

匿名レセプト情報を用いた熱中症発生状況の経年的検討に関する研究

研究分担者 三宅 康史 帝京大学医学部救急医学講座 教授
研究協力者 登内 道彦 気象業務支援センター 部長
梅原 祥嗣 碧水会長谷川病院
神田 潤 帝京大学医学部救急医学講座 講師

研究要旨：

『新しい生活様式』に即した熱中症予防対策の評価として、2012年より2020年までの《匿名レセプト情報》（医療機関を受診し熱中症と診断にもとづき治療を受けた症例のレセプトに記載された医療データを一定の審査を得て厚生労働省より提供される）を用いて、本邦の夏季における熱中症患者の発生状況・重症度等について全国6都市における同時期のWBGT値と合わせて分析・調査した。判明した結果として、7月下旬～8月上旬に特に熱中症患者が増えるため、その時期の集中的な予防措置と受け入れ医療機関における準備が重要である。また2019年、2020年の分析から、夏季の暑さはほぼ同程度であったが、マスク着用の徹底による熱中症発生数の増加は認められなかった。

2年間の厚生労働行政推進調査事業費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）分担研究として、『新しい生活様式』に即した熱中症予防対策の評価及び推進のための研究を、2012年より2020年までの《匿名レセプト情報》（医療機関を受診し熱中症と診断にもとづき治療を受けた症例のレセプトに記載された医療データを一定の審査を得て厚生労働省より提供される）を用いて分析・調査した。

A. 研究目的

初年度は、研究期間として2012年より2018年までの各年について6月～9月の4か月間の熱中症関連の診断を受けた《匿名レセプト情報》を用いて、気象庁から公表される全国6都市の同時期のWBGT値を重ね、本邦の夏季の暑さの程度や経時的な変化と熱中症患者の発生数、重症度の特徴を解析した。2年目は、これに2019年、2020年のデータを追加して検討するとともに、COVID-19の発生前の2019年と発生後の初めての夏となる2020年の、マスク着用の徹底等による熱中症発生の影響の有無を《匿名レセプト情報》から比較することを目的とした。

B. 研究方法

2012年から2020年までの9年間の、各年の6月～9月の4か月に医療機関を受診（来院手段は問わず）し、熱中症と診断を受けた症例の情報を、厚生労働省が統括する《匿名レセプト情報》として一定の書類審査を通過したのちに、個人情報特定できない形式（旬別、地域別、治療内容別など）に変

換したデータの提供を受けた。

提供を受けた2012年から2020年までの9年間の夏季4か月分の症例数を旬別（上旬、中旬、下旬）に、軽症例（外来受診のみ、外来受診で点滴あり）、重症例（入院例、死亡例）の4段階に分けて集計した。日別のWBGT値は、研究協力者である（一財）気象業務支援センター登内道彦氏の協力により、気象庁から公表される全国6都市の同時期のWBGT（6都市の当日最高WBGTの平均）をその旬別発生数に重ねて、WBGTによる発生数、重症度割合の変化を解析した。

また、COVID-19発生前の2019年夏季と、感染流行後の初めての夏となる2020年の夏季について、熱中症《匿名レセプト情報》を用いて、性別、重症度別症例数、重症度割合などを旬別に比較検討した。

（倫理面への配慮）

特に必要としない。

C. 研究結果

《匿名レセプト情報》から提供を受けた2012年から2020年までの9年間の6月～9月の4か月分の症例数は、2012年316,388人、2013年393,907人、2014年285,921人、2015年345,498人、2016年351,797人、2017年349,293人、2018年578,736人、2019年380,027人、2020年375,310人に及んだ。

①9年間の熱中症患者発生パターン

図1～9に、2012年から2020年までの各年における外来受診（青）、外来＋点滴（黄色）、入院（灰色）、

死亡(赤)の旬別の変化を各月旬別に線グラフで示すとともに、これに本邦6都市最高WBGT平均(日別)を重ねてそれぞれ1枚の図としたものを示す。各年の6月～9月における熱中症患者発生数の経時的な変動は、二峰性となるパターン、一峰性となるパターン、明確なピークがなく発生数の多い状況が長く続くパターンに分けられた。

二峰性となるパターンでは7月下旬～8月上旬にピークがあり、8月中旬に減少した後8月下旬に再度増加した後9月には収束する。2012年、2014年、2017年、2018年がそれにあたる。8月下旬の再増加(または8月中旬の一過性減少)がなく7月下旬または8月上旬に一峰性のパターンをとったのは2015年、2019年、2020年であった。残る2013年、2016年は7月上旬から8月下旬まで盛夏が続き、発生数の多い状況が長く続いた年であった。

