

死亡小票からみた愛知県の突然死

マツモト 松本	カストン 一年*	マツバラ 松原	シロウ 史朗 ^{2*}
タマコシ 玉腰	アキコ 暁子 ^{3*}	カワムラ 川村	タカシ 孝 ^{4*}

目的 突然死の予防対策上の基礎資料を作成することを目的として、死亡小票を用いた記述疫学的研究を行った。

方法 名古屋市を含む愛知県全域における1994年の死亡小票の全数調査を実施し、原死因の発症から24時間以内の内因性の死と定義した突然死を抽出した。その突然死の発生頻度を算出するとともに、原死因や時間的特性について分類・集計し、記述した。

成績 突然死は7,813例（男4,276例，女3,537例）認められ，その発生率は人口10万人当たり年間114人（男124人，女104人）であった。突然死のうち前期高齢者（65～74歳）が20.1%，後期高齢者（75歳以上）が54.6%を占めていた。また，同年の愛知県の全死亡（41,111例）に対する突然死の割合は19.0%（男19.1%，女18.9%）であった。突然死の原因疾患は，「急性心筋梗塞」が13%，心不全など「その他の心血管疾患」が58%，「脳血管疾患」が12%であった。突然死は12月から3月と8月に多発し，曜日による差はごくわずかで，1日の中では6～14時に高頻度であった。この季節変動や日内変動は主に「その他の心血管疾患」によってもたらされていた。

結論 突然死の発生率は，年齢に著しく依存し高齢者になるほど多く，その発生は季節や時刻の影響がみられた。突然死の大部分が循環器疾患と考えられるので，突然死の発生を予防するためには，循環器疾患の各病型に対する予防対策を推進することが重要であると考えられた。

Key words : 死亡小票，突然死，循環器疾患，季節変動，日内変動

I 緒 言

外見上健康人の突然死は社会的影響が大きいので，その実態およびメカニズムの解明，予防対策の確立が急務である。しかし，日本における突然死の人口ベースでの疫学調査は，豊嶋らが1984年から1986年にかけて新潟県で実施したもの¹⁾や，河合が1985年に京都市で実施したもの²⁾，1994年の尾前らの厚生科学研究班など³⁻⁵⁾少ない。そこで，突然死の予防対策上の基礎資料を作成することを目的として，名古屋市を含む愛知県全域（以下，愛知県と略す）において死亡小票調査を実施した。

II 研究方法

本研究における突然死の定義は，新潟県および京都市の調査と同様に，「原死因の発症から24時間以内の内因性の死」とした。

著者らは総務庁長官の指定統計調査調査票の目的外使用許可（平成7年5月19日付け統収第373号）を得た上で，愛知県および名古屋市の保健所職員の協力を得て1994年のすべての死亡小票を閲覧し，突然死に該当する者を抽出した。死亡小票の記載事項の中から性別，生年月日，死亡年月日，死亡の原因，発病から死亡までの期間を転記した。

転記した死亡小票上の情報から，豊嶋らの方法¹⁾に準じて突然死の原死因を決定した。すなわち，1)死因の(イ)ロ(ウ)のいずれかに発病から死亡までの期間が24時間以内の原死因となりうる疾患が記載されている場合はその病名を原死因とした。

* 愛知県健康福祉部医務国保課

^{2*} 名古屋市健康福祉局障害福祉部

^{3*} 名古屋大学医学部予防医学教室

^{4*} 京都大学保健管理センター

連絡先：〒460-8501 名古屋市中区三の丸三丁目1-2 愛知県健康福祉部医務国保課 松本一年

2)原死因となりうる疾患の記載がなく、かつ発病から死亡までの期間が24時間以内の心不全が記載されている場合には「心不全」を原死因とした。
 3)死亡の1か月以上前に発生していた疾患と感冒には死因となる資格を与えず、既往歴として扱った。
 4)老衰が併記されている例は突然死としての意義は低いとみなし、突然死から除外した。
 5)悪性新生物の記載例は、原則として死亡前1か月以内に急性心筋梗塞、大動脈瘤破裂または大動脈解離、脳血管疾患に罹患しなかった場合、悪性新生物を原死因として採択した。このように決定した原死因を1)「急性心筋梗塞」、2)「その他の心血管疾患」、3)「脳血管疾患」および、4)「循環器系以外の疾患」の4群に分類した。

