

表 代表的な老化の縦断的研究

| 名称 | 開始年 | 調査機関 | 対象 | 人数 | 追跡サイクル | 観察開始時 対象年齢 | 特徴 |
|---|------|------------------|----------------------|--------|--------|---------------|--------------------------------|
| 1. Duke Study | 1955 | Duke 大学 | 地域在住男 女 | 267 | 2-4年 | 60~90歳 | 歴史的縦断研究 |
| 2. BLSA (Baltimore Longitudinal Study of Aging) | 1958 | NIA(国立老 化研究所) | 米国内ボラ ンティア | 1,200 | 2年 | 20歳~ | 包括的老化縦断研究の象徴 的存在 |
| 3. Normal Aging Study | 1963 | Boston 退 軍人病院 | ボストン近 郊の退役軍 人 | 2,032 | 5年 | 25~75歳 | 対象者は健常人 |
| 4. Rotterdam Study | 1990 | Erasmus 大 学 | ロッテルダ ムの地域住 民 | 11,854 | 2年 | 55~98歳 | 神経老年病, 心疾患, 運動 器疾患, 眼科疾患を対象 |
| 5. 小金井 Study | 1976 | 東京都老人総 合研究所 | 東京都小金 井市住民 | 477 | 5年 | 69~71歳 | 日本の縦断研究の草分け的 存在, 社会・心理面も考慮 |
| 6. NLS-LSA (Natinonal Institute for Lon- gevity Scinences-Longitudinal Study of Aging) | 1997 | 国立長寿医療 研究センター | 愛知県大府 市・東浦町 住民 | 2,267 | 2年 | 40~79歳 | 日本で最初の施設型の包括 的な老化の縦断研究 |

であることが判明した。長寿の達成には中年期における血圧のコントロールと、禁煙、肥満とやせの防止、適度の身体活動、規則的な食生活など生活習慣の改善が特に重要と考えられ、また悪性新生物や循環器疾患の一次予防が重要であると考えられた。

(児玉 和紀)

加齢研究の方法

縦断的研究

longitudinal study

老化の縦断的研究は、一定期間ごとに同一対象者に同一検査項目を繰り返し行うことによって、加齢による正味の変化の縦断的変動を観察するものである。経時的な追跡を行う縦断的研究は、横断的研究に比べて、結論が出るまでに何年もの期間を要し、調査を継続するための費用や人材の確保も困難を要することが多い。しかし、老化の観察を行うにあたって、横断的観察のみでは多くのバイアスを生じることがあり、加齢による変化を正確にとらえることができない。このため加齢研究には縦断的方法が欠かせない。

疾病のリスクファクターを探ることを目的としたコホート研究と異なり、老化の縦断的研究は同一項目の検査を繰り返し行い、検査値の縦断的変動を観察することに意義がある(図)。このため対象者数は検査値の縦断的変動が有意となる数千人の範囲とし、できるだけ詳細な老化に関連する検査を実施することが望まれる。縦断的变化を検討するためには検査値の精度が要求されるため、多施設での共同研究は困難で、同一施設、同一検査基準の下での長期の観察が必要となる。このため縦断的研究は、世界をみても、その数は限られたものとなっている(表)。

縦断的加齢研究には、横断的手法を縦断的に応用した研究方法もある。連続的横断研究(successive cross-sectional study)は横断的検討を年度ごとに繰り返し、その変化を検討するものである。対象は一般に同一ではなく、母集団から毎回異なる対象者が無作為に選ばれる。国民栄養調査などがこうした方法を採用している。またコホート内患者対照研究(nested case-control study)は、追跡集団の中で発症したケースと、発症しなかったコントロールとの間で

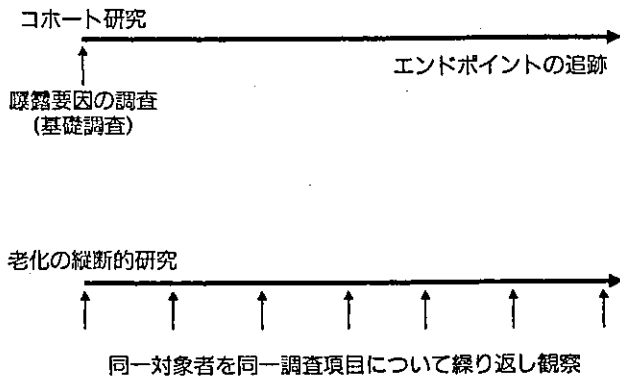


図 コホート研究と老化の縦断的研究

コホート研究では基本的に疾病の曝露要因(循環器疾患では血圧, 心電図所見, 血清脂質, 喫煙歴, 心疾患の家族歴など)は初回時にのみ測定され, 後はエンドポイント(循環器疾患の発症, 死亡など)を追跡する。老化の縦断的研究では老化にかかわる学際的な要因(医学, 形態学, 栄養学, 運動生理学, 心理学, 社会学的要因)について詳細な検討を繰り返し, 同じ精度で行うことが必要である(葛谷文男, 下方浩史「老化に関する縦断的研究マニュアル」診断と治療社, 1996より一部改変)。

行われる患者対照研究である。

さらに広義の縦断的研究には介入研究[対象集団に何らかの実験的操作(介入)を行って, その結果をみるという研究方法]も含まれる。

老化の縦断的研究は, 正常な老化過程の評価の基礎データとして重要であり, 主たる意義としては, ① Normal Aging や Successful Aging の定量, ②個人の縦断的観察による経年的基準値の設定, などがあげられる。さらにこの研究の副次的意義として, ①老化に関する疾患の早期マーカーの発見, ②長寿要因の解析, ③生活習慣・ストレス・ライフイベント・疾患などの老化の進行に及ぼす影響の解析, ④加齢の病気進行への影響の検討, ⑤死亡や疾患・disability のリスクファクターの分析, ⑥正常な加齢と加齢が引き金となる疾患の判別, ⑦他地域, 諸外国との比較, ⑧加齢に伴う老年者の社会的, 経済的变化の検討, ⑨生理学的年齢の指標作成, などをあげることができ, 加齢の研究方法としては困難は伴うに

しても現在実行しうる最適の方法である。

日本での最初の老化の縦断的調査は東京都老人総合研究所の小金井スタディとそれに続く, 中年からの老化予防総合的長期追跡研究(TMIG-LISA)であろう。さらに1997年から国立長寿医療研究センターで開始された「老化に関する長期縦断疫学研究(NILS-LSA)」は専用施設に参加者を招くことによって, 頭部MRI, DXAによる骨量・脂肪量測定, 三次元動作解析など精度の高い最新の検査を含み, また, 医学・分子疫学・形態学・運動生理学・栄養学・心理学分野の調査を含む包括的な老化に関する縦断的疫学調査である。

[安藤 富士子]

加齢研究の方法

コホート研究

cohort study

コホート cohort とはローマ時代の百人隊とか, 千人隊という部隊の単位である。一定の集団を調査・追跡していき, どのような特徴をもった人がどのような疾患になるのか, その場合, 何が原因なのか, ということ解析する疫学研究がコホート研究である。コホート研究は数百人規模の工場内での化学物質への曝露集団を対象に行われることが多かったが, 発症率の低いがんのリスクを対象にするような場合には, 特定の患者発症数を確保するために10万人以上の住民を対象とした大規模な研究が必要である。発生数を見込んで規模を決める必要がある。

多くの慢性疾患は単一の原因によって起きるものではない。長年の生活習慣の積み重ねで高齢になるとがんや高血圧, 心臓病, 糖尿病や痛風など, さまざまな慢性疾患に悩まされることになる。逆に, 単一の原因が多くの疾患のもとになっている場合もあ

従って、このような国民全体の、あるいは高齢者全体での死亡原因の変動については今後数年を経て安定化するまで注意深く見守る必要がある。

65歳以上あるいは80歳以上の高齢者の死亡原因については、今述べたような全体的な死亡原因とはかなり異なったパターンを示している(図1, 2)。すなわち、高齢者になるほど悪性新生物(がん)による死亡は減少し、かわって心疾患や脳血管障害という循環器疾患によるものが多くなっていく。平成11(1999)年の統計では女性の80歳以上の群では第1位が心疾患(20.2%)、第2位が脳血管疾患(19.1%)であり、これら全死亡の約4割を占めている。さらに高齢期の死亡原因として重要な意味をもつ肺炎(気管支炎を含む)は13.7%で第4位であり、悪性新生物は第3位(15.3%)となって

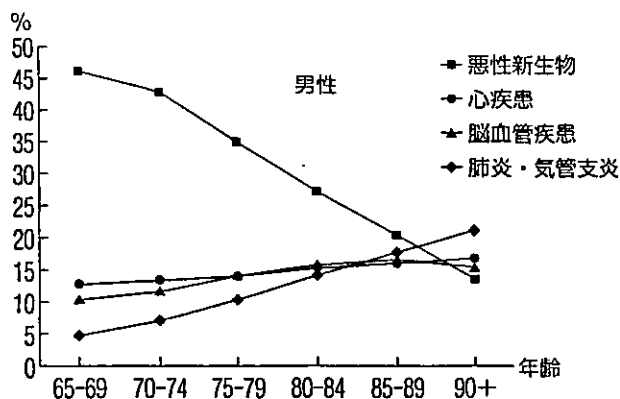


図1 各年齢別4大死亡割合(%)