パターンによる特徴を見出すことはできなかったが、6月中から症例数が増えた年は存在しなかった。一方で残暑が厳しく9月まで症例数が多かったのは、2012、2013、2016、2019、2020年と半数以上あった。最も暑かった夏は2018年で、症例数も圧倒的に多かった。一方で冷夏と言えないまでも症例数の最も少なかったのは2014年、次いで2012年であった。これら3つの年の経過は二峰性パターンであった。一峰性となった年の中で特異的なのはピークが8月下旬に生じた2020年であるが、重症者(入院数+死亡者数)のピークはその前の8月中旬であった。それ以外では基本的に症例数の多い時期と重症例の時期はほぼ同じであった。発生数の多い状況が長く続くパターンとなった2013年は重症例はむしろ最大の症例数の出た7月下旬より8月中旬の方が多かった。

②COVID-19発生前後の夏季におけるマスク着用徹底の影響

2019年は合計で380,027人が医療機関を受診し熱中症の診断を受けた。男性194,950人、女性185,077人であった。2020年は合計375,310人、男性192,663人、女性182,647人であった(図10左)。

年齢層別では、未就学児相当、小学生相当、中学生相当、高校生相当、大学生相当、成人、高齢者(65歳以上、うち80歳以上、90歳以上を別途集計)に分けて両年を比較した。

2019年は未就学児相当6,081、小学生相当15,678、中学生相当15,728、高校生相当12,496、大学生相当14,721、成人138,448、高齢者176,875(うち80歳以上83,090、90歳以上17,030)であったが、2020年は未就学児相当3,417、小学生相当11,938、中学生相当13,996、高校生相当11,646、大学生相当13,660、成人140,298、高齢者180,355(うち80歳以上86,289、90歳以上18,510)であり、大学生相当までは2019年、成人以降は2020年の方が多かった。

重症度割合は《入院+死亡数/熱中症の診断のついた全受診者数》として計算した。入院者の数、死亡者の数は2019年33,006人、608人、2020年33,163人、651人とほぼ同数であった。受診者数のピークは2019年は8月上旬、2020年は8月下旬であり、重症者である入院+死亡数のピークは2019年は8月上旬、2020年は8月中旬となった。重症者の割合をみると両年とも、多くの地域で8月中旬に最も高くなり、同じ傾向を呈していた。地域で比較すると北海道での重症者割合が他地域より高く、6～7月から上昇している傾向がみられた。

D. 考察

2012年～2020年の分析では、2013年を除き7月下旬から8月上旬が受診者数のピークとなっており、同じく2013年を除いて8月中旬は減少期になっている。そしてどの年でも9月上旬にはほぼ終息することがわかっている。とはいえ半数の年では9月まで症例数が多くなってきており、児童・生徒、学生における夏休み明けの時期には注意が必要である。

今後は、世界的な気候変動の影響を受け、夏季における台風や豪雨などの発生が多くなると、熱中症症例数も大きく影響を受ける可能性がある。ただ、どの年においても7月下旬から8月上旬が本邦において、熱中症の受診、重症例の発生、重症割合が確実に増えることが今回の結果より分かった。梅雨が明けて天候が安定すること、暑さそのものの蓄積とそれによる身体の疲労が蓄積される時期にあたることなどが要因になっていると考えられる。

2019年と2020年の比較では、男女比、症例数、重症度割合などはそれ以前とほぼ同様であった。2019年の症例数の変化は2012年以降のパターン分類としては一峰性であったが、この年の気候の特徴としては9月上～中旬に再度高温となる時期があった。また2020年は8月下旬まで暑さが続いた。これにより影響が生じたと考えられる事象として、2019年の成人未満の年齢層(未就学児～大学生相当)での症例数の増加がある。学校等において8月の夏休みの後に9月から2学期が始まる最初の時期に、熱中症への注意喚起が必要と言える。

結果として、2019年と2020年の夏の暑さは、8月に暑さが続いた期間や9月の再度の気温上昇等の違いがあるものの、暑さの程度は、それ以前とほぼ同様と考えられる。また症例数、重症度割合の比較などにおいても差がなかったことから、『新しい生活様式』におけるマスク着用の徹底、屋内での換気、「三密」回避の影響は限局的であったと思われる。その中で、夏季のマスク着用によりより強く暑さを感じたために、いつもより早期に休憩や水分補給をしたり、「三密」の回避や外出の制限が熱中症の発生を抑制する影響をもたらした可能性は十分あることも考慮すべきである。

E. 結論

2012年より2020年までの本邦の夏季における熱中症患者の発生数や重症度について、厚生労働省から提供を受けた《匿名レセプト情報》を用いて分析した。7月下旬～8月上旬に特に熱中症患者が増えるために、その時期の集中的な予防措置と医療機関における準備が重要である。また2019年、2020年の《匿名レセプト情報》の分析からは、熱中症発生はそれ以前とほぼ同程度であり、マスク着用の徹底等『新しい生活様式』に伴う症例数の増加は認められなかった。

F. 研究発表

1. 論文発表

Kanda J, Miyake Y, Tanaka D, Umehara T, Yamazaki M, Harada N, Fujita M, Hayashida K, Kaneko H, Kobayashi T, Miyoshi Y, Kishihara Y, Okada Y, Okano Y, Tachino J, Takauji S, Yamaguchi J, Maeda A, Yokota H, Yokobori S. Current status of active cooling, deep body temperature measurement, and face mask wearing in heat stroke and heat exhaustion patients in Japan: a nationwide observational study based on the Heat stroke STUDY 2020 and 2021. *Acute Med Surg.* 2023 Feb 14;10(1):e820.

