

# 総括 新型コロナ感染流行は温泉入浴行動を変えたのか？ ～第1波から収束までの入浴行動の分析～

茨城キリスト教大学 生活科学部 食物健康科学科

加藤 礼 識

別府大学 食物栄養科学研究科

多川 優 也

有限会社 サンエスマンテナンス

塩見 泰 美

別府大学 文学部 史学・文化財学科

上尾 光司朗

長崎大学 熱帯医学・グローバルヘルス研究科

阿部 しず代

## 要旨

2023年5月8日、政府は新型コロナウイルス感染症を感染症法上の5類感染症に引き下げた。これにより感染者や濃厚接触者に対する入院勧告や外出自粛などの措置は無くなり、新型コロナ感染症の流行であるいわゆる「コロナ禍」は収束を迎えた。

コロナ禍では「新しい生活様式」や「3蜜対策」が求められ、温泉入浴に関しても様々な行動の制約が求められた。実際に新型コロナウイルスパンデミックは、温泉入浴行動にどのような変化をもたらしたのだろうか？本研究は、新型コロナウイルス第1波から第8波までの別府市営温泉の有料入浴客数の変化と新型コロナウイルス感染者数の推移を視覚的に比較できるように2変数のグラフ化を行ったほか、入浴客へのアンケートを実施し、質的なデータを用いてパンデミック中の温泉入浴意向を調査したものである。

## 1.目的

2023年5月8日、新型コロナウイルス感染症は、感染症法上の2類相当から5類感染症に引き下げられて、2020年に始まった新型コロナパンデミックは3年をかけて収束した。新型コロナパンデミックは世界中の人々の生活に影響を与え、生活に関する行動も大きく変化をした。ロックダウンや移動制限はリモートワークなどの推進につながり、働き方も様変わりした。日常の生活行動（移動や買い物、食事、働き方など）を変え、感染防止のための実践的な事例が行動指針として公表された。これは「新しい生活様式」と呼ばれ、

身体的な距離の確保、マスクの着用、手洗いといった各自の基本的な感染対策から始まり、咳エチケット徹底やこまめな換気の実施、「3密（密集・密接・密閉）」の回避などの日常生活を営む上での基本的な生活様式の変更、さらには買い物における通販の利用促進、飲食におけるお持ち帰りや出前・フードデリバリーの利用、テレワークやワーケーションの促進など、働き方の新しいスタイルへの変化が求められた。我々は、「新しい生活様式」や「浴場業における新型コロナウイルス感染拡大予防ガイドライン」が、温泉入浴行動にどのような影響を与えたのかを、新型コロナウイルスパンデミック第1波から第6波までの別府市営温泉6施設の有料入浴客数のデータを用いて分析を試み、昨年度までに公表している。

本年度の研究では、第1波から第8波までの、いわゆるコロナ禍全体を通して、感染者数と入浴者数の相関関係を検討し、感染収束後に、入浴客へのアンケート調査を実施して、新型コロナパンデミックによる、温泉入浴行動の変化を分析するものである。

## 2.方法

本研究では、別府市温泉課の所有する市営温泉5施設の2019年8月以降の有料入浴者数のデータと、2020年1月の新型コロナウイルス国内初感染から2023年3月31日までの全国の新型コロナウイルス感染者数のデータを突合し、入浴客数の増減に影響を与えたファクターについて検証する。影響を与えた因子としては、緊急事態宣言発令や不要不急の外出自粛要請、県境をまたぐ移動の制限、Go Toトラベル、別府市独自に行った宿泊支援である「別府湯ごもりエール泊」などが想定されるが、これらが実際に入浴客数の増減と相関があったかについて検討する。

また、実際の入浴客へのアンケート調査は、新型コロナウイルスパンデミックが実際に温泉入浴をする温泉利用者の心理にどのような影響を与えたのかを検討するために、5つの市営温泉を利用した有料入浴者を無作為に選んで、年齢・性別などの基本属性のほか、当該施設の利用頻度や、新型コロナウイルスの感染拡大初期（2020年春）と新型コロナパンデミック収束後とで入浴に関する意識の変化などである。

## 3.感染症と温泉入浴者の関係

### (1) 第1波から第8波までの温泉入浴者数と全国の新型コロナウイルス感染者の推移

昨年度と同様に別府市温泉課より提供していただいた市営温泉5泉（浜脇温泉・田の湯温泉・不老泉・竹瓦温泉・鉄輪むし湯）を入浴する属性の違いから、地域密着型温泉（浜脇温泉・田の湯温泉）、複合型温泉（不老泉・竹瓦温泉）、観光特化型温泉（鉄輪むし湯）の3つに振り分けて、新型コロナウイルス感染者数の推移と入浴者数

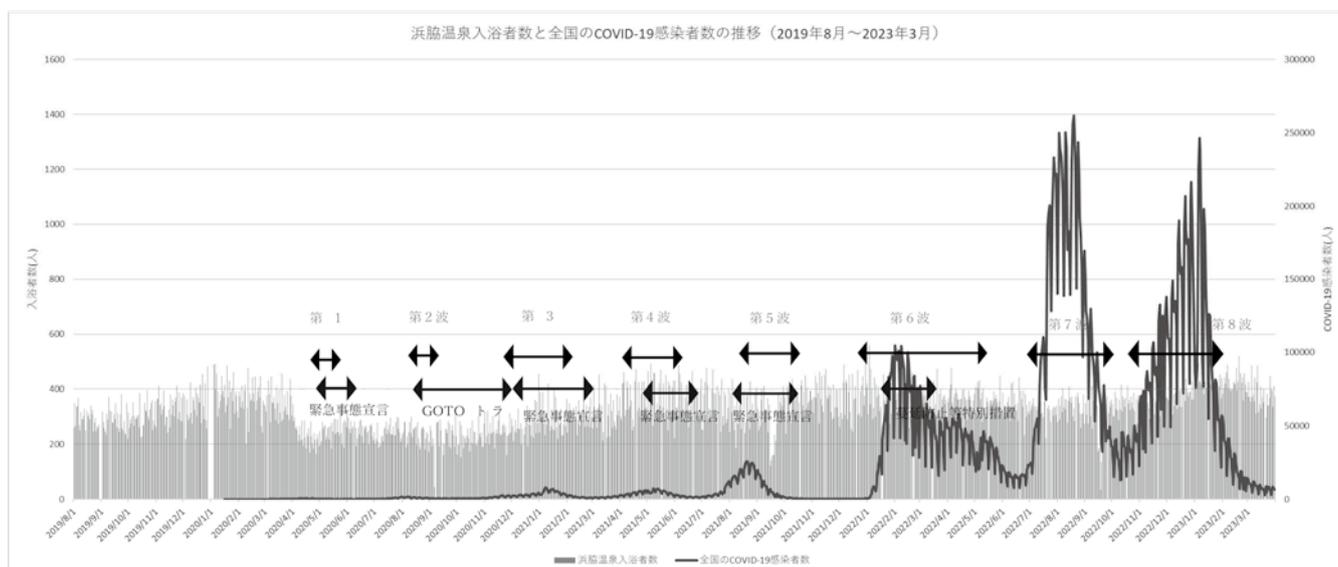
の推移との2変数のグラフ化を行い、新型コロナウイルス感染者の増減が、温泉入浴行動に影響を与えたのかを可視化できるようにした。また、そのグラフに、感染症対策として発動された緊急事態宣言や「まん延防止等重点措置」、観光業振興として行われたGo Toトラベルなどの入浴者数に影響を与えると考えられるファクターを重ね合わせた。なお、実際には大分県内では、緊急事態宣言は発動されていないため、東京都等の他の自治体で発動された緊急事態宣言の情報を重ねている。

<p><b>緊急事態宣言</b></p> <p>第一回：2020/4/7～5/25 (東京都)</p> <p>第二回：2021/1/8～3/21 (東京都)</p> <p>第三回：2021/4/25～6/20 (東京都)</p> <p>第四回：2021/7/12～9/30 (東京都)</p> <p><b>まん延等防止重点措置</b></p> <p>大分県：2022/1/27～2/20</p> <p>県境をまたぐ移動の自粛 (参考)</p> <p>大分県：2020/4/18～6/18</p> <p><b>Go To トラベル</b></p> <p>第一回：2020/7/22～2020/12/28にて中断</p> <p>別府湯ごもりエール泊鬼割プラン (別府市の宿泊施設のみ)</p> <p>実施期間：2020/6/15～2021/3/31</p>
--

①地域密着型温泉

I, 浜脇温泉

(入浴者数：2019年度 110,380人 2020年度 93,548人 2021年度 123,891人 2022年度 127,661人)

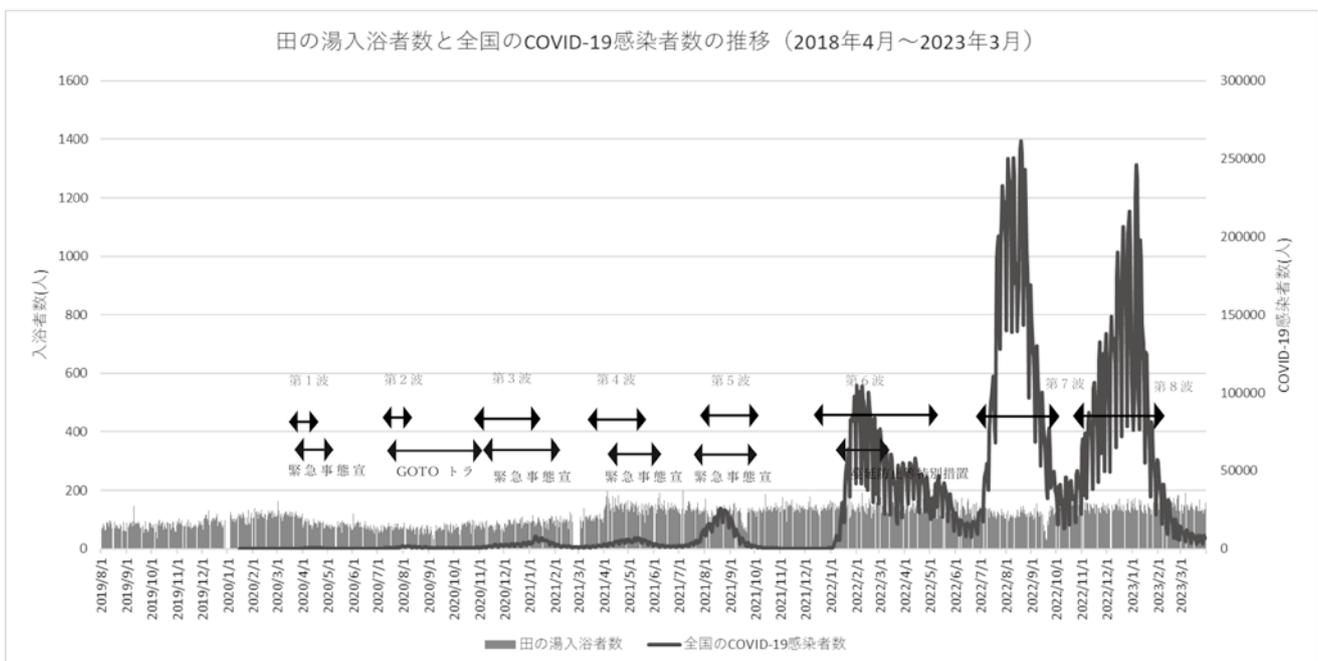


93548 人へと 16832 人の減少と 1 日あたり 46 人程度の減少があったものの、2021 年度には 123891 人と、逆にコロナ禍以前よりも 13511 人の増加がみられている。2023 年度には 127661 人となり、コロナ禍以前よりも入浴者数が多くなっていった。

浜脇温泉は、浜脇地区の中心に位置し、市営温泉の中でも珍しい深夜 1 時までの営業を行っていることもあり、特に地域の人々の日常的な入浴の場として利用されているため、新型コロナウイルス感染者の増減に影響を受けにくかったものと考えられた。グラフ上では第 3 波までは感染者が増えると入浴者が減る傾向が示され知多が、第 5 波以降には感染者数と入浴者数の相関はほとんど見られなくなっている。

## II、田の湯温泉

(入浴者数：2019 年度 32,873 人 2020 年度 28,942 人 2021 年度 49,151 人  
2022 年度 48,322 人)



田の湯温泉は、別府市営温泉の中でも特に、地域密着型温泉としての要素の強い温泉である。江戸時代からの歴史ある温泉であり、共同温泉としては新しくきれいな外観ではあるが、住宅街の中にあり、観光客が立ちよるような温泉ではない。コロナ禍発生以前は 1 日の入浴者数も 100 名程度と一定であった。第 1 波の発生以降 1 日の入浴者数は 70~80 人へと 3 割程度の減少 (2020 年 3 月と 4 月の比較) はみられたものの、新型コロナウイルスの感染者数の増減に反応するような推移は認められない。

田の湯温泉については、あくまでも地域の方々が日常的な入浴に利用しているという背景が強く、新型コロナウイルス感染者の増減に影響を受けにくかったものと考え

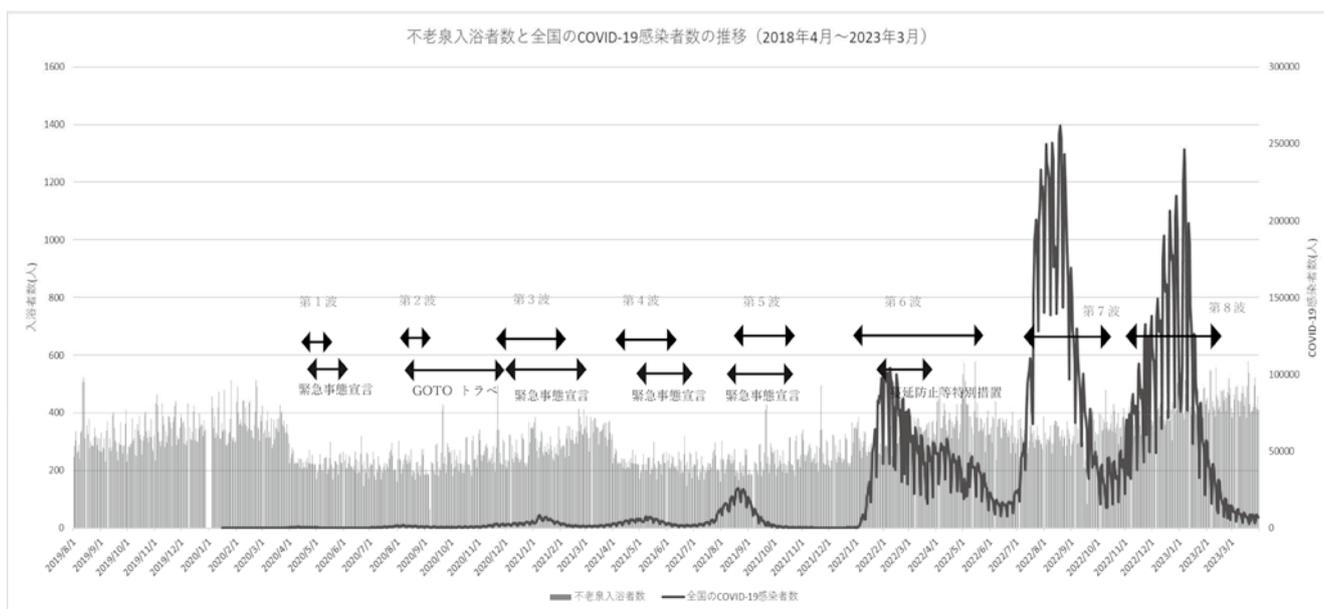
られた。なお、2021年4月より、2割程度の温泉利用者数の増加がみられるが、2020年末に別府市内の2つの共同温泉（野口中央温泉・上ノ温泉）が閉鎖したことや、70歳以上の無料入浴が21年3月末で廃止になったことが影響していると考えられる。2022年度は2021年度と比較し年間で800人程度の入浴者減少がみられるが、1日当たり2人程度の減少であり誤差の範囲であると考えられる。

