

秋田の脳卒中

脳卒中発症登録でわかること

1950年代から2010年までの実態、危険因子と予防



秋田県脳卒中医の会
日本脳卒中協会秋田県支部

も く じ

I. 昔の脳卒中 1950年代の脳卒中

1. 米どころ秋田でなにが起きたか … 2
2. 秋田県が脳卒中県として知られた死亡統計 … 3

II. 脳卒中発症の推移と高血圧

1. 健康保険の大きな役割（高血圧治療） … 5
2. 血圧の変化と脳卒中発症 … 5

III. 脳卒中生存率と死亡の解析

1. 脳卒中長期生存率について … 7
2. 脳卒中死亡危険因子の解析 … 8

IV. 最近の脳卒中発症実態

登録から明らかとなった秋田（日本）の脳卒中の特徴

1. 日本は脳出血が多い … 11
2. 秋田県の脳卒中発症率とその応用 … 11
3. 脳卒中の転帰（現状） … 12

V. 危険因子

1. 季節変化 … 14
2. 脳卒中を起こす場所と行動 … 14
3. 血圧、糖尿病、心房細動、喫煙習慣 … 15

VI. 予防

1. 血圧が脳卒中予防の鍵を握る … 18
2. 脳卒中を軽くする方法 早期発見、早期治療 … 19

VII. これからの脳卒中对策

1. 脳卒中発症率を低下させる発症予防対策を充実する … 21
2. 脳卒中急性期治療の充実により後遺症の軽減をはかる … 21
3. リハビリテーション、社会復帰対策 … 21

はじめに

脳卒中の診断は、過去30年のCTやMRIをもちいた脳画像診断の進歩によって極めて正確となりました。診断技術の進歩は、脳卒中の責任病巣の決定ばかりでなく、そこで現在進行している病理変化も捉えることが可能となり、病態のメカニズムに合わせた新しい脳卒中治療に大きく貢献しています。

脳卒中の疫学研究は、集団を対象とした脳卒中発症実態の観察に始まり、その中での危険因子の発見と重要性の評価、さらに集団内での高血圧や喫煙習慣などの危険因子の排除（介入）でもたらされる脳卒中発症率の低下を最終目標としておこなわれています。集団を対象とする脳卒中の疫学研究は、個人の血圧、糖尿病、脳卒中等疾病改善を目的とする医療と車の両輪のごとく連携しなければ、予防は実現できません。

秋田県は過去から現在に至るまで、日本で脳卒中が特に多い地域の一つとして知られてきました。さらに、秋田県は少子高齢化が進行して高齢化率もきわめて高い、言い換えれば日本の将来を先取りした地域といえます。このような風土と社会状況を考えると、私たちの将来に関連した脳卒中の問題を他の地域から学ぶことはできません。むしろ私たちが問題点をいち早く明らかにして、有効な対策を立て、実践して、その成果を後続の地域に普及する役割を担っていると思われます。

幸いなことに、秋田県は脳卒中が多いが故に、その対策にも熱心に取り組んできました。その結果として、県内には脳卒中関連の疫学分野での資料が多く存在し、現在でも蓄積され続けています。とりわけ、「秋田県脳卒中医の会」が全県を対象に行なっている脳卒中発症登録での30年にわたる脳卒中発症解析や70万件の循環器疾患を対象とした健診データと脳卒中発症登録を組み合わせた脳卒中危険因子の解析は秋田県の疫学成果として特筆すべきものです。

この冊子は、秋田県の医療関係者および行政が蓄えた第一級の資料を用いて、脳卒中の実態と危険因子を解析して、個人や集団で脳卒中予防対策を立てる一助にする目的で作られたものです。秋田県民のみならず、各地の脳卒中を心配する個人、脳卒中に関係する専門家や行政の担当各位がわが国の脳卒中の歴史と現状を正確に理解し、今何をなすべきかを感じ取っていただければ幸いです。（2013年2月）

初版から1年を経過し、脳卒中の長期生命予後についての解析を加えた2版を出すことができました。長期生存率が明らかになったのは、秋田県全市町村からの20年以上にわたる繰り返し予後調査の賜物であり、また第2版の印刷にあたり公益信託日本動脈硬化予防研究基金の研究助成を受けました。関係各位に改めて感謝いたします。

2014年4月

秋田県脳卒中医の会事務局

鈴木 一 夫

ksuzuki@epid.jp

I. 昔の脳卒中 1950年代の脳卒中

1. 米どころ秋田でなにが起きたか

東北大学の近藤正二先生は全国の長寿地域と短命地域を訪ね歩き、秋田県の短命地域として雄物川沿いの雄和町川添（秋田市）と協和町淀川（大仙市）、長寿地域として戸賀村（男鹿市）を例にとり、その特徴を1952年に発表しています（日本臨床1952；10：992）。川添と淀川の20歳以上の死亡の半数は脳卒中死亡であり、これが全国一の短命地域の原因であると述べています（表1）。当時雄物川沿岸の米の単作農村では

白米をみそ汁やつけもの、塩蔵の魚と共に大食する結果、食塩を多くとり、血圧が高くなり中年の脳出血を多くしました。一方、漁村である戸賀は米不足で海藻を常食していたので、食塩摂取は農村と比べて少なく、取れた魚からたんぱく質も多く摂っていたと思われます。この特徴ある食習慣が秋田県のかなかでも脳卒中死の少ない長寿地域にしたと思われます。また秋田県では、酒と脳卒中が男よりも女に多い村が多数存在して、女も男同様に酒を飲む風習に由来している、他の地域でも秋田のように脳卒中の多い村は野菜不足であり、大豆の名産地は脳卒中が少ないと述べています。当時の脳卒中の予防法として、米の大食を避けて魚、肉、大豆から蛋白質を十分に摂ることを奨めて、これは早老短命を転じて健康長寿にする食生活であると結論しました。

表1

地 域	脳卒中/10万	脳卒中/20歳以上死	
全国平均	162	16.9 %	
秋 田 県	272	28.5	食習慣・地域の特徴
卒中の多い村			
(秋田県) 種 平	470	49.2	米単作
(秋田県) 淀 川	470	49.2	米単作
(岩手県) 真 城	349	33.8	米単作
(山形県) 東 栄	323	21.7	米単作
(山形県) 及 位	306	30.0	米不足なるも米を大食
(熊本県) 木 上	276	21.5	米作
卒中の少ない村			
(岩手県) 有 芸	80	8.7	ひえ、大豆名産地（長寿村）
(秋田県) 戸 賀	98	8.3	海藻常食（漁村、県一の長寿村）
(東京大島) 野 増	61	6.1	農が主（長寿村）
(山梨県) 鳴 沢	86	13.2	とうもろこし常食、大豆名産地
(島根県) 黒 木	70	6.0	半農半漁、米不足（日本一長寿村）
(長崎県) 伊木力	52	9.5	米不足のみかん村
(静岡県) 高 部	130	23.4	米自給のみかん村

日本臨床10；992-996：1952 卒中と食習慣 近藤 正二

同じ東北大学の中沢房吉教授は秋田県の雄和町を訪ねて、脳卒中と生活環境の関わりを次のように記述しました（秋田県医師会雑誌1951；3：2-4）。

「雄物川沿岸には家系に脳溢血をもつ高血圧が著しく多く、三陸沿岸にはその無い高血圧が少なくないと云ふ事実に対しては、何と云っても両地方の環境の差をとり上げねばなるまい。そこで両地方の環境を比較して見よう。

イ）雄物川沿岸は裏日本的気候で曇天多く、

冬は雪深く寒冷なるに対し、三陸は暖流をうけ冬も暖かい日が少なくない。

ロ）雄物川沿岸は、塩分の大量摂取と米の大食が考へられ、而も副食物は甚だ単調である秋田市及び其附近は美食をもつて有名であるが、私の調べた所では雄物川沿岸農村などは決して美食でない。牛乳・卵は好まず、魚も干物或は塩魚である。主なる御馳走は豊富なつけ物であり、之は美味であるが、塩辛い。

然るに三陸沿岸は米不足は昔からであり、塩分摂取も雄物川沿岸の比ではないが、その代わりに新鮮な魚介海藻を多くとり、副食物は多種多様且つ豊富である。

ハ) 秋田県農村は、極めて美味な自家用濁酒を豊富に作り女子供も之を嗜むが、三陸地方は米の余分なきため殆ど濁酒を作らず、清酒を買ってのむ故、その量は秋田県農村の比ではない。茲に面白いことは、三陸地方も戦争末期には酒欠乏せるため濁酒を作ったが、技術拙劣にして味良からず、従って昨年吾々の何故濁酒を作らざるやとの間に答へ『あんな美味でないものはのめない』と云ふ。之に対し秋田県の山深い農村で、何故清酒をのまないかと問ふと『高い割にうまくもないから』と云ふ。之により、より古き歴史を有する秋田県農村の濁酒が如何に美味であるか想像にまかせよう。自分は西成瀬村で茶呑茶碗一杯の芳醇無比な濁酒をのみ、後かなり強く酩酊したおぼえがある。

ニ) 雄物川沿岸農村は、冬期かなり長い冬籠り生活となり、換気のわるい室内で焚火による CO、CO₂ 多き中に生活し、唯一の慰安は互に訪問し、漬物をさかんに芳醇な濁酒をくみ交すにありと云ふ。然るに三陸沿岸では、冬の最中が恰度鮭漁の盛期にあたり、他の漁獲と共に戸外で働くことが多い。

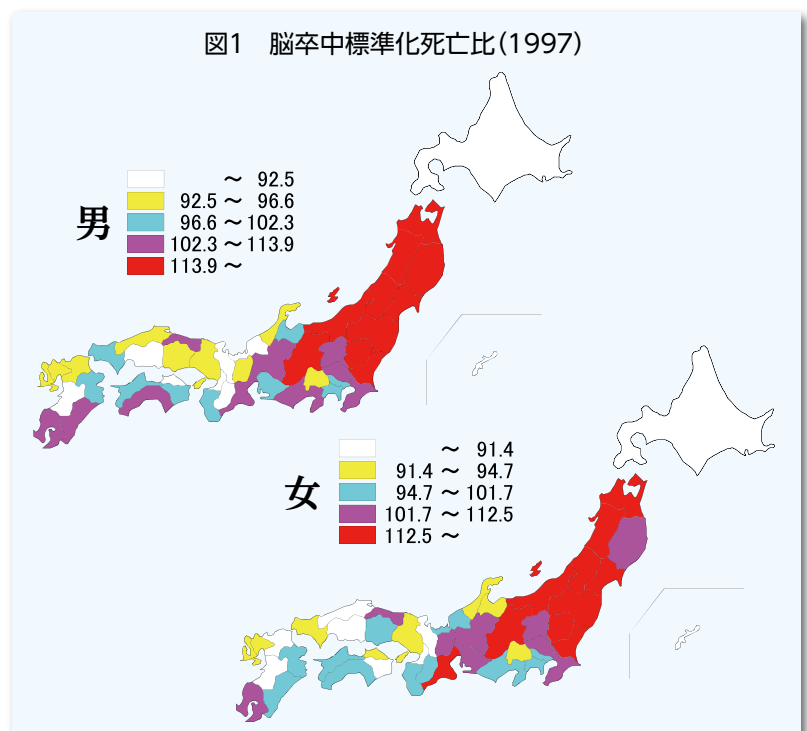
以上列記したところを見ると、雄物川沿岸農民の環境と三陸沿岸漁民の環境では後者の方が著しく良い。そのために三陸沿岸地方では、遺傳素質もあり高血圧が起っても、大部分は良性に経過し、雄物川沿岸のように専ら脳溢血になると云ふことなく、そのまゝ、長命するものが多い。(中略) 之で高血圧病が遺傳のみでなく、環境に著しく支配されることが分ると思ふ」