2. 学会発表

三宅 康史, 神田 潤, 日本救急医学会熱中症および低体温症に関する検討委員会. 熱中症:スポーツ医学としての挑戦と救急医学の役割. 第33回日本臨床スポーツ医学会学術集会、札幌、2022年11月.

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

図1

2012年6-9月熱中症レセプト
データvsWBGT

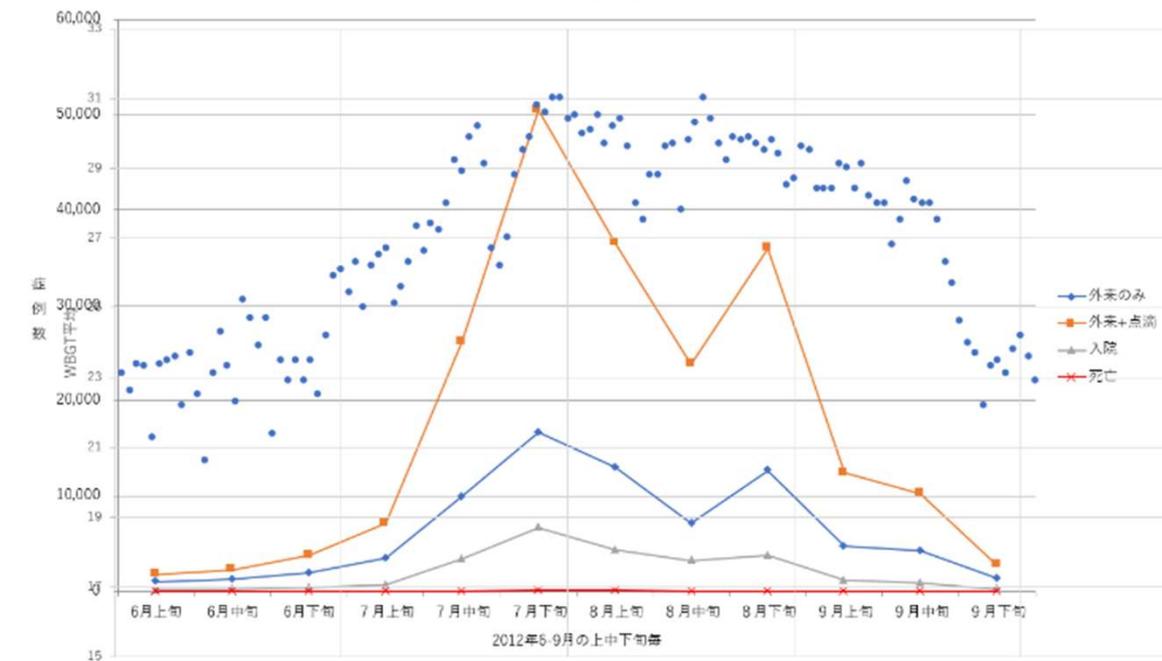


図2

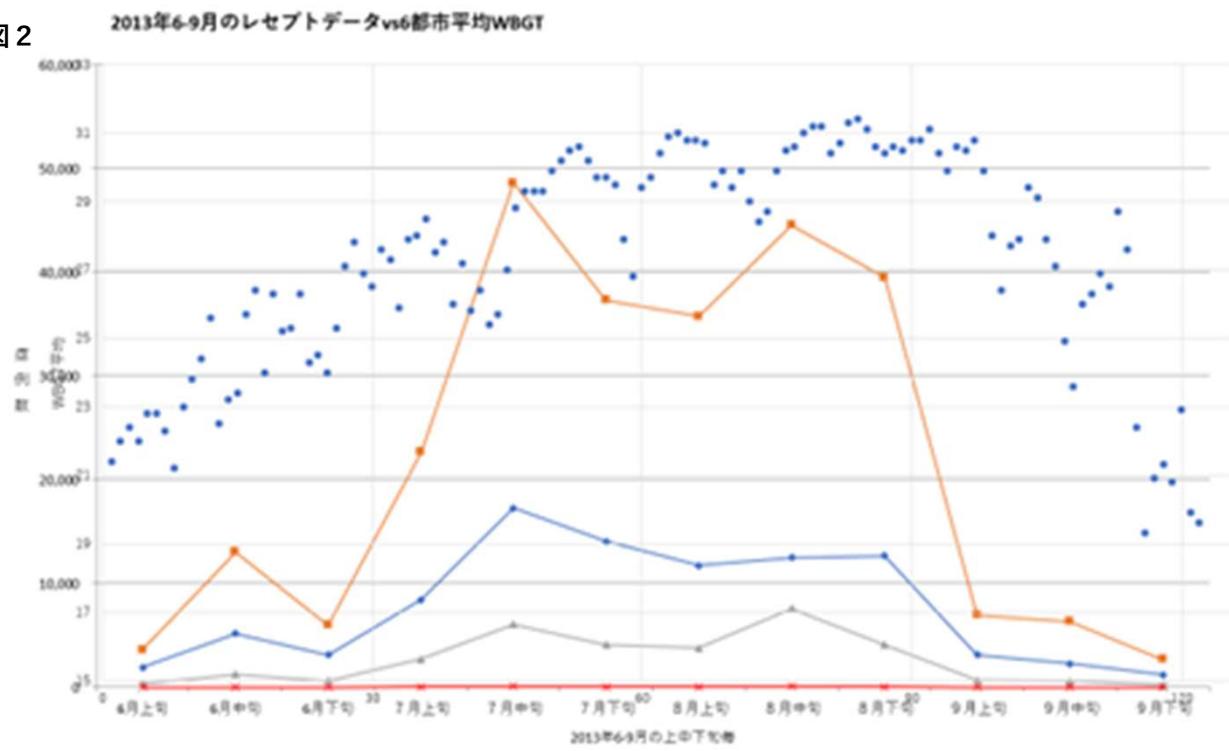


