

## II. 分担研究報告

### 【統計学的検討】

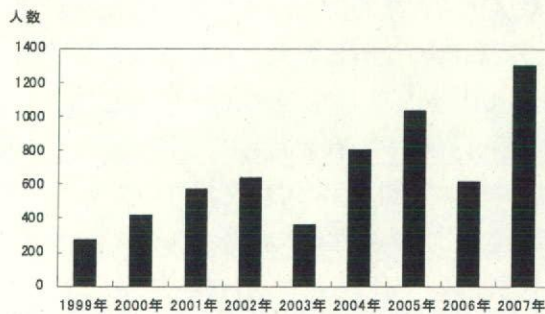
統計ソフトはStatView 5.0 (SAS Institute)を使用した。2群間のカテゴリーデータの検定にはFisherの直接確率法を用い、入院時重症度の予測因子と説明変数との関連には、ロジスティック回帰分析を用いた。結果は、有意水準両側5% ( $p < 0.05$ ) をもって有意差ありと判断した。

## C. 結果

### 熱中症患者発生

救急搬送される熱中症患者は、近年増加の一途をたどっている(図1; 2003年および2006年は冷夏)。

図1

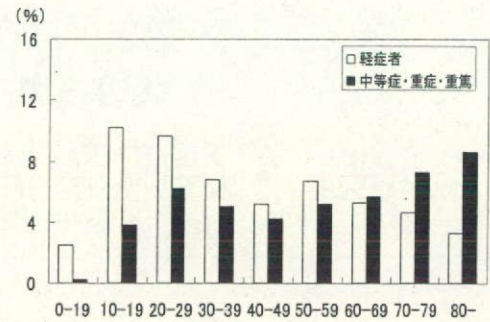


### 熱中症患者の年齢分布と重症度

東京都の熱中症患者発生の年齢分布は、1~99歳で分布し70歳以上の高齢者は、1,435名(23.9%)であった。熱中症患者の発生場所として室内が全体の47%であったのに対して高齢者では、59%が室内での発生であった。

初診時程度で入院加療が必要な「中等症・重症・重篤」と年齢との関係では、70歳未満の熱中症患者と比較して70歳以上の高齢者では、有意( $p < 0.0001$ )に初診程度「中等症・重症・重篤」の割合が増加した(図2)。

図2



### 家族構成

高齢者熱中症患者の家族構成は、熱中症患者が家族と同居している場合が49.1%であり、高齢者夫婦のみの世帯もしくは高齢者独居世帯が46.1%であった。

### 中等症・重症・重篤患者の危険因子

高齢者熱中症患者の初診時の程度が、中等症・重症・重篤となる独立因子を自立しているか否か、独居世帯か否か、高齢者のみの世帯か否かでロジスティック回帰分析を行うと、自立している高齢者で中等症・重症・重篤が有意に少なく( $P < 0.001$ , 95%信頼区間 0.095-0.295)、独居の高齢者で有意に増加した( $P = 0.0167$ , 95%信頼区間 1.073-2.041)。

## D. 考察および来年度の展望

過去9年間の都市部における高齢者熱中症患者は室内での発生が多く、中等症から重症化に至る割合は、要介護者、高齢者単独の世帯が多いことが明らかになった(東京都における自然災害発生時の問題点—高齢者熱中症患者の特徴からの検討 第14回日本集団災害医学会総会・学術集会 2008.2.13-14 神戸に於いて報告:添付資料1)。そこで地域自治体(住人; 6,899世帯 11,960名)の協力を得て、無作為に60歳以上の628世帯を抽出して高齢者医療との熱中症対策に関するアンケート調査(添付資料2; 有効回答率52%)を行い高齢者の災害発生時の医学上の特徴と災害時の問題点を明らかにし、その内容について現在集計中である。

## II. 分担研究報告

また、医療従事者の自然災害発生時の対応についての意識調査と災害発生時のシュミレーション・トレーニング（平成 21 年 1 月 22 日日本大学医学部スキルスラボで開催した。添付資料 3；「院内災害研修コースの開発」 第 14 回日本集団災害医学会総会・学術集会 2008. 2. 13-14 神戸に於いて報告）を通じて、個々の医療従事者の災害に対する認識を高める活動を計画中である。