地域密着型の温泉は別府市内においては特に「ジモ泉」という呼ばれ方で、地域コミュニティの中心的な存在になっている。地域住民の日常的な入浴としての利用が中心となっている温泉では、新型コロナウイルスの感染者増減に関係なく、温泉利用が続いており、ほとんど影響を受けないという事が示唆された。

## ②複合型温泉（観光・地域密着混合型）

### I、不老泉

（入浴者数：2019年度 119,689人 2020年度 92,553人 2021年度 134,351人  
2022年度 134,560人）



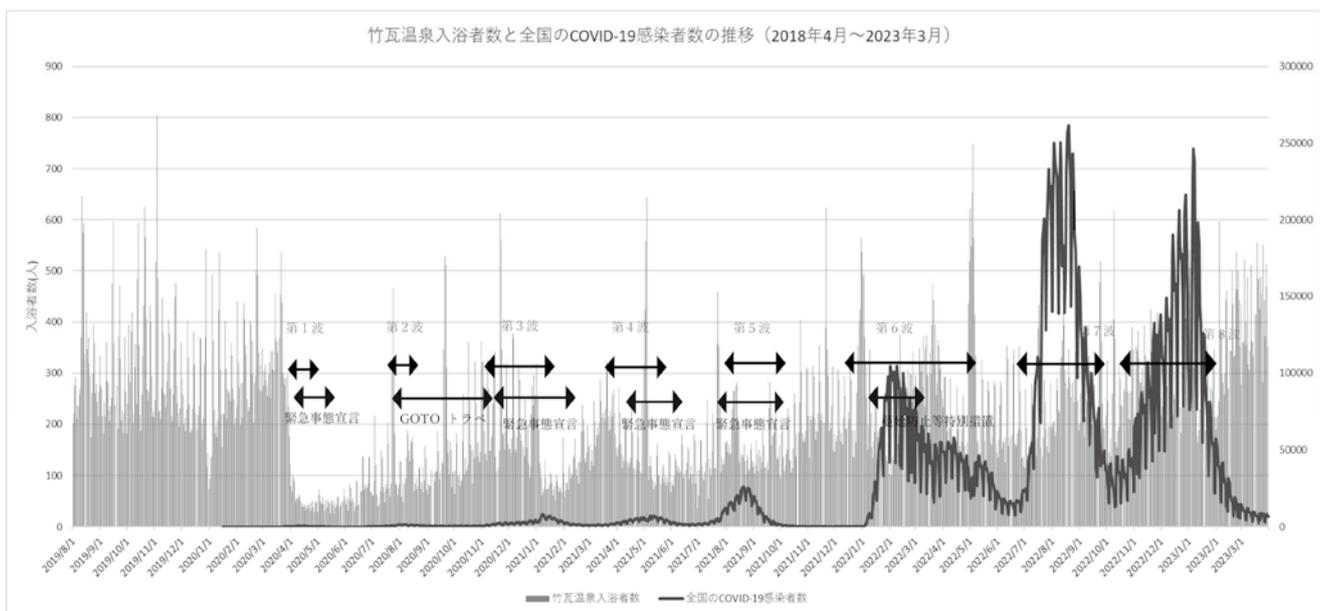
不老泉は、住宅街・商業施設に囲まれた地域にありながら JR 別府駅から徒歩 5 分という立地のためか、日常的な入浴を行う地域住民の温泉利用と、観光客の立ち寄り湯の要素が複合した温泉である。2020年3月までは、月平均1万人の入浴者数を数えていた。新型コロナウイルス感染症第1波発生後に、1ヵ月の入浴者数が6000人程度まで4割ほど落ち込んだが、新型コロナウイルス感染症の発生により、観光目的の立ち寄り湯客が減少した結果であると考えられる。これまでのアンケート調査でも、不老泉利用者の約60%が別府市内からの入浴者であり、市外からの入浴者が新型

コロナウイルス感染症の発生によって減少したと考えることが出来る。グラフ上では、第5波までは感染者と入浴者との間に弱い相関があるように見えるが第6波以降は、爆発的な感染者増が起こっても、入浴者数は大きく減るということは起こらなかった。

不老泉の場合、1月の入浴者数約10000人のうち6000人程度が、いわゆるジモ泉として、地域住民が日常的に入浴を行う場所として利用しており、この部分についてはコロナウイルス感染症の増減に影響なく温泉入浴を続け、残りの4000人程度は市外からの立ち寄り湯利用のためコロナウイルス感染症の増減に影響を受けたものと考えられる。

## II、竹瓦温泉

(入浴者数：2019年度108,977人 2020年度47,525人 2021年度69,533人 2022年度99,458人)



竹瓦温泉は、昭和13年に建築された木造2階建ての建造物が登録有形文化財となっており、別府の湯めぐりを代表する観光立ち寄り型の温泉ではあるが、昨年度のアンケートにおいて別府市内在住の利用者が4割程度存在しているために、複合型温泉と分類している。2019年3月には1ヶ月の入浴者数が13000人を超えたほか、2019年5月3日には1日の入浴者数が1350人と過去最高を記録した。新型コロナウイルス感染症発生後、9割以上の入浴者数の落ち込みがあり、2020年5月3日には1日の入浴者数が62人まで減少し、前年同日と比較して95%の減少となっている。

第1波で減少した入浴者数は、Go Toトラベルなどの観光業振興策によって徐々に増加するが、第3波～第6波において新型コロナウイルス感染症患者が増加すると入

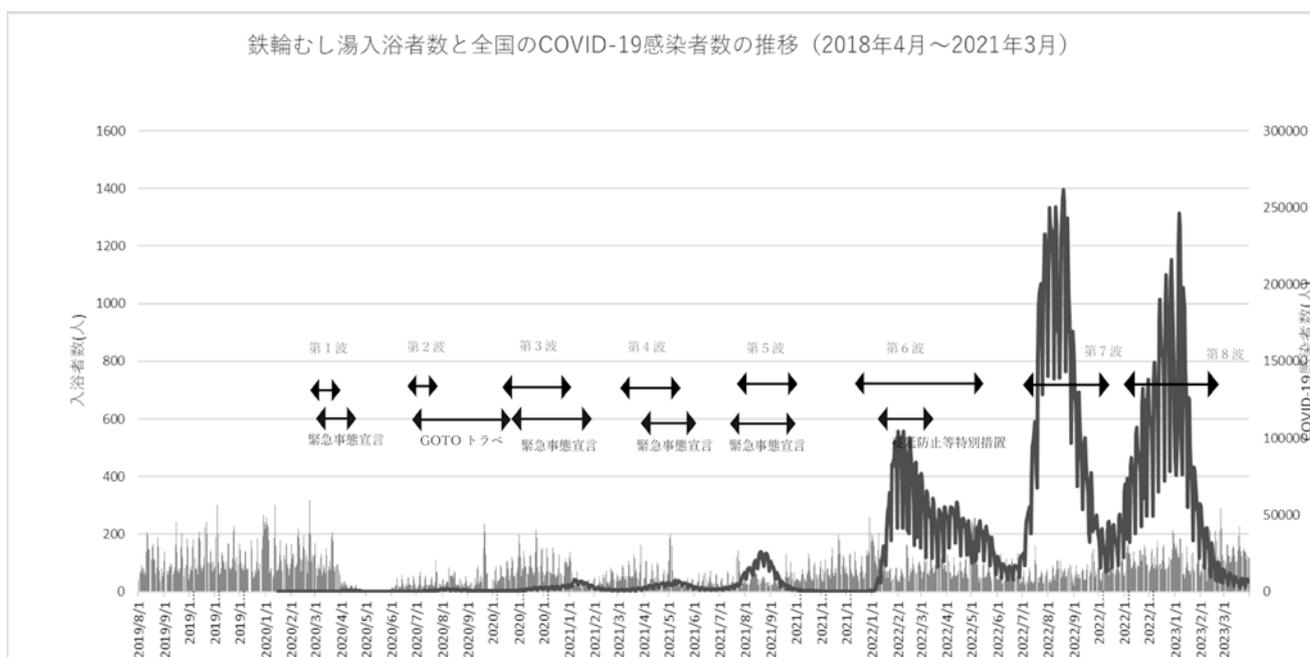
浴者数が減少するという負の相関関係を示していた。しかし、第7波から第8波では負の相関がみられなくなっている。

複合型の温泉では、利用者における地域住民の割合が、新型コロナウイルス感染症の影響を受けるかどうかの重要なファクターとなる。複合型でありながらも比較的、地域住民の利用割合が多い不老泉では感染拡大の影響を受けにくく、地域住民の利用割合が低い竹瓦温泉では感染拡大時に、入浴者数が大幅に減少することになった。これは、第6波までは政府が、緊急事態宣言蔓延防止等特別措置などの施策を行ったことが原因であると考えられ、そのような対策を打ち出さなかった第7～8波では入浴者減少につながらなかったと考えられる。

### ③観光特化型温泉

#### I、鉄輪むし湯

(入浴者数：2019年度 39,595人 2020年度 16,766人 2021年度 23,211人 2022年度 33,484人)



鉄輪むし湯は、石室の中に石菖（せきしょう）と呼ばれる、ショウブ科ショウブ属に属する多年生植物の葉を敷き詰め、温泉熱で蒸すことによって鎮痛効果のあるテルペンを成分とする芳香を放出し、その成分を皮膚や呼吸によって吸収させることを目的とした温式サウナである。コロナ禍以前の2019年の年間利用者数は39595人であり、2019年4月29日には1日の利用者数が437人を記録している。新型コロナウイ

ルス感染症の流行した 2020 年度は利用者が 2019 年度の 4 割まで低下している。2021 年度の利用者は増加傾向にあったが、2019 年度の 6 割弱にとどまった。温式サウナであり、いわゆる 3 密（密閉・密集・密接）を物理的に回避することが出来ないため、第 1 波の 2020 年 4 月 20 日から 5 月 31 日まで臨時休業した。

過年度、実施したアンケートでは、別府市民の利用はほとんど見られず 5%以下であった。利用者のほとんどが県外からの観光客であるため、新型コロナウイルス感染症の増減に大きく影響を受ける結果となり、第 2 波～第 6 波まで、感染者が増えると利用者が減るという負の相関を示している。県外からの観光客の流動に依存している状態であり、新型コロナウイルス感染症の発生自体が大打撃を与える結果となった。第 7～8 波では、感染者の爆発的増加に対して、入浴者数が減ることはなく推移しており、感染者が増えたから入浴者が減ったというよりも、感染拡大防止のために行われた施策が入浴者数の減少につながったものと考えられた。

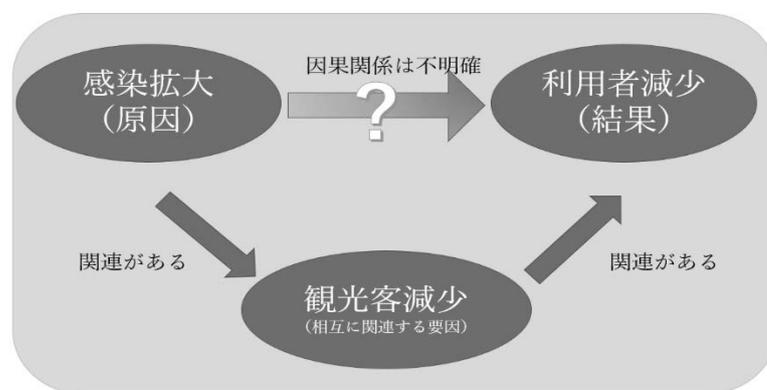
観光特化型の温泉では、別府市民による日常利用がほとんどないという特性上、新型コロナウイルス感染症の拡大時に、観光客が減ることで利用客の減少がみられている。新型コロナウイルス感染症の拡大が原因というよりも、新型コロナウイルス感染症の拡大防止のために行われた緊急事態宣言や「まん延防止等重点措置」、「県境をまたぐ移動の自粛要請」が観光特化型温泉の利用者減少につながったものと考えられる。しかし「Go To トラベル」や別府市内で実施された「別府湯ごもりエール泊」などの観光振興事業での著明な利用者増加などの回復は認められない。

5 カ所の別府市営温泉を、入浴者の属性から「地域密着型温泉」「複合型温泉」「観光特化型温泉」の 3 つに分類し、それぞれ新型コロナウイルス感染症の拡大と入浴者数の変化を第 8 波まで検討したが、入浴者の属性によって影響が異なることがはっきりした。生活の中で日常的に温泉を利用する者にとっては、感染症の拡大と温泉利用は無関係であり、感染拡大時にも温泉入浴を続けるために、地域密着型温泉には感染者拡大と温泉利用者との間に相関関係は発生しない。それに対して観光特化型の温泉では、感染拡大の結果、温泉を利用する観光客が減少することによって、感染者数と温泉利用者数との間に負の相関が発生する。つまり、観光特化型温泉においては、感染者の増減と温泉利用者との間に本来は直接的な関係は少ないものの、感染症と温泉をつなぐ観光という「**原因と結果の双方に関連する第 3 要因**」が存在しており、感染者数が増えたから入浴者数が減ったという誤った構図が見受けられた。

※原因と結果の双方に関連する第3要因・・・原因と結果との関係の観察に影響を与え、真の関係とは異なった観察結果をもたらす**第3の因子**。この場合、感染症の拡大という独立変数が、温泉利用者の減少という従属変数に影響を与えたように見えるが、実際には感染症の拡大によって観光客が減少したという**相互に関連する因子**によって、温泉利用者が減少した。