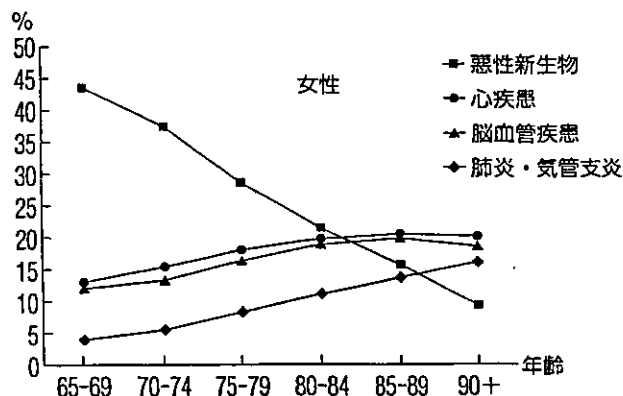


図2 各年齢別4大死亡割合(%)

いる。

もう1つの高齢者死亡の特徴は老衰死が死亡原因の高位に位置していることである。平成11年には約2万3000人が老衰で死亡し、65歳以上の死因の第6位となっている他、80歳以上の群では総死亡に占める割合が男性で3.4%、女性で約6.3%となっており、高齢者死因に関する病理学的・臨床的検索が一段と向上した現在にあっても漸減傾向にあるとはいえ、いわゆる老衰とせざるを得ない高齢者死亡が確実に存在している。 [鈴木 隆雄]

高齢者の死亡と疾患

疾病と死亡の国際比較

平均寿命の国際比較は国による統計作成基礎期間の違いや統計処理上の問題などがあるが、明らかになっている資料上では日本は世界有数の長寿国である。また、年齢調整死亡率も先進諸国の中で最も低い(表1)。年齢階級別に死亡率を比較してみると表2に示すように日本の乳児死亡率は先進各国の中でも最も低い。1~4歳の死亡率は諸外国と比較して若干高いものの、以後学童期から老年期に至るまで、年齢別の死亡率は総じて低く、全体として平均寿命を引き上げる要因となっている。これらは民族的・遺伝的要因もさることながら、保健水準の高さおよび食生活をはじめとした環境要因が欧米諸外国に比して優れていることを示していると考えられる。

疾患別の死亡率について先進諸国に関するWHOの統計(1997-1999)と厚生労働省の人口動態統計(1999)などによると(1)悪性新生物による年齢調整死亡率(人口10万対)は男性ではフランスの213.4をはじめとしてオランダ、イタリア、イギリスなど主にヨーロッパでは日本より高率と

なっている。日本人男性では175.8でアメリカの175.6と大きな差は認められないがスウェーデンの144.8と比べると高値である。日本人女性の111.6はイギリス(130.0)、オランダ(124.4)、アメリカ(121.1)と比較すると低いが、フランス(96.8)よりも高い。日本では男女の胃癌による死亡が欧米諸国と比較するとまだ高く、肺癌や女性の乳癌の死亡率は低い。しかし、その差は年々縮小する傾向にある。

表1 粗死亡率・年齢調整死亡率・乳児死亡率—国際比較

| | 粗死亡率 ¹⁾ (人口千対) | | 年齢調整死亡率 ²⁾ (人口千対) | | 乳児死亡率 (出生千対) |
|---------------|------------------------------|------|---------------------------------|-----|-----------------|
| | 男 | 女 | 男 | 女 | |
| 日本('99) | 8.7 | 7.0 | 5.6 | 2.9 | 3.4 |
| カナダ('97) | 7.5 | 6.8 | 6.3 | 3.9 | 5.3 |
| アメリカ合衆国('97) | 8.8 | 8.5 | 7.2 | 4.6 | 7.1 |
| フランス('96) | 9.7 | 8.6 | 6.7 | 3.5 | 4.8 |
| ドイツ('97) | 10.0 | 11.0 | 7.3 | 4.3 | 4.9 |
| オランダ('97) | 8.7 | 8.7 | 7.0 | 4.2 | *5.2 |
| スウェーデン('96) | 10.8 | 10.5 | 6.1 | 3.8 | 4.0 |
| イギリス('97) | 10.4 | 11.0 | 7.1 | 4.6 | 5.9 |
| オーストラリア('95) | 7.4 | 6.5 | 6.4 | 3.9 | 5.7 |
| ニュージーランド('96) | 7.9 | 7.4 | 7.1 | 4.6 | 7.1 |

注 1) 粗死亡率は、年齢調整死亡率と併記したので粗死亡率と表したが、単に死亡率といっているものである。
 2) 年齢調整死亡率の基準人口は世界人口による。日本も同様であるので表13と異なる。
 * オランダは暫定値である。
 資料 厚生労働省「人口動態統計」
 WHO「World Health Statistics Annual 1997~1999」
 UN「Demographic Yearbook 1998」
 (2001「国民衛生の動向」から)

(2)日本人の心疾患による死亡率120.4はイギリス(291.6)、アメリカ(260.7)、フランス(184.6)と比較して未だにかなり低いものとなっている。

(3)脳血管疾患による年齢調整死亡率は日本人男性では66.9、女性では56.8であり、アメリカ(37.0, 32.8)、フランス(39.9, 27.9)と比較すると高率であるが、先進欧米諸国の中にもオーストリア(63.7, 51.8)、イタリア(62.4, 49.9)、ドイツ(60.5, 47.0)のように比較的高い国もあり、単なる人種差だけではなく、生活習慣などの影響が大きいと考えられる。

(4)日本の死因の第4位は肺炎および気管支炎であるが、肺炎による死亡率は先進諸外国と比較してかなり高率になっている。

[安藤 富士子]

高齢者の死亡と疾患

疾病と死亡の国内比較

1999年の厚生省人口動態統計によれば、全国の死亡総数は982,031人で、粗死亡率は7.8(人口千対)である。都道府県別にみて死亡率が最も高率だったのは島根県の10.8で、ついで高知県、秋田県となっている。一方死亡率が低いのは埼玉県、沖縄県

表2 年齢階級別にみた死亡率(人口10万対)—国際比較

| | 総数 | 0歳 ¹⁾ | 1~4 | 5~14 | 15~24 | 25~34 | 35~44 | 45~54 | 55~64 | 65~74 | 75歳以上 |
|---------------|---------|------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|
| 日本('99) | 782.9 | 340.5 | 33.0 | 13.1 | 42.6 | 59.1 | 115.2 | 295.8 | 669.9 | 1,659.8 | 6,630.2 |
| カナダ('97) | 718.7 | 552.8 | 29.0 | 17.6 | 60.4 | 72.4 | 132.4 | 303.8 | 834.7 | 2,160.1 | 7,799.2 |
| アメリカ合衆国('97) | 864.7 | 722.6 | 35.8 | 20.8 | 86.2 | 115.0 | 203.2 | 430.8 | 1,063.6 | 2,509.7 | 8,118.4 |
| フランス('96) | 917.8 | 476.8 | 27.8 | 15.7 | 63.0 | 104.0 | 194.9 | 394.3 | 866.1 | 1,908.3 | 8,034.1 |
| ドイツ('97) | 1,048.6 | 486.5 | 28.2 | 13.3 | 57.3 | 73.8 | 163.3 | 399.0 | 932.0 | 2,368.7 | 9,113.9 |
| オランダ('97) | 874.3 | 495.4 | 28.2 | 14.7 | 40.4 | 59.8 | 127.6 | 327.3 | 871.0 | 2,378.4 | 9,085.4 |
| スウェーデン('96) | 1,061.1 | 382.5 | 19.2 | 11.0 | 35.8 | 60.0 | 115.3 | 300.5 | 748.9 | 2,083.1 | 8,497.6 |
| イギリス('97) | 1,067.2 | 586.0 | 26.5 | 14.6 | 53.8 | 69.9 | 132.5 | 339.0 | 945.5 | 2,667.9 | 9,097.0 |
| オーストラリア('95) | 692.6 | 555.8 | 34.5 | 17.1 | 70.1 | 91.6 | 131.6 | 282.9 | 791.7 | 2,182.5 | 7,894.6 |
| ニュージーランド('96) | 763.7 | 726.1 | 41.9 | 21.8 | 95.6 | 101.4 | 126.5 | 352.5 | 967.5 | 2,458.2 | 8,481.7 |

注 1) 0歳は出生10万対の率である。
 資料 厚生労働省「人口動態統計」
 WHO「World Health Statistics Annual 1997~1999」
 (2001「国民衛生の動向」から)

なっている。日本人男性では175.8でアメリカの175.6と大きな差は認められないがスウェーデンの144.8と比べると高値である。日本人女性の111.6はイギリス(130.0)、オランダ(124.4)、アメリカ(121.1)と比較すると低いが、フランス(96.8)よりも高い。日本では男女の胃癌による死亡が欧米諸国と比較するとまだ高く、肺癌や女性の乳癌の死亡率は低い。しかし、その差は年々縮小する傾向にある。