本研究の一部は、平成 21 年 2 月 13-14 日第 14 回日本集団災害医学会総会（神戸）で発表した。

## 高齢者熱中症患者の特徴と 救急医療システムの構築

日本大学医学部 救急医学系 救急集中治療分野

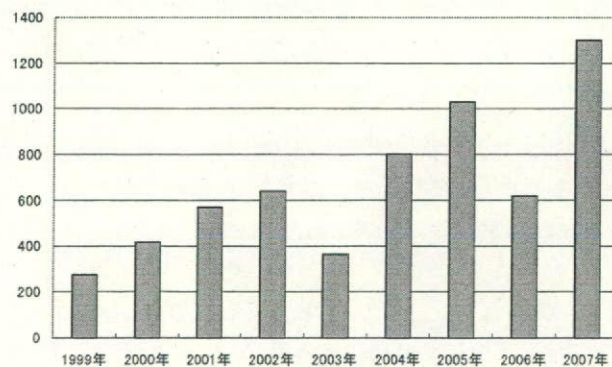
山口順子 木下浩作 雅楽川 聡 丹正勝久

Nihon university school of medicine

Department of emergency and critical care  
medicine

### 熱中症患者数の動向

人数



## 背景と目的

地球温暖化により都市部でのヒートアイランド現象による熱中症患者の増加が予想される。

また都市部でも高齢化が進み、重症化した熱中症が多い。そのため、重症化する前に医療機関を受診し、適切な治療を開始することが転帰改善には必要となる。そこで東京都における高齢者熱中症患者の特徴を明らかにし、高齢者救急医療システムを構築するためには何が必要かを明らかにすることを目的とした。

## 方法

1999年1月から2007年12月までに東京消防庁管下で救急搬送され熱中症患者6027名について患者発生場所、家族構成と既往歴や医療機関受診時の初診程度を抽出した。

患者重症度は、初診時程度1.軽症2.中等症3.重症4.重篤5.死亡を用いた。

これを軽易で入院を要しない

「軽症」もしくは入院加療が必要な「中等症・重症・重篤」の2群に分けた。

また本研究では、70歳以上を高齢者と定義した。

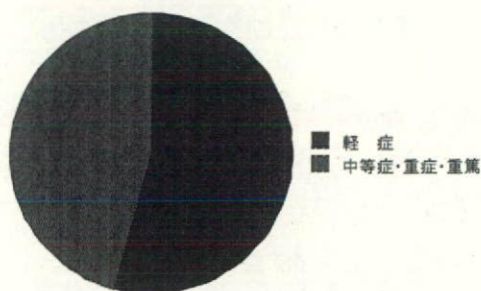
## 方法

- ①軽症（簡易で入院を要しないもの）
  - ②中等症（生命の危険はないが入院を要するもの）
  - ③重症（生命の危険が強いと認められたもの）
  - ④重篤（生命の危険が切迫しているもの）
  - ⑤死亡（初診時死亡が確認されたもの）
- ①・②～④の2群に分類