新型コロナウイルス感染症の感染拡大が直接、温泉利用者数の減少につながったと証明できない。



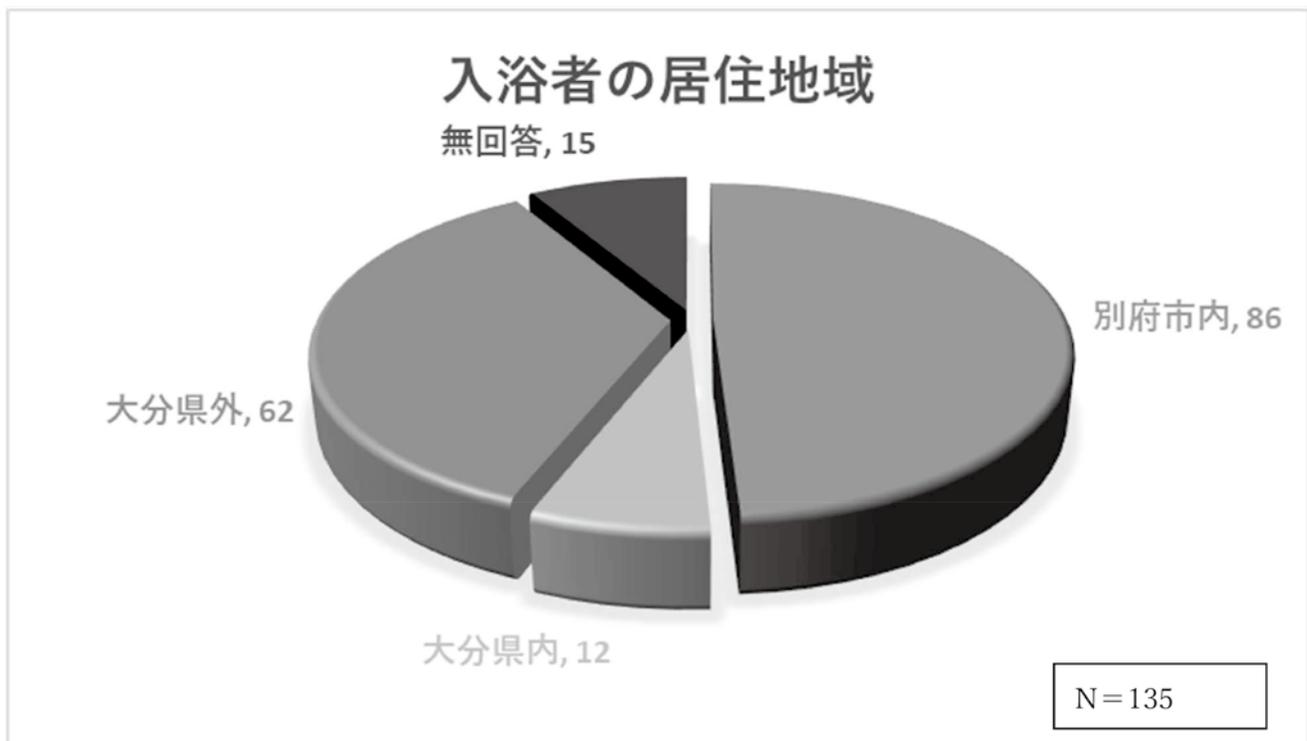
新型コロナウイルス感染症の感染拡大と、温泉利用者の減少という結果の間に、観光客減少という第3の要因が存在する。

つまり、別府市営の温泉においては、新型コロナウイルス感染症拡大時に、第6波までは何らかの感染防止対策が行われたために、入浴者数が減ったものであり、何の感染対策も打たなかった、第7～8波では感染が爆発的に拡大しても、入浴者数は減らなかった。昨年の報告書で指摘したとおり、感染が拡大したために入浴者数が減ったように見えるのは、疫学的に言う交絡因子の一つであり、感染拡大と温泉利用者減少に直接的な因果はなかったはずなのに、政府が感染拡大防止策を打ったために「感染拡大」と「入浴者数減少」の相互に関係する第3要因となってしまったものである。

#### 4. 入浴者への意識調査

2024年1月14日から17日までに別府市営温泉5湯（浜脇温泉・田の湯温泉・不老泉・竹瓦温泉・鉄輪むし湯）の利用者を無作為に選び、アンケートを実施した。回答者数は各温泉35名ずつ、5湯合計で175（アンケート結果はすべてn=175）である。調査の内容は年齢・性別・居住地などの基本属性のほか、当該温泉の利用回数、新型コロナウイルス感染症の拡大後の温泉利用回数の変化、温泉入浴に要する時間の変化、新型コロナウイルスの感染拡大初期（2020年春）と2022年12月時点との入浴に関する意識の変化等である。

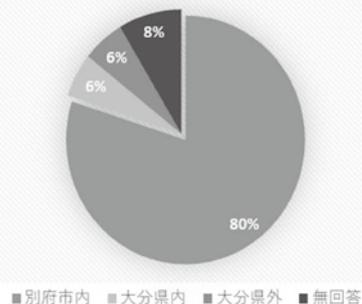
##### I. 入浴者の居住地



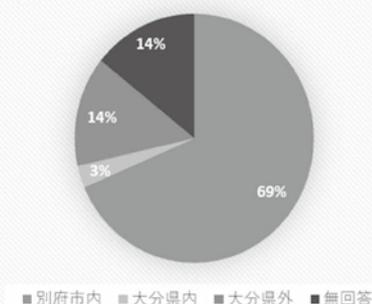
別府市営温泉5湯の温泉利用者の居住地を見てみると、全体的には別府市内に居住するものが約半数で有り、次いで大分県外からの入浴者が約1/3となっていた。5湯について細かく見てみると2021年度及び2022年度で「地域密着温泉」に振り分けた浜脇温泉と田の湯温泉は別府市内に居住する温泉利用者がともに74%と69%であり、市内在住者の比率が高かった。また、「観光特化型温泉」に振り分けていた、鉄輪むし湯は80%が県外在住者であったため、当初の振り分けに問題がなかったと考えられる。しかし「複合型温泉」に振り分けた不老泉は別府市内の温泉利用者が80%となっており、コロナ禍明けには地元密着型以上に市内在住者の利用比率が高まっていた。逆に竹瓦温泉はコロナ禍明けには78%が県外在住者となっており、観光特化型

温泉とも言える状況となっている。我々が2021年度と2022年度に実施したアンケートが観光客の非常に少ない時期に実施された可能性があり、そのために竹瓦温泉の観光客が戻った2023年度の結果との間に大きな乖離が出た可能性がある。

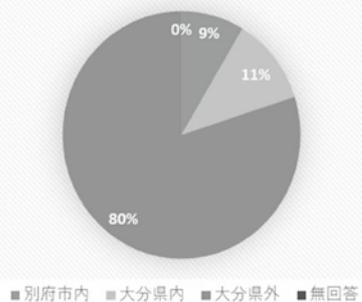
不老泉入浴者の居住地



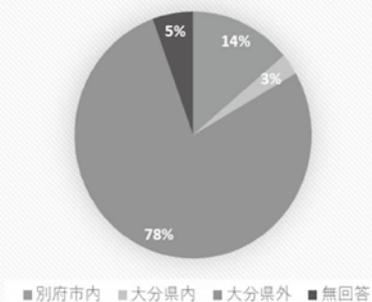
田の湯温泉入浴者の居住地



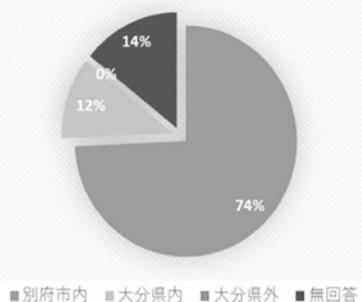
鉄輪むし湯入浴者の居住地



竹瓦温泉入浴者の居住地

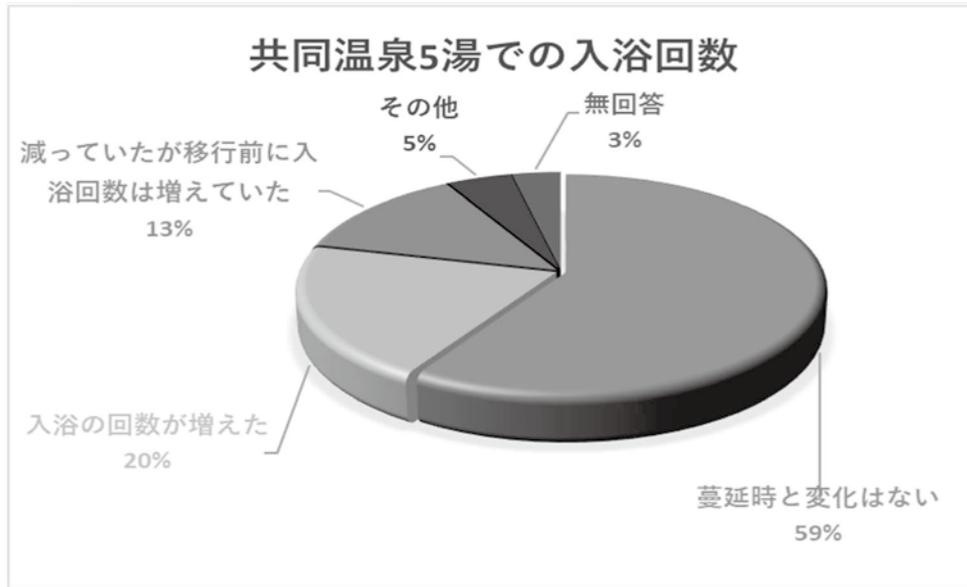


浜脇温泉入浴者の居住地

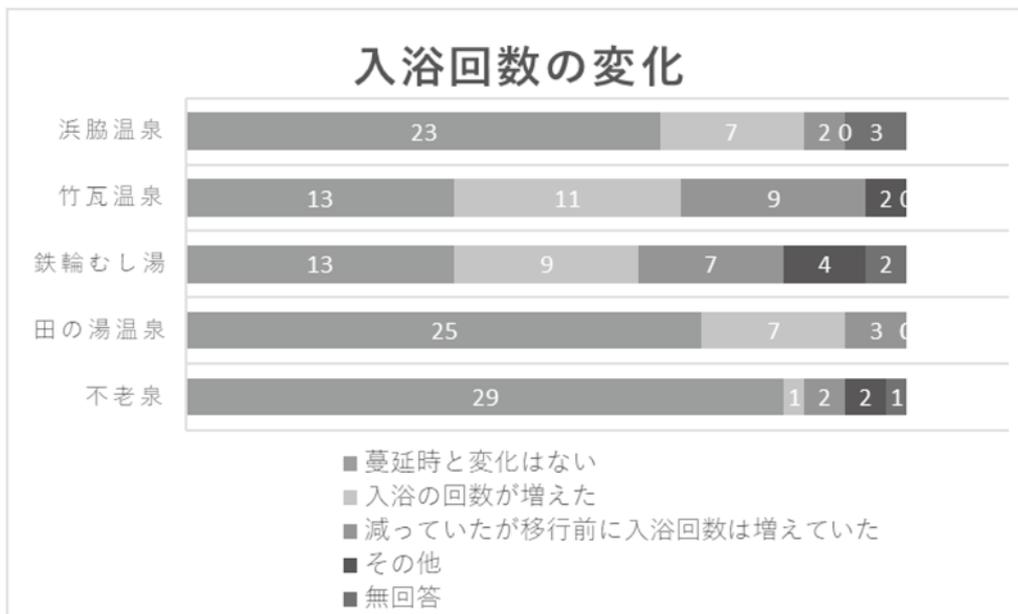


コロナ禍明けの温泉入浴状況を加味すると、「竹瓦温泉」は観光特化型温泉、不老泉は地元密着温泉であった可能性が示唆された。

II, COVID-19 蔓延の前後の入浴回数の変化

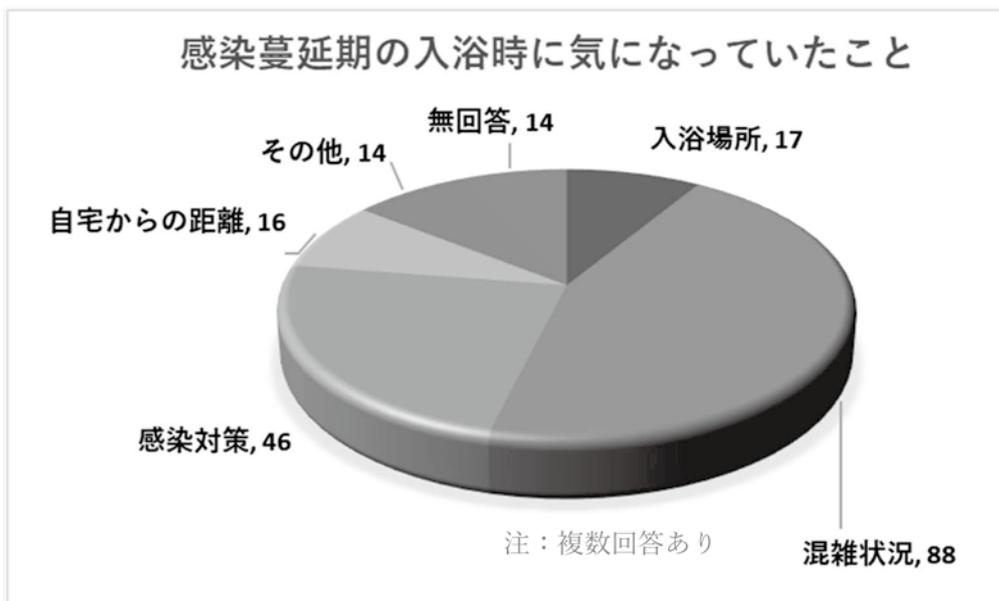


新型コロナウイルス感染症の発生前、感染蔓延期、感染収束後で入浴回数に変化があったかどうかという質問には、新型コロナウイルス感染症が感染症法上の5類に移行された依然と蔓延期で変化がないと答えたのが59%おり、この集団はコロナ感染蔓延期に入浴回数を減らさなかった群と考えられる。入浴回数が増えたと答えたのは20%で、新型コロナウイルス感染症の感染拡大時に入浴回数を減らし、第5類に移行したことにより入浴回数が元に戻ったものと考えられる。



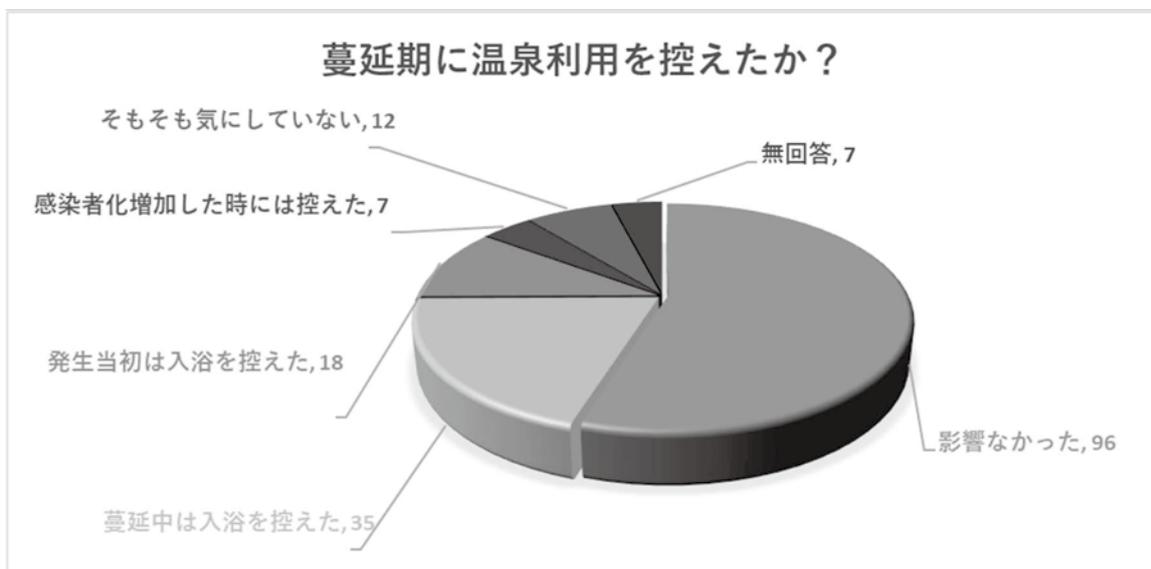
それぞれの温泉毎に見てみると、観光特化型の温泉では入浴回数が感染拡大とともに減少し、その後の感染状況によって入浴回数が増えていったことが見られる。宇とも密着型温泉はそもそも、感染拡大による入浴回数の減少がなかったものと考えられる。