図 3

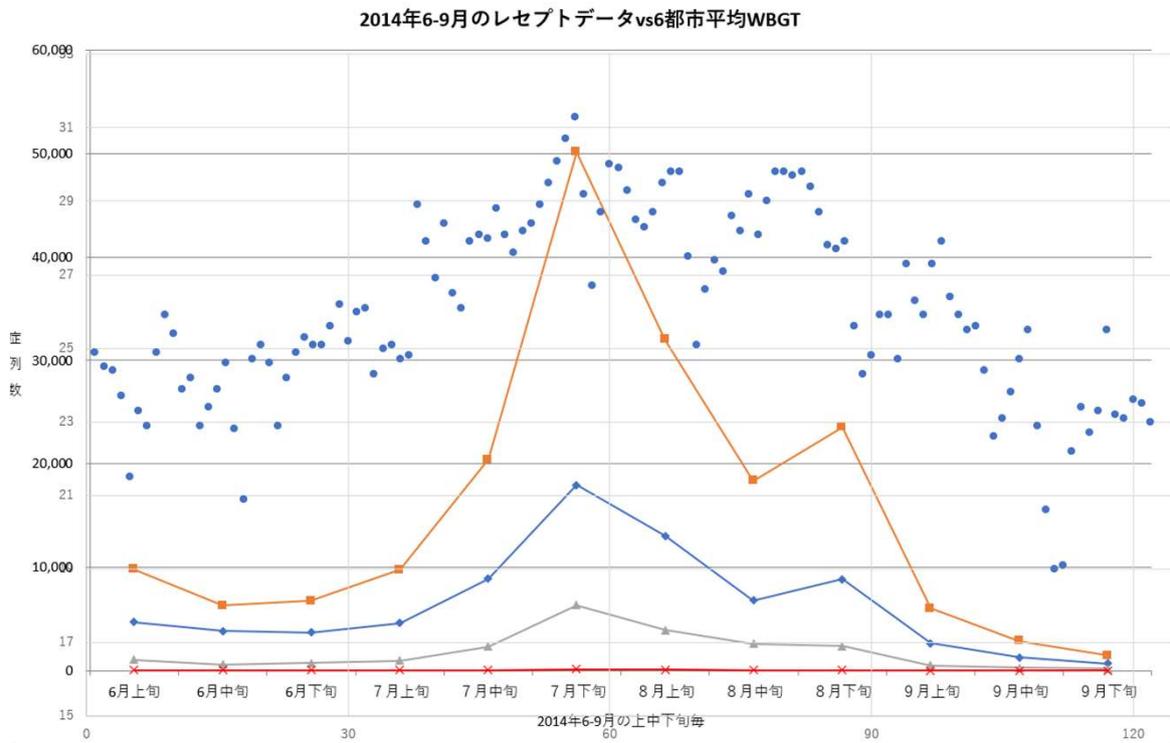


图 4

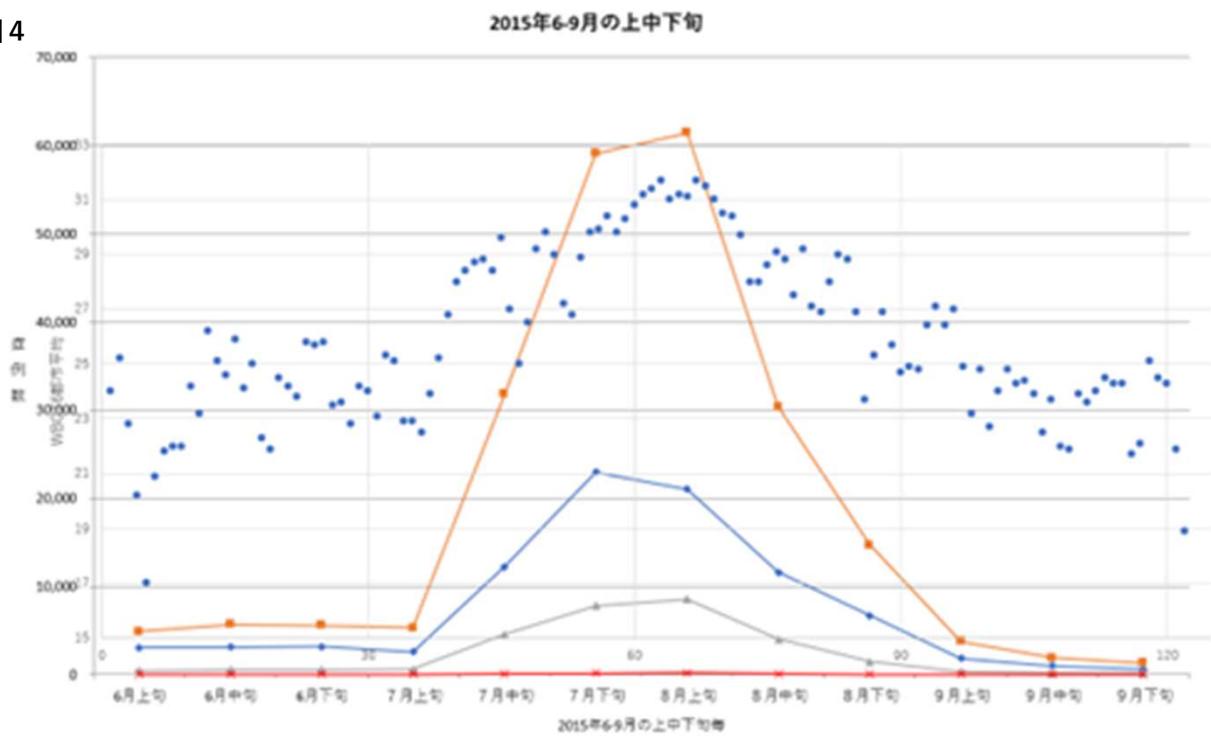


図 5

2016年6-9月のレセプトデータvs6都市平均WBGT