以上の情報から、愛知県における1994年の突然死の発生頻度を当該年度の推計人口をもとに算出するとともに、原死因ならびに発症から死亡までの時間の頻度分布を示した。また、原死因ごとに、発症時点からみた発生件数を月別、曜日別、時刻別に示した。

なお、発症時刻は、死亡時刻から経過時間を差し引いて決定した。その際、死亡までの時間が一日と記載されたものは便宜上24時間と考えて計算した。

Ⅲ 研究結果

1. 突然死の発生数及び発生率

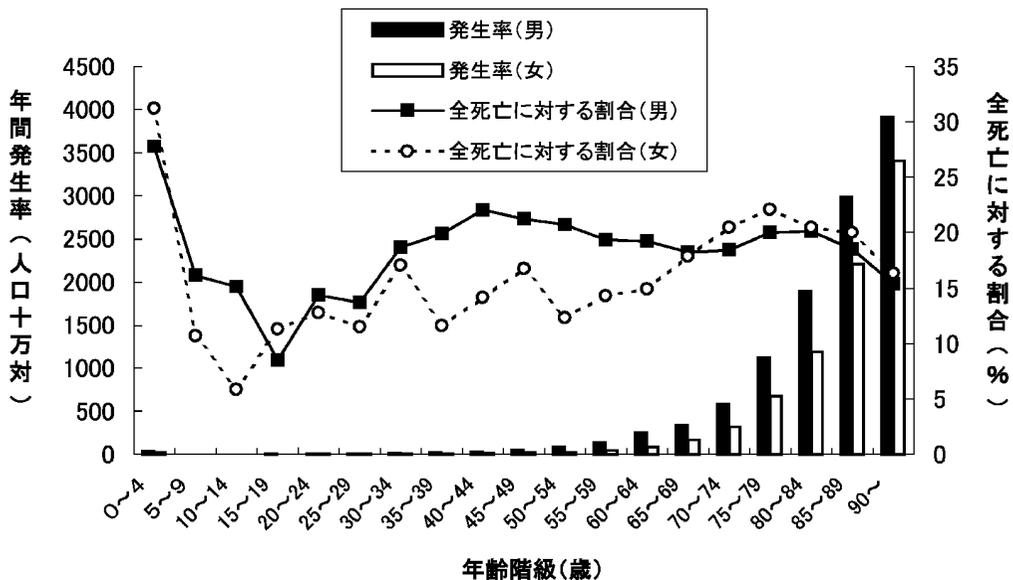
1994年の愛知県の突然死は7,813例（男4,276例、女3,537例）であり、当該年度の推計県人口が約686万人（男344万人、女342万人）なので、発生率は人口10万人当たり年間114人（男124人、女104人）であった。突然死のうち、65～74歳の高齢者（前期高齢者）が20.1％、75歳以上の高齢者（後期高齢者）が54.6％を占めていた。

この年の愛知県の全死亡は41,111例であり、突然死の全死亡に対する割合は19.0％（男19.1％、女18.9％）であった。

2. 性・年齢階級別の突然死の発生頻度

性・年齢階級別の突然死の人口10万人当たりの年間発生率と全死亡に対する割合を図1に示した。人口10万人当たりの突然死の年間発生率は、5歳未満で33.6人とわずかに高いものの、40歳までは1.5～13.9人と低率であった。しかし、40歳以上では年齢が高くなるほど発生率が高くなり、50～54歳で57.8人、70～74歳で428.5人、90歳以上では3,547人に達していた。また、どの年齢層でも男の方が女より発生率が高かった。なお、当該年度の推計人口による愛知県の年齢区分別人口割合は、年少人口（0～14歳）16.6％、生産年齢

図1 性・年齢階級別の突然死の発生率と全死亡に対する割合



人口（15～64歳）71.8%，老年人口（65歳以上）11.4%であり，全国の老年人口割合が14.1%であるので，愛知県は全国に比べて高齢化が進んでいないと言える。

突然死の全死亡に対する割合は，5歳未満で最も高い29.1%，10～14歳で最低の9.3%となり，成人期では男は40～44歳，女は75～79歳にピークを持つ緩やかな変動を示した。

3. 突然死の原原因

突然死の原原因としては，心・大動脈系が5,527件（70.8%）で，このうち「急性心筋梗塞」は1,007件（全突然死の12.9%），「その他の心血管疾患」は4,520件（全突然死の57.9%）であった。後者の76.7%が心不全あるいは急性心不全であり，この2病態の全突然死に占める割合は44.4%となる。「脳血管疾患」の割合は11.9%であった。