表1 粗死亡率・年齢調整死亡率・乳児死亡率一国際比較

| | 粗死亡率 ¹⁾ (人口千対) | | 年齢調整死亡率 ²⁾ (人口千対) | | 乳児死亡率 (出生千対) |
|---------------|------------------------------|------|---------------------------------|-----|-----------------|
| | 男 | 女 | 男 | 女 | |
| 日本('99) | 8.7 | 7.0 | 5.6 | 2.9 | 3.4 |
| カナダ('97) | 7.5 | 6.8 | 6.3 | 3.9 | 5.3 |
| アメリカ合衆国('97) | 8.8 | 8.5 | 7.2 | 4.6 | 7.1 |
| フランス('96) | 9.7 | 8.6 | 6.7 | 3.5 | 4.8 |
| ドイツ('97) | 10.0 | 11.0 | 7.3 | 4.3 | 4.9 |
| オランダ('97) | 8.7 | 8.7 | 7.0 | 4.2 | 5.2 |
| スウェーデン('96) | 10.8 | 10.5 | 6.1 | 3.8 | 4.0 |
| イギリス('97) | 10.4 | 11.0 | 7.1 | 4.6 | 5.9 |
| オーストラリア('95) | 7.4 | 6.5 | 6.4 | 3.9 | 5.7 |
| ニュージーランド('96) | 7.9 | 7.4 | 7.1 | 4.6 | 7.1 |

注 1) 粗死亡率は、年齢調整死亡率と併記したので粗死亡率と表したが、単に死亡率といっているものである。
 2) 年齢調整死亡率の基準人口は世界人口による。日本も同様であるので表13と異なる。
 * オランダは暫定値である。
 資料 厚生労働省「人口動態統計」
 WHO「World Health Statistics Annual 1997~1999」
 UN「Demographic Yearbook 1998」
 (2001「国民衛生の動向」から)

(2)日本人の心疾患による死亡率120.4はイギリス(291.6)、アメリカ(260.7)、フランス(184.6)と比較して未だにかなり低いものとなっている。

(3)脳血管疾患による年齢調整死亡率は日本人男性では66.9、女性では56.8であり、アメリカ(37.0, 32.8)、フランス(39.9, 27.9)と比較すると高率であるが、先進欧米諸国の中にもオーストリア(63.7, 51.8)、イタリア(62.4, 49.9)、ドイツ(60.5, 47.0)のように比較的高い国もあり、単なる人種差だけではなく、生活習慣などの影響が大きいと考えられる。

(4)日本の死因の第4位は肺炎および気管支炎であるが、肺炎による死亡率は先進諸外国と比較してかなり高率になっている。

(安藤 富士子)

高齢者の死亡と疾患

疾病と死亡の国内比較

1999年の厚生省人口動態統計によれば、全国の死亡総数は982,031人で、粗死亡率は7.8(人口千対)である。都道府県別にみて死亡率が最も高率だったのは島根県の10.8で、ついで高知県、秋田県となっている。一方死亡率が低いのは埼玉県、沖縄県

表2 年齢階級別にみた死亡率(人口10万対)一国際比較

| | 総数 | 0歳 ¹⁾ | 1-4 | 5-14 | 15-24 | 25-34 | 35-44 | 45-54 | 55-64 | 65-74 | 75歳以上 |
|---------------|---------|------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|
| 日本('99) | 782.9 | 340.5 | 33.0 | 13.1 | 42.6 | 59.1 | 115.2 | 295.8 | 669.9 | 1,659.8 | 6,630.2 |
| カナダ('97) | 718.7 | 552.8 | 29.0 | 17.6 | 60.4 | 72.4 | 132.4 | 303.8 | 834.7 | 2,160.1 | 7,799.2 |
| アメリカ合衆国('97) | 864.7 | 722.6 | 35.8 | 20.8 | 86.2 | 115.0 | 203.2 | 430.8 | 1,063.6 | 2,509.7 | 8,118.4 |
| フランス('96) | 917.8 | 476.8 | 27.8 | 15.7 | 63.0 | 104.0 | 194.9 | 394.3 | 866.1 | 1,908.3 | 8,034.1 |
| ドイツ('97) | 1,048.6 | 486.5 | 28.2 | 13.3 | 57.3 | 73.8 | 163.3 | 399.0 | 932.0 | 2,368.7 | 9,113.9 |
| オランダ('97) | 874.3 | 495.4 | 28.2 | 14.7 | 40.4 | 59.8 | 127.6 | 327.3 | 871.0 | 2,378.4 | 9,085.4 |
| スウェーデン('96) | 1,061.1 | 382.5 | 19.2 | 11.0 | 35.8 | 60.0 | 115.3 | 300.5 | 748.9 | 2,083.1 | 8,497.6 |
| イギリス('97) | 1,067.2 | 586.0 | 26.5 | 14.6 | 53.8 | 69.9 | 132.5 | 339.0 | 945.5 | 2,667.9 | 9,097.0 |
| オーストラリア('95) | 692.6 | 555.8 | 34.5 | 17.1 | 70.1 | 91.6 | 131.6 | 282.9 | 791.7 | 2,182.5 | 7,894.6 |
| ニュージーランド('96) | 763.7 | 726.1 | 41.9 | 21.8 | 95.6 | 101.4 | 126.5 | 352.5 | 967.5 | 2,458.2 | 8,481.7 |

注 1) 0歳は出生10万対の率である。
 資料 厚生労働省「人口動態統計」
 WHO「World Health Statistics Annual 1997~1999」
 (2001「国民衛生の動向」から)

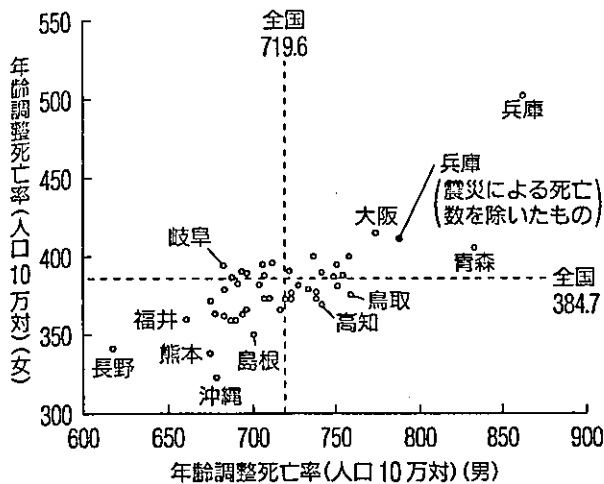


図1 都道府県別年齢調整死亡率(人口10万対)
一男・女一 (2001「国民衛生の動向」から)

(1985年モデル人口を基準人口とする)、(人口10万対)を都道府県別に比較すると(図1)死亡率が低いのは長野県、沖縄県、熊本県、福井県、島根県などであり、死亡率が高いのは兵庫県、青森県、大阪府、和歌山県などである。全ての県で男性の年齢調整死亡率は女性よりも高く、また、男性と女性の死亡率には強い相関が認められる。

1995年の三大死因の都道府県別の年齢調整死亡率(人口10万対)を図2に示す。1997年の調査でもほぼ同等の結果が得られている。

の6.0である。しかし各県の年齢別人口構成が異なるので、1995年の年齢調整死亡率

(1)悪性新生物では男性では中部、四国、南九州に低死亡率県が多く、近畿西部、北九州に高死亡率県が多い。女性ではモザイク

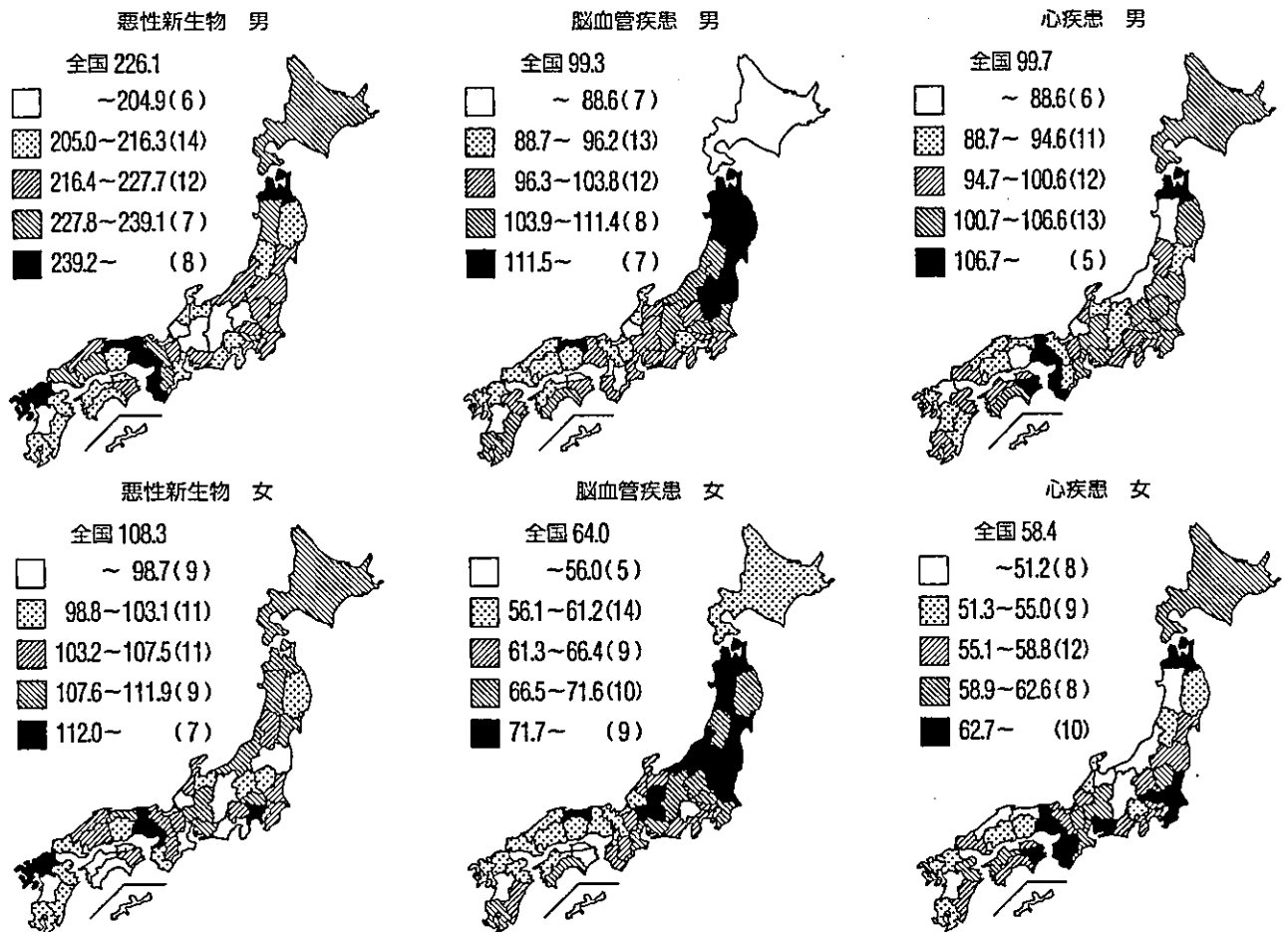


図2 都道府県別にみた年齢調整死亡率(人口10万対)