現象を詳しく観察して疾病の本質を推論する方法を記述疫学と言います。戦後間もない食糧難の時代に最高の贅沢であった白米をおなかいっぱい食べ、自家用のお酒を楽しめる秋田県の食習慣が同時に秋田の脳卒中を有名にしたのは皮肉なことです。

両先生の指摘は、脳卒中が生活習慣病であること、さらにどのような生活習慣が重大な危険をもたらすかを正確に言い当て、それから 60 年を経過した現在でもその結論は新鮮に思えます。

2. 秋田県が脳卒中県として知られた死亡統計

秋田県は敗戦から間もない 1950 年代から都道府県別の脳卒中死亡率が全国 1 位であり、これによって秋田＝脳卒中として全国に名を知らしめ、その後現在に至るまで、秋田県は常に脳卒中の多発県として注目されています。都道府県別の脳卒中順位は、死亡診断書に記載された脳血管障害が原因となる死亡統計に基づくもので、秋田のみならず東北地方は脳卒中による死亡の多いことが明らかとなっています(図1)。この地域差は脳卒中発症でも同じであるのか、脳卒中発症が起きるとどのように死亡に至るのかは 1960 年代までは調査がなく、全く不明の状態でした。脳卒中の実態を知るには脳卒中の発症登録が不可欠であり、秋



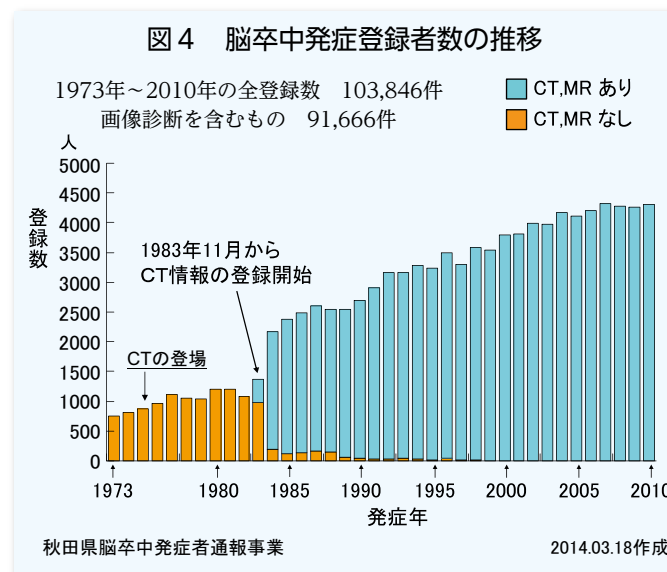
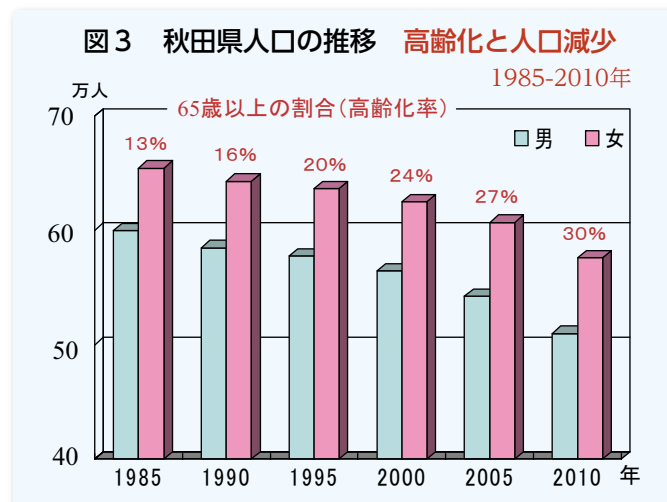
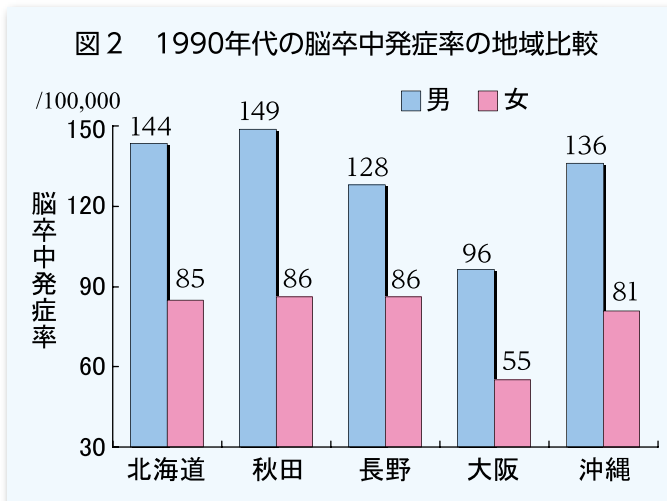
田県では脳卒中発症者通報事業を1973年に開始しました。全国で初めて脳卒中発症者の全県登録が行なえたのは、秋田県が脳卒中は県民病と位置づけて、その治療と研究の核になる秋田県立脳血管研究センターを1968年に設立したことによります。

脳卒中の発症を知らなければ、脳卒中による健康被害や実態がわからず、予防対策にも支障をきたすこともあり、1990年には全国の数箇所では発症調査が行なわれました(図2)。

その結果は、秋田県の脳卒中発症は死亡統計で見られるように突出して多くなく、地域差も存在していないことがわかりました。これは、死亡診断書に記載される脳卒中という病名が医師の経験に基づく判断が優先される一方で、発症調査など研究で使われる脳卒中は厳密な定義に基づいて診断されるものに限られることによって起こる現象です。

病気の原因を探求して予防につなげるためには、科学的な診断基準に基づいた脳卒中が選ばれてはなりません。秋田県では1983年から脳卒中を治療する医師が「秋田県脳卒中医の会」をつくり、脳卒中発症登録を国際的に広く使われているWHOMONICAの脳卒中の診断基準に基づいておこなっています。秋田県はこの登録がおこなわれた1983年から常に人口の減少と高齢化がおきていました(図3)。そのなかで2014年現在でも脳卒中登録は続けられ、1983年からの脳画像診断に基づく脳卒中の登録数が9万件を超える日本最大の地域発症登録として全国に知られるようになりました(図4)。図3と図4から人口減少にかかわらず、高齢化によって発症数は増加していることがわかります。この理由は以下のことで具体的に説明できます。

脳卒中の発症率が高齢になるほど著しく高くなることを11ページの表5でご覧下さい。全人口が減っても、図3で示すように集団の高齢化率が上昇する高齢社会では、脳卒中を起こし易い高齢者の実数にあまり変化はなく、平均年齢が上昇するに従って脳卒中発症数は確実に増え続けることになります。しかし、人口減少と高齢化のバランスの中で上昇を続けていた発症数は2007年頃から平らになりつつあります(図4)。



II. 脳卒中発症の推移と高血圧

1. 健康保険の大きな役割（高血圧治療）

秋田県雄和町（現在は秋田市雄和）での脳卒中発症率は、1968年から1987年までの20年間で人口10万人に対して453から193に激減しました（図5）。

この地域集団で起きた血圧の変化は、1965年から1985年までの20年間で最大血圧平均値が144mmHgから132mmHgに低下し、その間に高血圧の受療率が6%から27%に上昇しました（図6）。これは1961年に開始した国民皆保険制度の影響と思われます。1980年代には高血圧受療率は30%でほぼ頭打ちとなっています。地域での高血圧者の割合が30数%程度であり、この時期には大部分の人が高血圧治療を開始し継続していたことを示しています。このように高血圧治療は1961年に国民皆保険制度が始まってから約20年間で定着したと思われます。雄和町で観察された、1965年からの20年間で15mmHgもの大きな血圧低下は、もっぱら高血圧治療の浸透によってもたらされた結果と考えられます。

高血圧受療率とは：

人口10万人当たりの推計された高血圧患者の人数
図6では%で表示しています。

図5 雄物川沿岸（秋田県雄和町）の脳卒中発症推移
1968年-1987年

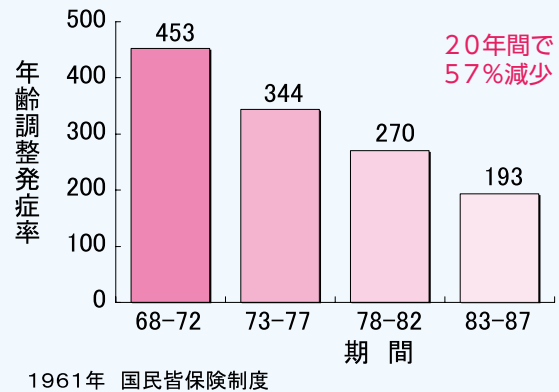
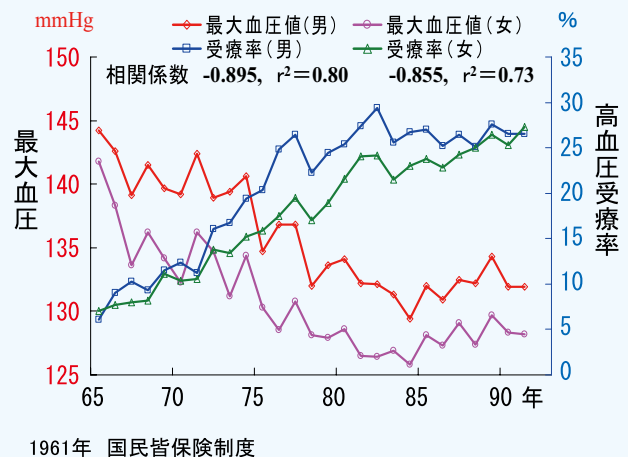


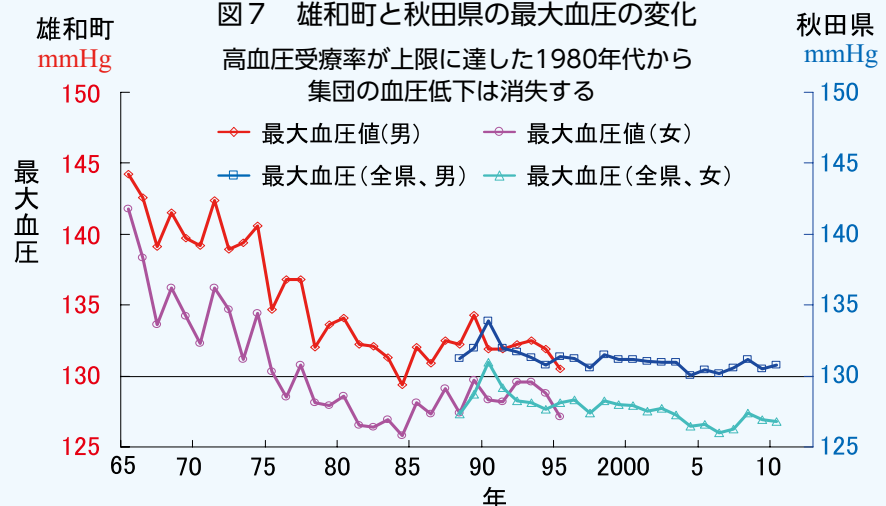
図6 雄和町の最大血圧の変化と高血圧受療率
高血圧治療が集団の血圧低下と脳卒中の減少をもたらす



2. 血圧の変化と脳卒中発症

1985年以降は、大きな血圧変動がなく現在に至っていることが、秋田県の集団健診データから確かめられています（図7）。集団全体の血圧変化が消失した1985年から2010年までの脳卒中発症数は増加し続けています（図8）。秋田県人口は、1985年の125万人から2010年には

図7 雄和町と秋田県の最大血圧の変化
高血圧受療率が上限に達した1980年代から
集団の血圧低下は消失する



108万人に減少し、その間に65歳以上の人の割合(高齢化率)は13%から30%に増大しました(P5の図3)。脳卒中数の増大は、秋田県が毎年確実に人口の高齢化が進んでいるために、高齢になるほど多くなる脳卒中が増加して起きているものと解釈されます。