年齢階級別の突然死の死因構成割合を図2に示した。15歳未満では乳幼児突然死症候群や心疾患以外の先天異常など「循環器系以外の疾患」の割合が59%と高く，「急性心筋梗塞」は皆無であった。15歳以上では「急性心筋梗塞」10～16%，「その他の心血管疾患」56～60%，「脳血管疾患」11～14%，「循環器系以外の疾患」16～18%と，各年齢階級とも同様の割合であった。なお，死因

構成割合に著しい性差は認められなかった。

原死因ごとの突然死の占める割合は，「その他の心血管疾患」の68.1%および「急性心筋梗塞」の43.3%が高く，「脳血管疾患」と「循環器系以外の疾患」はそれぞれ16.9%，5.1%と低かった。

4. 発症から死亡までの時間

原死因別の発症から死亡までの時間の分布を図3に示した。発症から死亡までの時間が1時間以内のものが突然死の34.1%，1～2時間のものが18.7%で，4時間以内に死亡したものが64.7%を占めていた。

「その他の心血管疾患」と「急性心筋梗塞」は，発症から死亡までの時間が1時間以内のものがともに38%，1～2時間のものがそれぞれ22%と18%で，4時間以内に死亡したものがそれぞれ72%と70%であった。一方，「脳血管疾患」と「循環器系以外の疾患」では，1時間以内のものがそれぞれ27%と24%，1～2時間のものがそれぞれ11%と14%で，4時間以内に死亡したものが半数にとどまった。

5. 突然死の月別発生件数

突然死を除く全死亡と突然死（全体と原死因別）の月別発生件数を図4に示した。突然死は，12月から3月にかけての寒い時期に多発し，ピークは1月の864件であった。一方，5～9月は8月を除