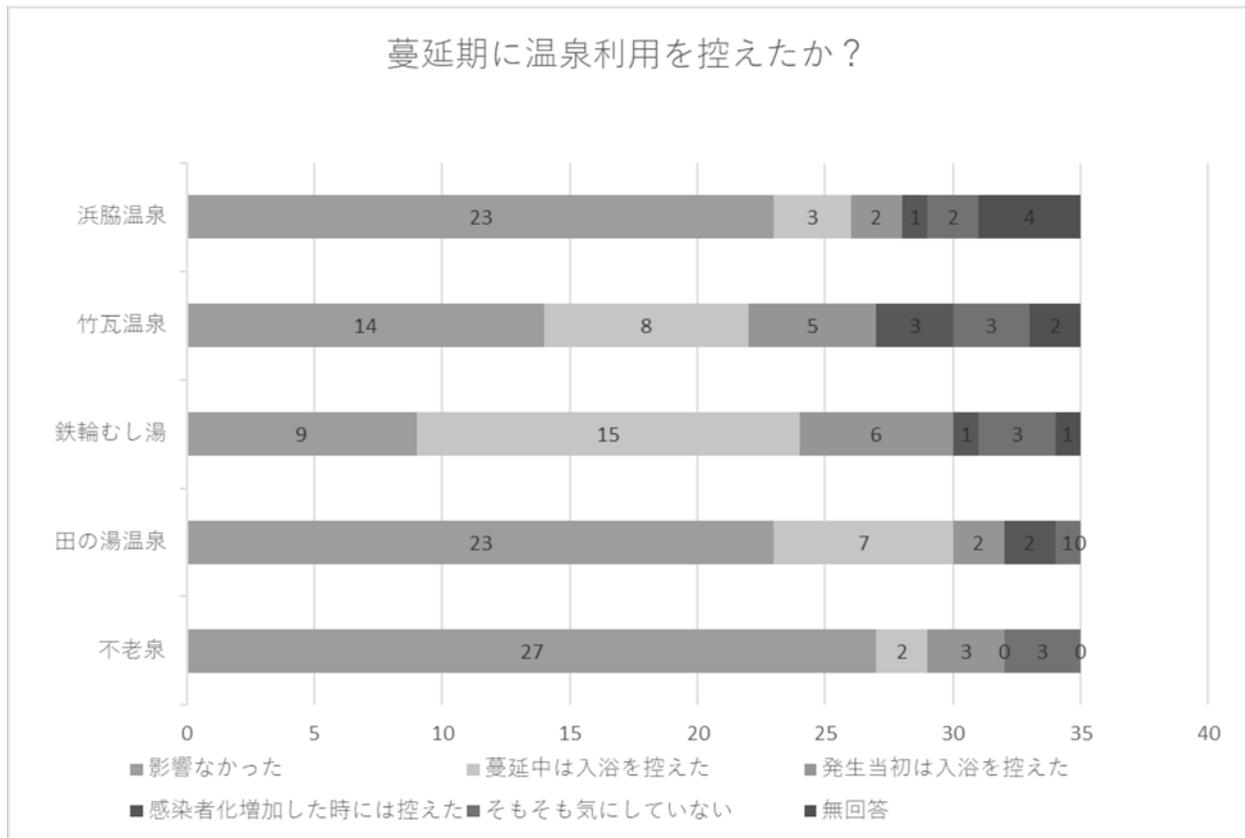
### III, 感染蔓延期の入浴時に気になっていたこと



温泉施設での入浴時に気になることを尋ねたところ、全体の 45.1%が混雑状況と答えている。温泉施設が取っている感染症対策を気にしていると答えたのは全体の 23.5%であり、温泉入浴時には、感染症対策をとっているかどうかよりも、混雑状況を気にする傾向がある。この傾向は過年度に実施したアンケートでも同様であった。地域密着型温泉・複合型温泉・観光特化型温泉の間で「入浴する際に気になること」の差はみられなかった。混雑を気にするという状況は、新型コロナ感染症どうこうと言う問題ではなく、日常的に温泉が混雑しているのかどうかを気にしているという可能性がある。

### IV, 蔓延時に温泉利用を控えたか？



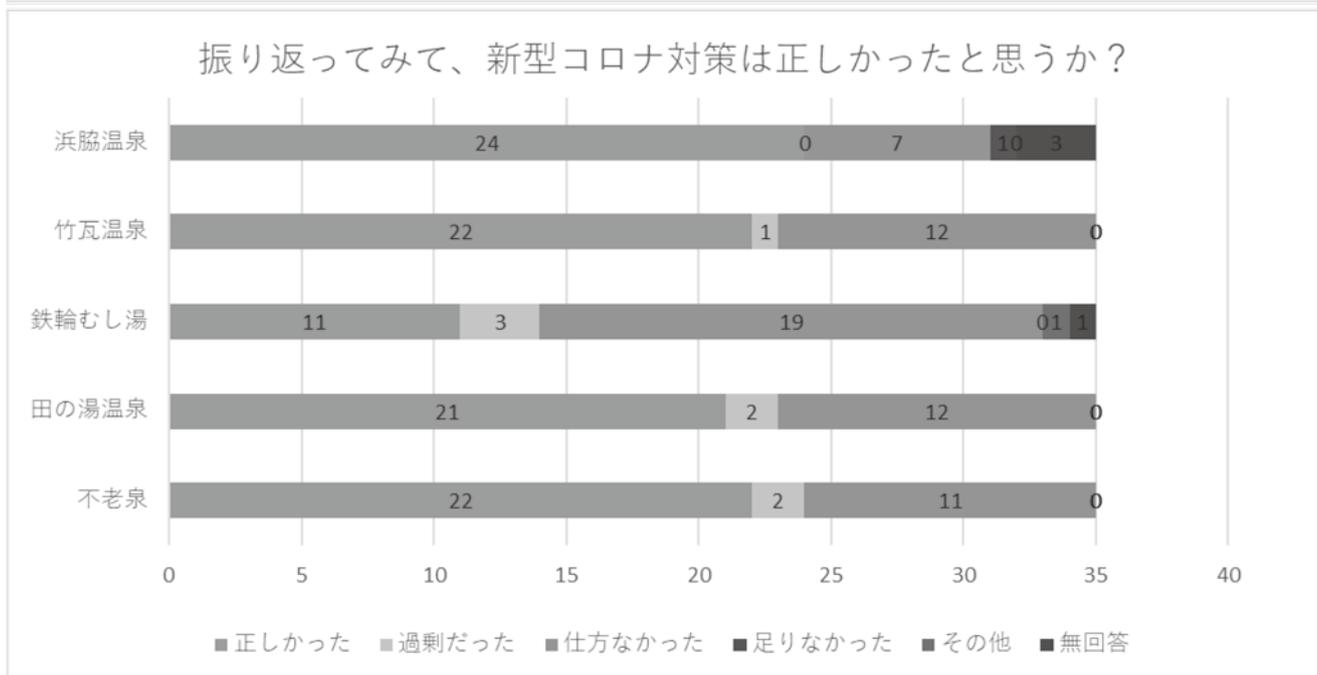
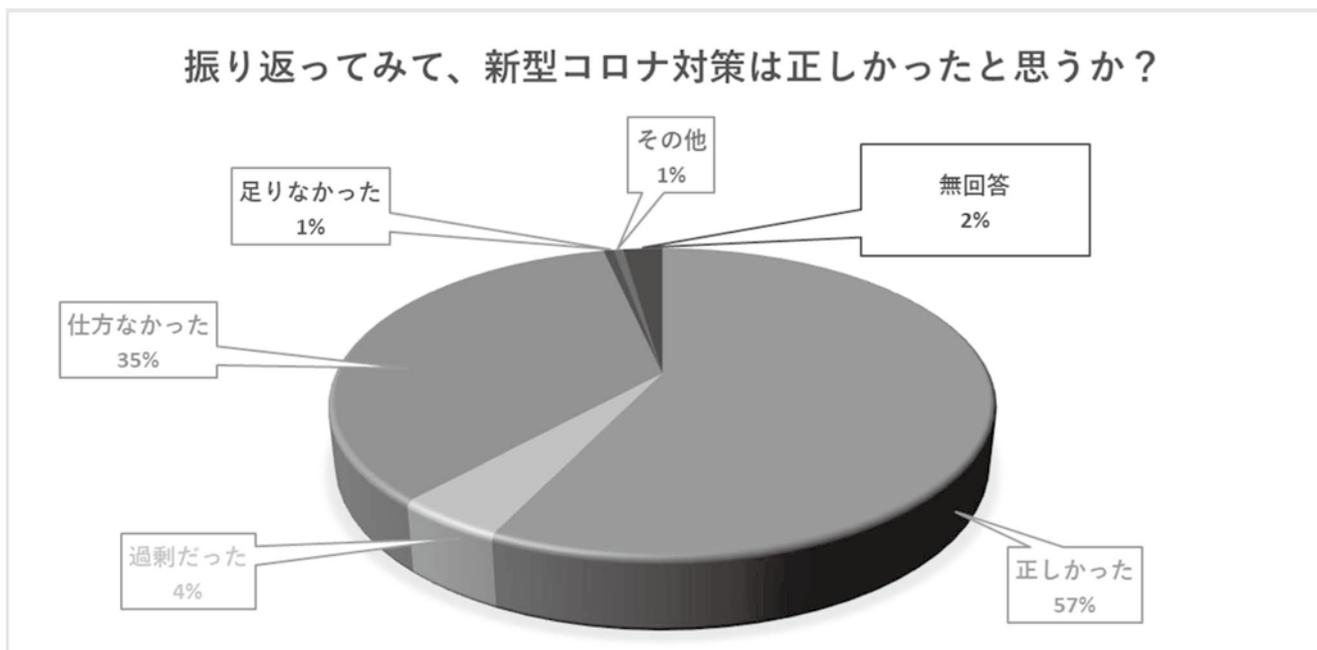


新型コロナウイルスの感染拡大時に、温泉入浴を控えたかという質問に関しては、5湯の合計でみると54%が影響はなかったと答えている。各温泉の回答を個別に見てみると観光客の入浴が多い鉄輪むし湯では影響がなかったと答えたのは25%であり、また同じく観光客入浴の多い竹瓦温泉は40%が影響はなかったと答えており、観光客比率の多い温泉では「影響がない」との回答が少なかった。逆に入浴者における地元住民比率の多い、地元密着型温泉は感染拡大が起こっても入浴を控えることはなく、不老泉では77%が、浜脇温泉と田の湯温泉では65%が「影響がない」と答えている。温泉入浴者の客層の違いにより大きな差が見られた。

これらの結果は、過年度実施したアンケート調査でも同様の傾向を示しており、新型コロナウイルス感染症に対しては、地元密着型温泉は感染拡大の影響を受けなかったと確認できた。

2002年に起こったSARSや、2009年の新型インフルエンザ、そして今回2020年から始まった新型コロナウイルス感染症と、新興感染症は10年に1度のペースで発生しており、今後発生する新興感染症の際に、地元密着型温泉での対応、観光特化型温泉での対応とに分けて対策を考える必要があるものと示唆された。

V,5 類移行後に振り返ってみて、温泉における新型コロナ対策は正しかったのか？



新型コロナ感染症の拡大に伴って、温泉でも様々な対策が行われた。温泉入浴の際の人数制限や脱衣ロッカーの物理的な閉鎖などの対策に関して、温泉利用者はどのように感じていたのだろうか？新型コロナ感染症が第5類へと移行されて、感染症に関する意識が薄らいだ2024年1月時点で、過去に行われた対策が正しかったと思うのかを聞いた。

5湯合計では57%が、過去の対策が「正しかった」と答えており、概ね温泉入浴に対し

て行われた様々な対策に肯定的であった。「過剰だった」と答えたのは4%、「足りなかった」と答えたのは1%であり、否定的な回答はほとんど無かったと言える。ただし、「仕方がなかった」と答えたのが35%おり、消極的な肯定が1/3を超えていた。未知の感染症の発生に対して、手探りの対策をとっていた状況に、後になってモノを申すべきではない。というのが本音なのかもしれない。

個別の温泉でみてみると、不老泉、田の湯温泉、竹瓦温泉、浜脇温泉はほぼ同じ回答が得られていたが、鉄輪むし湯のみが、「正しかった」が31%、「仕方がなかった」が54%となっており、他の温泉と比較して消極的な肯定が多くなっている。観光として入浴にきている人にとっては、緊急事態宣言や蔓延防止等特別措置によって、観光入浴ができなかったことは、感染拡大の防止としては「仕方がなかった」ということなのであろう。

#### 4. 結論と考察

本研究は、別府市営温泉5湯の利用者に受付窓口で声をかけ、アンケート回答に理解を得られた入浴客からのアンケート調査である。そのため、そもそも温泉を利用している人を対象としたアンケートであるために、自己選択バイアスが働いていることは否定できない。又そのバイアスを排除することは難しい。この調査からは、好んで温泉を利用する者が、どのような意向を示したかという結果以外の議論をすることは不可能である。

そのうえで、今回の調査結果からは、新型コロナウイルス感染症と入浴者数が負の相関関係を持っていたのは第6波までであり、それは直接的な関係性があったわけではなく、感染者数増加と温泉入浴客の減少との間に、それぞれに関係する交絡因子ともいえる、第3の因子である緊急事態宣言や蔓延防止等特別措置があったために起こった現象であった。

そのため、第3要因がなくなった第6波以降には、感染者数が爆発的な増加をしたにもかかわらず、温泉入浴者数には変化が見られなかった。緊急事態宣言や蔓延防止等特別措置が発令されなかった第7波以降で、感染者数と入浴者数の負の相関関係がなくなったのは、緊急事態宣言や蔓延防止等特別措置が繰り返し発動されるうちに、徐々に行動制限が緩やかになったことや、ウイルス自体の弱毒化が進み感染者数は増えているが、重症化する確率が減ったことなどによって、感染防止対策に対する意識が薄れて、いわば「感染症対策を行うことに<sup>けんえん</sup>倦厭した」ことが考えられる。

アンケート調査からは、入浴時に気になることの一つ多い解答が「混雑状況」であり、入浴施設が取っている感染症対策を気にしていると回答したのが23%程度だったことを鑑みると、2020年5月に発表された「新しい生活」によって、入浴行動に行動変容がみられることはなく、「浴場業における新型コロナウイルス感染拡大予防ガイドライン」によって行われているそれぞれの施設による独自の対策も、気かけずに通常の生活を継続していたのではないだろうか？

施設によっては、入浴時にマスクを着用し、会話をしないように「黙浴」という言葉を用いて感染リスクを下げるように啓発している施設もあったほか、ロッカーを物理的に閉鎖しソーシャルディスタンスを確保しようとする試みも散見された。しかし、別府市での入浴者の意識としてはそこまで施設による感染症対策を意識していないのが現実のようである。