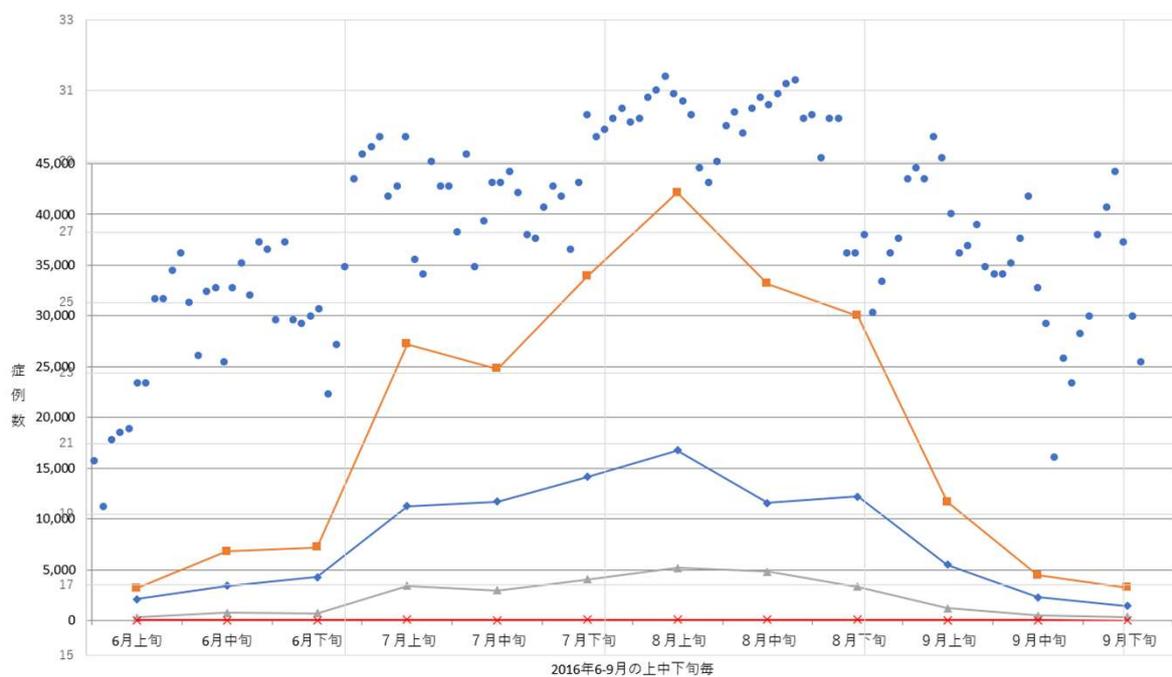


図6

2017年6-9月熱中症レセプト
データvsWBGT

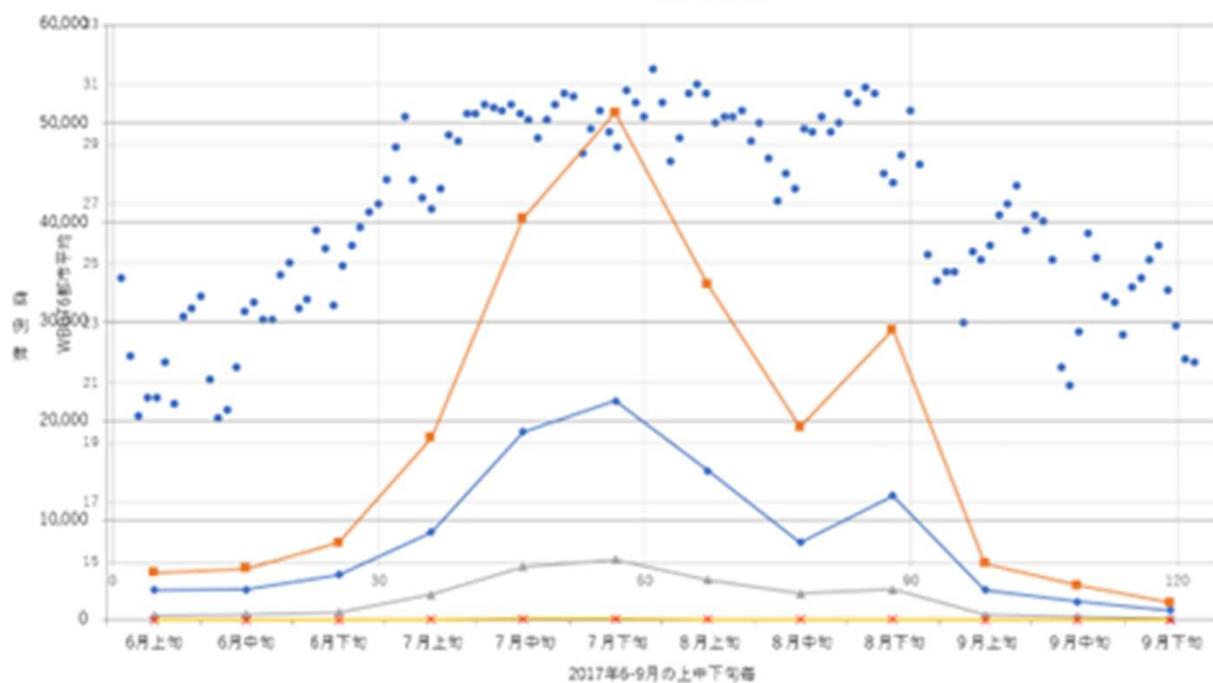
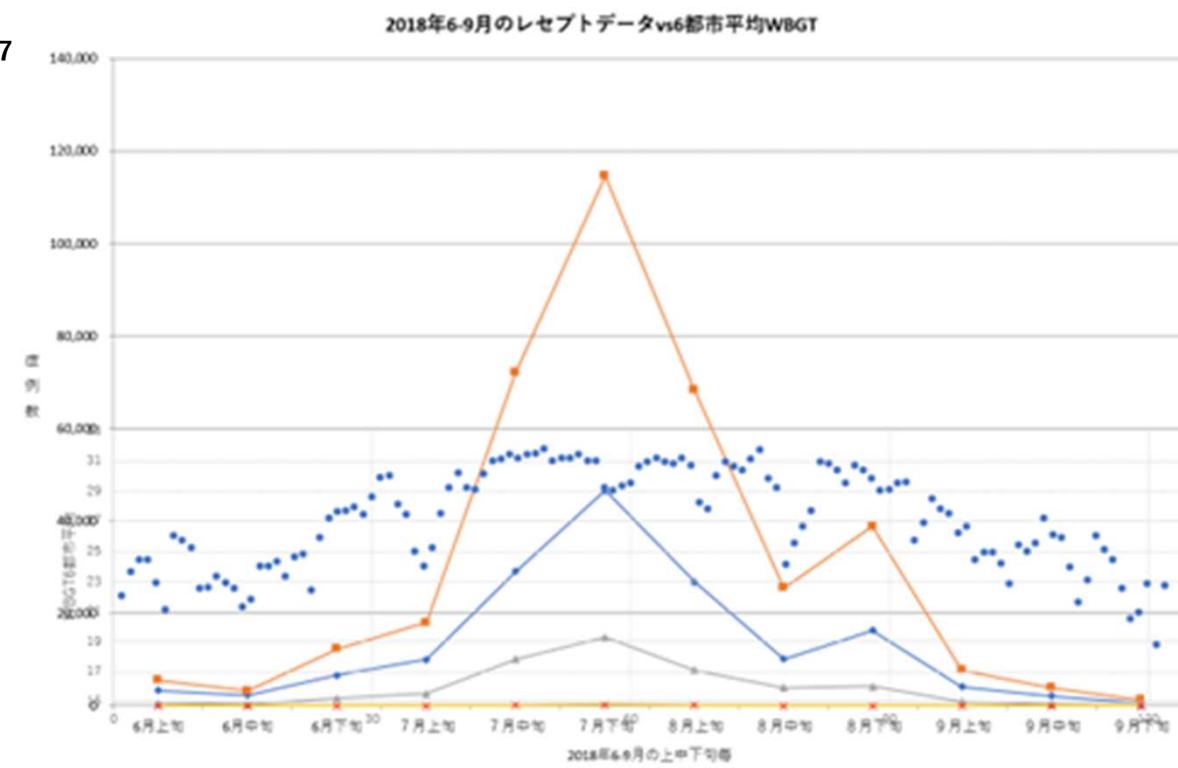