注 年齢調整死亡率の基準人口は、「昭和60年モデル人口」である。階級分けについては、標準偏差により、5階級に分けている。

資料 厚生省(現・厚生労働省)「平成7年都道府県別年齢調整死亡率」

(2001「国民衛生の動向」から)

状になっており、一定の傾向はつかみにくい。

(2)脳血管疾患では、男女とも西日本に低死亡率県が多く、東北、関東北部など東日本に高死亡率県が集中している。

(3)心疾患では、男女とも日本海側に低死亡

率県が多い。高死亡率県は近畿西部、関東北海道などである。

しかし、これらのデータには阪神・淡路大震災(1995年)の影響が大きく反映されていることに考慮が必要である。

(安藤 富士子)

表 異常歩行の分類

1. 中枢神経系の異常によるもの
痙性歩行, 片麻痺歩行, 挟み足歩行, 失調性歩行, 小脳性歩行, 多発性硬化症様歩行, 急ぎ足歩行, 突進歩行, すくみ足歩行, Charcot 歩行, 踵打ち歩行, よろめき歩行
2. 支持器官の異常によるもの
 - 1) 筋力低下
尖足歩行, 鶏歩, 引きずり歩行, 中殿筋歩行, Trendelenburg 歩行, 大殿筋歩行, 三頭筋歩行, 踵足歩行, 四頭筋歩行, アヒル歩行
 - 2) 関節可動域制限
尖足歩行, 膝過伸展歩行, 反張膝歩行, 膝屈曲歩行, 股関節固定歩行
 - 3) 脚長差
硬性墜落性歩行, 外転歩行, 分回し歩行
3. 疼痛性歩行
有痛性歩行, 避難歩行
4. 間欠性跛行
末梢循環障害, 脊椎管狭窄症
5. 耐久性の低下によるもの
疲労歩行, 前かがみ歩行

(吉村 理, 他, 異常歩行のとりえかた, 理学療法 1996; 13: 333-339)

切である。

原因は何であれ, 歩行障害は転倒の最も重要なリスクになっており, 歩行障害者にとっては転倒防止が課題である。近年, バリアフリー住宅が注目されているが, 地域の道路, 建築物などあらゆる施設がバリアフリーになることが求められている。

[安村 誠司]

運動障害

重心動揺

stabilometry

姿勢保持機能は, 身体各部位の深部受容器, 視覚器および迷路よりの情報が, 姿勢反射中枢に送られ統合され, 筋緊張が反射的に調整され営まれている。この中枢から末梢における姿勢反射回路のいずれかに異常があれば, 姿勢保持機能に破綻が生じる。重心動揺の増大は姿勢保持機能の異常を表す一つの表現方法である。重心動揺の程度も正常から明らかな異常まで変動するものである。

計測方法としては, 重心動揺計の上に被検査を立たせて, 静的姿勢での揺れを連続的に軌跡を描出するものと, 身体の任意の部位に 3 軸加速度計を取り付けて, 歩行など動的状態での身体動揺を描くものがある。いずれも, 動揺の方向や量的変化をコンピュータ処理して, 正確に評価することができるようになっている。

高齢者になると, 青壮年期に比べて, 重心動揺が増大するとの研究報告が数多くある。それは, 深部受容器, 視覚器および迷路の末梢感覚器が加齢に伴う退行性変性により, 適切な情報を送れなくなること, 中枢の機能低下や末梢効果器の異常によるなど様々な要因が考えられている。著者らの研究においても, 姿勢動揺のセンサーである身体各部位のメカノレセプターが, 加齢とともに, 変性し変形してきていることが確かめられている。

加齢現象に加えて, 体幹や下肢に器質的な障害が生じると, 重心動揺は更に増大する。例えば, 腰部脊柱管狭窄症という疾患では, 腰部脊柱の退行性変性や変形のため脊柱管内の馬尾や神経が圧迫され, 間欠性跛行を生じるが, この疾患を有する高齢者は, 重心動揺が明らかに増大する。特に, 歩行によって重心動揺は増大し, これが, さらに脊柱管狭窄を増加せしめるという悪循環が生じることとなる。〔山本 博司〕

運動障害

寝たきり

1998 年の国民基礎調査によれば, わが国のいわゆる「寝たきり」人口は 36 万人で, 要介護者(日常生活上, 何らかの介助を要する者)数は 124 万人と推計されている。

「寝たきり」の概念は従来比較的曖昧であった。1984 年の「厚生行政基礎調査」では「寝たきり老人とは, 65 歳以上で日常生

表 障害老人の日常生活自立度(寝たきり度)判定基準

| | | |
|-------|--|--|
| 生活自立 | ランク J | 何らかの障害などを有するが、日常生活はほぼ自立しており独力で外出する 1) 交通機関などを利用して外出する 2) 隣近所へなら外出する |
| 準寝たきり | ランク A | 屋内での生活はおおむね自立しているが、介助なしに外出しない 1) 介助により外出し、日中はほとんどベッドから離れて生活する 2) 外出の頻度が少なく、日中も寝たきり起きたりの生活をしている |
| 寝たきり | ランク B | 屋内での生活は何らかの介助を要し、日中もベッド上での生活が主体であるが座位を保つ 1) 車椅子に移乗し、食事、排泄はベッドから離れて行う 2) 介助により車椅子に移乗する |
| | ランク C | 1 日中ベッド上で過ごし、排泄、食事、着替えにおいて介助を要する 1) 自力で寝返りをうつ。 2) 自力では寝返りもうたない |
| 期間 | ランク A, B, C に該当するものについては、いつからその状態に至ったか 年 月頃より(継続期間 年 カ月間) | |

判定にあたっては補装具や自助具などの器具を使用した状態であってもさしつかえない
(「厚生省障害老人の日常生活自立度(寝たきり度)判定基準作成検討会報告書, 1991」から)

活をほとんど寝ている状態が6カ月以上続いている者」と定義されている。近年より明確な定義として、1991年厚生省が定めた「障害老人の日常生活自立度(寝たきり度)判定基準」(表)が介護保険の判定の一部にも用いられるようになった。

「寝たきり」の主な原因は、脳血管障害(36.7%)、高齢による衰弱(13.6%)、骨折・転倒(11.7%)、痴呆(8.9%)などである(図1)。脳血管障害は死因の第3位であるとともに、患者数は147万人で、高血圧症、糖尿病について第3位(1999年「患者調査」)、障害を有する疾患として第1位である。脳血管障害でADLの予後因子として重要なものは、年齢と病巣の部位・広がりや早期リハビリテーションの有無である。また骨折の総患者数は41万人であり、この中で特に大腿骨頸部骨折は治療に長い期間を要することから体力の低下を招きやすい。特に骨折前のADLの低い者が寝たきりになりやすい。大腿骨頸部骨折後、約半数の者は、元のADLまで改善するが、約40%の者はADLが一段階低下し、17%の者は寝たきりになる、という。また、実際には疾患や障害が直接に寝たきりの原因となっているのは、約1/3でそれ以外は不適切なリハビ

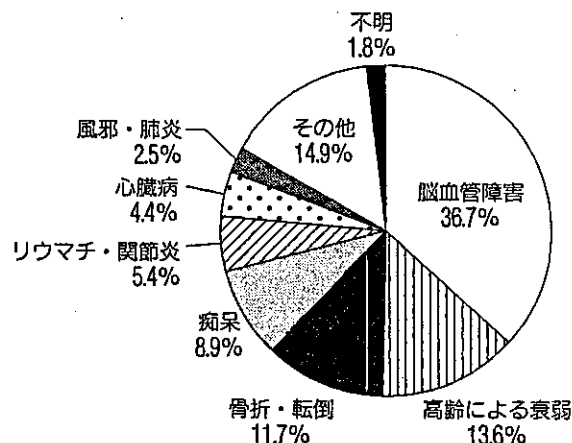


図1 寝たきりの原因
(厚生労働省大臣官房統計情報局「国民基礎調査(1998)」による)