（患者重症度・傷病者搬送通知書より）

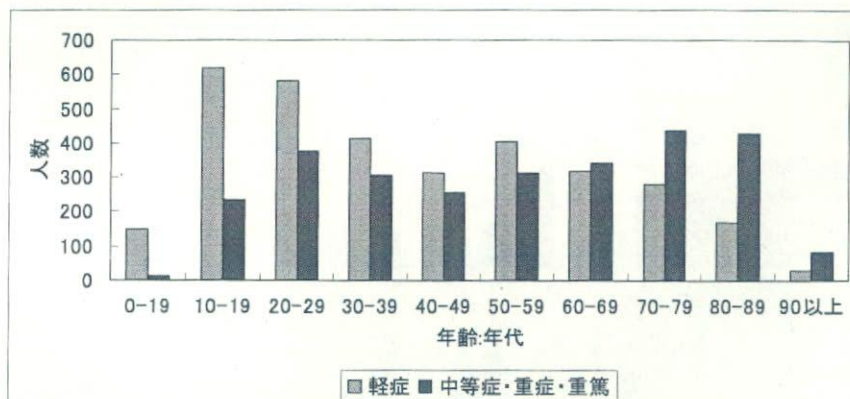
## 初診程度について

軽症3275人→54%  
中等症・重症・重篤2747人→46%



## 熱中症患者の重症度割合

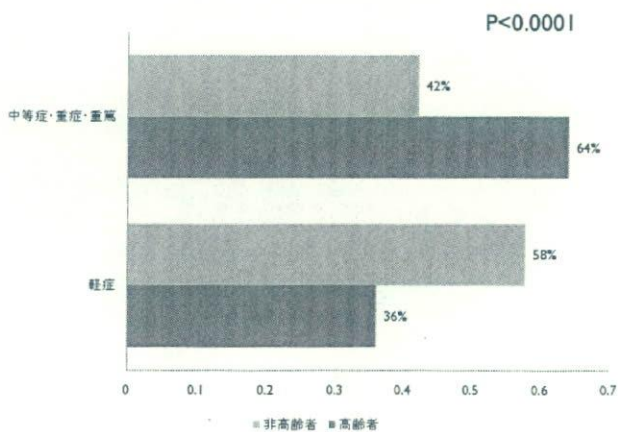
Department of emergency and critical care medicine



60歳以上から入院を要する中等症・重症・重篤の割合が逆転し、特に高齢(70歳以上)で目立っている。

## 高齢者における初診程度

Department of emergency and critical care medicine

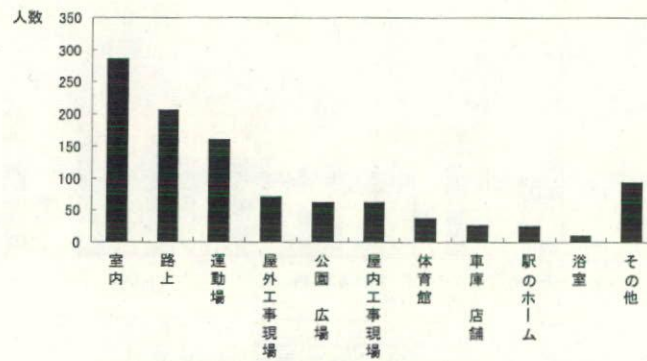


高齢者では入院を要する初診程度が有意に高い。(初診程度と年齢によるカイ2乗検定による)

## 熱中症患者の発生場所

Nihon university school of medicine

Department of emergency and critical care medicine



平成17年東京都の熱中症患者の発生場所  
熱中症患者の発生場所は居室内が286名(27.5%)で最も多く、次いで路上(206名20%)、運動場(160名15.4%)の順で発生した。

