

脳卒中医療の 最前線から

小林英一

千葉大学医学部附属病院 包括的脳卒中センター

第21回 一紅会主催 春の講演会

平成30年3月10日 アルカディア市ヶ谷（私学会館）3F富士の間

- 脳卒中とは
 - 江戸の四百四病と中風
- 脳卒中の動向（疫学）
 - 超高齢社会の医療をどうするか
- 脳卒中の症状と画像
 - その兆候を見逃すな！ ちょっとAIの話も
- 脳卒中の予防
 - どうすれば予防できる？ 食事やお酒や生活習慣など
- 脳卒中の先進治療
 - でも万が一、脳卒中になってしまったら？

頭痛

- 頭痛鉢巻
- 梅干
 - 梅は三毒を断つ（医心方）
 - 梅干を二合目に貼る富士額
 - 寝過ごして嫁梅干しを顔にあて
 - 梅干をはがしてしまう好いた客
- 焙烙灸（ほうろくきゅう）
- 橋の擬宝珠や欄干に荒縄を巻く
 - 京橋の擬宝珠罪なくしばれる



中風（ちゅうふう）

- 脳卒中（風病・卒中風・中気）
- 内に生じた風にあたったもの。色白で太った人、元気のない人、四十才を超えて元気が少なくなった人、悩み事があり酒を多くのむ人や多食する人、酒を多くのみ胃腸を弱めている人などは、体力が弱くなっているのかかりやすい。中風にかかると、手足が震え、体が麻痺してしびれ、しゃべれなくなる。（養生訓）



十返舎一九

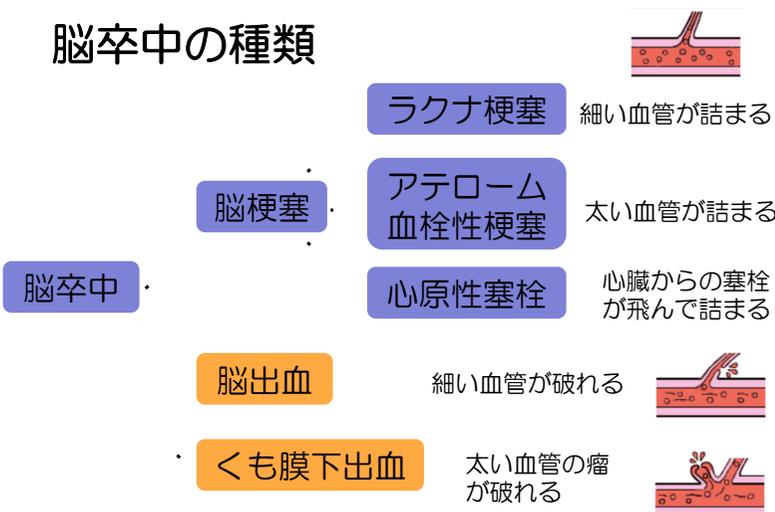
中風 (卒中)

- 上杉謙信、徳川家光、徳川吉宗、小林一茶、国定忠次、葛飾北斎、十返舎一九、井原西鶴、円山応挙、間宮林蔵、大田南畝など
 - 大酒飲み、塩分好き、偏食や美食家、変人、ストレス人間
- 天保15年(1844) 緒方洪庵「病学通論」
 - 脳脊髓の左側に病あれば右身麻痺痙攣を発し・・・
- 知りもせぬ医者を呼び込む卒中風
- 卒中風さて賑やかな末期なり
- むつかしく飯粒拾う中風病み

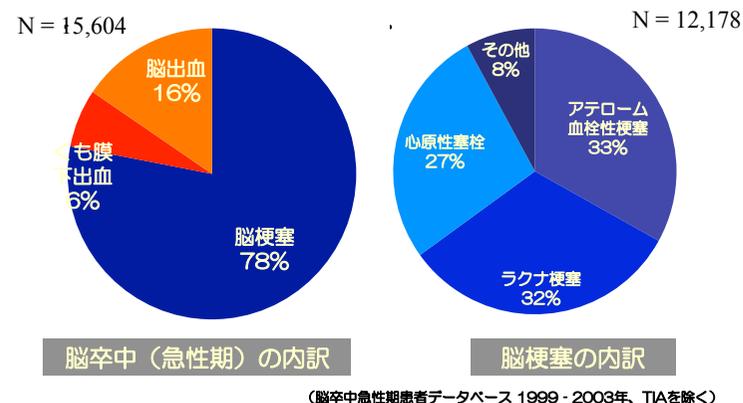
脳卒中とは

- 脳卒中
 - 脳循環に關与する血管に破綻(出血・閉塞・狭窄)をきたし、突然意識障害や麻痺や失語などの神経症状を生じた状態
- 脳卒中を示す様々な表現
 - ストローク (Stroke of God's hand = Stroke)
 - ブレインアタック (Brain attack)
 - 脳血管障害
 - あたった、かすった (東北地方)
 - 中風、よいよい、脳溢血 (関東・関西)
 - イットキ中気 (新潟)
 - ぶらぶらになりんさった (広島)