人口を1985年の日本人人口に合わせて計算した年齢調整発症率でみると、発症数とは異なり年齢調整発症率は25年間不変です(図9)。これは同じ年齢で脳卒中発症を比べると、1985年からの25年間は増加も減少もなかったことを意味します。なぜ、この様なことが起きたのかは、この25年間の血圧の状態で説明できます。血圧値と脳卒中発症率は強い正の相関があり、図10で示すように血圧が高くなるとそれに比例して脳卒中発症危険も増加する単純な関係が見出されています。高血圧は脳卒中の最大最強の危険因子であり(17ページの表11参照)、血圧の変化が乏しくなった1980年代から脳卒中の年齢調整発症率は減りも増えもしない状態となり、現在に至っていると思われます。秋田県の2008年の健診データと脳卒中発症登録を使った研究では、50歳から79歳の年齢で、最大血圧1mmHgの変化につき脳卒中が2.6%増減することが確かめられています。

脳卒中の年齢調整発症率:

時代の変化で老人の割合が増加すると、高齢であるほど脳卒中発症率が高いので脳卒中が増えます。年齢の影響を除いた脳卒中の増減をみるには、異なる年齢分布での脳卒中発症を、1985年の日本人人口の年齢分布と同じにした場合の発症率に計算し直します。この方法を年齢調整と呼びます。

脳卒中と3つの病型:

脳の血管が原因となり、神経の障害が突然現れ、24時間以上続く状態を脳卒中と呼びます。

脳卒中は、原因別に血管が詰まって起きる脳梗塞、破れて起きる脳出血、くも膜下出血に分かれます。

図8 初回脳卒中の発症数 1985-2010

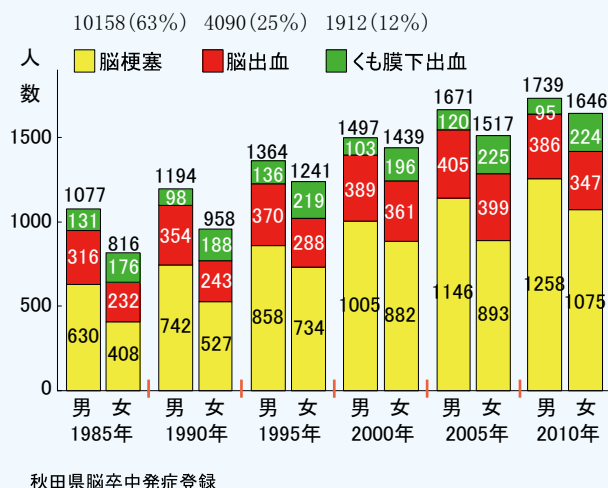


図9 脳卒中の年齢調整発症率 1985-2010

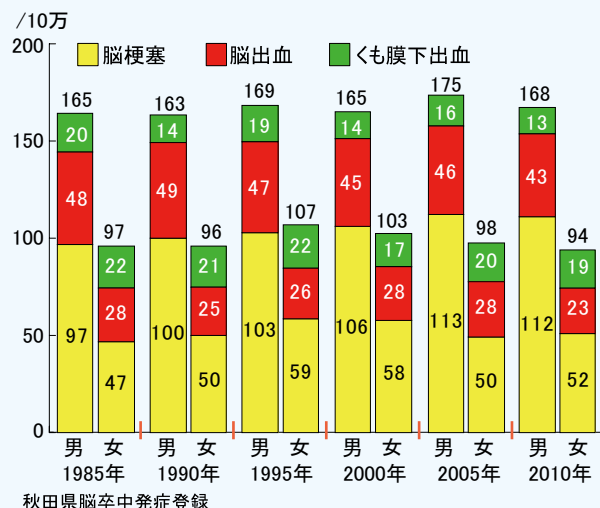
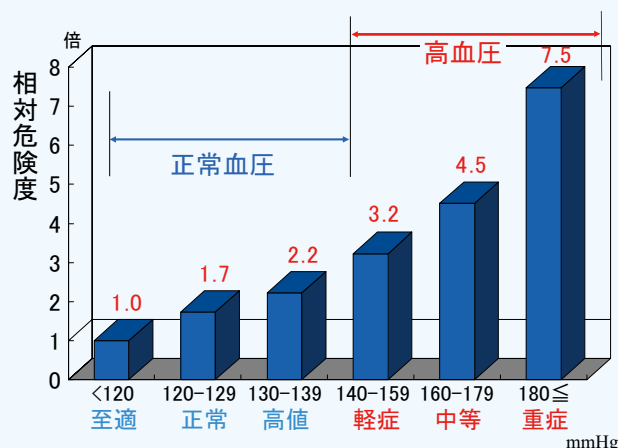


図10 至適血圧に対する脳卒中発症の相対危険
年齢、性、糖尿病、飲酒、喫煙、肥満度、脂質を調整



Ⅲ. 脳卒中生存率と死亡の解析

1. 脳卒中長期生存率について

秋田県脳卒中発症登録の中から1983年から2012年の初回脳卒中77,920例（脳梗塞48,535、脳出血2,015、くも膜下出血927）を対象として、発症から10年間にわたる脳卒中病型、性、年齢別生存率の解析をおこないました。

初回脳卒中の発症平均年齢は70.1歳、病型別平均年齢は脳梗塞72.6歳、脳出血67.2歳、くも膜下出血63.1歳であり、男の発症平均年齢は67.5歳、女は72.9歳でした。

1) 病型別生存率（図11）

発症から1年目の生存率は脳梗塞83.6%、脳出血76.2%、くも膜下出血66.7%の順で悪くなっています。しかし10年目では脳梗塞45.8%、脳出血49.6%、くも膜下出血53.0%となり、順位が完全に逆転していました。

この理由を探るため、脳卒中の発症から間もない急性期での病型別生存率を発症から4週間目まで1日間隔で見ると、急性期生存率は発症から一週間で大きく変動して、28日目の生存率は脳梗塞93.8%であるのに対し、脳出血83.6%、くも膜下出血72.8%の順で悪くなっていました（図12）。この急性期の病型別変化が1年目の生存率にも

影響して急性期と同じ順番での生存率を示したと考えられます。長期の生存率では、急性期の死亡を免れた軽度の障害を持つ人の影響が強く表れ、発症年齢の最も若いくも膜下出血が急性期生存率の低さを凌駕して10年目では最も高い生存率を示し、ついで脳出血、脳梗塞の順を示したものと思われます。

2) 性別生存率（図13）

発症から1年目の生存率は男が81.3%、女が77.8%でしたが、9年目には男50.56%、女50.58%で順位が逆転して、10年目には男が47.6%、女が48.1%になりました。男女では脳卒中の病型割合が異なり、女は急性

図11 発症後10年間の病型別生存率

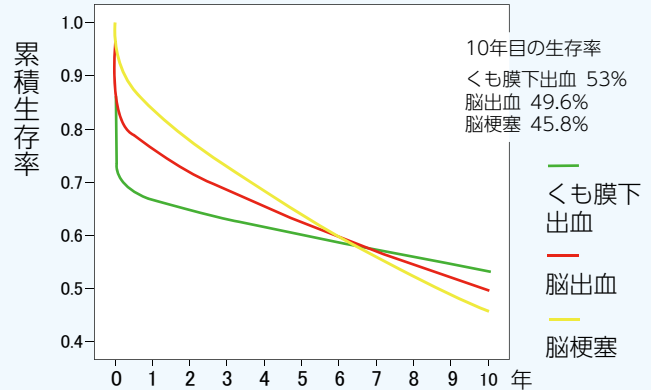


図12 発症後4週間までの病型別生存率

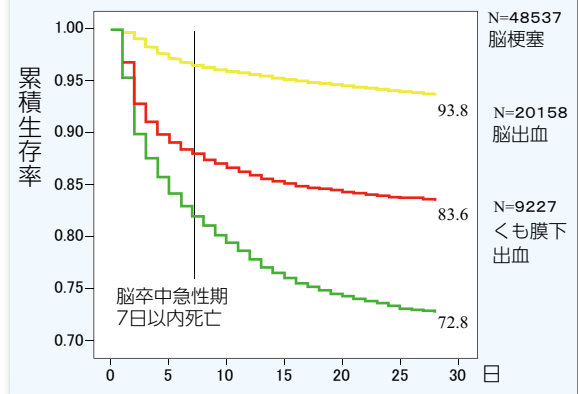


図13 発症後10年間の男女別生存率

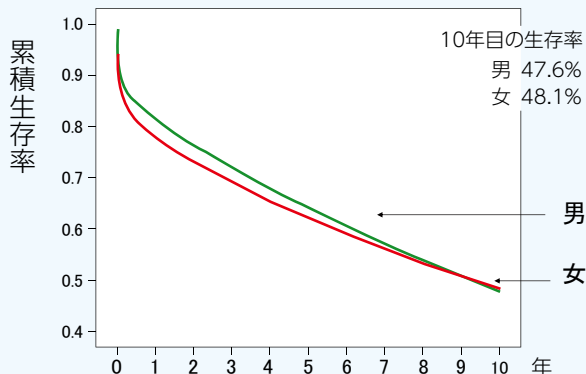
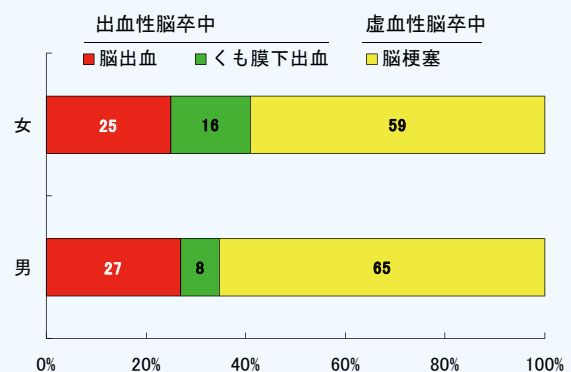


図14 男女別の脳卒中病型割合



期生存率が低い出血性脳卒中の割合が高く(図 14)、発症平均年齢も高いことが発症 1 年目の生存率の差になったと思われます。しかし、一般的に女は男より長寿であり、10 年目になると女の生存率が男より高くなったと考えられます。

ここでは、脳卒中になると平均の生存期間がどれだけ失われるかを知ることができました。今いる集団が平均して何年生存できるかの期待値(およそ半数が死亡する値に近似)を平均余命といいます。脳卒中発症者では、10 年目になると男女ともほぼ 50%の生存率を示したので、脳卒中発症者の平均余命は男女ともに生存が半減する約 10 年と思われます。脳卒中発症者の平均年齢は男 67.5 歳、女は 72.9 歳でした。2012 年の簡易生命表では脳卒中発症平均年齢と同年齢の日本人一般の平均余命は男女ともに 17 年です。したがって、秋田県では脳卒中によって生存期間が平均 7 年短縮すると考えられます。

3) 年齢別生存率 (図 15)

一般に、高齢の人は虚弱であることから、脳卒中発症者の生存率を年齢群別に分けてみれば、高齢群のほうが生存率は低くなると予測されます。しかし脳卒中発症者の 1 年目の生存率を見ると 40 歳代では 86.0%であり、50 歳代の 87.7%、60 歳代 86.5%より悪い結果でした。その後は生存率の順位が変化して、10 年目には 40 歳代では 77.9%、50 歳代 73.3%、60 歳代 59.3%、70 歳代 38.7%であり、高齢になるほど大きな差をもって低いことが示されました。