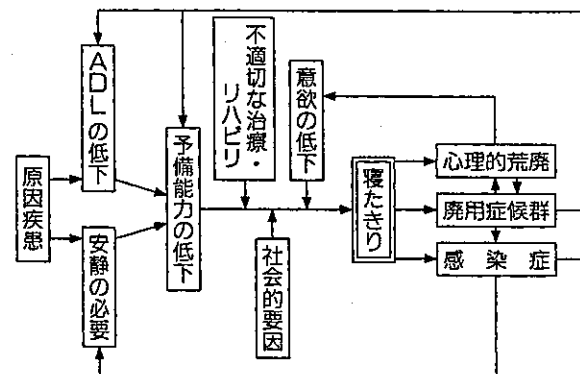


図2 寝たきりの悪循環

リテーションや廃用症候群、閉じこもり等による二次的なADLの低下や再発が原因である、という報告もある。すなわち図2に

示すように、原因疾患によるADLの低下や安静によって、予備能力の低下が起こり、そこにさらに不適切なりハビリや意欲の低下、社会的な要因などが加わって、ADLはますます低下し、それによって心理的荒廃や廃用症候群、感染症が起こり、さらにADLを低下させるという悪循環のため、寝たきりが発生する。寝たきりを防ぐには、一次予防としての原因疾患の予防とともに早期離床と適切なりハビリテーション、二次的要因の排除が必要である。

要介護期間についてみると3年以上の者が51%と約半数を占め、一旦寝たきりになると長期化することを伺わせる。

〔安藤 富士子〕

低体温

hypothermia

体温の低下は心血管機能障害(徐脈、心房・心室性不整脈、低血圧など)、電解質異常、酸塩基平衡異常、酸素解離曲線の左方移動、血液粘度の上昇などをもたらす。寒冷期の屋外での事故などで核心温が35°C以下になった場合、これを偶発性低体温症という。軽度のものでは脳代謝の低下から判断力低下、もうろう状態、健忘などがみられるので早期発見が重要である。また意識障害、重度外傷を伴う患者のプライマリケアにおいてはこの病態を考慮することが大切である。この意味で偶発性低体温症は救急医療の分野ではきわめて重要な位置を占めるものと考えられる。これまでの報告からその直接の原因が遭難、泥酔、劣悪な住環境などにあることから、偶発性低体温症は医学的のみならず社会的問題を含んだものとしてあらためて注目されている。

高齢者では体温調節機能の不全が潜在的に見られることがあり、軽度の低体温状態

が起こりやすいという報告は多い。しかし体温の測定方法、患者の置かれた環境、基礎疾患の多様性から、独立した危険因子としての低体温(傾向)の位置づけはまだ十分に明らかでない。低体温を来しやすい基礎疾患・要因としては飲酒、熱傷などの皮膚病変、栄養障害、甲状腺機能低下症、下垂体機能不全、低血糖、腎・肝機能障害や脳卒中、パーキンソン病などの中枢神経系疾患が報告されている。また低体温傾向が感染症の存在をマスクする可能性も指摘されている。

このような場合、体温は核心温をモニターするのが原則である。長時間の測定には直腸温、膀胱温などが用いられるが、簡便な方法として鼓膜温測定が適当である。

ところで一般的に医療現場、家庭では体温測定(検温)は感染を念頭に置いた発熱のチェックのために腋窩温で行われ、その結果、低体温傾向のある者は「平熱が低い」などの解釈で見過ごされていることが多い。生活温度環境の整ってきた現在、病院や老人施設で低体温が問題になることは少ないが、在宅医療などフィールドの場ではリスク要因のひとつとしての低体温に対する注意も必要になるであろう。

一方、体温の低下によって代謝が低下することを積極的に利用するいわゆる低体温療法があり、特に頭部外傷、脳血管障害急性期に脳組織の保全を目的に積極的に低体温状態をつくることもある。〔塩 榮夫〕

発熱

fever

体温の恒常性はかなり厳密に保たれており、その異常は何らかの疾患の存在を示唆する。高齢者の場合、平熱は若年者よりも若干低いことが多く、環境温に左右されや

表 高齢者プライマリ・ケアの対象疾患

| |
|---|
| 通院有病率の高い疾患(上位5疾患) 1. 高血圧症 2. 眼疾患 3. 虚血性心疾患 4. 糖尿病 5. 神経痛 |
| 老人の死因となる疾患(上位5疾患) 1. がん 2. 心疾患 3. 脳血管障害 4. 肺炎・気管支炎 5. 老衰 |
| 高齢者救急疾患 1. 脳血管障害 2. 虚血性心疾患 3. 急性心不全 4. 大動脈解離 5. 肺炎 6. 消化管出血 7. 腸閉塞 8. 脱水 9. 全身衰弱 |
| 高齢者特有の疾患 1. 老人性痴呆 2. 廃用症候群と寝たきり 3. 骨粗鬆症・転倒・骨折 |
| 高齢者に多く見られるその他の症状 1. 誤嚥 2. 便秘 3. 失禁 4. めまい 5. 褥瘡 6. 不眠 7. うつ症状 8. せん妄 9. 意識障害 |

糖尿病, 骨粗鬆症, 変形性関節症, 腰痛症, 神経痛がある。②高齢者での死因となる疾患で頻度の高い順にがん, 心疾患, 脳血管障害, 肺炎・気管支炎, 老衰。③高齢者救急疾患として脳血管障害, 虚血性心疾患, 急性心不全, 大動脈解離, 肺炎, 消化管出血, 腸閉塞, 脱水, 全身衰弱など。④老人特有の疾病として老人性痴呆, 廃用症候群と寝たきり, 骨粗鬆症・転倒・骨折など。⑤これらの他に高齢者にしばしば見られる誤嚥, 便秘, 失禁, めまいや褥瘡の他に不眠, うつ症状, せん妄, 意識障害などの精神神経症状があげられる(表)。このようなプライマリ・ケアを要する高齢者の疾患に対処する場合には, これらの疾病の成因や病態・治療に密接に関係する①老人特有の疾病の存在, ②多病性, ③非定型性, ④易慢性化(日常生活動作低下, 寝たきり, 精神障害, 痴呆), ⑤副作用易出現(肝, 腎機能低下), など老人病の特徴と背景を十分に考慮する必要がある。

高齢者のプライマリ・ケアは以上の如く疾病のみでなく心理社会的な障害, 家族や経済の状態などをも包括した全人的な立場から最善の医療を行うものと位置付けられる。

さらに留意すべきは命にかかわるような

老年期疾患の特徴は各内科疾患の最終像をみていることが多いことである。従って救命の際に, たとえその場合は救命しえてもすぐまた悪化してゆくことが考えられ, どこまで治療すべきかよく考えて判断しなければならない。
〔松本 正幸〕

栄養管理

高齢者では食物摂取量の低下や嗜好の変化のため, 一見健康そうな者でもミネラル(特にカルシウム・鉄および亜鉛などの微量元素), ビタミン, 動物性脂肪, タンパク質などが不足しがちである。また虚弱な高齢者では摂食行動自体が負荷となり, 摂食量が低下することがある。さらに摂食障害, 嚥下障害, 消化管通過障害などがあると経口摂取が不十分あるいは不可能となり, 放置すれば低栄養, 免疫能低下, 褥創等を併発し, 死亡確率は増大する。

高齢者の栄養管理の手順を以下に記す。まず最初に栄養必要量を年齢, 生活活動強度をふまえて推定したうえで栄養状態を食事調査, 形態学的検査, 生化学的検査を用いて評価する(表1)。栄養失調が疑われた場合には, 原因を明らかにし(表2), 改善を図る。

経口摂取が本人のQOLが最も高く, 血糖の上昇パターンや栄養の消化, 吸収, 代謝から見て最も望ましい方法であることはいうまでもない。しかし, 現状で栄養失調

表1 高齢者の栄養に関する評価

| |
|-----------------------------------|
| 1. 栄養状態の評価 |
| 形態学的検査(BMI, 体脂肪率, 体脂肪・筋肉量, 皮厚など) |
| 生化学的検査(赤血球数, 血漿蛋白, 血中物質など) |
| 全身状態の把握(褥創, 脱水, 活力, 舌・皮膚・頭髮の状態など) |
| 2. 栄養摂取量の評価 |
| 食事摂取量の秤量記録もしくは食事内容の聞き取りから栄養摂取量を推定 |

表2 栄養失調の原因

| |
|---------------------------------|
| 1. 摂取量の低下 |
| 1) 食不振によるもの |
| 中枢性 |
| 内分泌異常 |
| 癌, 消耗性疾患 |
| 薬剤の副作用 |
| 2) 消化器系機能以外の障害 |
| 上肢・頭頸部の麻痺・拘縮 |
| 痴呆, うつ, 無気力, 無動 |
| 3) 消化器系機能障害 |
| 歯牙欠損, カリエス, 義歯の不適合, 舌の萎縮, 口腔内潰瘍 |
| 咀嚼障害, 嚥下障害 |
| 食道・胃・下部消化管機能低下 |
| 消化器系統の腫瘍 |
| 消化器以外の腹部腫瘍による圧迫等 |
| 2. 個別の栄養素摂取量の低下 |
| 偏食, 食品数が少ない, 堅い物が食べられない等 |

表3 高齢者への栄養供給方法

| |
|-----------|
| 1. 経口摂取 |
| 自己摂取 |
| 介助摂取 |
| 2. 経腸摂取 |
| 3. 中心静脈栄養 |

であると評価された場合は、調理法の改善(柔らかくする, 刻む, とろみをつける, 味付けを変える)や摂取時間(1日3食にこだわらない), 食事のバランスを工夫する必要がある。