結果からは、別府市においては、新型コロナパンデミックによって、温泉入浴行動に変化があったとは考えにくく、温泉入浴行動に変化があったと見えてしまうのは、緊急事態宣言や蔓延防止等特別措置によって、行動制限がかかっている時期に、観光入浴者が減少しているものが、グラフ上の視覚として「そのように見える」状況になったものと考えられる。

## 5. 謝辞

研究を遂行するにあたり、別府市役所温泉課、別府市総合振興センター、有限会社サンエスマンテナンス、別府大学温泉愛好会、別府八湯温泉道名人会をはじめ多数の方々の協力をいただきました。また、本研究遂行にあたり、大分県温泉調査研究会からの研究助成をいただき研究が実施できたこと、終始暖かい支援をくださいました別府市営温泉利用者の方々に、厚くお礼を申し上げます。



# 別府市内で発生した入浴中の緊急搬送数の分析 ～入浴中の体調不良につながるファクターの探求～

別府大学 食物栄養科学研究科

多川 優也

長崎大学 熱帯医学・グローバルヘルス研究科

阿部 しず代

別府大学 文学部 国際言語・文化学科

城 百花

茨城キリスト教大学 生活科学部 食物健康科学科

加藤 礼識

## 【要旨】

別府市内では 2018 年から 2022 年の過去 5 年間で年間 5800 件～6700 件の緊急出動要請があった。そのうち 54～114 件は入浴中に何らかの原因で体調不良が発生し救急搬送された。令和 2 年の別府市の 60 歳以上の人口に対し 0.16%、要するに約 626.2 人に一人が搬送されている。その中でも特に 70 代及び 80 代の搬送件数が多い。また、自宅と公衆浴場の搬送件数と気象条件を比較し平均気温の低い冬場の 1 月、2 月、12 月の搬送者が増加しヒートショックが原因と推測される。年間を通し公衆浴場での入浴に関する搬送件数が高いことも読み取れた。平均風速と比較し平均風速の強い月は入浴に関する搬送件数が増加する傾向が示唆された。

## 【はじめに】

わが国では風呂や温泉に入ることは、単なる身体を清潔にする行為を超えて、文化や健康に深く根ざした独自の習慣と考えられる。大分県別府市は日本一の源泉数を誇り、2,200 ヶ所以上の温泉が湧出しておりその湧出量は一分間に 87,000 ℓ を越える規模である。別府市では観光資源としての温泉だけでなく、古くから市民生活の一部としても根付いている。その一つが別府市民の温泉入浴である。家の風呂ではなく公衆浴場を利用し地域住民とのコミュニケーションや健康促進やリラックス効果を求めるために広く利用されている点である。

別府市内では 2018 年から 2022 年の過去 5 年間で年間 5800 件～6700 件の緊急出動要請があった。そのうち 54～114 件は入浴中に何らかの原因で体調不良が発生し緊急出動要請につながったものである。入浴中の体調不良はどのような要因から発生するかについて別府市消防部より提供いただいた入浴に関連した搬送件数（搬送者数）のデータを様々な気象データの環境因子突合し、入浴中の体調不良に相関するファクターを探求する。

## 【方法】

### 1. 搬送件数データの取得

提供元: 別府市消防本部

期間: 平成 30 年から令和 4 年までの 5 年間

項目: 月別の別府市入浴関連事故搬送数

搬送件数データは別府市消防本部より提供いただいた。調査対象期間は平成 30 年から令和 4 年(2018 年から 2022 年)までの 5 年間であり、月別の別府市入浴関連事故搬送数を収集した。なお、入浴に

関する搬送件数の年代別内訳については 60 代以上のみのデータを貰っており年代別の人数の合計が入浴に関する搬送件数の合計と差異が出ていること初めに述べておく。今回提供いただいた資料は入浴に関連する救急搬送の傾向や変化を把握する。表の自宅は自宅の浴場、公衆は公衆浴場（共同浴場）、旅館・ホテルなどである。

## 2. 気象情報の取得

提供元: 気象庁“過去の気象データ検索”

対象地域: 大分市

データ種別: 各種気象データ（平均気温(°C) 平均風速(m/s)）

期間: 平成 30 年から令和 4 年までの 5 年間

気象データは気象庁の“過去の気象データ検索”を利用し対象地域である大分市の気象データをダウンロードした。このデータには気温、湿度などの要素が含まれており、研究期間中の気象条件を把握、搬送件数と照らし合わせファクターの追及を行うために使用する。大分市のデータを用いた理由として気象庁の別府観測データは 2009 年の 11 月 22 日をもって観測を終了しており、代わりに近隣市町村の大分市のデータを採用することにした。なお、今回用いた気象情報のグラフや表は「気象庁“過去の気象データ検索”」にて入手した情報をもとに作成している。

## 3. 公衆浴場でのアンケート調査

調査対象: 別府市内の公衆浴場利用者

調査方法: 有限会社サンエスマンテナンスの管理する別府市内の 5 か所の公衆浴場“

不老泉、海門寺、永石、田の湯、浜脇温泉” 5 か所において無作為に抽出した 100 人を対象にアンケート実施

調査項目: 入浴および入浴前後のヒヤリハットに関する回答

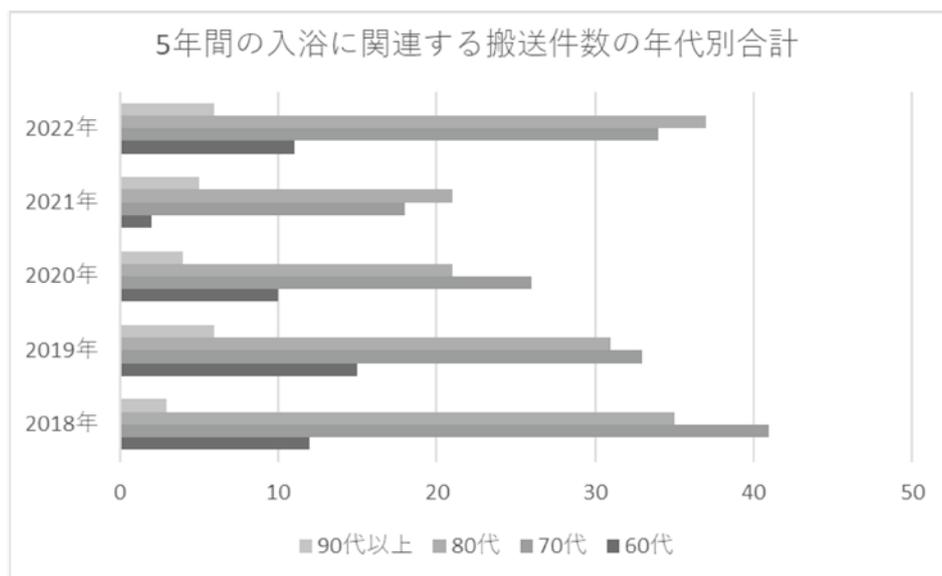
今回の研究に合わせ別府市内の公衆浴場で入浴者に対して無作為にアンケート調査を行った。質問項目は次のとおりである。“(1)温泉は健康・体に良いと感じているか、(2)入浴前自らの健康状態や入浴中の健康状態変化を確認しているか、(3)入浴中にヒートショック（血圧の急変動）を感じた経験の有無、(4)飲酒をして入浴した経験の有無、(5)入浴時に転倒や溺れそうになったことの有無、(6)入浴における火傷や脱水症状の経験の有無、(7)自由記述”の 7 つである。

### 【結果】

#### 1. 搬送年齢（60 代以上）の分析

別府市消防本部より提供いただいた資料をもとに調査を実施した。今回は高齢者に焦点を当て 60 代以上に絞って調査を行う。なお高齢者は WHO の高齢者の基準による 65 歳以上を含む 60 代以上の過去 5 年間において入浴に関連する搬送数データを分析した。令和 2 年版の別府市統計書の年齢別・男女別人口のデータ<sup>1)</sup>を用いたところ別府市に住む 60 歳以上の総人口は 46,338 人である。同年の入浴に関する搬送件数 74 件で割ったところ約 626.2 人に一人が搬送されている計算になる。要するに別府市内では 60 歳以上の人口に対して 0.16%が入浴に関連する搬送が行われていることが伺える。図 1 では 2018 年から 2022 年の 5 年間の入浴に関連する搬送件数を年代別に示した。90 代、80 代、70 代、60 代でグラフに表した所 70 代及び 80 代の搬送件数が多いことが分かる。

図 1 5 年間の入浴に関連する搬送件数の年代別合計



## 2. 搬送件数の調査

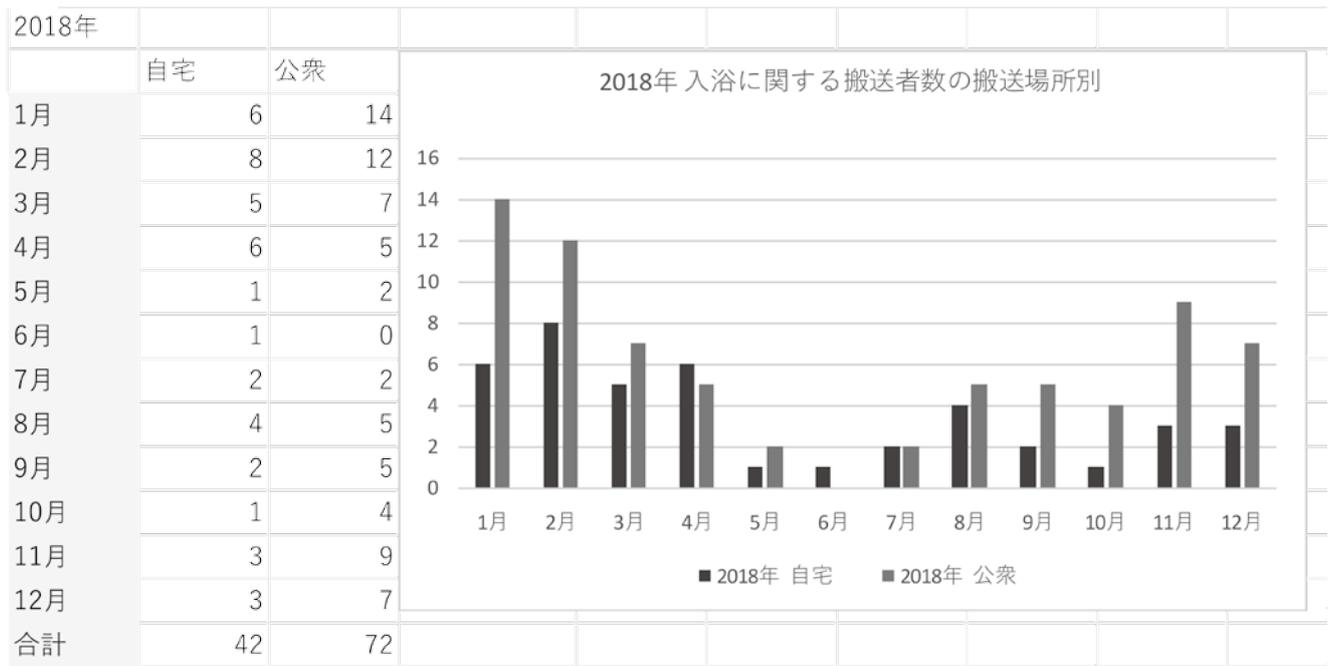
①2018年から2022年の5年間における入浴に関する搬送件数と搬送場所別の調査

2018年の入浴に関する搬送の年代別、搬送場所の分析

表1 2018年における年代別の入浴に関する搬送件数

	搬送者数	入浴に関する搬送者数	自宅	公衆	60代	70代	80代	90代以上	
2018年	1月	638	20	6	14	1	9	5	0
	2月	504	20	8	12	3	8	6	0
	3月	485	12	5	7	0	2	5	1
	4月	518	11	6	5	0	5	6	0
	5月	502	3	1	2	1	2	0	0
	6月	459	1	1	0	0	1	0	0
	7月	594	4	2	2	0	3	0	0
	8月	593	9	4	5	1	0	3	1
	9月	489	7	2	5	0	1	4	0
	10月	507	5	1	4	3	1	0	0
	11月	494	12	3	9	1	5	3	1
	12月	544	10	3	7	2	4	3	0
合計	6327	114	42	72	12	41	35	3	

図2 2018年の入浴に関する搬送件数の搬送場所別



2018年の入浴に関連する搬送件数は合計で114件である。月別の内訳は1月20件、2月20件、3月12件、4月11件、5月3件、6月1件、7月4件、8月9件、9月7件、10月5件、11月12件、12月10件である。

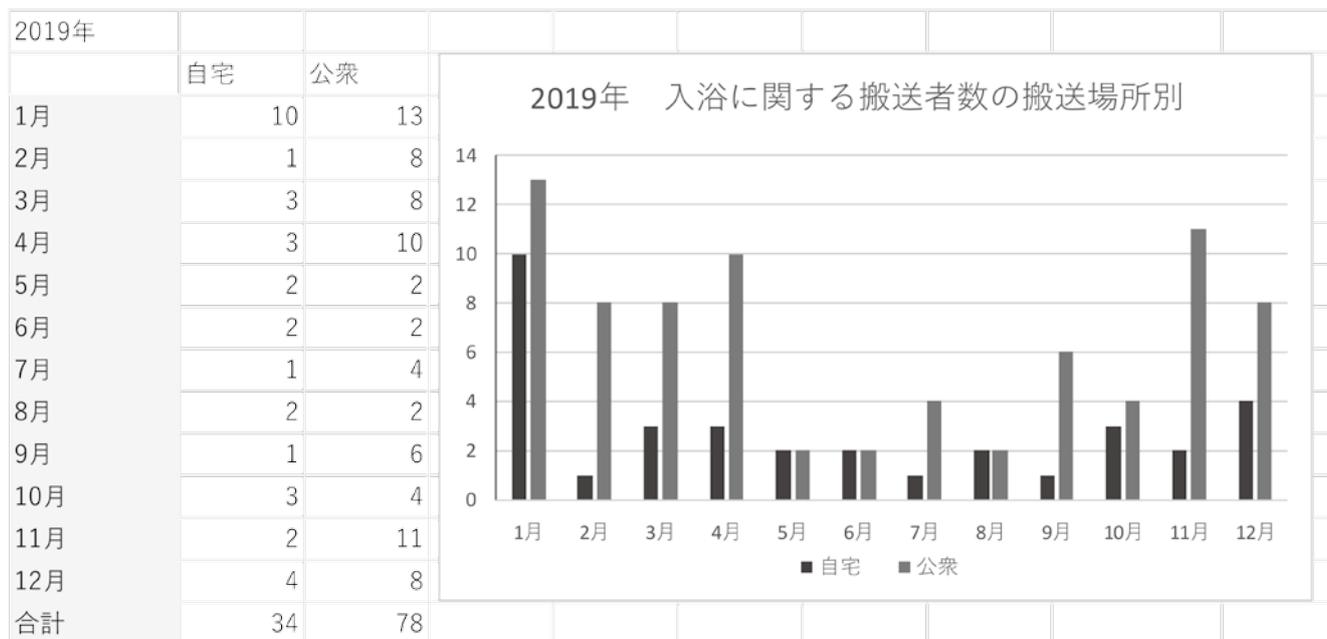
図2のグラフでは月ごとに搬送場所別で表したものである。自宅では1月6件、2月8件、3月5件、4月6件、5月1件、6月1件、7月2件、8月4件、9月2件、10月1件、11月3件、12月3件の合計42件。公衆浴場では1月14件、2月12件、3月7件、4月5件、5月2件、6月0件、7月2件、8月5件、9月5件、10月4件、11月9件、12月7件の合計72件である。