急性期には発症の重症度が生存率に強く影響して、虚弱で重症の人はこの時期に死亡します。慢性期には急性期死亡を免れた比較的軽症である均質の後遺症を持った人たちが生存を見ていくことになります。このことから、年齢群での順位の逆転は、年齢が若いほど出血性脳卒中(脳出血、くも膜下出血)の割合が高いため(図 16)発症 1 年目では 40 歳代の生存率が 50 歳代 60 歳代より低くなり、10 年目には年齢順に高齢ほど、生存率が低くなったと考えられます。

図15 発症後10年間の年齢別生存率

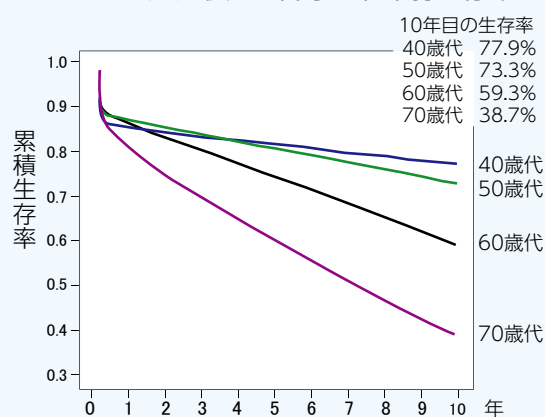
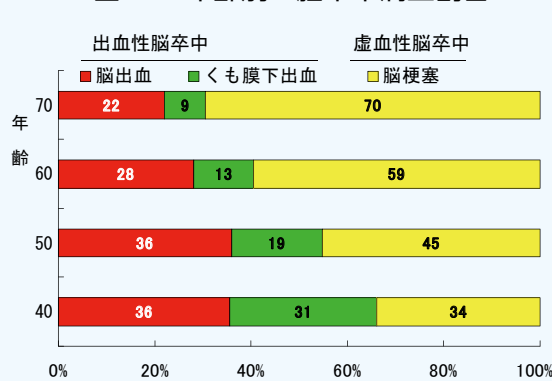


図16 年齢別の脳卒中病型割合



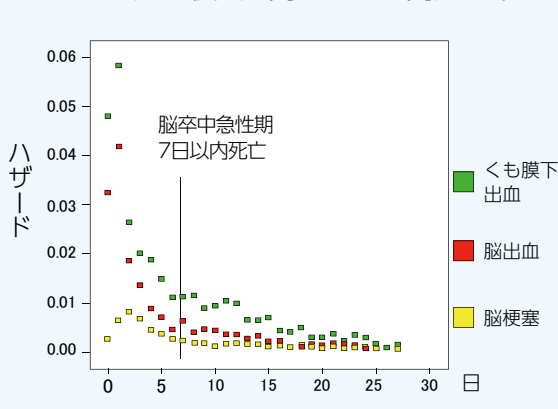
2. 脳卒中死亡危険因子の解析

一般的に脳卒中による死亡は、急性期死亡と慢性期死亡では原因が異なることが予測されます。従って最初に脳卒中の発症からどの程度の期間が急性期死亡と慢性期死亡の解析に適切であるかを確定して、それぞれの期間内で死亡の危険因子を検討しました。

1) 脳卒中死亡解析の急性期と慢性期の時期の確定

脳卒中の病型別累積生存率では、各病型とも発症から 1 年以内とそれ以降では、生存曲線の傾きが異なっています(図 11)。さらに、発症から 4 週間以内のを累積生存率(図 12)では、発症から 1 週間以内の生存率の低下が急峻で

図17 発症後4週間までの区間死亡率



あり、その後は低下幅が小さくなっていることから、1日ごとの病型別死亡率(図17)を見ました。脳卒中発症から7日間の死亡リスク(区間死亡率)はそれ以降の死亡率より高いことから、脳卒中急性期死亡の解析では、発症から0日から6病日までの7日間の死亡を対象にすることが適切であると考えました。一方、慢性期の死亡解析では、急性期死亡の影響が消失して一定の生存減衰を示す、発症後30日以降10年間の死亡を対象にすることにしました。

2) 急性期死亡と慢性期死亡の危険因子

脳卒中死亡危険因子の説明変量として性、年齢、病型(急性期生存率が最も良い脳梗塞を1、脳出血を2、くも膜下出血を3とした順位)、脳卒中発症時の意識障害と運動マヒの有無、既往歴として高血圧、糖尿病、心房細動、喫煙、習慣飲酒の有

無、さらに慢性期の解析では脳卒中再発を加え、脳卒中後の死亡にかかわるコックス比例ハザード解析をおこないました。急性期(表2)と慢性期(表3)の死亡危険因子を示します。この結果を予防介入が不可能な危険因子(年齢、性、病型、意識、運動マヒ)と予防介入が可能な危険因子(高血圧、糖尿病、心房細動、喫煙習慣、飲酒習慣、再発)に分けると、死亡に至る状態の理解および死亡予防対策への応用が容易になると思われます。そこで、以下の2つに分けて結果をみていきます。

表2 1週間以内の死亡

項目と区分	相対危険	95%信頼区間 下限 上限	有意確率
性 女性に対し男性	1.21	(1.10 1.34)	<0.01
年齢 1歳上昇につき	1.01	(1.005 1.012)	<0.01
病型 脳梗塞	1		
脳出血	1.81	(1.63 2.01)	<0.01
くも膜下出血	3.21	(2.79 3.69)	<0.01
意識障害あり	17.8	(15.5 20.4)	<0.01
運動マヒあり	2.86	(2.48 3.31)	<0.01
高血圧あり	0.91	(0.84 0.99)	0.02
糖尿病あり	0.96	(0.85 1.09)	0.52
心房細動あり	1.33	(1.19 1.48)	<0.01
喫煙あり	0.97	(0.87 1.09)	0.63
飲酒あり	0.96	(0.87 1.07)	0.47

表3 30日以降の死亡

項目と区分	相対危険	95%信頼区間 下限 上限	有意確率
性 女性に対し男性	1.56	(1.50 1.61)	<0.01
年齢 1歳上昇につき	1.076	(1.074 1.078)	<0.01
病型 脳梗塞	1		
脳出血	0.99	(0.95 1.02)	0.52
くも膜下出血	1.00	(0.94 1.07)	0.94
意識障害あり	1.70	(1.64 1.75)	<0.01
運動マヒあり	1.18	(1.13 1.22)	<0.01
高血圧あり	0.98	(0.95 1.01)	0.12
糖尿病あり	1.24	(1.20 1.29)	<0.01
心房細動あり	1.34	(1.29 1.39)	<0.01
喫煙あり	1.25	(1.21 1.30)	<0.01
飲酒あり	0.84	(0.81 0.87)	<0.01
脳卒中再発あり	1.22	(1.18 1.26)	<0.01

① 予防が不可能な死亡危険因子

脳卒中発症時の意識障害と運動マヒは、急性期死亡と慢性期死亡に共通した脳卒中死亡危険因子で、1週間以内の急性期死亡では意識障害があると17.8倍、運動マヒがあると2.8倍死亡しやすいのに対して、慢性期死亡ではそれぞれ1.7倍、1.18倍でした。この2つの項目は発症時の重症度と関連する項目であり、急性期死亡に強く影響して、死亡を免れても脳卒中後遺症のため慢性期の生存に不利に働いたと考えられます。さらに、男性と高年齢も急性期と慢性期に共通した死亡危険因子で、年齢は急性期死亡では発症時年齢が1歳上昇すると死亡危険が1%上昇するのに対して、慢性期の死亡では1歳の上昇につき7.6%も上昇し、性別には、女に対し男であると急性期は1.2倍、慢性期では1.56倍死亡しやすいことが示されました。後遺症の程度が均質になった慢性期の集団では、女性や若年と比べて常に生存に不利な項目である年齢と男性が慢性期死亡に強く影響した結果として理解できます。

病型危険因子では急性期のみが、脳梗塞を1、脳出血を2、くも膜下出血を3とした順位で死亡が有意の差をもって増大します。急性期に重症例が死亡して、病型ごとの重症度が均質になり、慢性期死亡に影響しなかったと思われます。

② 予防が可能な死亡危険因子

脳卒中の死亡に係るコントロール可能な危険因子として高血圧、糖尿病、心房細動、喫煙習慣、飲酒習慣を評価しました。

心房細動は予防可能な死亡危険因子のなかで唯一急性期と慢性期の死亡に関与していました。心房細動は

不整脈の一種で心不全など循環器の障害を起こしやすく、急性期の死亡に関与したと思われます。

高血圧は、急性期死亡の危険が正常血圧の 0.91 倍 ($p = 0.02$) で、高血圧であることが死亡し難いことを示す結果となりました。病型別急性期死亡率では、くも膜下出血が最も高いことがこの現象に関与していると思われます。すなわち、くも膜下出血は高血圧者の割合が男より少ない女に多く、年齢も他の病型より若く高血圧者が少ないことが知られています (図 18)。急性期死亡し易いくも膜下出血では、高血圧者が最も少ない状況が死亡を説明するときに影響を与え、高血圧のほうが死亡し難い結果に結びついたと考えられます。したがって、この結果は高血圧のほうが生存に有利に働くことを示しているのではなく、高血圧症は他の有力な死亡危険因子を勘案すると脳卒中急性期の死亡に関与しないとの解釈が適切と思われます。

慢性期死亡の危険因子として、急性期死亡の危険因子ではなかった糖尿病と喫煙が有意の危険因子として加わりました。糖尿病の存在は、血管の障害を起こし、感染症にも弱いことから、慢性期の死亡に関与してきたと思われます。喫煙も慢性期死亡の危険因子として登場しました。秋田県脳卒中発症登録のデータでは、初回脳卒中発症時に喫煙習慣を有する人の 80% は発症後に禁煙しています。脳卒中発症前の長期にわたる喫煙習慣によって動脈硬化の促進、呼吸機能の減衰など生存に不利な健康被害が起きていたと思われ、発症後に禁煙をしても今までの変化を戻すことができないため、喫煙が慢性期死亡の危険因子になったと思われます。

一方で高血圧は有意の差を認めず、飲酒は相対危険が 0.84 で飲酒習慣を有していたほうが慢性期に死亡し難いことを示しています。ここで用いた飲酒習慣は、中年から初老の男に多い晩酌の習慣が大多数を占めます。高齢になるに従い晩酌を止める率が高くなり、死亡率は高齢になると高くなります。飲酒率は年齢と逆相関を示す関係となり、多変量解析で関連因子を調整した際に飲酒者の多い若い年齢は死亡し難いことが影響して、飲酒習慣が 0.84 倍の有意の差を示したと思われます。この結果は、飲酒習慣が脳卒中後の死亡を抑制するのではなく、発症時の飲酒が慢性期の死亡に影響しないと解釈することが望ましいと思われます。

脳卒中再発を慢性期脳卒中死亡の危険因子に加えて解析し、脳卒中再発は慢性期の脳卒中死亡を 1.2 倍多くすることが明らかになりました。この結果は、脳卒中再発を防ぐことで脳卒中後の死亡状況が改善できることを意味しています。さらに脳卒中再発の危険因子を見た結果では、高血圧、糖尿病、心房細動、脂質異常症が脳卒中再発の有意の危険因子として検出されています (表 4)。一方、飲酒と喫煙は再発の危険因子になりません。脳卒中発症後に大多数がこれらの習慣を止めたことが影響したと思われます。これらの発症危険因子を初回脳卒中発症後に徹底して改善・治療すると脳卒中再発を予防できることは容易に予測されます。慢性期の脳卒中死亡の危険因子として高血圧は有意の差を示さず、高血圧治療が脳卒中後の死亡低下にあまり寄与しないと解釈される結果でしたが、脳卒中再発予防に高血圧のコントロールが有効であることから、死亡を抑制するために高血圧治療を積極的に行うべきであることが示唆されます。