自己摂取が可能であっても, 体力が不足していたり, 無気力であったりすると不十分な摂取量で食事を終えてしまうことがある。見守りや励まし, 介助によって食事量を増やすことが必要となる。施設においても家庭においても, 高齢者がひとりぼっちで食事をとる孤食は極力避けるべきで, 家族や仲間, スタッフとの語らいで食欲が増加することも多い。また, 食前に軽い運動をしたり, 十分に覚醒させておくことも重要である。定期的な食事で摂取量が不足する場合は, 高栄養補助食品などで補食する。

高齢者においても過食や偏食は認められる。特に糖尿病や肥満がある場合で過食・偏食が問題となる場合は, 個々の生活背景

にあった食事指導を試みる。マニュアルとあり, という発想ではなく, どうしても調整しなくてはならない部分だけ補正するようにして, 高齢者が長年培ってきた食習慣を乱さないように心がける。

経口摂取機能障害がなくても, 四肢の麻痺などで, 食事を自分でとれない場合は介助で対応する。経口摂取機能障害がある場合は, 個々の疾患の専門家と相談しながら摂取量の改善を図る(表2)。

補食などを用いても十分な栄養状態が確保できず, それが本人の健康維持・QOLの妨げとなっている場合には, 経口摂取以外のルートからの栄養供給も考慮しなければならない(表3)。経口摂取が長期的に不可能で, 下部消化管機能が保たれている場合には, 経腸栄養の適応がある。また, 経口摂取も経腸栄養も不可能な症例や, 短期間の栄養供給目的では中心静脈栄養が適応となる。
[安藤 富士子]

栄養管理

中心静脈栄養

intravenous hyperalimentation ; IVH

高齢者においてはしばしば, 経口摂取が不可能な病態に陥る。このような場合, 当座の間は維持輸液にて体液管理を行うが, 維持輸液を末梢血管より行って栄養管理を行うことはそれが長期に及ぶと低蛋白血症, 低脂肪血症, 貧血, 電解質異常などを起こし, その予後が不良となる。そこで長期にわたり自発的経口摂取が望めない場合, なんらかの強制栄養補給を考慮しなければならない。意識障害をもつ患者, 嚥下障害のある患者, 消化管手術後の患者などがこのような対象となる。これらのうちでも, 消化管に問題がない患者においては経管栄養が優先されるべきである。なぜならば, 経管栄養は中心静脈栄養に比べ, はる

抑うつと栄養は関連する

1国立長寿医療研究センター疫学研究部・2岡山大学・3女子栄養大学・4琉球大学・5昭和大学

安藤富士子¹・川上憲人²・長谷川恭子³・等々力英美⁴・足立知永子⁵

生活の質を著しく悪化させる抑うつは、地域に住む高齢者の10～35%に認められるとされます。抑うつとは憂うつで気分がめいたり、興味や喜びがわからない、集中力や決断力がでない、疲れやすいといった心の状態です。抑うつ状態が続くと、「閉じこもり」の原因になるとも言われています。

私たちは、医学的・社会的な要因を考慮しながら、

多くの栄養素や食品の摂取状況が高齢者の抑うつにどのような影響を及ぼすかについて研究しました。対象は愛知県、岐阜県、沖縄県の地域在住高齢者および東京都の老人ホーム在住者で、栄養摂取状況、抑うつ状態、背景要因について調査を行い、食品(群)・栄養素摂取量ならびに血中栄養関連物質と抑うつとの関連を横断的・縦断的に検討しました。

[STEP 01]

魚類、豆製品、緑黄色野菜をよく摂る人は抑うつの傾向が低い

横断的解析のまとめを表1に示します。

岐阜県の調査では、焼き魚、さしみなどの魚類、がんもどき・生揚げといった豆腐製品、緑の野菜などの摂取頻度が高い男性では抑うつ得点が低いことが明らかになりました。沖縄でも、豆腐、緑黄色野菜を回数多く食べている男性は抑うつ得点が低く、逆に牛肉などを食べている回数が多い男性は抑うつ得点が高いことや、魚・緑黄色野菜を多く食べている女性は、抑うつ得点が低いという結果が得られました。愛知県では、魚・野菜類を摂取

する男性や果実、嗜好飲料を摂取する女性の抑うつ得点は低いことがわかりました。

n-3系脂肪酸は多価不飽和脂肪酸の一種で、青身の魚に多いエイコサペンタエン酸(EPA)、ドコサヘキサエン酸(DHA)などの総称です。このn-3系脂肪酸の摂取量により男女をそれぞれ同人数の3群に分け、その抑うつ得点を比べてみると男性では、摂取量の少ない群(低摂取群)ではそれ以外の群に比べて抑うつ得点が有意に高くなっていました(図1)。

2つ以上のコホート(年齢などを同一にする集団)で抑うつと関連した食品群は、男性では魚類、緑黄色野菜(葉菜類)・大豆製品であり、摂取量の少ない者では有意に抑うつ頻度や抑うつ得点が高かった。

栄養素ではn-3系脂肪酸(リノレン酸、EPA、DHA)、ビタミンDの摂取量低下が男性の抑うつと関連していた。

女性でもいくつかの食品(群)や栄養素で抑うつとの有意な関連が認められたが、複数のコホートで共通の方向性を示すまでに至らなかった。

抑うつ症状のある者では血中の多価不飽和脂肪酸、n-3系脂肪酸組成が低かった。

血中葉酸が高い者、ホモシステインが低い者では抑うつ傾向が弱かった。

大豆由来のフラボノイドと男性の不眠との間に負の相関が認められた。

うつ病経験者ではビタミンDの摂取量が有意に少なく、さしみ、ブロッコリー、かぼちゃの摂取頻度が有意に少なかった。

抑うつに関する細かな尺度と食物摂取との関連を検討したところ、魚類、緑黄色野菜、大豆製品の摂取量低下と「抑うつ気分」とが関連する傾向があった。

特にエネルギー摂取量の低い高齢者で、タンパク質・脂肪・コレステロール摂取量の低い者では抑うつの頻度が有意に高かった。

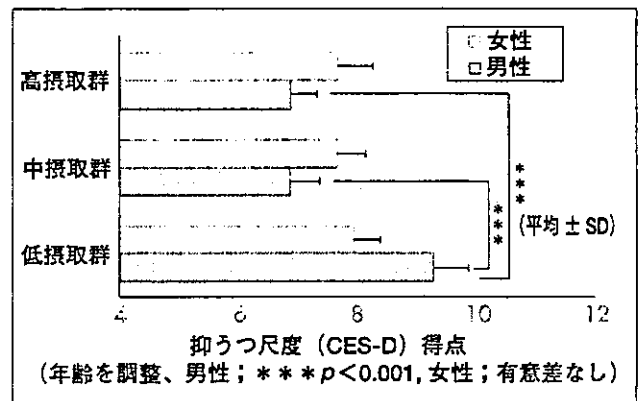


図1 >>> n-3系脂肪酸摂取量3分位と抑うつ得点
平成11年度分担報告書(安藤)より、愛知県コホートでの横断的調査結果を示した。CES-Dは抑うつを評価する尺度で、得点が高いほど抑うつ傾向が高いことを示している。

表1 >>> 横断的解析結果のまとめ

[STEP 02]

魚類由来脂肪が抑うつの危険性を抑える

縦断的解析として愛知県で初回調査時に抑うつのなかった者を対象に、2年後の抑うつの有無に食品群や栄養素等摂取状況が与える影響を、背景要因を調整した上で検討しました。女性では有意な項目は認められませんでした。男性では魚類由来脂肪やビタミンD摂取量が少ない者、また、獣肉類、アラキジン酸(飽和脂肪酸の一つ)の摂取量が多い者は抑うつになる危険率が高いという結果が得られました(表2)。平成13年度分担報告書(安藤)より、愛知県コホートでの縦断的調査結果を示した。

Odds比とは、ここでは例えば魚類脂肪を一定量余分に摂っていた人はそうでなかった人に比べて抑うつになる危険性が0.3倍と低かったことを示しています。また95%信頼区間は、統計的なデータの信頼性の指標です。

初回調査時の魚類由来脂肪摂取量の低・中・高別に男性を同人数の3群に分けて2年後の抑うつ得点を比

| | Odds比 (1stdあたり) | 95%信頼区間 |
|--------|--------------------|-------------|
| 魚類脂肪 | 0.308 | 0.105-0.908 |
| ビタミンD | 0.361 | 0.137-0.950 |
| 獣鳥肉類 | 2.261 | 1.154-4.431 |
| アラキジン酸 | 1.660 | 1.016-2.712 |

初回調査時に抑うつがなかった男性を対象とし、年齢、初回時CES-D得点、老研式生活活動度指標、喫煙、自覚的健康度、就業、家庭内収入、学歴、HDLコレステロール、アルカリフォスファターゼ、遊離T3、甲状腺刺激ホルモン、血小板数、BMIを調査した。

表2))) ロジスティック分析で抑うつの有無との関連が有意であった食品群・栄養素

較すると、初回時のCES-D得点・年齢・抑うつと有意な関係を示した背景要因を調整した後も魚類由来脂肪摂取の多い群では、中ないし低摂取群と比較して有意に抑うつ得点は低いという結果が得られました(図2)。中摂取群と高摂取群の魚類由来脂肪のカットオフポイントは4.8gで、これはサバなら30g、アジなら70gに相当する量になります。