### 2019年の入浴に関する搬送の年代別、搬送場所の分析

表2 2019年における年代別の入浴に関する搬送件数

	搬送者数	入浴に関する搬送者数	自宅	公衆	60代	70代	80代	90代以上	
2019年	1月	606	23	10	13	0	8	10	1
	2月	453	9	1	8	1	2	3	0
	3月	494	11	3	8	2	1	6	1
	4月	548	13	3	10	4	3	1	1
	5月	516	4	2	2	1	2	0	1
	6月	487	4	2	2	1	1	2	0
	7月	558	5	1	4	0	2	2	0
	8月	486	4	2	2	0	3	0	0
	9月	511	7	1	6	1	2	1	0
	10月	560	7	3	4	0	2	1	1
	11月	534	13	2	11	2	4	4	0
	12月	643	12	4	8	3	3	1	1
合計	6396	112	34	78	15	33	31	6	

図3 2019年の入浴に関する搬送件と搬送場所別



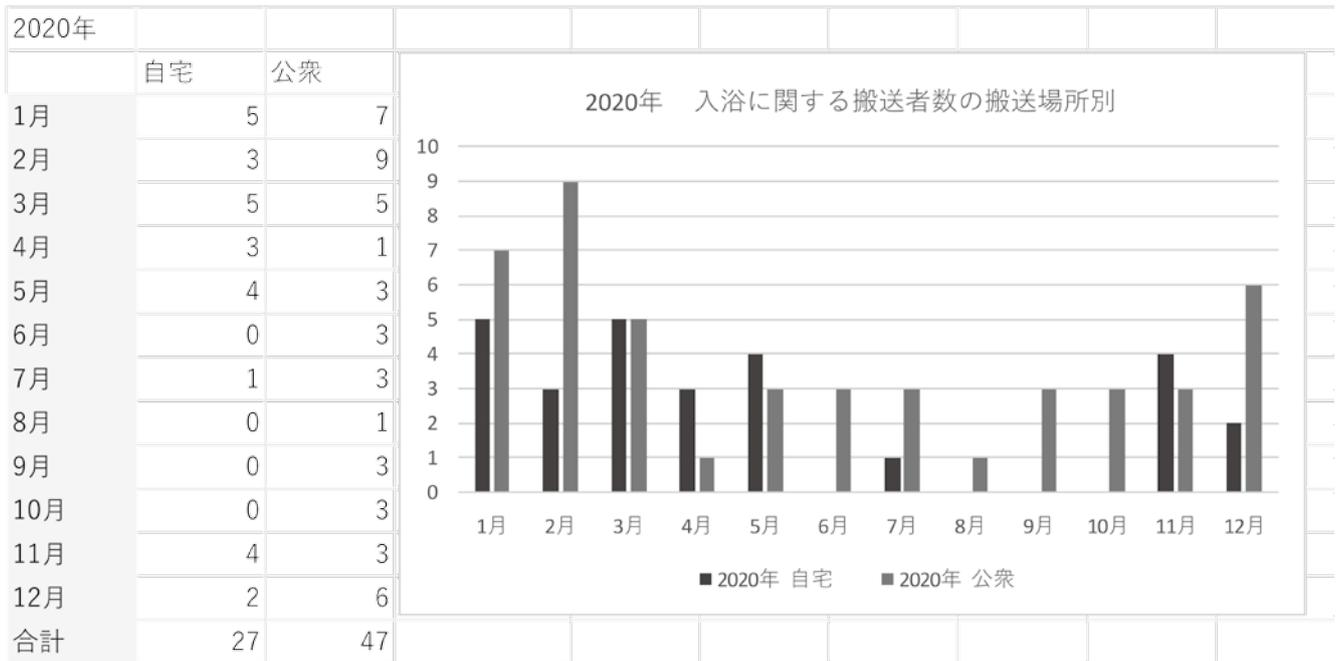
2019年の入浴に関する搬送件数は合計で112件である。図4のグラフでは月ごとに搬送場所別で表したものである。1月23件、2月9件、3月11件、4月13件、5月4件、6月4件、7月5件、8月4件、9月7件、10月7件、11月13件、12月12件である。図2の自宅、公衆浴場別の内訳のグラフでは「自宅での入浴に関する搬送件数」は34件、「公衆浴場での入浴に関する搬送件数」は78件である。

#### 2020年の入浴に関する搬送の年代別、搬送場所の分析

表3 2020年における年代別の入浴に関する搬送件数

	搬送者数	入浴に関する搬送者数	搬送場所		年代別				
			自宅	公衆	60代	70代	80代	90代以上	
2020年	1月	597	12	5	7	1	2	6	1
	2月	518	12	3	9	3	3	5	0
	3月	463	10	5	5	2	5	1	0
	4月	399	4	3	1	1	1	1	0
	5月	412	7	4	3	0	3	1	0
	6月	429	3	0	3	0	2	0	0
	7月	490	4	1	3	2	2	0	0
	8月	484	1	0	1	0	1	0	0
	9月	478	3	0	3	0	0	3	0
	10月	513	3	0	3	1	0	1	0
	11月	531	7	4	3	0	3	1	2
	12月	513	8	2	6	0	4	2	1
合計	5827	74	27	47	10	26	21	4	

図4 2020年の入浴に関する搬送件数と搬送場所別



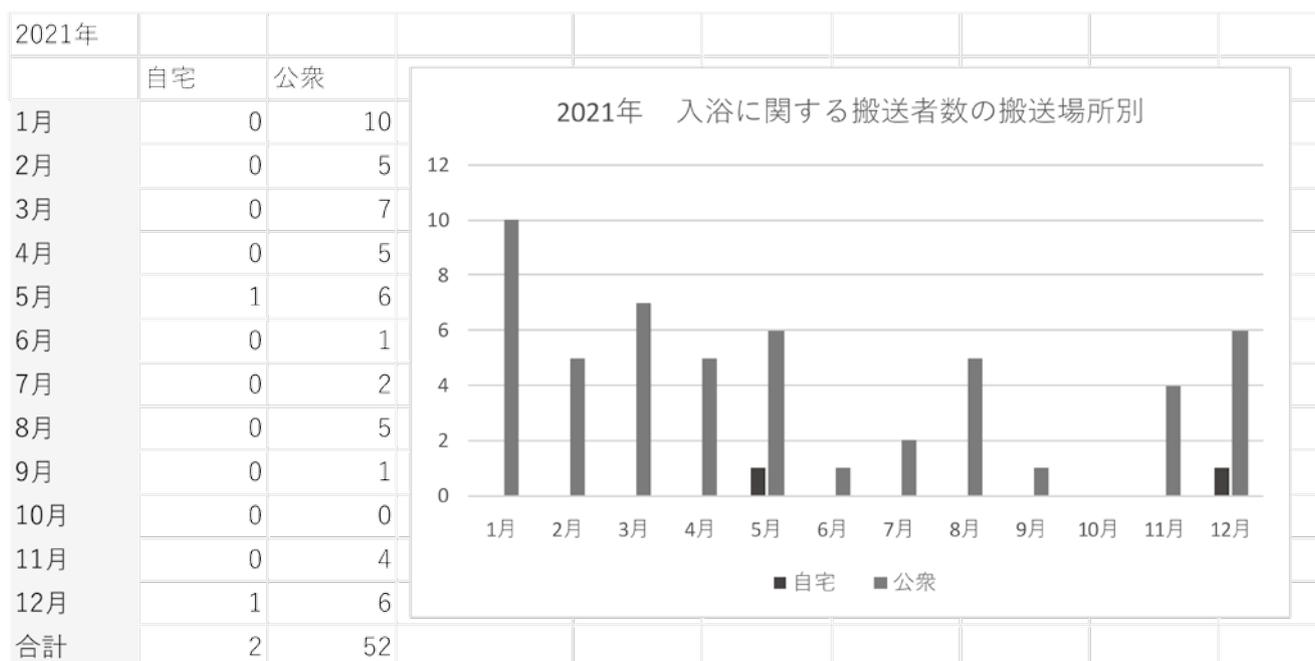
2020年の入浴に関する搬送件数は合計で74件である。図4のグラフでは月ごとに搬送場所別で表したものである。1月12件、2月12件、3月10件、4月4件、5月7件、6月3件、7月4件、8月1件、9月3件、10月3件、11月7件、12月8件である。図3で自宅、公衆浴場別の内訳のグラフでは「自宅での入浴に関する搬送件数」は27件、「公衆浴場での入浴に関する搬送件数」は47件である。

2021年の入浴に関する搬送の年代別、搬送場所の分析

表4 2021年における年代別の入浴に関する搬送件数

	搬送者数	入浴に関する搬送者数	自宅	公衆	60代	70代	80代	90代以上	
2021年	1月	477	10	0	10	0	3	6	1
	2月	446	5	0	5	0	1	4	0
	3月	453	7	0	7	0	5	2	0
	4月	478	5	0	5	0	3	3	0
	5月	472	7	1	6	1	2	2	1
	6月	459	1	0	1	0	0	0	0
	7月	472	2	0	2	1	0	0	0
	8月	509	5	0	5	0	1	0	1
	9月	492	1	0	1	0	0	1	0
	10月	515	0	0	0	0	0	0	0
	11月	537	4	0	4	0	1	1	1
	12月	506	7	1	6	0	2	2	1
合計	5816	54	2	52	2	18	21	5	

図5 2021年の入浴に関する搬送件数の搬送場所別



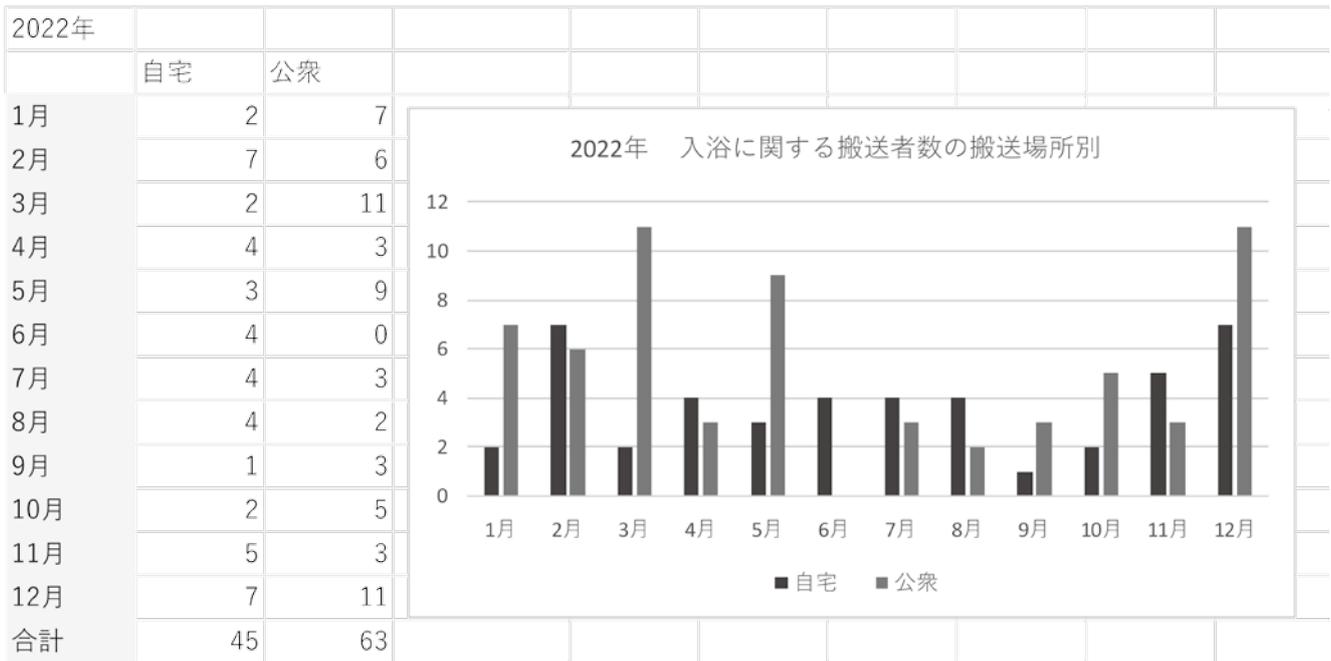
2021年の入浴に関連する搬送件数は合計54件で2018年から2022年までの5年間の調査を通じて一番少ない年となった。図5のグラフでは月ごとに搬送場所別で表したものである。1月10件、2月5件、3月7件、4月5件、5月7件、6月1件、7月2件、8月5件、9月1件、10月0件、11月4件、12月7件である。図4で自宅、公衆浴場別の内訳のグラフでは「自宅での入浴に関する搬送件数」は2件、「公衆浴場での入浴に関する搬送件数」は52件である。2021年は4年間で一番入浴に関連した搬送件数が特に低く、「自宅での入浴に関する搬送件数」は年間を通じて2件である。

### 2022年の入浴に関する搬送の年代別、搬送場所の分析

表5 2022年における年代別の入浴に関する搬送件数

	搬送者数	入浴に関する搬送者数	自宅	公衆	60代	70代	80代	90代以上	
2022年	1月	551	9	2	7	1	3	5	0
	2月	488	13	7	6	3	4	5	0
	3月	542	13	2	11	1	4	5	2
	4月	495	7	4	3	0	1	3	2
	5月	556	12	3	9	0	3	6	0
	6月	494	4	4	0	1	0	1	0
	7月	650	7	4	3	1	2	2	0
	8月	639	6	4	2	0	1	3	1
	9月	496	4	1	3	1	1	0	0
	10月	534	7	2	5	0	3	1	1
	11月	554	8	5	3	1	4	2	0
	12月	676	18	7	11	2	8	4	0
合計	6675	108	45	63	11	34	37	6	