図18 病型別の高血圧症の割合

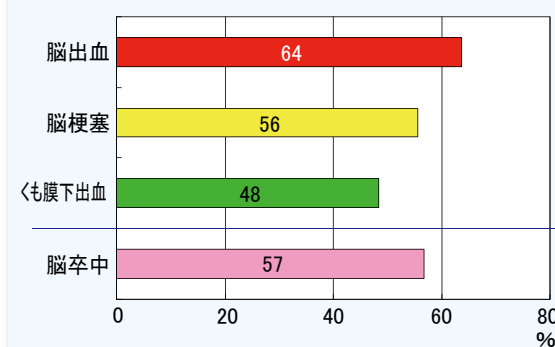


表4 脳卒中再発の危険因子 Cox解析

初発時の状態	Hazard比	95%信頼区間	有意確率
年齢	1.015	(1.01, 1.02)	0.000
性 (女:1, 男:2)	1.218	(1.14, 1.31)	0.000
脳卒中病型			
くも膜下出血	1		0.000
脳出血	1.646	(1.43, 1.89)	0.000
脳梗塞	1.906	(1.67, 2.18)	0.000
高血圧	1.105	(1.04, 1.18)	0.001
糖尿病	1.273	(1.18, 1.37)	0.000
心房細動	1.544	(1.43, 1.67)	0.000
脂質異常症	1.088	(1.01, 1.18)	0.039
飲酒習慣	0.975	(0.91, 1.04)	0.457
喫煙習慣	0.976	(0.91, 1.04)	0.480

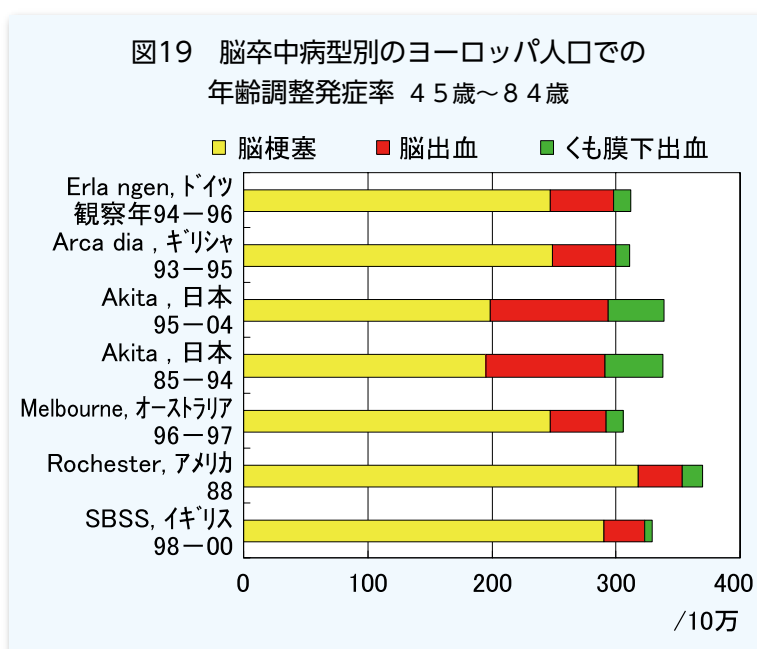
コントロール不可能
コントロール可能

IV. 最近の脳卒中発症実態

登録から明らかとなった秋田（日本）の脳卒中の特徴

1. 日本は脳出血が多い

戦後間もないころの秋田の脳卒中の特徴を、「若い年齢での脳溢血（出血）死亡が断然多い」と記述されています。これは日本の他地域との比較でしたが、1990年代の北海道から沖縄県までの男女別脳卒中発症率の比較では秋田がとりたてて高いことはなく（図2を参照）、病型割合でも、脳出血が30%、脳梗塞が60%、くも膜下出血が10%を示し1950年代のように秋田で脳出血が目立つことはありません。しかし、日本の脳卒中発症を諸外国と比較すると、西欧では脳梗塞が多く、日本では脳出血、くも膜下出血が多いようです（図19）。



この図では、秋田の1985年からの10年と1995年からの10年の発症率も比較していますが、日本は過去20年間脳卒中発症の増減がなく、いまだに脳出血の発症率と割合が高いことが特徴です。極東地域に脳出血割合が高いこともあり、脳出血が多い原因は欧米と比較して米を主食としたあっさりした食習慣が食塩の過剰摂取と低蛋白、低コレステロールに関連し、脳血管を詰まらせるより破れやすくしているのかもしれない。

2. 秋田県の脳卒中発症率とその応用

秋田県の20年にわたる脳卒中発症登録から1995年から2004年の10年間の平均した脳卒中発症率が明らかとなりました（表5）。

表5 秋田県の脳卒中発症率（/100,000）初回発症

年齢	男				女				男+女			
	出血	梗塞	SAH	全体	出血	梗塞	SAH	全体	出血	梗塞	SAH	全体
0	0.4	0.4	0.2	1.0	0.4	0.0	0.2	0.6	0.4	0.2	0.2	0.8
10	1.7	0.2	0.2	2.0	1.8	0.3	0.3	2.4	1.7	0.2	0.2	2.2
20	2.2	3.2	1.6	7.0	1.3	2.0	1.6	4.9	1.8	2.6	1.6	6.0
30	10.0	9.2	8.1	27.4	3.5	4.3	6.4	14.2	6.7	6.7	7.3	20.7
40	44.7	41.8	25.6	112.2	17.8	15.4	27.3	60.5	31.2	8.6	26.5	86.2
50	101.9	139.8	37.0	278.7	47.8	51.1	37.7	136.6	74.1	94.2	37.4	205.6
60	166.0	368.9	39.5	574.4	82.4	155.8	64.0	302.2	120.0	251.8	52.9	424.7
70	185.4	649.7	32.8	867.9	142.9	388.1	82.3	613.3	160.4	495.9	61.9	718.2
≥80	229.0	961.9	23.4	1,214.3	215.8	764.6	89.0	1,069.3	220.1	828.7	67.7	1,116.4
調整	48.0	105.0	15.1	168.1	27.2	55.4	20.8	103.4	36.9	77.4	18.5	132.8

調整：1985年日本人人口を基準にした年齢調整発症率； SAH：くも膜下出血

脳卒中は高齢になるほど増加しますが、その傾向は脳梗塞で著しく、くも膜下出血では弱いようです。脳梗塞と脳出血は各年齢で男は女より高い発症率を示しますが、くも膜下出血は女に多いことがわかります。その結果、病型割合をみると、男では脳梗塞は61%、脳出血が29%、くも膜下出血が10%であり、女ではそれぞれ、53%、26%、21%となり、女は脳の血管が破れて起きる脳卒中の割合が大きくなります。

詳細な発症率がわかると、どのような地域でも男女年齢別人口構成を利用してどれほどの人が脳卒中になるかが推測できます。日本の脳卒中発症率がさほど変わらず、秋田と同じであるとしたときの、全国市町村別の脳卒中発症数を推計しました。結果はインターネット (<http://www.stroke-project.com/>) で見るができます。このホームページでは2035年までの脳卒中の将来推移を行なっています。この中から日本全体の推計表を示します（表6）。

表6 日本の脳卒中推定数

	2010年	2015年	2020年	2025年	2030年	2035年
総人口	127,176,459	125,430,217	122,735,021	119,269,850	115,223,673	110,679,399
発症者数	304,847	329,055	347,734	360,051	365,414	364,541
有病者数	2,821,728	2,875,893	2,897,850	2,884,445	2,839,345	2,771,832
要介護数	1,699,030	1,757,726	1,791,182	1,801,628	1,790,817	1,766,128

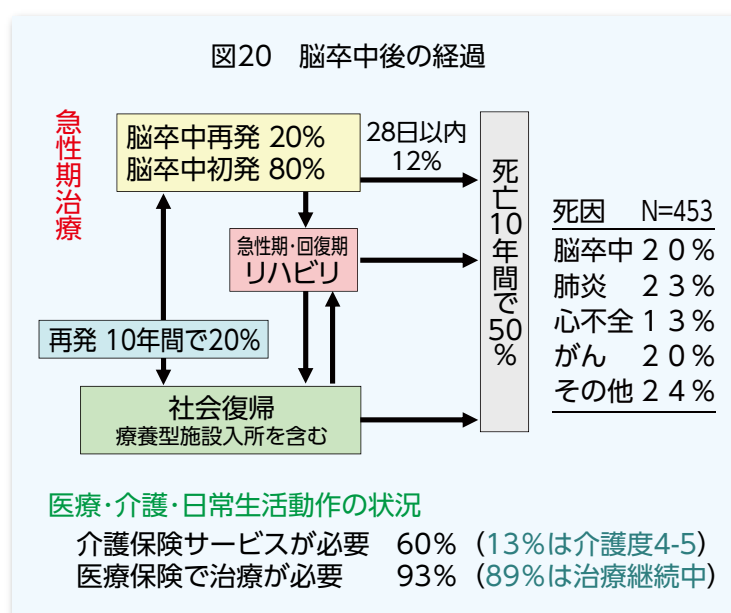
日本人の人口は2010年には1億2717万であったものが2035年には1億1067万に減少します。しかし、人口の高齢化が進むために初回脳卒中発症数は2030年、脳卒中になったことがある人（有病者）は2020年まで、脳卒中が原因で要介護になる人は2025年まで増加します。その後、脳卒中は減少しますが、人口の高齢化が進むと多くの高齢で介護を必要とする人を少数の労働人口でささえるため、脳卒中の社会負担が軽減するわけではありません。

3. 脳卒中の転帰（現状）

秋田県は日本でもっとも高齢化の進んだ地域として知られています。そこでは全国を先取りした脳卒中発症の実態を知ることができます。脳卒中を発症したらどのようなになるのか、秋田県の実態を図20に示しました。

現在、脳卒中を疑われるとCTやMRIのある病院で脳画像診断をうける人が大部分です。その中の20%は過去に脳卒中になった経験のある再発の人です。初回でも再発でも脳卒中の治療は同じ方法で行なわれます。発症間もない頃から、リハビリ（機能訓練）を開始します。発症

急性期（約3週間以内）は急性期治療を行なう病院での治療が主となります。その後、さらにリハビリを必要とする人は、リハビリ病院への転院や同じ病院であってもリハビリの診療科へ転科します。リ



ハビリを必要としない軽症の方は自宅に戻りますが、その数は多くありません。脳卒中でのリハビリは医療保険で最大6ヶ月継続して受けることができます。リハビリ後の状態(家庭の介護力など)によって、介護施設を利用する方や在宅介護を受ける方などに分かれていますが、脳卒中の後遺症が残った場合は、介護保険によるリハビリが必要となります。脳卒中発症急性期には、12%の方が死亡し、10年間では50%の人が死亡します。生存している人の20%は10年間のうちに再発を経験します。生存している人の90%は再発予防のために、高血圧、糖尿病、脂質異常症に対しての治療や、脳梗塞の原因となる血栓を防ぐための抗凝固療法、抗血小板療法などの医療を受けています。後遺症が残り、人の手助けを必要とする人も60%にのぼり、そのうち5人に一人は家から外出できない全介助を含む重度の障害を伴います。平成19年国民生活基礎調査では、介護保険利用者の23.3%は脳卒中が原因となっています(表7)。一方、日本人死因の第1位であるがんは、要介護の原因のわずか1.8%、死因第2位の心臓病では3.4%を占めるに留まり、長期介護とは無縁の病気といえます。このように死因の第3位である脳卒中は、死に至る病気の顔と共に後遺症による重度障害の顔を持つ、健康被害の大きい病気です。