女性においては栄養摂取と抑うつとの関連について今回の研究で明確なものは確認できませんでした。これは食生活や食行動、肥満などを含めた広義の栄養と抑うつとの関連が男女で異なる可能性があり、今後の検討が必要と考えられました。

今回確認された抑うつと栄養素との関連は決して強いものではありませんが、心身のストレスによる抑うつの発症を、魚や野菜、豆腐製品などを含むバランスのよい食事を摂ることで抑制できる可能性が示唆されました。

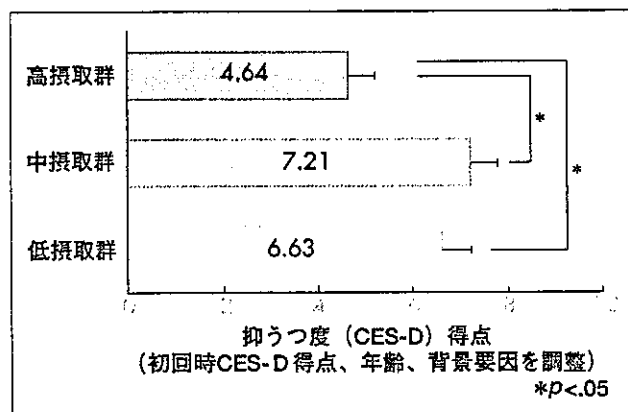


図2))) 魚類脂肪摂取量3分位別の2年後の抑うつ得点(男性)平成13年度分担報告書(安藤)より、愛知県コホートでの縦断的調査結果を示した。

13

事故対策

高齢者の食事に関連する事故としては、誤嚥・窒息・誤飲などがあげられる。本人が誤嚥を自覚しない無症候性誤嚥は、中枢神経疾患患者の他、健常者でも夜間睡眠中に認められる。誤嚥性肺炎や窒息は、高齢者の死因としても重要であり、嚥下訓練、口腔ケアや適切な食事介助が予防のために必要である。また、視力や認知力の低下した高齢者では食物でないものを誤って飲み込む誤飲が認められることがある。いずれも予防を心がけると共に、緊急処置法を家族や介護者が熟知すべきである。

病院では食中毒を起こさないことが重要である。嚥下機能を回復させる工夫も欠かせず、嚥下食も活用する。医療事故として医療側のミスによる医療過誤があり、薬剤の副作用などの有害事象がある。医療事故の原因として知識不足・未熟さ、医療機器の欠陥、ヒューマン・エラーとシステムの欠陥などがある。医療従事者、特に直接患者と接することの多い看護師に「ヒヤリ・ハット」が多い。業務を行う際の確認の徹底が最も重要である。

13-1

食事による事故への対策

① 嚥下に伴う事故

高齢者の食事に関わる事故としては、誤嚥・窒息が代表的なものである。このほかに、視力低下や判断力低下のために、通常口にすべきでないものを誤って口にしてしまうこと（誤飲）や痴呆患者の異食がある。

(1) 誤嚥・窒息

通常、口腔内の食物・唾液などは、嚥下運動により咽頭を經由して食道に至る。口腔内容物が嚥下機能低下のため、気道に至った状態を誤嚥という。さらに、食物などの誤嚥により上気道が閉塞されて呼吸困難になった状態を窒息という。

高齢者では、咀嚼・嚥下機能や咳反射が低下するために誤嚥が増えるといわれているが、健常高齢者では嚥下反射の低下はないとする報告もある¹⁾。また、加齢に伴って頻度が増える神経疾患の多くに嚥下障害が合併し、誤嚥を助長する（表4.13.1）。特にパーキンソン病^{2~4)}や多発性脳梗塞では、誤嚥を自覚しない無症候性誤嚥（silent aspiration）が認められる。

表4.13.1 高齢者の嚥下障害の主な原因

| | |
|------------|-------------|
| ・脳血管障害 | ・筋萎縮性側索硬化症 |
| ・パーキンソン病 | ・多発性筋炎、皮膚筋炎 |
| ・パーキンソン症候群 | ・頭頸部手術後 |
| ・アルツハイマー病 | など |

高齢者の誤嚥は、その重症度によって不顕性のもの（症状の出ないもの）、誤嚥性肺炎を起こすもの、窒息を起こすものに分けることができる。佐々木らによれば、高齢者の夜間の無症候性誤嚥は健常者でも10%、肺炎の既往のある者では70%に及ぶという⁵⁾。

口腔内雑菌を食物、唾液などと誤嚥することによって、誤嚥性肺炎が起こる。肺炎は、日本人の死因の第4位であり、肺炎で死亡する人の92%が65歳以上の高齢者であるが、誤嚥性肺炎はADLが低下しているほど、また痴呆が進んでいるほど発症率が高い。

一方、高齢者の不慮の事故による窒息死は65～74歳で1,319人/年、75歳以上では4,706人/年（いずれも人口10万対）であり、高齢になるとその危険性は急速に増す⁶⁾。

誤嚥・窒息を起こしやすい食物としては、餅・こんにゃく・肉塊・パンなどがあり、食物以外では吐物や糞菌などがある。

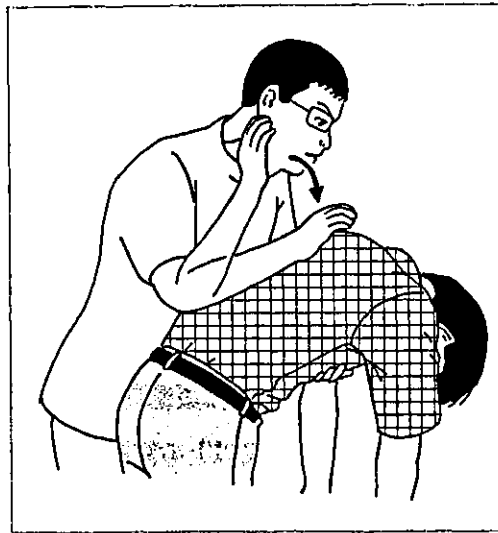
誤嚥の症状は、咳、喘鳴、呼吸困難、窒息、チアノーゼ、意識消失、心肺停止などである。

治療の原則は、一刻も早い原因物質の除去である。特に、窒息の際には発声も同時に不能となり、助けを求めることができないため、パニックに陥って走り回ったり、あたかも自分の首を絞めるような動作や、喉に手を突っ込むような動作が認められる。放置すれば数分以内に意識が消失し、呼吸停止、心停止を来す。患者はパニックに陥っているため、周囲の者の落ち着いた迅速な対応が必要である。



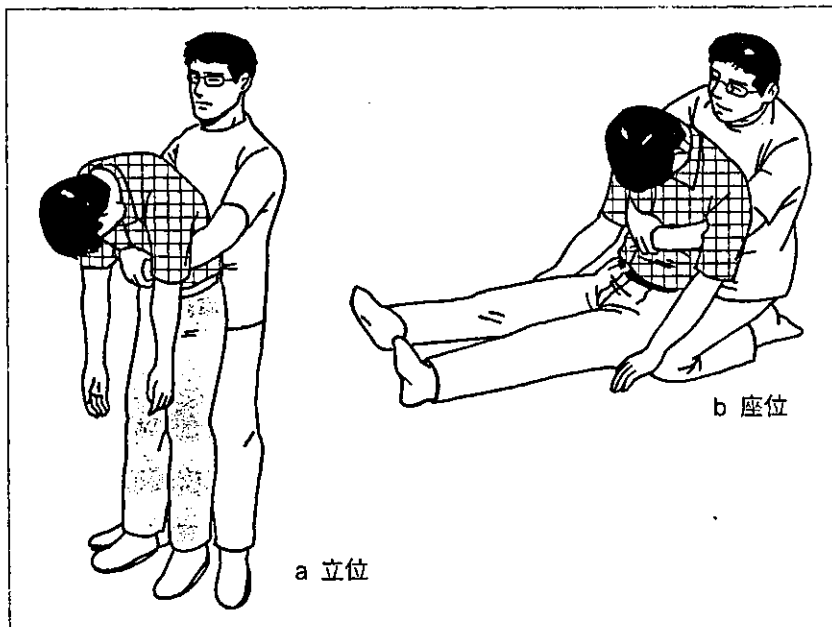
- ① 意識があれば何回も咳をさせて、原因物質を喀出させる。
- ② 背部叩打法：咳で効果なければ、患者をやや前屈位にして肩甲骨の間を強く素早く連続して叩く^{7,8)}（図4.13.1）。
- ③ ハイムリッヒ（Heimlich）法（横隔膜下腹部圧迫法）：立位もしくは座位の患者の後ろから介助者は両腕を回して、片手のこぶしを患者の鳩尾（みぞおち）に押しつけ、もう片方の手で手首を握る。この姿勢で介護者の手を横隔膜に向かって急速に引き上げるようにして、胸腔内圧を高めることによって人工的な咳をつくり出し、異物を喀出させる^{7,8)}（図4.13.2）。患者の意識がない場合には、臥位で患者の下部胸郭を介護者の両手で急速に内下方に引き絞るようにする^{7,8)}（図4.13.3）。いずれも5回程度くり返す。
- ④ 意識がなければ患者の口を開け、異物があれば手指で掻き出す。呼吸停止が認められれば、気道確保・人工呼吸を行う。異物のために人工呼吸ができない場合は、