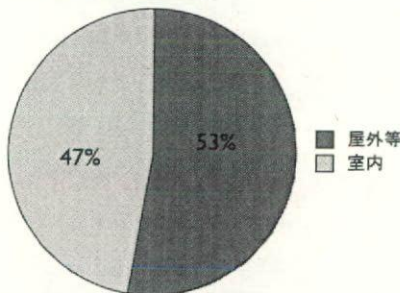


## 熱中症の発生場所

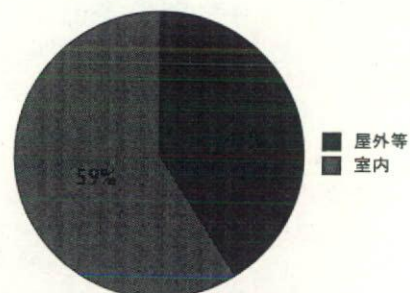
Nihon university school of medicine

Department of emergency and critical care medicine

全年齢層では



熱中症発生場所は室内が意外に多い。

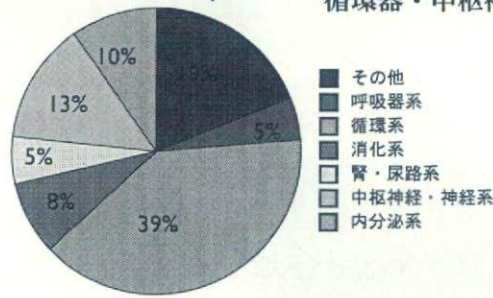


高齢者では室内発症が室外を上回る



### 高齢者既往歴の内訳

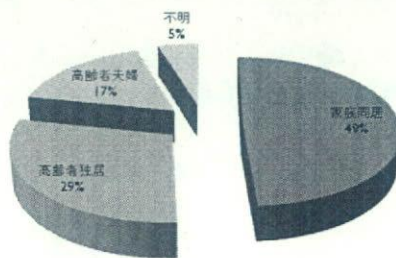
高齢者では「既往あり」が全体の68% なしが32%



循環器・中枢神経・内分泌系の順位が多い

### 高齢者熱中症患者の世帯構成について

	家族同居	高齢者独居	高齢者夫婦	不明	合計
軽症	242	120	94	19	475
中等症・重症・重篤	463	298	150	49	960
合計	705	418	244	68	1435



高齢者のみの世帯が約46%



全年齢層で初診程度が中等症・重症・重篤になる予測因子

	相関係数	標準偏差	P値	95%信頼区間
要因				
非高齢者	-0.8010	0.072	<0.0001	0.386-0.513
頻脈	0.579	0.006	<0.0001	1.567-2.031
既往歴なし	-0.563	-5.579	<0.0001	0.467-0.694

全年齢層で①高齢者であること②初診時頻脈であること③既往歴を有することが初診程度「中等症・重症・重篤」と関係した。

高齢者(70歳以上)における初診程度が中等症・重症・重篤になる予測因子

	相関係数	標準誤差	P値	95%信頼区間
要因				
頻脈	1.259	0.143	<0.0001	2.660-4.664
既往歴なし	0.069	0.131	0.5977	0.829-1.384
自立	-1.754	0.294	<0.0001	0.097-0.308
高齢者世帯	-0.030	0.152	0.8462	0.721-1.308
独居	0.355	0.170	0.0366	1.022-1.989

高齢者では①頻脈であること②何らかの介護を要すること③独居であることが初診程度が「中等症・重症・重篤」と関係した。

## 結果及び考察

Nihon university school of medicine

Department of emergency and critical care  
medicine

- ▶ 熱中症患者は増加傾向にある。東京都の熱中症患者の重症度は、若年者では軽症例が多いが、60歳代を境に入院を要する重症度へ至る割合が逆転し増加した。
  - ▶ 熱中症患者の発生場所は高齢者では居室内が最も多い。
  - ▶ 高齢者の熱中症患者の初診程度で重症化する因子として、独居で要介護状態である世帯で発生しやすい状況にあると予想される。
- 従って介護者などにより、病態が悪化する前に初期症状を客観的に判断できるような高齢者救急医療システムの構築が、高齢者の早期医療機関への受診につながると考えられる。
- また、今後都市部における熱中症患者の発生予防に定期的な独居世帯への巡回訪問が高齢者熱中症患者の重症化の防止につながると考える。

### まとめ: 高齢者熱中症患者発生予防に対して

- ① 高齢者世帯を把握し、独居や要介護世帯については特に定期的な訪問に努める
- ② 高齢者の特徴として理学所見に乏しく、  
脱水症状の理学的所見を観察する。  
→ 今回の検討から特に脈拍数 (100/min以上など)  
測定が有用である可能性がある。

添付資料2

平成 20 年 12 月 1 日

## 高島平二丁目団地にお住まいの方へ

高齢者や一人住まいの方は、大地震、熱波などの自然災害時に健康を損ねやすいことが知られています。そのため都市部での高齢者の現状を調査し、災害時の救急医療体制に何が必要かを明らかにする必要があります。

この度、都市部で自然災害が発生した時の高齢者医療の問題点を明らかにするために、アンケート調査を実施することになりました。お手数ではございますが、別紙のアンケート調査票にご記入の上、高島平二丁目団地自治会事務所までアンケート用紙をお届けください。

このアンケート調査により、個人が特定されることはありません。調査結果は、今後の災害医療に役立てるための資料として啓発活動に使用させていただきます。

尚、アンケート調査にご協力を頂いた方には、些少ですが、図書券（500 円分）をご進呈致します。平成 21 年 1 月 16 日までに高島平二丁目団地自治会事務所（高島平 2-32-3-102 号室）まで記載したアンケート結果をお持ち下さい。

### ■お問合せ先

東京都板橋区大谷口上町 30-1

日本大学医学部附属板橋病院救命救急センター

木下浩作 TEL 03-3972-8111(内線 2800)