表7 脳卒中による健康被害

	要介護の原因疾患					縦%	脳卒中の特徴
	脳卒中	認知症	老 衰	関節疾患	骨 折		
疾患の割合	23.3%	14.0%	13.6%	12.2%	9.3%		原因疾患の1/4
性別							
男	35.9	12.0	10.1	5.0	6.0	34%	男の障害の主因
女	16.8	15.0	15.4	15.9	11.1	66	
年齢別							
40～64	56.0	6.1	—	7.5	—	5%	若い人の障害の主因
65～69	46.1	4.5	1.1	11.0	3.8	5	
70～74	34.1	7.1	3.4	13.1	8.2	11	
75～79	28.7	12.0	4.2	13.2	8.2	18	
80～84	20.0	16.6	11.5	15.1	8.5	23	
85～89	13.3	19.0	18.5	12.9	11.6	22	
90歳以上	10.8	15.8	33.8	7.1	13.8	16	
介護認定別							
要支援	14.8	3.2	16.5	20.4	12.6	29%	要介護の4人に一人
要介護	27.4	18.7	12.5	9.2	8.3	71	
介護程度別							
要介護1	21.4	16.1	16.6	14.3	8.1	26%	
要介護2	26.3	18.1	12.8	10.6	7.7	26	
要介護3	27.2	25.1	9.1	5.1	9.5	22	
要介護4	36.3	17.8	9.6	4.7	12.9	15	寝たきりなど重度の障害
要介護5	35.4	18.4	10.5	4.1	4.3	11	

V. 危険因子

これまで、脳卒中の現状とそれが変わらずに推移するとしたときの2035年までの予測をみてきました。脳卒中の実態と将来の健康被害を改善するためには、現状より脳卒中を少なくする予防が重要になります。秋田では冬に脳卒中が多くなることが1950年代から経験的に知られていました。このように脳卒中を多くする傾向を持つ状態や病気を危険因子と呼びます。冬が危ないと知っても、冬を避けることはできません。しかし、冬に血圧が高くなりこれが脳卒中を多くしているのであれば、血圧を下げれば脳卒中を減らすことができます。

どのような条件が脳卒中を多くするのか、危険因子の一般を知り、自分にあてはまる危険因子の中から自分の努力で改善可能な危険因子を減らしていくことが、脳卒中を理解して予防することにつながります。

それでは、秋田でわかった脳卒中危険因子を見みながら予防を考えていきましょう。

脳卒中発症危険因子

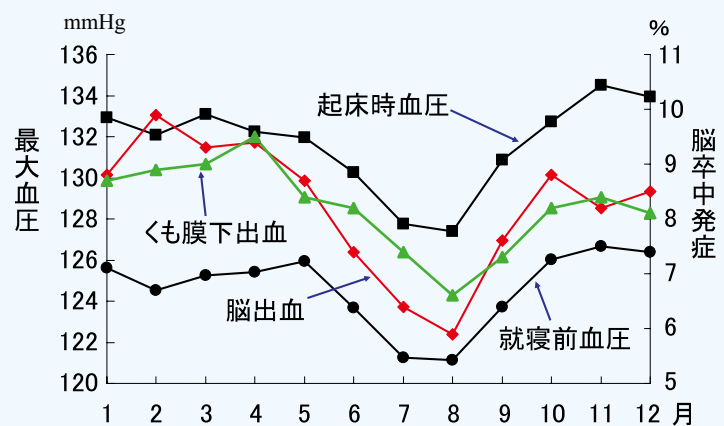
1. 季節変化

米の単作地域であった秋田は、冬期間は大雪で働けず、P3の記述「かなり長い冬籠り生活となり、換気のわるい室内で焚火によるCO、CO₂多き中に生活し、唯一の慰安は互に訪問し、漬物をさかなに芳醇な濁酒（どぶろく）をくみ交すにあり」から、高血圧を治療する知識も薬もない時代に、不完全な暖房の中で食塩を大量に摂取しながらの飲酒習慣が血圧を著しく上昇させて、死に至るすさまじい脳出血を冬の時期に多く発症させていたことは想像

に難くありません。1970年代からの経済成長の結果、秋田農村の食と住の生活環境は著しく変化しました。しかし、現在においても冬に脳出血が増大する現象が続いています（図21）。この季節差は家庭で測定する血圧の季節変動と一致して増減します。

秋田に住んでいて寒暖にともなう血圧の季節変化を完全に避ける事はできませんが、冬になぜ血圧が上がるのかを良く考え、食事や防寒などの工夫で改善できる部分が今でもあると思われます。

図21 家庭血圧の月別変化と脳卒中発症の関係



2. 脳卒中を起こす場所と行動

2003年に秋田の病院に入院した脳出血と脳梗塞の患者さん、連続50例で脳卒中を起こした場所を調べると、脳出血（図22）では68%、脳梗塞（図23）では82%が自宅内で発症していました。自宅発症が脳梗塞で多いのは、脳出血は活動時に発症し易いのに対し、脳梗塞は就寝中でも発症が多いこと、脳出血の平均年齢は65歳、脳梗塞は72歳であり、高齢者は家にいる時間の多いことが影響していると思われます。

自宅での脳卒中発症の多くは、同居家族が第一発見者になります。一方、独居で異常を連絡できない場合の脳卒中発見の機会は、深夜でも明かりがつけばなし、新聞がたまっているなどを隣人が気づく、電話に出ない、話しかたや内容の異変に別居家族が気づく、などで、発見遅れも少なくありません。独居の方は、日頃から自分の状態を見てもらう手立てを、ご近所、友人、家族の方と相談しておくとい良いでしょう。

自宅の中での発症場所をみると、脳出血の44%、脳梗塞の58%が居間や寝室など、普段使う時間が長い部屋の中で起こしました。一方、風呂場とトイレの発症が脳出血では14%、脳梗塞が8%、廊下

図22 脳出血を起こした場所

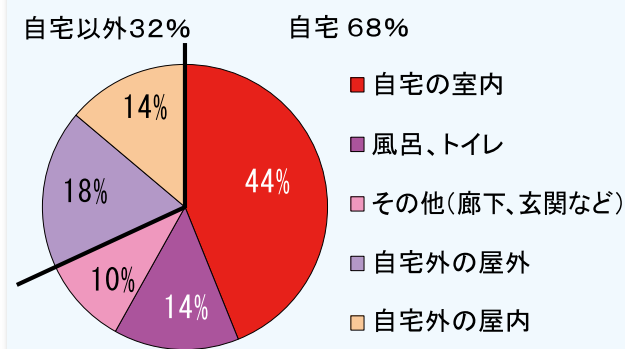
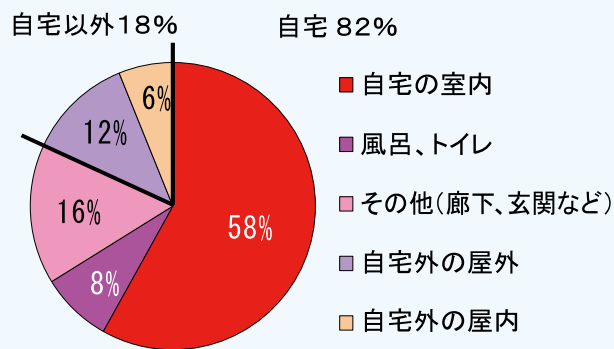


図23 脳梗塞を起こした場所



や玄関など部屋以外では、それぞれ10%、16%で、わずかの利用時間の割には発症が多いようです。部屋以外の場所で血圧変動が大きくなり脳出血を発症し易い、歩行などの動作をきっかけにして脳梗塞発症に気づくことが原因と思われます。

動作によって血圧が瞬時にどれだけ上昇するかを病院内でみた研究では、表5に示す動作で平均して血圧が20～80mmHgも上昇しました。暖かい部屋から寒い廊下やトイレ、脱衣所に行く、台所に立つなど家庭内でも血圧を瞬時に上昇させる危険が潜んでいます。全館暖房や洋式トイレなどの設備で脳卒中の発症危険は低下します。ご自宅の新改築の機会には、このような視点も考慮して、安全快適な住環境を作ってください。

表8 動作直前の血圧と比べた動作時の最大血圧の上昇

動 作	平均	変化の範囲	人数
		(最小－最大)	
覚醒	23mmHg	(4－ 62)	13
排便(和式)	77	(25－142)	8
排便(洋式)	62	(32－ 97)	4
排尿	32	(3－129)	13
階段昇降	57	(24－124)	11
せき	81	(26－123)	4
くしゃみ	48	(4－104)	4
医師との会話	37	(12－120)	11
家族との会話	36	(4－ 70)	7
喫煙	38	(21－ 60)	3
食事	33	(3－ 73)	16

富永詩郎. 循環器病研究の進歩Ⅱ: 25-32, 1981

3. 血圧、糖尿病、心房細動、喫煙習慣

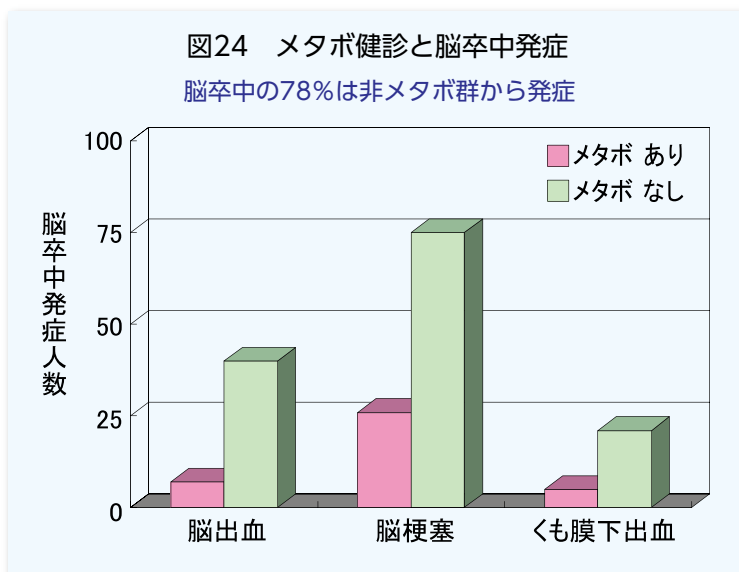
現在、生活習慣病の予防対策としてメタボ健診が全国で行われています。メタボ健診は、肥満の人は疾病になる危険が高いということで、それまでの循環器疾患（脳卒中、心臓病）予防の健診に代わり登場し、2008年から全国で行なわれている健診です。この健診では生活習慣病の予防としてメタボリックシンドローム（メタボ）に焦点が当てられ、メタボと診断されると特定保健指導を受けてメタボ状態を改善することが健診の主目的となっています。健診の開始当初は、メタボが脳卒中の危険因子である確証はなく、メタボ健診のどの検査項目が脳卒中を予防するのに重要であるのか不明でした。メタボ健診では、メタボの有無ばかりでなく、高血圧、脂質異常症、糖尿病などの病気がわかります。上記の1と2以外にも多くの脳卒中発症危険因子が知られ、健診の検査内容にも取り入れられています。いくつかの検査項目で異常を示しても、脳卒中を起こし易くする力はそれぞれの危険因子（項目）で大きく異なります。肥満度や喫煙習慣を含めて健診項目の何がどのように脳卒中予防に役立つのかをみていきます。

1) メタボ健診の解析方法と結果

私たちは、2007年から2010年のメタボ健診を受けて1年以内に脳卒中になった174人と、2008年にメタボ健診を受けて脳卒中を起こさなかった47969人で、脳卒中とメタボの関係を比較し、メタボ健診の健診項目と脳卒中発症の関係（危険因子）を明らかにしました。

結果 1. メタボの人は、メタボでない人と平均年齢が同じなのに、2.2倍脳卒中を起こしています（表9）。メタボは肥満のほか、血圧、脂質、血糖がやや高い脳卒中が多くなる危険因子の組み合わせなので、脳卒中が多くなるのは当然です（表10）。注目すべきは、脳卒中は発症が2.2倍のメタボの人たちから多く発症するのではなく、78%はメタボではない人たちから発症していることです（図24）。このことは、発症の危険がたとえ2.2倍でもメタボと診断される人が全体の11%であるため、その中で脳卒中を発症する人は少ないと解釈されますが、一方で脳卒中はメタボと言われなくても、現実にはその中から大勢が発症してくる危険のある病気であることを示しています。