図 7



2019年6-9月のレセプトデータvs6都市平均WBGT

図8 (万人)

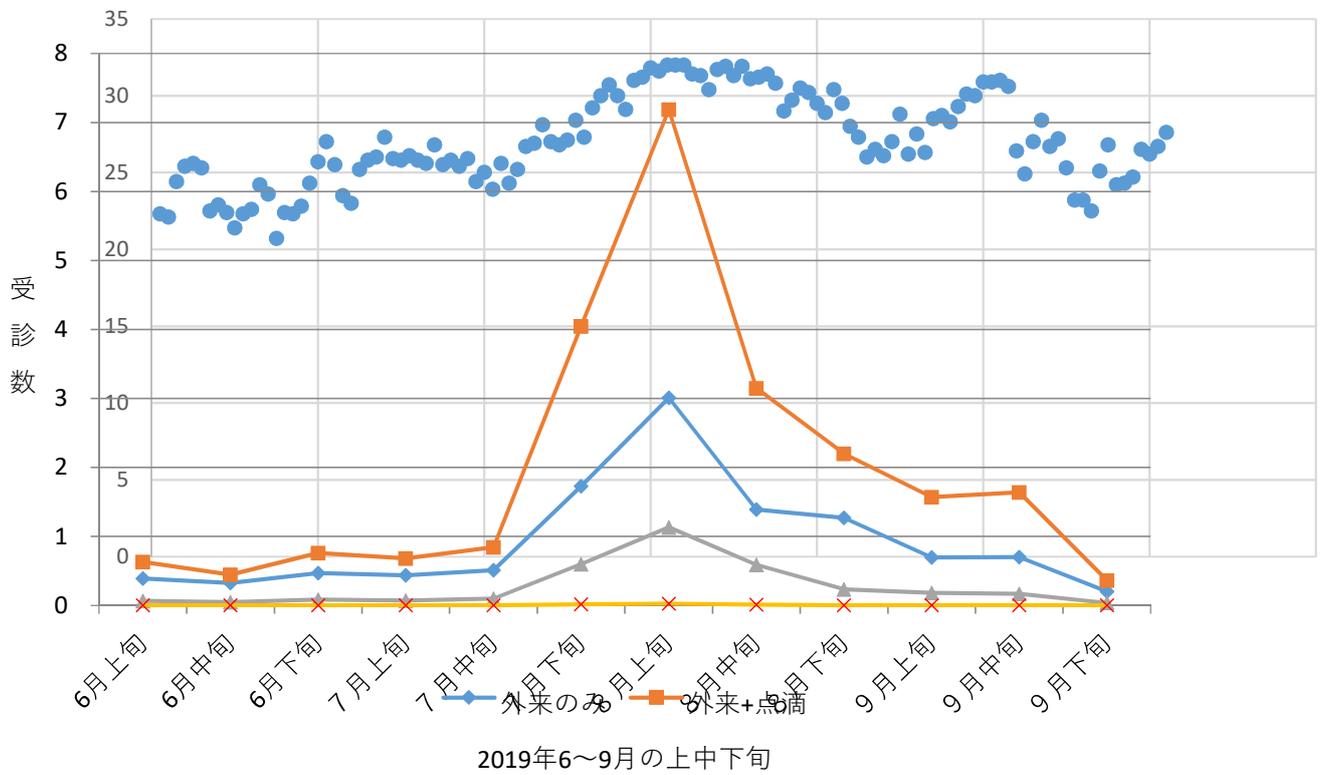


図9

2020年6-9月のレセプトデータvs6都市平均WBGT

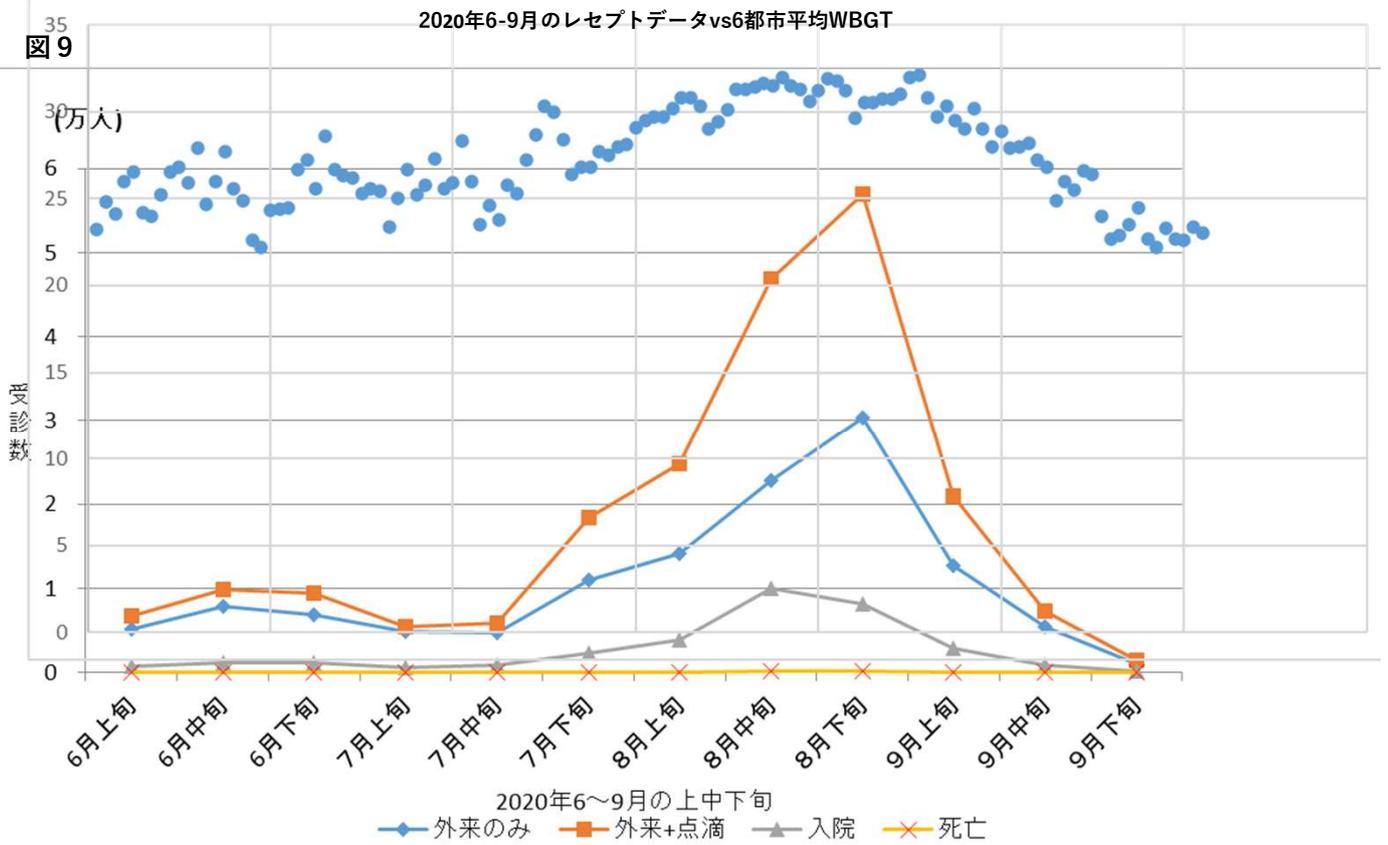