図6 2022年の入浴に関する搬送件数の搬送場所別



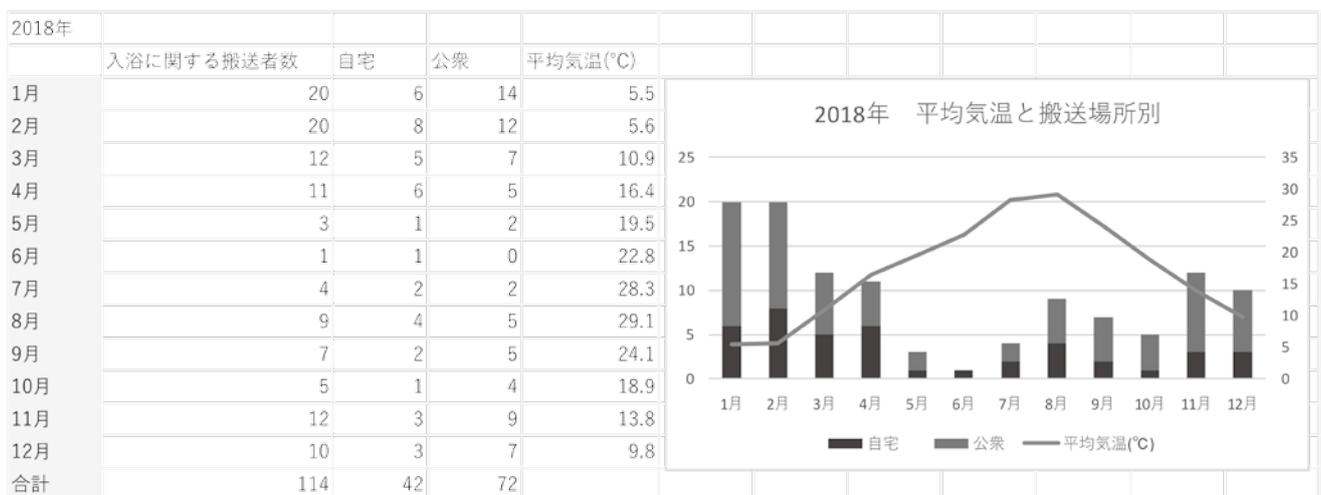
2022年の入浴に関連する搬送件数は合計で108件である。月別は図6のグラフで表した。1月9件、2月13件、3月13件、4月7件、5月12件、6月4件、7月7件、8月6件、9月4件、10月7件、11月8件、12月18件である。図6で自宅、公衆浴場別の内訳のグラフでは「自宅での入浴に関する搬送件数」は45件、「公衆浴場での入浴に関する搬送件数」は63件である。

②過去5年間の平均気温とその年の搬送件数及び場所別の比較。

・各気象情報と搬送件数を気象庁“過去の気象データ”の平均気温と搬送場所別に見ると次のとおりである。

2018年

図7 2018年 平均気温と搬送件数の搬送場所別

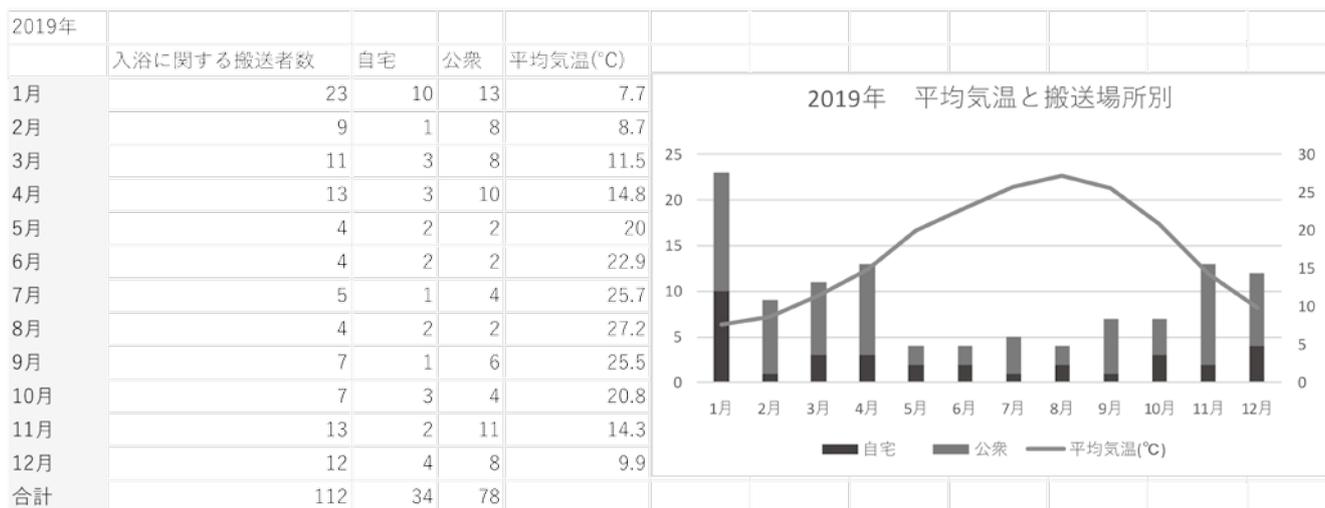


2018年の平均気温と搬送場所別のグラフは図7である。入浴に関する搬送件数と平均気温を比べると1月が5.5°C、次に低いのは2月が5.6°Cで入浴に関する搬送件数も両月とも20件である。平均気温が高い8月は29.1°Cだが入浴に関する搬送件数は9件である。6月の搬送件数はこの年で一番低く1件で平均気温は22.8°Cであった。平均気温が低い1月では自宅は6件、公衆浴場は14件である。次に低い2月は自宅では8件、公衆浴場は12件でこの二か月はそれぞれ合計で20件の方が入

浴に関する搬送者となっている。平均気温の高い8月は自宅が4件、公衆浴場が5件である。この年の公衆浴場からの搬送がなかったのは6月の平均気温は22.8°Cで自宅は1件だけである。

2019年

図8 2019年 平均気温と搬送件数の搬送場所別



2019年の平均気温と搬送場所別のグラフは図8である。入浴に関する搬送件数と平均気温を調べるとこの年の平均最低気温は1月の7.7°Cで搬送件数23件である。年間を通しての平均気温が高い8月は27.2°Cで入浴に関する搬送件数は4件とこの年で一番少ない。同じく4件だった5月の平均気温は20°C、6月は22.9°Cである。平均気温が低い1月は自宅で10件、公衆浴場で13件の合計23件の搬送があった。年間を通しての平均気温が高い8月は自宅で2件、公衆浴場で2件の搬送があった。

2020年

図9 2020年 平均気温と搬送件数の搬送場所別

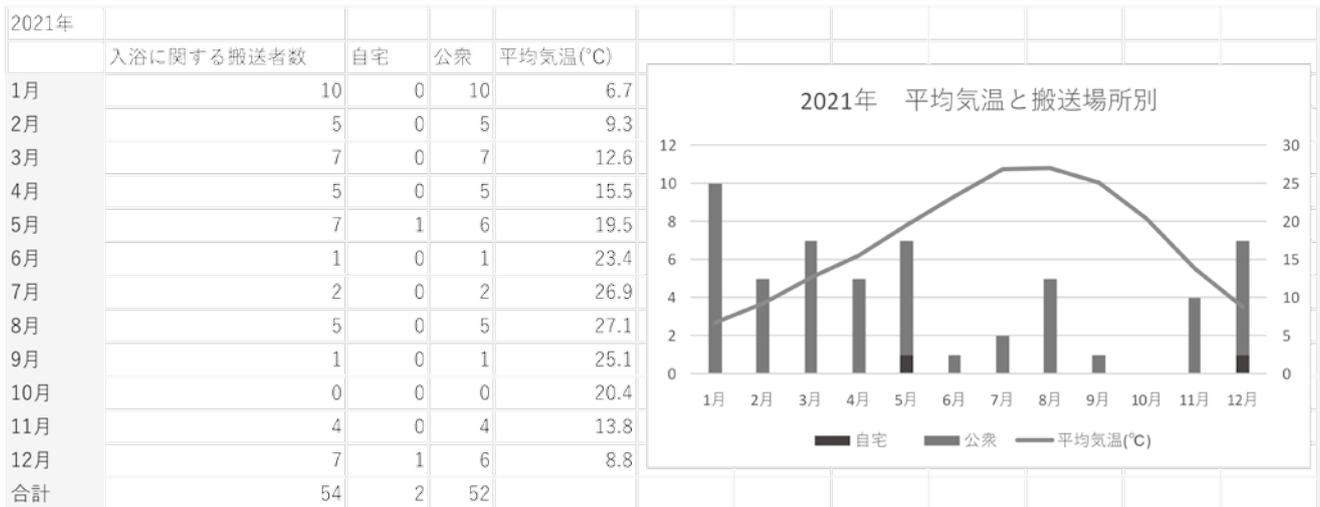


2020年の平均気温と搬送場所別のグラフは図9である。入浴に関する搬送件数と平均気温を調べる

と、平均気温が低いのは12月で7.9°Cで入浴に関する搬送者は8件で自宅が2件、公衆浴場が6件であった。しかし、搬送件数が多いのは1月と2月で1月は9.1°Cで12件の内訳は自宅が5件、公衆浴場で7件。同じ件数で2月の8.7°Cで12件で内訳は自宅が3件、公衆浴場で9件である。この年の平均気温が高い月は8月の29.3°Cで公衆浴場からの1件だけである。調査を行った5年間で公衆浴場からの搬送件数が47件と5年間の中で一番低い件数となっている。

2021年

図10 2021年 平均気温と搬送件数の搬送場所別



2021年の平均気温と搬送場所別のグラフは図10である。入浴に関する搬送件数を見ると平均気温が低い1月の6.7°Cで入浴に関する搬送件数は10件全て公衆浴場で発生している。年間を通しての平均気温が27.1°Cと高い8月では5件の搬送がありこの5件はすべて公衆浴場で発生した。さらにこの年は自宅での搬送が年間を通じて2件だけだった。

2022年

図11 2022年 平均気温と搬送件数の搬送場所別



2022年の平均気温と搬送場所別のグラフは図11である。入浴に関する搬送件数を見ると平均気温が低い2月の5.9°Cで入浴に関する搬送者は13件、自宅が7件、公衆浴場が6件である。3月の搬送件数も13件だが自宅が2件、公衆浴場が11件。平均気温が高い8月は29°Cで6件の搬送のうち

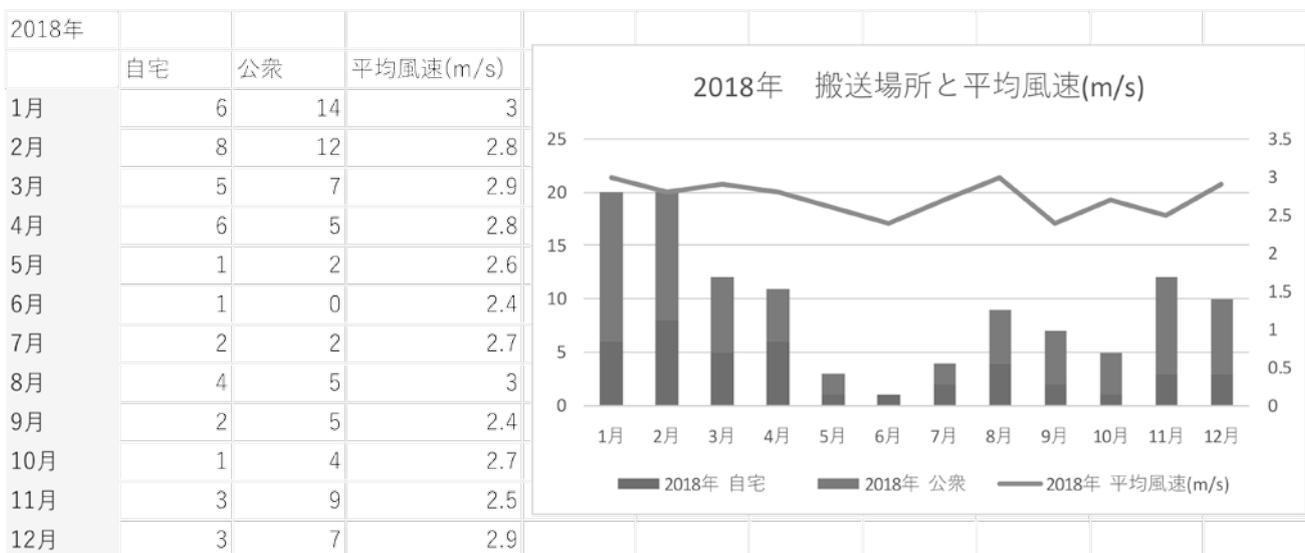
自宅が4件、公衆浴場が2件である。

この年の搬送者が多い12月の気温は7.7°Cで搬送者は18件。内訳は自宅が7件、公衆浴場が11件である。入浴に関する搬送者が少ないのは6月と9月の4件で6月は自宅が4件、公衆浴場は0件、9月は自宅が1件で公衆浴場が3件である。

③過去5年間の平均風速と搬送件数及び場所別の調査。

2018年

図12 2018年 搬送場所と平均風速

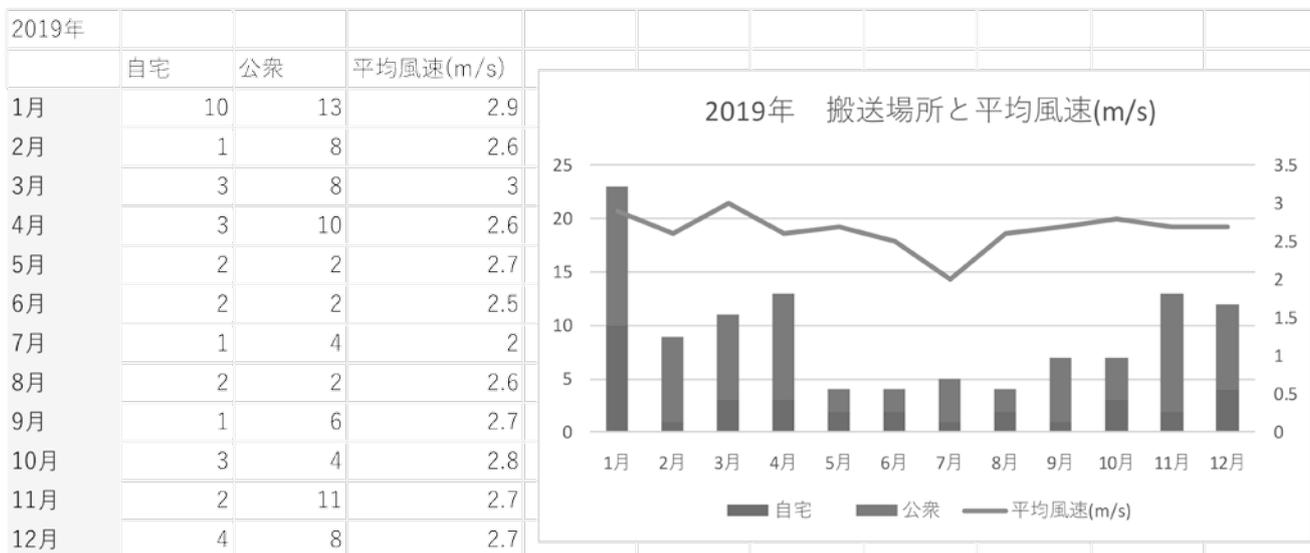


2018年の搬送件数と平均風速を調べた結果が図12である。

1月3 m/sで20件、2月2.8m/sで20件、3月2.9m/sで12件、4月2.8m/sで11件、5月2.6m/sで3件、6月2.4m/sで1件、7月2.7m/sで4件、8月3 m/sで9件、9月2.4m/sで7件、10月2.7 m/sで5件、11月2.5 m/sで12件、12月2.9 m/sで10件であった。