結果 2. 表10で示すメタボを含めて、全ての脳卒中危険因子は互に他の危険因子と重なり合いながら脳卒中発症に影響しています。重なり部分で起きる脳卒中との見せかけの因果関係を交絡と言います。どのような危険因子が本当に脳卒中発症に関係するのかを、それぞれの危険因子間の交絡を取り除き評価できる多変



量ロジスティック回帰解析を使って検討しました。表11で示す結果はメタボ健診から1年以内に脳卒中を発症する危険因子の解析です。赤字で示してある高齢、高血圧、糖尿病、心房細動、喫煙が脳卒中を起こしやすくしている脳卒中発症の強力な危険因子であり、青文字で示したメタボは脳卒中発症の危険因子ではないと解釈されました（表11）。

表9 メタボ群で脳卒中は2.2倍の発症率を示す

メタボ	人数	割合	平均年齢	脳卒中*	率
あり	5453人	11%	57.3歳	38人	0.7%
なし	42690人	89%	57.2歳	136人	0.3%

* : $P < 0.001$

表10 メタボの診断基準

絶対条件

腹囲が男性85cm以上、女性90cm以上（男女とも内臓脂肪の面積が100cm²以上になる目安）

それに加えて

- ①中性脂肪150mg/dl以上かつ/またはHDLコレステロール40mg/dl未満
- ②収縮期血圧130mmHg以上かつ/または拡張期血圧85mmHg以上
- ③空腹時血糖110mg/dl以上

の3項目のうち、2項目以上に該当するものをメタボリックシンドロームとする

* 健診の診断基準は、絶対条件の判断に腹囲測定ができない場合はBMIが25以上を使うとして肥満度を追加している。秋田の集団で腹囲のみの基準でメタボは5453人（11.3%）これに腹囲では基準を超えず、BMIが25以上の群を加えると、メタボは6013人（12.5%）になった。全国のメタボ群の平均は40-74歳で14.4%であり、秋田はやや低い。

表11 メタボ健診受診から1年以内の脳卒中発症と危険因子

メタボは脳卒中の危険因子ではない

項目と区分	相対危険	95%信頼区間		有意確率	項目と区分	相対危険	95%信頼区間		有意確率
		下限	上限				下限	上限	
性				0.23	総コレステロール				0.74
女性	1				160mg/dl未満	1			
男性	1.23	(0.87	1.75)		160-199	1.13	(0.59	2.16)	0.70
年齢				0.00	200-239	0.89	(0.46	1.71)	0.73
40-49歳	1				240-279	0.96	(0.46	2.00)	0.92
50-59歳	2.54	(1.30	4.96)	0.00	280mg/dl以上	1.13	(0.40	3.13)	0.81
60-69歳	4.55	(2.35	8.81)	0.00	糖尿病				0.00
70-79歳	10.38	(5.33	20.20)	0.00	なし	1			6.0%
80歳以上	11.21	(3.47	36.20)	0.00	あり	1.91	(1.29	2.83)	
血圧区分		区分1段階低下		0.00	メタボ				0.44
至適血圧	1			36.5%	なし	1			
正常血圧	1.78	(0.88	3.62)	0.10	あり	1.17	(0.77	1.79)	
正常高値血圧	2.74	(1.41	5.32)	0.00	心房細動				0.00
軽症高血圧	3.69	(1.95	6.98)	0.00	なし	1			3.0%
中等症高血圧	5.35	(2.64	10.86)	0.00	あり	6.68	(3.39	13.15)	
重症高血圧	15.99	(7.30	35.04)	0.00	喫煙				0.00
肥満度(BMI)				0.45	吸わない	1			15.6%
やせ過ぎ	0.93	(0.37	2.32)	0.89	吸う	1.88	(1.29	2.74)	
標準(18.5-25)	1				対象者48143人 脳卒中発症174人 (0.4%)				
やや肥満	1.17	(0.83	1.65)	0.37	メタボ 5453人 (11.3%)				
肥満(30以上)	0.54	(0.19	1.53)	0.25	緑文字：集団寄与危険割合				

高血圧を正常高値まで下げると17.1%

この表の相対危険の見かたは、年齢では40歳代を基準1にした時、50歳代では2.54倍、60歳代では4.55倍発症危険が増大し、80歳以上では11.21倍となります。

緑文字で集団寄与危険割合（危険因子がなくなった時に脳卒中を予防できる割合）を示しました。心房細動では6.68倍の相対危険を示していますが、集団寄与危険割合は3%になっています。この割合は、集団から心房細動がなくなっても脳卒中は3%しか減少しないことを示しています。血圧では、重症高血圧群を中等症群、中等症を軽症群にするなど、血圧の区分をそれぞれ1段階下げたときに脳卒中発症が36.5%減少することを示しています。また高血圧をすべて正常高値血圧まで下げたときには17.1%減少します。

2) 個人の危険と集団の危険

相対危険は、その危険因子を持つ個人にとっては、その危険因子を排除するための治療や生活改善に極めて有用な情報となります。個人に対しては、高血圧、糖尿病、心房細動を早期発見して早期治療をうながすことが重要です。

集団寄与危険割合は、集団の脳卒中予防を考えるうえで重要です。喫煙の相対危険は1.88倍ですが集団寄与危険割合は15.6%で血圧に次いで高い値を示しました。この集団で脳卒中発症を効果的に減らすためには、集団全体の血圧を下げることに禁煙対策が最重要であることがわかります。

現在、メタボ健診でのメタボリックシンドロームと診断されると、特定保健指導の対象となり、肥満の改善などの指導を受けます。この指導は糖尿病の予防には役立つであろうと考えられますが、上の結果はメタボと言われなかったのが指導対象にならず、「脳卒中も大丈夫」と誤った判断で安心してはいけないことを示しています。

この結果を脳卒中予防に役立てて、高血圧、糖尿病、心房細動のある人は徹底した治療を行なって下

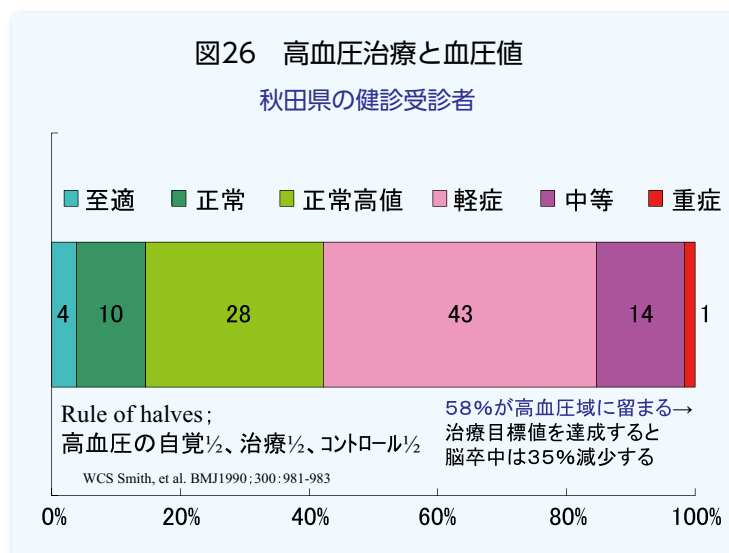
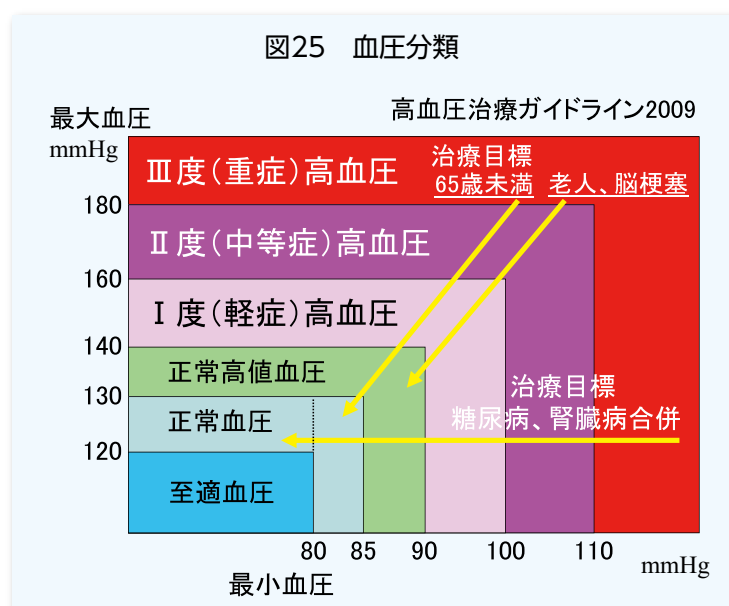
さい。集団全体の中で脳卒中の予防にとりわけ有効な方法は、血圧を下げる対策であり、タバコを吸いにくい環境をつくる、わずか2つのことです。危険因子を持たない人も、安全な環境づくりに積極的に参加してください。（街づくりに参加：公園などをふやし、歩き易い歩道でつなぎ、知らず知らずに運動量が増える。冬でも歩き易いように除雪を行なう。室内の運動施設の充実。タバコ対策：不特定多数が集まる建物での完全禁煙。タバコを吸えない場所を決めていくエリア禁煙の推進など、全員参加して提言や実行することはたくさんあります）

Ⅵ. 予 防

1. 血圧が脳卒中予防の鍵を握る

危険因子を避けることが脳卒中予防につながります。危険因子は互いに影響し合いますが、なかでも年齢と高血圧は脳卒中発症の最大の危険因子です。血圧は改善が可能です。年齢は若返ることができません。このように、脳卒中は改善可能と不可能な様々な危険因子が組み合わさって発症します。そもそも、発症の原因がひとつではない病気ではこれを完全に防ぐことはできません。私たちができることは、自分で改善できる脳卒中危険因子（15ページ参照）を見つけ出して、身の回りから遠ざけることです。この努力で脳卒中になる可能性を低くすることができます。その中で血圧はすべての人に共通する改善可能な最大最強の脳卒中危険因子です。ここでは危険因子としての血圧について解説します。

秋田で明らかとなった血圧区分と脳卒中発症の関係は、最も安全な血圧値は至適血圧と呼ばれる 120/80mmHg 未満であり、血圧が正常でも、正常高値や正常の人は至適血圧まで血圧を下げると脳卒中はさらに起こしにくくなると思われます（6 ページ図 10）。日本では高血圧治療ガイドライン 2009(指針)で、とりわけ危険が大である高血圧の治療方針が示されています（図 25）。高血圧は3段階に分けられていますが、65 歳以上の老人、脳梗塞になった人は血圧を正常高値である 140/90mmHg 未満、65 歳未満の若い人では 130/85mmHg 未満、糖尿病や腎疾患が合併した場合は 130/80mmHg 未満に下げべきとしています。これを治療目標値といい、これを上限として血



圧値をそれ以下に確実に下げることが求められています。

自分の血圧がうまく保たれているかを、自分の脳卒中発症予測をみながら確かめられるコンピュータソフトがインターネットのアドレス <http://www.epid.jp/download.html> から無償でダウンロードできます。これを使い自分で血圧を測定して、データを蓄えながら安全を確かめていくのも、良い血圧を確実に保つ方法です。興味のある方は使ってみて下さい。

高血圧治療中で、高血圧治療ガイドラインの治療目標値に達していない人が半数以上いることが秋田県の健診データから推測されています（図 26）。治療中の人は、薬を使い血圧値を徹底的に下げることが最優先です。高血圧ではない人は、バランスの良い食事で減塩、多量飲酒を避ける（習慣飲酒はやめるか 1 合／日以下の飲酒）、禁煙、積極的な運動（30 分以上の早歩き）、肥満の防止など薬以外の方法で血圧を下げる努力をしてください（表 12）。