図2 年齢階級別の突然死の死因構成割合

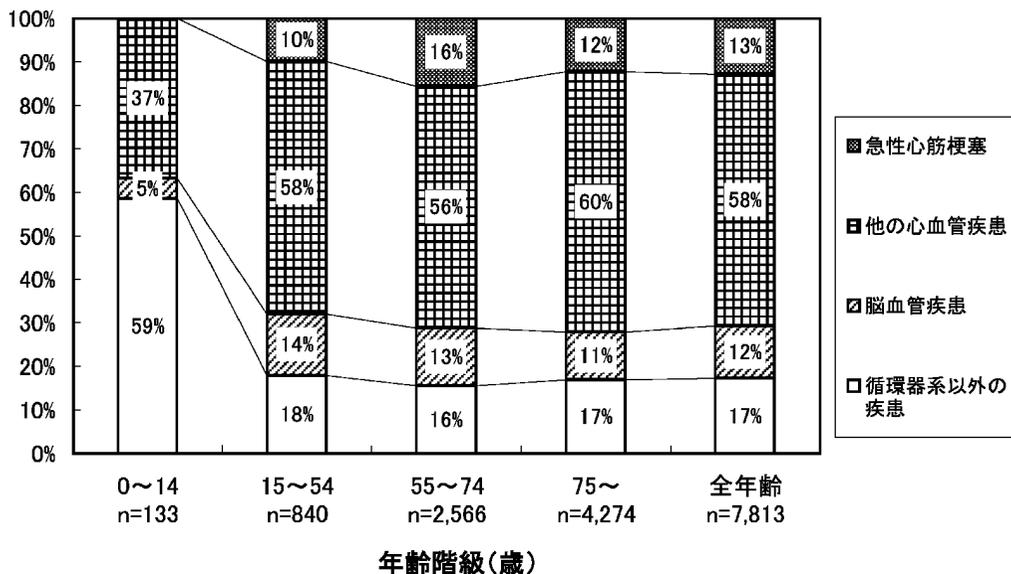


図3 原死因別の発症から死亡までの時間分布

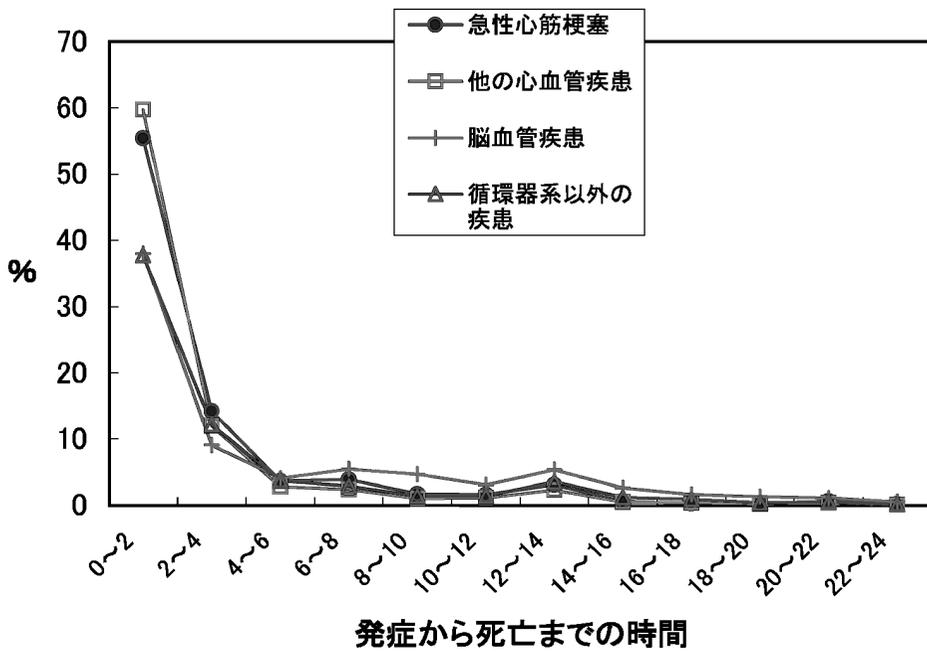
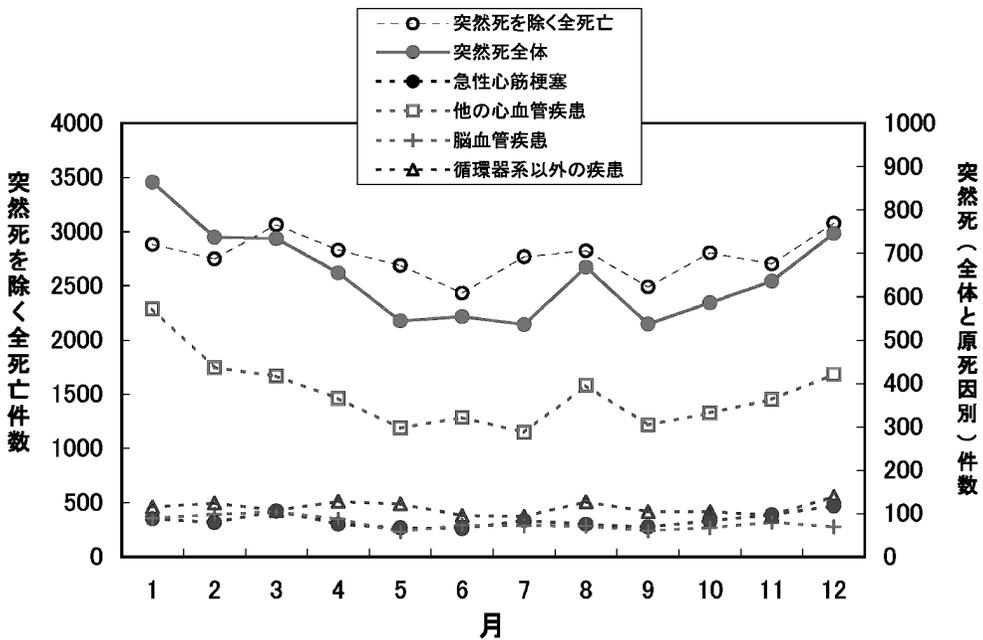


図4 突然死を除く全死亡と突然死（全体と原死因別）の月別発生件数



いて536～554件/月と低率であった。この変動パターンは主として「他の心血管疾患」の季節変動を反映したものであった。なお、突然死を除く全死亡には明らかな季節差は認められなかった。