### ■アンケート調査協力

高島平二丁目団地自治会

老人クラブ「悠々会」

助け合いの会

## 自然災害発生時の高齢者医療についての アンケート調査

### ■お問合せ先

東京都板橋区大谷口上町 30-1

日本大学医学部附属板橋病院救命救急センター

TEL 03-3972-8111(内線 2800)

木下浩作

### ■アンケート調査協力

高島平二丁目団地自治会

老人クラブ「悠々会」

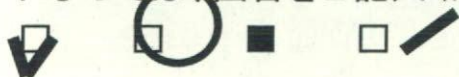
助け合いの会

## 自然災害発生時の医療についてのアンケート調査

夏の熱波などによる熱中症や大地震をはじめとして、自然災害による被害が年々増加しています。特に熱中症患者は増加の一途をたどり、その重症化に至る割合は、既往症を有する高齢者単独の世帯が多いことが指摘されています。自然災害発生時には、特に高齢者世帯が災害弱者になる可能性があります。このような視点からも高齢者の災害救急医療システムを構築することが重要です。このアンケート調査は、大地震や熱波・寒波などの自然災害発生時に都市部での高齢者世帯の医療上の問題点を明らかにし、地域住人に広く啓発する目的で行います。このアンケート調査により、個人が特定されることはありません。アンケート調査にご協力を頂いた方には、些少ですが、図書券（500円分をご進呈致します。）

### アンケートの回答方法

回答の左にあるボックスに下図のようにしるしをお付けいただき、設問によっては、回答をご記入ください。



### 例題

■ 設問 貴方の性別は？

- 男性  
 女性

■お問合せ先

東京都板橋区大谷口上町 30-1

日本大学医学部附属板橋病院救命救急センター

木下浩作 TEL 03-3972-8111(内線 2800)

災害発生時の医療についてのアンケートです。

60歳以上の方にご質問致します。

■ 設問 貴方の性別は？

- 男性
- 女性

■ 設問 あなたの年齢はいくつですか。

- 60-64 歳
- 65-69 歳
- 70-74 歳
- 75-79 歳
- 75-79 歳
- 80-84 歳
- 85-89 歳
- 90-94 歳
- 95-99 歳
- 100 歳以上

■ 設問 災害(大地震や熱波など)が発生したら、自分のからだのことに  
心配がありますか。

- 心配していない
- 心配である。

■ 設問 災害発生時に助けてもらえる人は、近くにいますか。

- いる
- いない

■ 設問 一人暮らしですか

- はい
- いいえ

■ 設問 ご夫婦でお住まいですか。

- はい

●相手は、何歳ですか。( )歳 <( )に年齢を記載ください>

いいえ

■ 設問 何人で住んでいますか。一人暮らしの方は、記載しないでください。

- 2人  
 3人  
 4人  
 5人以上

■ 設問 同居者の年齢はいくつですか。年齢をチェックしてください。  
(同居者がいない場合は記載しないで下さい。)

- 同居者1人目 ( )歳 <( )に何歳か記載ください>  
●同居者2人目 ( )歳 <( )に何歳か記載ください>  
●同居者3人目 ( )歳 <( )に何歳か記載ください>  
●同居者4人目 ( )歳 <( )に何歳か記載ください>  
●同居者5人目 ( )歳 <( )に何歳か記載ください>  
●同居者6人目以降 何歳が何名か下記にご記入ください。

( )