表12 血圧低下の項目と低下めやす

項 目	め や す	最大血圧の低下
肥 満	:3Kg減量(BMI-1)	= 2mmHg
アルコール	:30ml(1合)の節酒	= 5mmHg
食 塩	:食塩半減6g／日	= 3mmHg
カリウム	:野菜の摂取で倍増	= 3mmHg
運 動	:一日一万歩の早歩き	= 10mmHg

2. 脳卒中を軽くする方法 早期発見・早期治療

脳卒中を予感させる症状に気付く

脳卒中発症時に運動まひを示す人が4人に3人、意識障害を示す人が3人に1人、頭痛を訴える人が4人に1人、嘔吐する人が5人に1人います。表 13の症状に気付いたら、軽い症状でも脳卒中かもしれないと疑って、直ちに受診して下さい。脳卒中のまえぶれ（警告症状）として半身の感覚障害や運動まひの症状がわずかの時間出現して、そのあと完全に症状が消失してしまう場合があります。これはその後に脳卒中が起きる可能性がある重要な症状で、一過性脳虚血発作（TIA）と呼ばれています。症状がわずかの時間で治っても安心せずに、必ず検査を受けるようにして下さい。2012 年から脳血管が血の塊り（血栓）で詰まり脳梗塞になったものを、発症から 4 時間 30 分以内に血栓を溶かす薬を使い治療する血栓溶解療法(tPA)がおこなわれています（図 27）。この治療を受けるためには、発症から 3 時間 30 分以内の受診が鍵となります。脳卒中を疑った場合は直ちに救急車を要請して、この治療ができる病院（救急隊員が適切な病院を判断します）に来院して下さい。

脳卒中のうち、くも膜下出血は、一度出血したのを見逃して再度くも膜下出血

表13 救急車を呼ぶ症状

下表にある軽い症状でも気づいたらすぐに受診してください。

見逃し易い代表的な脳卒中の症状

- 1) なんとなく反応が鈍い：意識障害の可能性あり
- 2) 箸や茶碗をうまく使えない、落とす、タオルをちゃんと絞れない、スリッパが脱げる、まっすぐ歩けない
：軽い運動まひの可能性あり
- 3) 触った感じが右半身と左半身で異なる、びりびりするなど異常な感じがおこる、風呂に入ったときなどに左右で熱さに違いがある：感覚障害の可能性あり
- 4) 話そうとしても言葉が思い浮かばない、何を話しているのかわからない、全く話さなくなった：失語症の可能性あり
- 5) 視野の半分にしかなんが向かない、うまく服を着ることができない、計算ができなくなる、時計が読めなくなる、字が書けない、読めない：失行、失認など脳の高次機能障害の可能性あり
- 6) 物が部分的に見えにくい：半盲の可能性あり
- 7) 突然の頭痛と吐き気、嘔吐：くも膜下出血の可能性あり

を起こすと、半数以上の人は死亡します。運動まひや意識障害があれば多くの人は脳卒中を疑い気づきますが、くも膜下出血は症状を知らなければ、脳卒中を疑うことができにくい脳卒中です。発症時に意識が正常に保たれているくも膜下出血は全体の53%になりますが、そこでは運動まひを伴うことはまれで6%に留まります。嘔吐のみは1%であるのに対し、頭痛のみが37%、頭痛と嘔吐が突然起きる人は56%を占めます（図28）。頭痛のみで嘔吐がなくても、今までに経験したことがない突然の強い頭痛に伴う吐き気があれば、第一にくも膜下出血を考えなくてはなりません。運動まひなど脳卒中を思わせる症状がなくとも、突然の強い頭痛と共に吐き気や嘔吐が出現した場合は、くも膜下出血が強く疑われます。ただちに救急車を使い、脳卒中を診断できる救急病院で検査を受けてください。

外国でも脳卒中を早く見つけて治療するための工夫がなされています。英国で1998年に提唱されたFASTを紹介します。FASTは顔（Face）のマヒ、上肢（Arm）のマヒ、発語（Speech）障害、受診行動までの時間（Time）の頭文字をとったものです。医師や救急従事者がみて、顔面、上肢、言語の障害うち1つの障害があれば72%が脳梗塞、3つがあれば85%は脳卒中であると考えて、脳卒中を治療できる病院へ救急受診すべきとされています。

表13の補足になりますが、声を出して（イー）と言った時に口の開きや歯の見え方に左右差がある、口の端からよだれが出る、目をつぶって手のひらを上に前へならえをすると片方の手だけ落ちてくる、しゃべり方がおかしいなど、わずかな異常に気付いたら直ちに受診して下さい。

図27

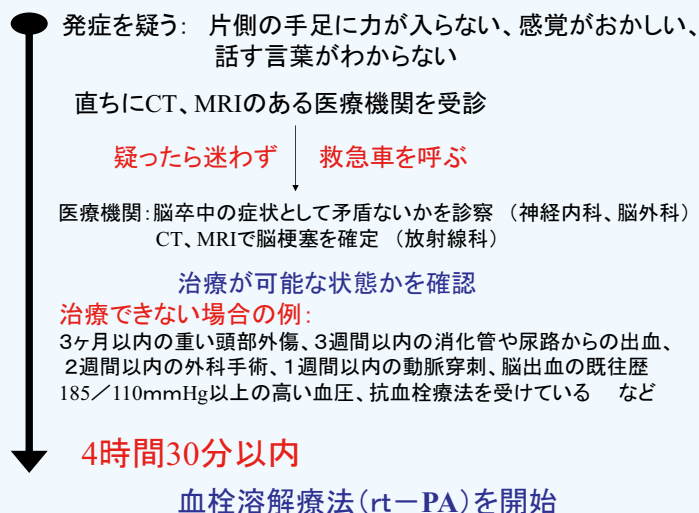
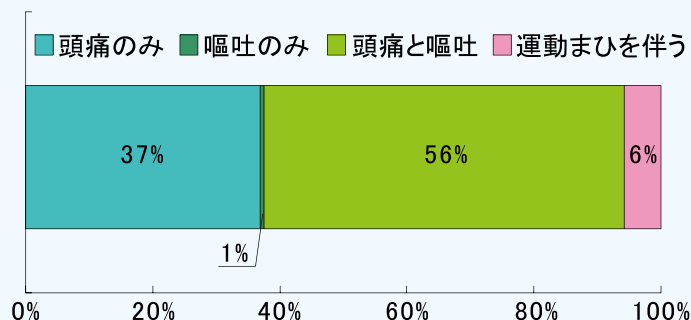


図28 意識障害のないくも膜下出血の症状



119番で、ご自身か周囲の人が救急要請をした時に伝えること

1. どこに病気の人がいるか

番地、戸外で番地が不明であれば、目標となる建物などを伝える。

消防本部では、最も早く現場に行ける救急車に連絡します。

2. 病気の人症状など

上記の表13の症状、FAST、氏名、年齢、性別をわかる範囲で伝える。

この情報は現場に向かう救急車に伝えられ、到着すると救急隊員は症状を観察し応急処置をおこないながら適切な救急病院に向かいます。



VII. これからの脳卒中对策

秋田県は、少子高齢化が人口の減少とともに進行しています。たとえ人口が減少しても介護力が低下するなかで脳卒中は増大し、人口の高齢化はとりわけ75歳以上の高齢要介護者を増加させます。少子高齢化時代に以下の3つの脳卒中对策が重要であると思われます。

1. 脳卒中発症率を低下させる発症予防対策を充実する

健診一辺倒から全員参加の健康増進の地域づくりへ（17ページの2）を参照）

2. 脳卒中急性期治療の充実により後遺症の軽減をはかる

発症4時間30分以内の血栓溶解療法は脳塞栓症の症状の軽減化に有効です。県内のどこからでも短時間のうちに専門病院での治療が受けられる救急体制が必要です。脳卒中と気付くための知識の普及も必須です（19ページの2. を参照）。日本脳卒中協会のホームページ <http://jsa-web.org/> や私たちの脳卒中情報のホームページ <http://www.epid.jp/> で公開している冊子「脳卒中 あなたの脳に棲む蜘蛛虫」も参考になります。

3. リハビリテーション、社会復帰対策

社会復帰に至るまでの急性期治療病院、リハビリ病院、地域の医療機関の役割分担と連携のシステム（表14）を普及し、個人の後遺症の軽減や合併症、再発の予防を図る。生活の場である在宅と施設での介護保険サービスの充実。さらに、杖歩行や車椅子でも安全に自力で外出でき、社会参加が可能な環境が後遺症を持つ人では最も重要です。たとえ日常生活で障害があっても、それを社会的不利益（ハンディキャップ）にしない環境を地域社会に作る必要があります。

表14 脳卒中の地域連携

2010年から脳卒中治療を3段階にわけて、役割の異なる医療機関が連携して脳卒中治療を継ぎ目なくおこなう制度が開始されました。

1段階目：急性期治療をおこなう急性期病院は計画管理病院とよび、脳卒中の地域連携を総合的に管理する。

2段階目：回復期病院とよばれるリハビリテーションを中心とした医療機関が回復期の治療をおこなう。

3段階目：回復期の治療が終了すると慢性期の治療、再発予防を目的に慢性期病院や地域の医院で治療を続ける。

地域連携は急性期病院、回復期病院、維持期の医療機関があらかじめグループを作り、長期に渡る脳卒中治療を継続的に実現する仕組みとして、医療保険での制度維持が図られています。

日本脳卒中協会の脳卒中予防10か条

- ① 手始めに 高血圧から 治しましょう
- ② 糖尿病 放っておいたら 悔い残る
- ③ 不整脈 見つかり次第 すぐ受診
- ④ 予防には タバコを止める 意志を持って
- ⑤ アルコール 控えめは薬 過ぎれば毒
- ⑥ 高すぎる コレステロールも 見逃すな
- ⑦ お食事の 塩分・脂肪 控えめに
- ⑧ 体力に 合った運動 続けよう
- ⑨ 万病の 引き金になる 太りすぎ
- ⑩ 脳卒中 起きたらすぐに 病院へ

秋田県支部でつくった脳卒中予防10か条

- ① 高血圧、治療が救う多くのいのち
- ② 肥満が招く糖尿病、早期の治療は健康保障
- ③ 不整脈（心房細動）、梗塞予防が薬で可能
- ④ 禁煙を実現できて周囲の笑顔 喫煙で子孫におよぶ悪影響
- ⑤ アルコール、たしなむ程度が青信号
- ⑥ コレステロール、高すぎ低すぎ赤信号
- ⑦ 塩分、動物性脂肪、必要最小限がもたらす健康生活
- ⑧ 若さを保つ運動習慣、一年ごとに若返る
- ⑨ 肥満が蝕むわが体、日々の努力でさよなら万病
- ⑩ 脳卒中、思った瞬間救急受診

脳卒中の情報は、<http://www.epid.jp/>でご覧になれます

この冊子は「秋田県脳卒中医の会」の脳卒中発症登録と追跡データを基礎にして作成されました。

秋田県脳卒中医の会は「秋田県内において新たに発症した脳卒中患者について、正確な診断に基づく発症登録と追跡調査を行い、適切な脳卒中对策を確立する」ことを目的として1983年に設立されました。発症登録には、秋田県内で脳卒中治療をおこなう全ての医師が会員となり参加しています。脳卒中発症登録は秋田県脳卒中医の会事務局で集計して追跡調査をおこなっています。全ての登録と追跡のデータは、秋田県脳卒中医の会の会員が等しく利用して脳卒中の研究解析をおこなってきました。この冊子はその成果に基づいて編集されたものです。さらに、会の活動は秋田県がおこなう脳卒中発症者通報事業との連携が図られ、県の脳卒中对策にも活かされています。