6. 突然死の曜日別発生件数

突然死（全体と原死因別）の曜日別発生件数を図5に示した。突然死は、週の初めである日曜、月曜にやや多いものの、著しい曜日差は認められ

図5 突然死（全体と原死因別）の曜日別発生件数

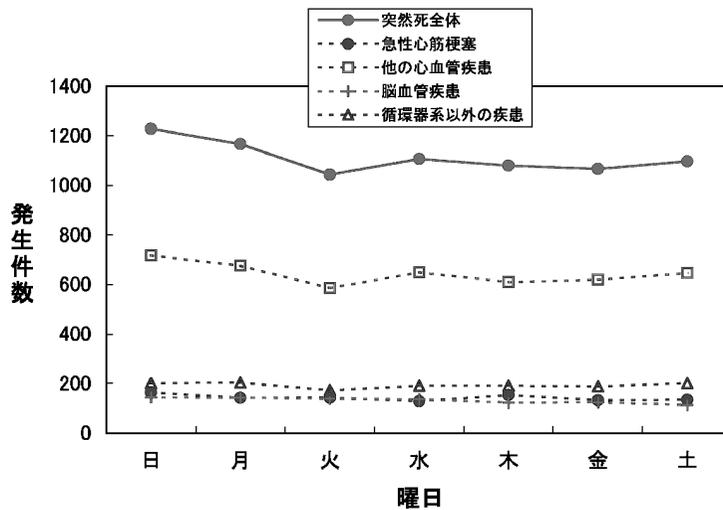
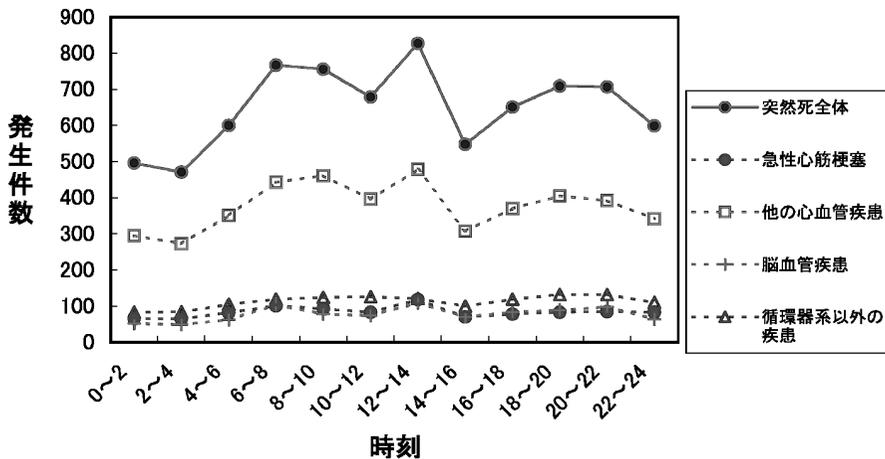


図6 突然死（全体と原死因別）の時刻別発生件数



なかった。いずれの原疾患においても曜日差はわずかであった。

7. 突然死の時刻別発生件数

突然死の時刻別発生件数を図6に示した。突然死は、6~14時（679~827件/時）に多く、特に12~14時にピークがあり、次いで16~22時（651~709件/時）に多かった。一方、0~4時（471~496件/時）には低頻度であった。この変動パターンは主に「他の心血管疾患」の発症時刻を反映したものであった。「急性心筋梗塞」と「脳血管疾患」にも類似の時間変動がみられた。

IV 考 察

1. 突然死の定義と原死因

突然死は症候群的診断名であるため、研究目的によってその定義が異なっている。WHOの国際疾病分類（ICD-10）⁶⁾では、成人の突然死として、「診断名不明および原因不明の死亡」の項の「その他の突然死〈急死〉、原因不明（R96）」と、循環器系の疾患の「心停止」の細目の「心臓性突然死と記載されたもの（I46.1）」の2つがあげられている。また、最近の厚生省の突然死研究班の疫学班³⁾では「予期せぬ発症から24時間以内の内因死で、発症時に寝たり起きたりの状態でな

かったもの」と定義されている。今回の死亡小票調査では、調査資料の記載内容に限界があるため、突然死の定義は、原因の明らかな例も含め、「原死因の発生から24時間以内の内因死」とした。新潟県の調査¹⁾と同様に、死亡の一カ月以上前に発生していた疾患には死因となる資格を与えなかったため、一部に寝たきりや長期闘病の末の突然死が含まれている可能性がある。実際、発症時に寝たり起きたりの状態の者を除いた調査³⁾では20～74歳の突然死年間発生率が人口10万対35人(男48人, 女22人)であるのに対し、今回調査で同じ区間年齢の突然死年間発生率を計算すると人口10万対69人(男92人, 女46人)と高かった。