2019年

図13 2019年 搬送場所と平均風速

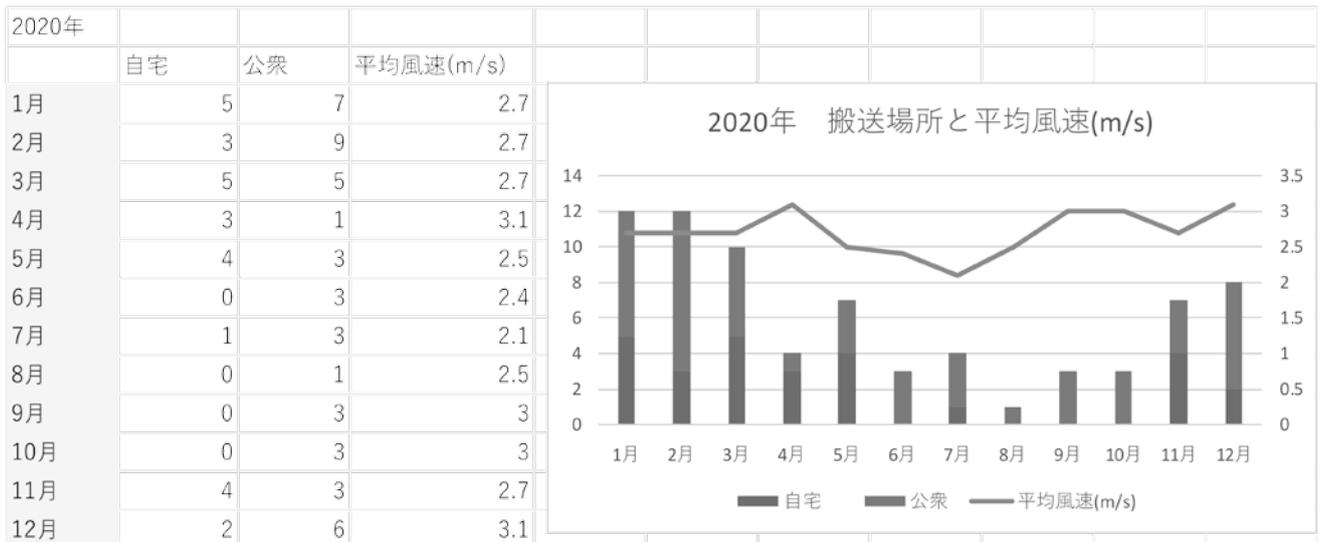


2019年の搬送件数と平均風速を調べた結果が図13である。

1月2.9m/sで23件、2月2.6m/sで9件、3月3m/sで11件、4月2.6m/sで13件、5月2.7m/sで4件、6月2.5m/sで4件、7月2m/sで5件、8月2.6m/sで4件、9月2.7m/sで7件、10月2.8m/sで7件、11月2.7m/sで13件、12月2.7m/sで12件であった。

2020年

図14 2020年 搬送場所と平均風速



2020年の搬送件数と平均風速を調べた結果が図14である。

1月2.7m/sで12件、2月2.7m/sで12件、3月2.7m/sで10件、4月3.1m/sで4件、5月2.5m/sで7件、6月2.4m/sで3件、7月2.1m/sで4件、8月2.5m/sで1件、9月3m/sで3件、10月3m/sで3件、11月2.7m/sで7件、12月3.1m/sで8件であった。

2021年

図15 2021年 搬送場所と平均風速



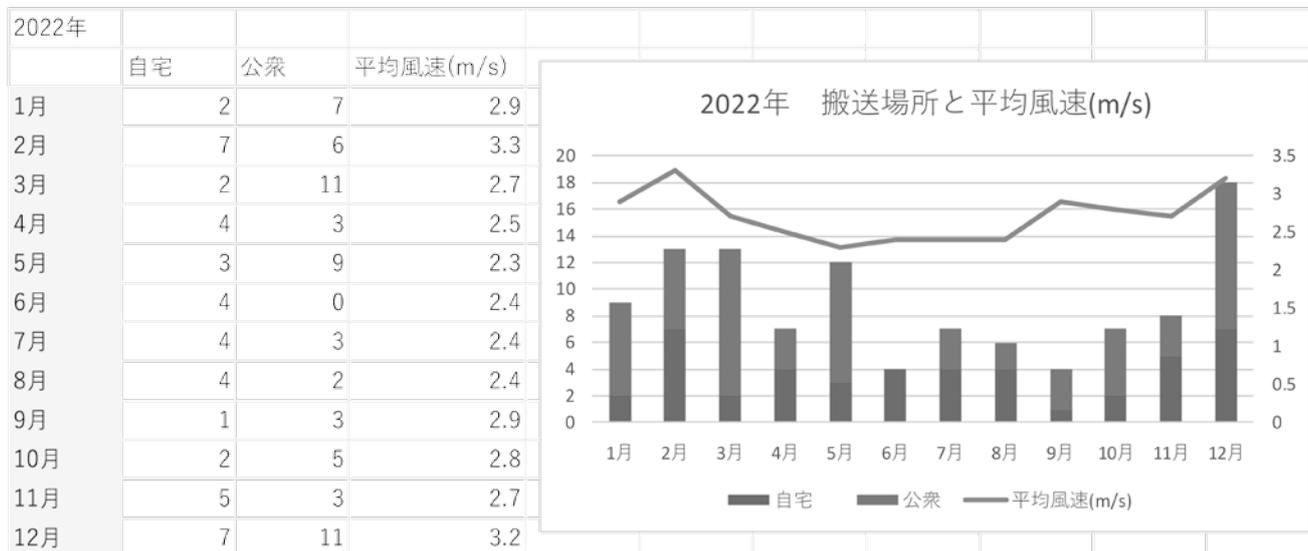
2021年の搬送件数と平均風速を調べた結果が図15である。

1月3m/sで10件、2月3m/sで5件、3月2.6m/sで7件、4月2.8m/sで5件、5月2.5m/sで7件、6月2.3m/sで1件、7月2.2m/sで2件、8月2.4m/sで5件、9月2.3m/sで1件、10月2.8m/s

で0件、11月2.8m/sで4件、12月3.3m/sで7件であった。

2022年

図16 2022年 搬送場所と平均風速



2022年の搬送件数と平均風速を調べた結果が図16である。

1月2.9m/sで9件、2月3.3m/sで13件、3月2.7m/sで13件、4月2.5m/sで7件、5月2.3m/sで12件、6月2.4m/sで4件、7月2.4m/sで7件、8月2.4m/sで6件、9月2.9m/sで4件、10月2.8m/sで7件、11月2.7m/sで8件、12月3.2m/sで18件であった。

### 3.アンケート調査

別府市内の公衆浴場5か所から無作為に抽出した利用者100人を対象にアンケートを実施し100名から回答をえられた。

温泉利用者の年齢順に90代以上が2人、80代が5人、70代は37人、60代は25人、50代は16人、40代は4人、30代が5人、20代が4人、10代の入浴者数は0人、未記入が2件あった。

性別は男性が33人、女性が65人、未記入が2人である。

1「温泉は健康・体に良いと感じているか」については99人が“体に良いと思う”と回答した。“体に良いと思わない”と回答したのは1名だ。2「入浴前自らの健康状態や入浴中の健康状態変化を確認していますか？」は99人より回答をえられた。そのうち79人が“ある”と回答、20人は“ない”と回答した。3「入浴中にヒートショック（血圧の急変道）を感じた事の有無」では94人が“無い”と回答し“ある”と回答したのは6人である。4「飲酒をして入浴をしたこと」では99人の回答をえられ85人は“飲酒後の入浴の経験はない”と回答し残りの14人は“飲酒後の入浴の経験がある”と回答した。5入浴時に転倒や溺れそうになったことについての質問では99人から回答をえられた。89人は“ない”と回答、10人は“ある”と回答した。6入浴における火傷、脱水症状の経験では99人が回答した。“ない”と回答したのは98人、あると回答したのは1名である。7自由記述では

58 件の回答が得られた。その中より一部抜粋して紹介したい。施設、設備に関しての「床が滑る」「浴場の床の材質はなるべく滑りにくいものにして欲しい」など床のぬめりなどで転倒の危険を指摘する声が 3 件あった。入浴に関する体調不良では次の通りの回答が得られた。「入浴中ふらつき、体調不良の方には声かけをしている。帰り番頭の方に伝えて帰っている。」「お年寄りがひとりで入っていた時、気になるので、気をつけて見てあげたいです。」などで、公衆浴場で様々な人が利用するからこそ自分以外の利用者の体調を心配する回答が 4 件。実際に体調不良者に遭遇し対処した経験がある回答も出た。「血圧の高い人（160 mm hg 台）が入浴中に意識消失。その後、自然回復」「顔色が悪く、吐き気がして気分が悪そうだったので、横になってもらって、冷水を飲ませ快復。」「湯あたりした人を見て水を足にかけてあげ水をのませた。」「水分を取らずに入浴し湯船で浮いた人を助けた事がある。出た後に、たおれた方を起こした事も有る。」など公衆浴場に居合わせた人が発見、救助を行ったことがあるとの回答が 3 件あった。一緒に入浴していた人が入浴に関する体調不良の経験があるとの回答では「先日一緒に入った人がのぼせて、脱衣所で休んでいた。」「一緒に入浴していた人が、湯舟から上がる時にフラットしたのを見て、驚きました。」等。「近くの温泉で旅行者が入浴中、気分が悪く動けなくなっている状態を目にしたことがある。」と観光客の入浴に関する体調不良や「酒を飲んでいる人がたまにいますがあぶないと思います。この湯は少々あついので気を付ける必要があると思います。ここはあつ湯好き向きです。（浜脇温泉）」と回答があったが浜脇温泉の湯温は熱湯が 43 度、ぬる湯が 40~42 度<sup>2)</sup>の 2 層あるが湯温が高い別府温泉に慣れていない観光客の温泉利用や飲酒後の入浴を危険視する回答も上げられた。少数だが「足のけいれん有り」と自身の入浴に関する回答が 1 件。「入浴後、低血糖で気分が悪くなった人がいた」「年齢があがると皮膚感覚が弱くなるので、ぬくもってるのがわからないと聞いています。気をつけて入浴したいです。」と入浴に関する体調不良の原因、自身の入浴に関する体調不良の症状や入浴時に気を付けている事々の回答はそれぞれ 1 件である。

### 【結論と考察】

別府市における 2018 年から 2022 年の過去 5 年間の救急搬送件数の平均は年間約 6028 であった。そのうち入浴に関連する搬送件数は年間平均 92 件の要請があった。そのうち公衆浴場からの要請は年間平均 62.4 件で約 67.8%が公衆浴場からであった。60 代以上の入浴に関する搬送件数のデータでは 70 代と 80 代の入浴に関する救急搬送件数が多い傾向があり別府市の 60 歳以上の総人口は 46,338 人だ。同年の入浴に関する搬送件数 74 件で割ったところ約 626.2 人に一人が入浴中に救急搬送されている。

2020 年の公衆浴場で入浴に関する搬送件数は 47 件で公衆浴場に限って言えば調査を実施した 5 年間で一番低く、2021 年の入浴に関連する搬送件数は調査を実施した 5 年間で一番低かった。特に自宅で入浴に関する搬送件数は 2 件で公衆浴場では 52 件の合計 54 件だけである。この 2 年では 2020 年初頭より新型コロナウイルス発生拡大により公衆浴場の利用を制限したことや利用頻度の減少、人との接触を避けて自宅で風呂に入る人が増えたことが公衆浴場での搬送件数が減少した原因の一つだと考えられる。さらに 2020 年と 2021 年では全体の救急搬送件数も減少しており 2020 年は合計 5827 件、2021 年は 5816 件で 5800 件台であったことから新型コロナウイルスで観光客が減少したことで観光客の搬送件数が減少したことも視野に入れられる。

別府市内の入浴に関する搬送件数の平均気温と搬送場所別の関係では平均気温が低い 1 月、2 月、1 2 月の冬場での搬送件数が増加している。さらに、場所別内訳では年間平均気温に関係なく自宅より公衆浴場での入浴に関する搬送件数が多いことが顕著に表れている。平均気温以外の気象条件を元に自宅と公衆浴場から入浴に関する搬送件数のデータを比べると、平均風速の強い月は入浴に関

連する搬送件数は多くなる傾向が搬送場所と平均風速を示したグラフから示唆される。

今回のアンケート調査より公衆浴場利用者では70代と60代の利用が多い事が分かった。また、「入浴前自らの健康状態や入浴中の健康状態変化を確認しているか」の回答で79人が確認していると回答しており体調変化に注意して利用している人が多い反面、自由記述における回答では一定数、入浴における体調不良につながったこと、その場に居合わせた経験があること分かる。公衆浴場では番台さんが常駐している場合や利用者同士がお互いに声の掛け合い、体調不良者を見つけた際に適切な対処を行うよう意識しているように感じる。また、観光客の入浴に関する体調不良や飲酒後の入浴を危険視する回答も上げられた。とくに観光客は普段の風呂の設定温度と違う事、慣れない環境で入浴する為に体調不良につながるのではないだろうか。「年齢があがると皮膚感覚が弱くなるので、ぬくもってるのがわからないと聞いています。気をつけて入浴したいです。」とアンケートにあったが入浴前後、入浴中に自身の体調を把握しておくことと湯あたりなどにならない様に自ら対策を講じる事が大切になってくるだろう。「入浴後、低血糖で気分が悪くなった人がいた」「血圧の高い人(160 mm hg 代)が入浴中に意識消失。その後、自然回復」との回答があり、入浴時の低血糖対策で温泉旅館では宿泊者に入浴前に温泉饅頭などの提供を行っているが公衆浴場を利用する地元の方は毎回、温泉に入る前に温泉饅頭などの菓子を食べているわけではないだろう。また、入浴時に血管拡張して血圧は下がるが風呂に入った直後には血管収縮して血圧が急上昇する為、高血圧者の入浴には注意が必要で温泉の禁忌事項にも高血圧者が加えられている。

本研究で別府市民の入浴に関連する搬送件数の過去5年間の月別で別府市消防本部より提供されたデータをもとに搬送件数や搬送者の年齢、搬送場所と気象条件で調べる以外に別府市内5か所の温泉でアンケート調査を実施し温泉入浴における体調不良につながるファクターを追求していくことを検討した。今後の研究では平均風速と搬送件数に注目して追跡調査を行うほか、今回調べることの出来なかった他の気象条件との比較、2022年以降の搬送件数の調査、別府八湯の場所別の搬送件数、アンケートの統計を含め更に追求していくことを考えている。

#### 【謝辞】

本研究を遂行するにあたり令和5年度大分県温泉調査研究会からの研究助成を頂きその助力により研究を実施出来た事をこの場を借りて心より感謝申し上げます。

搬送件数の資料提供においては、別府市消防本部警防課の鶴崎博之様様に深く感謝いたします。ご協力により本研究のデータ収集が円滑に進行しました。ご尽力に心から感謝申し上げます。アンケート調査に協力いただいた別府市温泉課の皆様や終始温かい支援を賜りました別府市営温泉の利用者の方々にも厚くお礼申し上げます。皆様の温かい支援とサポートに心からお礼申し上げます。

利益相反なし。

#### 【参考文献】 閲覧日：2024年2月9日現在

- 1) 令和2年版 別府市統計書 項目2. 人口 年齢別・男女別人口  
[https://www.city.beppu.oita.jp/sisei/toukei\\_housei/tokei\\_r02.html](https://www.city.beppu.oita.jp/sisei/toukei_housei/tokei_r02.html)
- 2) 熱く！いや、ぬるく！ 別府温泉の温度巡り論争沸騰中 加藤勝利 朝日新聞デジタル  
<https://www.asahi.com/articles/ASM4L4VDGM4LTPJB00G.html>