■ 設問 同居者で介助が必要な人はいますか。

- はい  
 いいえ

■ 設問 同居者で介助が必要な人がいる場合、誰が介助していますか。  
介助者がいない場合は、記載しないでください。

- 自分  
 自分以外の家族  
 福祉にお願いしている  
 介護士などにお願いしている

■ 設問 ご自宅で調子が悪くなったら、どうしますか。

- 家族・知人や介護士などに連絡する

II. 分担研究報告

- タクシーを呼んで、病院に行く
- 救急車を呼ぶ
- かかりつけ医に往診にきてもらう

■ 設問 テレビ、ラジオ、新聞は見聞きしますか。

- 毎日、見聞きする
- 時々、見聞きする
- 全く、見聞きしない

■ 設問 あなたの住まいは、何階ですか。

- ( )階 <( )内に、何階か数字を記載ください。>

■ 設問 お隣の人と話をしたことがありますか。

- はい
- いいえ

■ 設問 一人で地上(1階)まで階段で降りられますか。もしくは屋外に出られますか。

- はい
- いいえ

■ 設問 一人で、平地を何分歩けますか。

- 約 ( )分 くらいなら歩ける。
- <( )内に、数字を記載ください。>

■ 設問 食料の備蓄は何日分くらいありますか。

- 1日分
- 2日分
- 3日分
- 4日分以上



■ 設問 水の備蓄は何日分くらいありますか。

- 1日分
- 2日分
- 3日分
- 4日分以上

■ 設問 自宅に閉じこめられた場合は、3日間は自力で生活可能ですか。

- はい
- いいえ

■ 設問 夏ばてしたことはありますか。

- はい
- いいえ

■ 設問 夏ばてしたことのある方への質問です。  
夏ばてしたときに、医者にかかりましたか。

- はい  
入院しましたか。
  - はい
  - いいえ
- いいえ  
なぜ、医者にかからなかったのですか。
  - たいしたこと無かったので
  - 人に迷惑をかけたくなかったので
    - 医者に連れて行ってくれる人がいなかったの
    - 我慢したので

■ 設問 夏の暑い時期には、暑さしのぎには、どうしますか。  
すべてにチェックして下さい。

- 冷房機(クーラー)

II. 分担研究報告

- 扇風機
- 窓を開ける
- 我慢する。

■ 設問 冷房機(クーラー)はありますか。

- ある
- ない

■ 設問 「熱中症」という言葉を聞いたことがありますか。

- ある
- ない

■ 設問 どの場所で、高齢者の熱中症(暑さによる病気)が多く発生すると思いますか。

- 自宅
- 学校
- 道路
- 職場
- その他 多く発生すると思われる場所を記載ください。  
( )

■ 設問 夏の暑いときに冷房機(クーラー)を使わない方への質問です。

冷房機(クーラー)を使わない理由は何ですか。すべてにチェックして下さい。

- 寒いから
- からだが冷えるから
- 体調が悪くなるから
- 冷房機(クーラー)がないから
- その他、理由をご記入下さい。( )

■ 設問 食事以外に、1日にとる水分摂取はどれくらいですか。

II. 分担研究報告

- コップ1杯             コップ2杯
- コップ3杯             コップ4杯
- コップ5杯以上

■ 設問 水分としては、何を多く飲みますか。

- 熱い(温かい)お茶
- 冷たいお茶・ウーロン茶など
- 水
- その他

■ 設問 一日のうち、最後に水分をとるのはいつですか。

- 夕食の時
- 寝る数時間前
- 寝る前

■ 設問 夜に水分をとらないようにしている方にご質問します。  
その理由は何ですか。すべてにチェックして下さい。

- トイレが近くなり眠れなくなる
- 喉が渇かないから
- お腹の調子が悪くなるから
- その他 理由を記入ください

■ 設問 かかりつけの医師はいますか。すべてをご記入ください。

- はい  
それは、以下のどれですか。
  - 病院
  - 診療所もしくはクリニック
- いいえ

■ 設問 生活に何らかの介助が必要ですか。

- はい
- いいえ

II. 分担研究報告

■ 設問 現在、訪問看護や訪問治療を受けていますか

- はい
- いいえ

■ 設問 今まで、救急車で運ばれたことがありますか

- はい
  - 119番への通報は誰がしましたか。
  - 自分で119番に電話した
  - 同居人に119番通報してもらった
  - 訪問者(介護士や福祉の人など)が発見して119番通報してくれた
- いいえ

■ 設問 1週間のうち、何回くらい外出しますか

- 1日
- 2日
- 3日
- 4日
- 5日以上

■ 設問 現在、かかっている診療科は何カ所ありますか。

- 1ヶ所
- 2ヶ所
- 3ヶ所
- 4ヶ所以上

■ 設問 医院・病院への通院手段は何ですか。一番多い方法にチェックして下さい。

- 家族に連れて行ってもらう
- タクシーを呼ぶ
- 一人で行く
- 介護士などをお願いしている