突然死の診断名の44.4%が心不全または急性心不全であり、新潟県の調査結果40.0%¹⁾よりやや大きい値であった。この病名は明らかな心臓の機能不全だけでなく、原因不明の急死につけられることが多い。事実、心血管疾患が原死因とされたり、死亡小票のどこかに記載されている死亡者のカルテの地域悉皆調査を行った馬場らの研究⁷⁾によれば、死亡小票上で死亡までの時間が24時間以内とされている心不全、急性心不全例の55%の死因は原因不明の急死と考えられ、虚血性心疾患等心疾患を加えると72%になるという。一方、原因不明の急死に関しては、小嶋らの剖検所見の検討⁸⁾によれば、そのうち約7割が急性心筋梗塞を含む心臓性であると考えられることから、本研究では心不全および急性心不全を心血管疾患として扱った。

突然死の死因構成割合について、15歳未満と15歳以上では著しい相違が認められた。小児において乳幼児突然死症候群など「循環器系以外の疾患」が多くなったのは、原因不明の突然死をどのように分類するかという扱いが成人と異なっていることが影響している可能性がある。

突然死の中で発症後1時間未満の死亡が34.1%、2時間未満の死亡が52.8%、4時間未満の死亡が64.7%を占めていた。新潟県の調査結果¹⁾でも発症後2時間未満の死亡が49.7%であった。発症後24時間以内の死と定義されているとはいえ、突然死の多くは、蘇生処置等の時間を差し引くと2時間未満と考えられる。

「その他の心血管疾患」と「急性心筋梗塞」において、全死亡に対する突然死の占める割合や、

発症から死亡までの時間別発生割合という特性が似ているので、「その他の心血管疾患」の死亡診断名の76.7%を占めていた心不全の中に「急性心筋梗塞」が混入している可能性が考えられた。また、突然死の大部分が循環器疾患であるので、突然死の発生を予防するためには、循環器疾患の各病型に対する予防対策を強力に推進することが重要であると考えられた。

2. 突然死の発生率

突然死の発生率は、愛知県で人口10万人当たり年間114人であり、年齢が高いほど高率であった。愛知県での発生率は、京都市の102人²⁾より多く、新潟県の145人¹⁾より少なかった。調査方法に若干の違いがあるため単純には比較できないが、調査年の55歳以上の人口割合が、愛知県22.9%、新潟県25.0%、京都市20.9%であり、突然死の著しい年齢依存性を考慮すると、高齢化の程度が突然死の発生率に影響を及ぼしていると考えられた。また、新潟県では15歳未満を含んでいないため高い発生率を示していると考えられた。実際、今回調査の15歳未満を除いた突然死発生率は、人口10万対134人(男147人, 女121人)と高い値を示した。

突然死の全死亡に対する割合は19.0% (男19.1%, 女18.9%)であり、突然死は決して珍しくはないといえる。この頻度は新潟県の17.5%¹⁾、京都市の16.3%²⁾、滋賀県今津保健所管内の16.6%⁵⁾よりいくらか高かったが、その理由は不明である。

突然死の発生は、12月から3月にかけての寒い時期に多く、5月から9月の暖かい時期に少なかったが、8月に小さなピークが認められた。これは田辺の死亡小票からみた突然死の季節変動⁹⁾と同様であった。Kawamuraらの職域における突然死の研究¹⁰⁾では、その発生が4月に集中しており、年度の変わり目という社会環境の変化が働き盛りの突然死の発生率を上げることが推察された。今回の結果が主に高齢者の突然死を反映していることから、高齢者では寒暖など自然の要因が、働き盛りでは精神的ストレスなど社会的要因が大きく影響しているものと思われた。なお、月別発生件数は、各月の日数が異なることに影響を受けるが、今回は日数を補正しない実件数で示した。

曜日別では、週の始めに発生がやや多いものの著しい曜日差は認められず、週末に多発する本邦の勤労者¹⁰⁾とも、月曜日に多い米国¹¹⁾とも様相が異なった。これも、今回の結果が主に高齢者の突然死を反映しているためかもしれない。

