 (74.2)	
8	53 (26.4)	71 (23.7)	44 (13.5)	
9	2 (1.0)	7 (2.3)	10 (3.1)	
10	2 (1.0)	2 (0.7)	1 (0.3)	

11	3 (1.5)	1 (0.3)	1 (0.3)	
12	10 (5.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
活動活動内容. (%)				
Sports	72 (35.8)	107 (35.8)	99 (30.5)	0.52
Office Work	14 (7.0)	24 (8.0)	25 (7.7)	
Physical work	58 (28.9)	69 (23.1)	93 (28.6)	
Daily Life	57 (28.4)	99 (33.1)	108 (33.2)	
発生場所.(%)				
Outdoors	137 (68.2)	175 (58.5)	192 (59.1)	0.15
Indoors	64 (31.8)	122 (40.8)	132 (40.6)	
Other	0 (0.0)	2 (0.7)	1 (0.3)	
マスク着用 (%)	132 (65.7)	178 (59.5)	81 (24.9)	<0.001
既往歴				
脳障害 (%)	6 (3.0)	12 (4.0)	8 (2.5)	0.54
心血管系 (%)	25 (12.4)	44 (14.7)	30 (9.2)	0.11
呼吸器系 (%)	14 (7.0)	17 (5.7)	13 (4.0)	0.32
腎臓 (%)	1 (0.5)	14 (4.7)	16 (4.9)	0.02
透析 (%)	0 (0.0)	4 (1.3)	0 (0.0)	0.03
糖尿病 (%)	15 (7.5)	27 (9.0)	17 (5.2)	0.18
肝障害 (%)	3 (1.5)	3 (1.0)	2 (0.6)	0.61
免疫不全 (%)	1 (0.5)	6 (2.0)	2 (0.6)	0.16
コロナ感染 (%)	6 (3.0)	7 (2.3)	26 (8.0)	0.00
以前の熱中症 (%)	28 (13.9)	35 (11.7)	44 (13.5)	0.71
症状				
こむら返り (%)	35 (17.4)	40 (13.4)	45 (13.8)	0.41
たちくらみ (%)	52 (25.9)	74 (24.7)	56 (17.2)	0.03
なまあくび (%)	26 (12.9)	35 (11.7)	46 (14.2)	0.66
大量の発汗 (%)	76 (37.8)	109 (36.5)	82 (25.2)	0.00
頭痛 (%)	72 (35.8)	147 (49.2)	154 (47.4)	0.01
嘔吐 (%)	34 (16.9)	58 (19.4)	63 (19.4)	0.74
倦怠感 (%)	60 (29.9)	130 (43.5)	103 (31.7)	0.00
虚脱感 (%)	23 (11.4)	51 (17.1)	52 (16.0)	0.21
集中力.判断の低下 (%)	25 (12.4)	33 (11.0)	32 (9.8)	0.65
意識が悪い (%)	11 (5.5)	31 (10.4)	17 (5.2)	0.03
応答がおかしい (%)	16 (8.0)	14 (4.7)	13 (4.0)	0.12

呼びかけに対して反応なし(%)	4 (2.0)	13 (4.3)	6 (1.8)	0.12
痙攣(%)	14 (7.0)	15 (5.0)	12 (3.7)	0.24
熱中症重症度分類				
1	55 (28.8)	42 (14.3)	62 (19.7)	<0.001
2	97 (50.8)	196 (66.7)	208 (66.2)	
3	39 (20.4)	56 (19.0)	44 (14.0)	

表 7 : Health care provider による使用データの年次推移

	2021	2022	2023	p value
n	65	53	59	
年齢 [IQR]	45.0 [25.0-59.0]	41.0 [15.0-54.0]	36.0 [13.0-51.5]	0.04
性別.男性. (%)	53 (81.5)	36 (67.9)	37 (62.7)	0.06
活動活動内容(%)				
Sports	23 (35.4)	18 (34.0)	28 (47.5)	0.48
Office Work	6 (9.2)	5 (9.4)	4 (6.8)	
Physical work	26 (40.0)	16 (30.2)	16 (27.1)	
Daily Life	10 (15.4)	14 (26.4)	11 (18.6)	
発生場所 (%)				
Outdoors	49 (75.4)	29 (54.7)	38 (64.4)	0.12
Indoors	16 (24.6)	23 (43.4)	21 (35.6)	
Other	0 (0.0)	1 (1.9)	0 (0.0)	
マスク着用 (%)	21 (32.3)	13 (24.5)	40 (67.8)	<0.001
既往歴				
脳障害 (%)	5 (7.7)	4 (7.5)	3 (5.1)	0.82
心血管系 (%)	15 (23.1)	10 (18.9)	9 (15.3)	0.54
呼吸器系 (%)	2 (3.1)	3 (5.7)	3 (5.1)	0.77
腎臓 (%)	4 (6.2)	2 (3.8)	3 (5.1)	0.84
透析 (%)	0 (0.0)	2 (3.8)	0 (0.0)	0.09
糖尿病 (%)	11 (16.9)	4 (7.5)	3 (5.1)	0.07
肝障害 (%)	1 (1.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0.82
免疫不全 (%)	2 (3.1)	0 (0.0)	1 (1.7)	0.44
コロナ感染 (%)	3 (4.6)	2 (3.8)	4 (6.8)	0.75
以前の熱中症 (%)	6 (9.2)	4 (7.5)	4 (6.8)	0.87
呼吸数 [IQR]	24.0 [20.0-30.0]	24.0 [16.0-35.0]	25.0[20.0-60.0]	0.38

収縮期血圧 [IQR]	114.0 [99.0-130.0]	110.00 [90.00, 130.0]	110.00 [100.00, 124.5]	0.79
体温 [IQR]	38.0 [37.00, 39.00]	37.5 [36.8-38.5]	37.0[36.5-38.0]	0.00
脈拍数 [IQR]	100.0[80.0-120.0]	90.0 [76.0-120.0]	90.0[80.0-108.5]	0.35
J-ERATO score (%)				
0	5 (7.7)	9 (17.0)	13 (22.0)	0.72
1	16 (24.6)	11 (20.8)	11 (18.6)	
2	10 (15.4)	10 (18.9)	9 (15.3)	
3	12 (18.5)	9 (17.0)	12 (20.3)	
4	11 (16.9)	8 (15.1)	9 (15.3)	
5	8 (12.3)	5 (9.4)	5 (8.5)	
6	3 (4.6)	1 (1.9)	0 (0.0)	