図4.13.1 気道異物を喀出させるための背部叩打法



側臥位あるいは腹臥位の場合も、同様に肩甲間部を4回強く叩打してみる。

図4.13.2 Heimlich法（立位、座位）



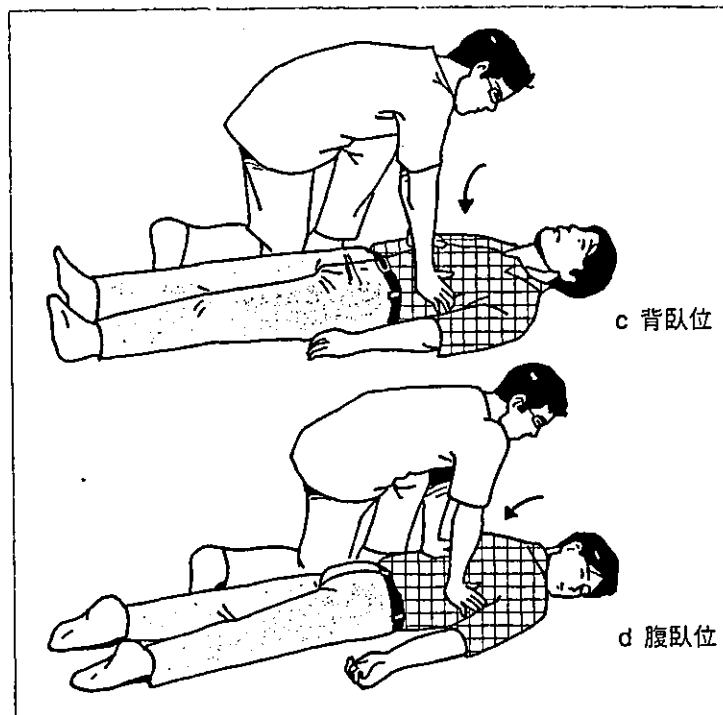
右手のこぶしを上腹部にあて、左手で右手を持ち、前腕で下部胸郭を手前上方に力強く引き締めると、横隔膜を介して肺が圧迫されて強い呼息が気道内に起こり、異物が咽喉部から喀出される。

輪状甲状軟骨間切開（穿刺）、緊急気管切開などの適応となる。頸動脈の脈が触れない時（心停止）は、胸骨圧迫式の心マッサージも同時に実施する。



- ① 嚥下障害の認められる患者では、嚥下訓練、食事介助を行う。
- ② 口腔ケアは、誤嚥性肺炎の頻度や重症度を軽減する。

図4.13.3 Heimlich法（臥位）



下部胸郭を両手で急に内下方に引きしぼるようにする。

- ③ 食べ物の喉の通りをよくするために、お茶などを飲みながら食事する。
- ④ 餅・肉などは、小さく切るなど飲み込むことができる大きさに整える。

(2) 誤飲

高齢者では、視力や認知力の低下のために、飲料と誤って農薬などを飲んだり、薬をシートごと飲んでしまったりすることがある。食用でないものを誤って飲み込むことを誤飲という。口腔内の義歯や充填物、歯周疾患で動揺の激しい歯牙も、異物として誤飲されたり誤嚥されたりすることがある。高齢者のいる家庭では、食物と食物でないものを置く場所を区別すること、農薬などの瓶をみだりに入れ替えたりしないこと、危険なものは鍵のかかるところに置くなどの配慮が必要である。また、定期的な歯科受診によって、不安定な義歯や補綴物がないように配慮する。

対策

液体の誤飲は、すぐに吐かせるのが原則であるが、強酸・アルカリ・漂白剤・石油製品などを吐かせることは禁忌である。ほかに牛乳で薄めるなどの方法があるが、これにも禁忌があるので、素人判断はせず、一刻も早く救急センターへ連絡して指示を仰ぐ。

【参考】(財) 日本中毒情報センターの連絡先

- 大阪中毒110番：Tel 0990-50-2499（ダイヤルQ2）365日24時間対応
- つくば中毒110番：Tel 0990-52-9899（ダイヤルQ2）365日9～21時対応（いずれも有料）

歯科領域での異物誤飲、誤嚥の多くは義歯、差し歯などで、通常は食道に入る。一般

に、消化管の異物は、穿孔の危険がなければ緊急に対応を要しないが、鋭利なものが食道に停滞した場合は穿孔の危険があり、内視鏡による除去の際に注意を要する。また、アルカリボタン乾電池は12～72時間でアルカリが漏出して胃壁の損傷を来す可能性があり、内視鏡による除去が必要である。誤嚥により気管・気管支に入った場合には、気管支鏡などを使って除去することが必要である。

(3) 異食

異食とは「食用に適さないものを食べたがること」とされ、高齢者の痴呆疾患、特にピック病やアルツハイマー病で認められることがあり、側頭葉の器質的障害によると考えられている⁹⁾。特に、自糞を食べることを食糞 (coprophagia) といい、これは痴呆の高度な例に多く、便失禁、おむついじりに伴う。

異食については、異食の対象となるようなものをなるべく患者の見えるところに置かないことが必要であるが、予防は容易ではない。

(安藤富士子, 角 保徳)

② 病院での事故

(1) 食中毒

病院の食事における事故で、まずあげられるのは食中毒である。平成12年度の食中毒発生状況(施設別)は、表4.13.2のとおりである。

全体からみると病院が占める割合はまだ低いものの、特に療養型病院(病床群)の痴呆病棟では、手当たり次第に口に入れてしまう患者も多いことから、病院全体の管理が大切であると思われる。筆者らの病院は平成9年、厚生省により作成された「大量調理施設衛生管理マニュアル」をもとに作業を進め、病院検査等、行政による指導・管理の下に食中毒の予防を行っているのが現状である。

過去の食中毒の主な原因菌は、腸炎ビブリオ、サルモネラ、黄色ぶどう球菌であった。平成8年以後、腸管出血性大腸菌(O157)が、平成9年には小型球形ウイルス(生ガキの食中毒)、平成11年にはコレラ菌、赤痢菌、チフス菌、パラチフスA菌が加えられた。カンピロバクターとウエルシュ菌は、大型食中毒を起こしうる。患者、小児、高齢者は感染しやすいため、食中毒が発生しやすく、それらの集団では、サルモネラと腸管出血性大腸菌に特に警戒し、カンピロバクター、赤痢菌、ロタウイルスにも注意する。食中毒は、感染性胃腸炎として発現する。その主な原因菌は、カンピロバクター、サルモネラ、病原大腸菌、腸炎ビブリオである(表4.13.3)。

食中毒の潜伏期間として、上部消化管症状の嘔気、嘔吐の出現は、きのこ毒で2時間以内、ぶどう球菌で1～7時間で、非炎症性下痢はウエルシュ菌で8～14時間、毒素原性大腸菌、コレラ菌で14時間以上であり、炎症性下痢は、サルモネラ、赤痢菌、腸炎ビブリオは14時間以上、カンピロバクター、赤痢アメーバ、ベロ毒素(VT)産生(腸管出血性)大腸菌(O157など)は2～7時間である。



糖尿病予防のための運動プログラム

熊谷秋三（九州大学健康科学センター）・甲斐裕子（九州大学大学院人間環境学府）

5

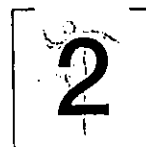


1 はじめに

10 2000年の時点で全世界の糖尿病罹患者数は約1億5,100万人と推定されており、2010年には46%増加して約2億2,100万人に達するとの試算¹⁾がある。わが国においても、社会環境およびライフスタイルの変化に伴い糖尿病患者数と合併症が急増し、それに伴う医療費の増加や患者自身のQOLの低下など社会・個人の両面で大きな損失をもたらしている。このような現状を受け、「21世紀における国民健康づくり運動（健康日本21）」においては、循環器病・ガン対策など
15 と並んで糖尿病対策が重点9分野の1つとして設定された。

わが国の糖尿病の病態区分の大部分を占める2型糖尿病は、インスリン抵抗性とインスリン分泌不全の双方によって生じるインスリンの作用不足に伴い、高血糖を呈する病態である。また、インスリン抵抗性およびその代償作用としての高インスリン血症双方は、高血圧や脂質代謝異常といった他の動脈硬化危険因子を合併しやすくすることも知られており、「シンドロームX」などで呼称されるマルチプルリスクファクター症候群の中心的な病態とも位置づけられている（図1）。本章では2型糖尿病の発症・改善に及ぼす運動の役割、および2型糖尿病予防・進展阻止のための運動実態、そのプログラムについて解説する。

25



2 日本の2型糖尿病の実態

30 わが国の糖尿病患者数とその状態について、平成9年に厚生省（当時）は「糖尿病実態調査」²⁾を実施している。20歳以上の男女を対象として実施されたこの調査によれば、「糖尿病が強く疑われる人（HbA_{1c}が6.1%以上または現在糖尿病の治療を受けていると答えた人）」は約690万人、これに「糖尿病の可能性を否定できない人（HbA_{1c}が5.6%以上6.1%未満の人）」を合わせると1,370万人に
35 到達すると推定されている。さらに、この「糖尿病が強く疑われる人」を対象に現在の糖尿病の治療状況について質問したところ、何らかの治療を受けている者は45%にすぎないことが報告されている。特に自覚症状のない境界型や軽症の糖尿病患者では、治療中断や放置例が多数存在するものと考えられ、今後の