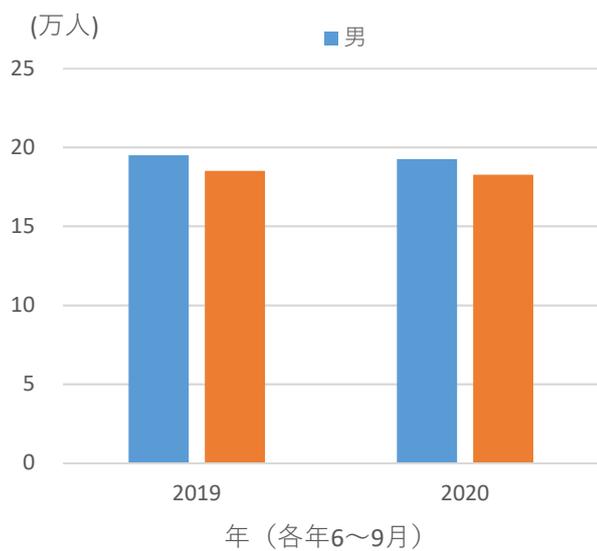


図10 匿名レセプト情報（医療機関受診）にて熱中症の診断を受けた症例(2019年と2020年の比較)
 左：性別比較 右：年齢層別比較



年代層別比較
 2019vs2020