時刻別では、6～14時と18～22時に多く、深夜に少なかった。この傾向は新潟県の調査結果¹²⁾や欧米の調査結果¹¹⁾と同様であったが、勤労者¹⁰⁾よりピークが遅く、12～14時にピークが認められた。原死因別でも、循環器系の疾患全てにおいて、12～14時にピークが認められたが、これは従来の報告では指摘されていない特徴である。日内変動の要因としては、早朝の冠動脈攣縮や血液性状の変動等が推察されている¹³⁾。今回の調査結果では0～6時の突然死発生数が少なかったが、その理由としては目撃者が少ないことも一因と考えられる。

今回の研究は、死亡小票による調査であるため収集できる情報量が少なく意義が低いかもしれない。また、突然死の疫学像を見るためには今回のような大きなサンプル数は必要なかったと考えられるが、愛知県全体の突然死の実態(実数等)を探るために悉皆調査を実施した。なお、今回の結果は、主に高齢者の突然死を反映しているので、今後、小児や青壮年は別に検討し、別報で報告する。

V 結 語

愛知県における突然死は人口10万人当たり年間114人で、全死亡の19.0%を占めており、稀な病態ではなかった。突然死の発生は著しい年齢依存性を示し、高齢者になるほど多かった。突然死は寒冷期と8月に多発し、曜日による差はごくわずかで、1日の中では6～14時に高頻度であったので、高齢者を中心とした突然死は季節や時刻の影響を受けていることが示唆された。また、突然死の大部分が循環器疾患と考えられるので、突然死の発生を予防するためには、循環器疾患の各病型に対する予防対策を推進することが重要であると考えられた。

今回の調査にあたって、愛知県および名古屋市の保健所職員に多大な協力を得た。また、本研究の一部は日本心臓財団・住友製薬株式会社合同の

研究助成を受けた。

(受付 2001. 3. 9)
(採用 2003. 3. 24)

文 献

- 1) 豊嶋英明, 林 千治, 宮西邦夫, 他. 死亡小票情報からみた突然死の疫学像—新潟県における1984—1986年の調査成績—. 日本医事新報 1990; 3444: 46—51.
- 2) 河合忠一, 桜井恒太郎. 都市における突然死の発生頻度について. 死亡届からみた急死の問題点. 厚生省循環器病研究委託費による研究報告集(昭和62年度). 東京: 国立循環器病センター, 1988; 190—191.
- 3) 尾前照雄. 突然死に関する研究. 平成6年度厚生科学研究補助金成人病対策研究事業報告書. 東京: 厚生省, 1994; 233—245.
- 4) 馬場俊六. 大都市における突然死の実態調査. 平成5年度厚生科学研究補助金成人病対策研究事業報告書. 東京: 厚生省, 1993; 162—163.
- 5) 角野文彦, 上島弘嗣, 山川正信, 他. 滋賀県今津保健所管内における突然死の年齢, 病型別にみた死亡場所に関する検討. 日本循環器協議会雑誌 1994; 29 (2): 89—94.
- 6) 厚生省大臣官房統計情報部編. 疾病, 障害, および死因統計分析提要. ICD-10準拠. 第2巻. 東京: 厚生統計協会, 1993.
- 7) 馬場俊六, 小澤秀樹, 坂井芳夫, 他. 都市部における心臓病死亡の地域実態調査—死亡票に基づく医療記録悉皆調査. 日本循環器協議会雑誌 1993; 28 (2): 125—133.
- 8) 小嶋雅代, 川村 孝, 林 櫻松, 他. 病理剖検輯報に収載された原因不明の突然死の剖検所見. 日本公衛誌 1999; 46 (7): 563—568.
- 9) 田辺直仁. 死亡小票からみた突然死の季節変動. 日本公衛誌 1993; 40 (3): 196—204.
- 10) Kawamura T, Kondo H, Hirai M, et al. Sudden death in the working population: A collaborative study in Central Japan. Eur Heart J 1999; 20 (5): 338—343.
- 11) Rabkin SW, Mathewson FAL, Tate RB. Chronobiology of cardiac sudden death in men. JAMA 1980; 244: 1357—1358.
- 12) Hayashi S, Toyoshima H, Tanabe N, et al. Daily peaks in the incidence of sudden cardiac death and fatal stroke in Niigata prefecture. Japanese Circulation Journal 1996; 60 (4): 193—200.
- 13) 豊嶋英明. 突然死の疫学① —新潟県における調査成績を中心として—. 清水 武, 外山淳治, 編. 突然死とその対策. 名古屋: ライフメディコム, 1997; 37—49.