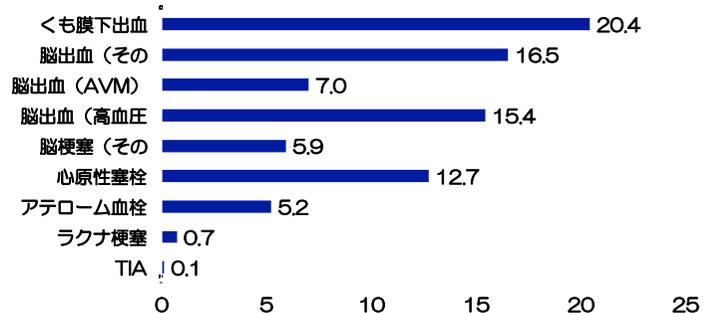
脳卒中の種類



本邦の脳卒中急性期の病型別頻度



病型別の急性期死亡率



(脳卒中データバンク 2005より改変)

入院時NIHSSと急性期死亡率

NIHSS	全脳卒中	アテローム血栓性	心原性塞栓	脳出血 (高血圧性)	くも膜下出血
≤1	1.4	0.5	4.3	1.0	3.5
≤3	0.7	0.9	1.1	1.0	7.7
≤6	1.8	2.1	2.4	1.9	11.9
≤14	4.2	4.9	5.2	2.0	23.1
≤22	13.8	15.2	15.3	11.4	11.4
≥23	42.5	32.2	36.2	52.0	53.0

- ・ 遺伝的素因・加齢・不適切な生活習慣



- ・ 危険因子としての生活習慣病



- ・ 無症候性脳血管障害・一過性脳血管障害



- ・ 発症 



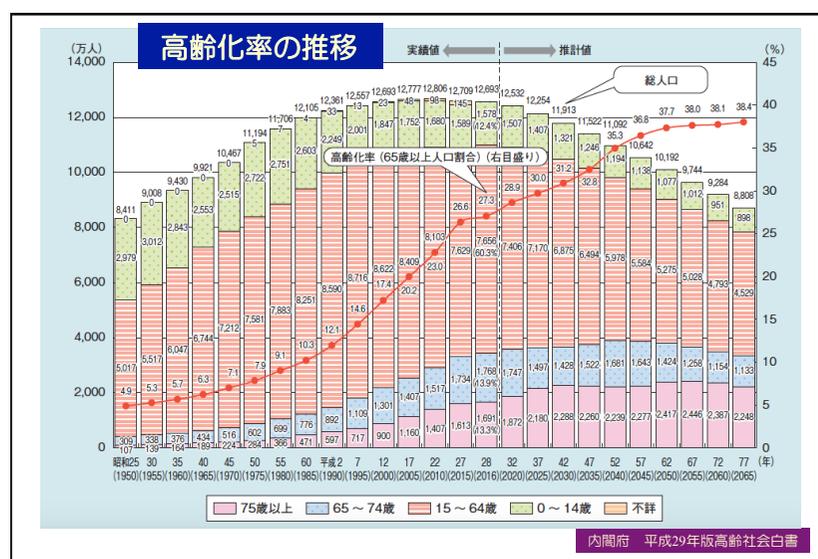
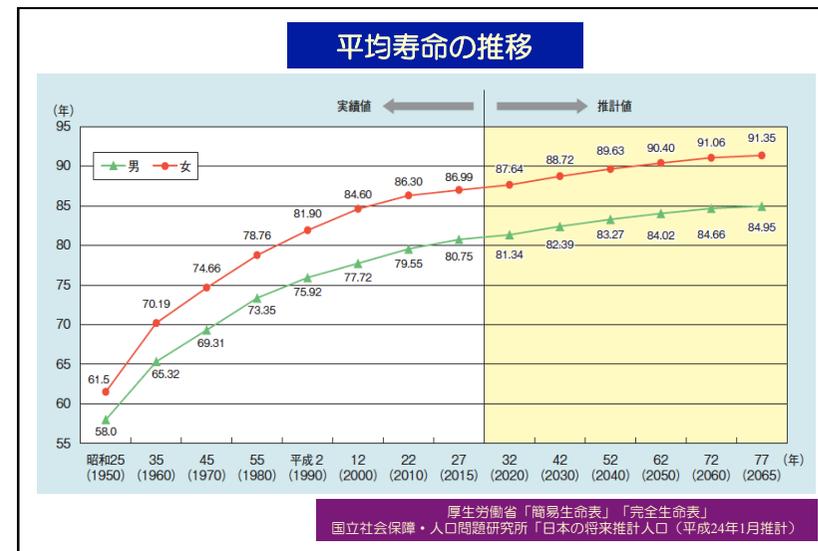
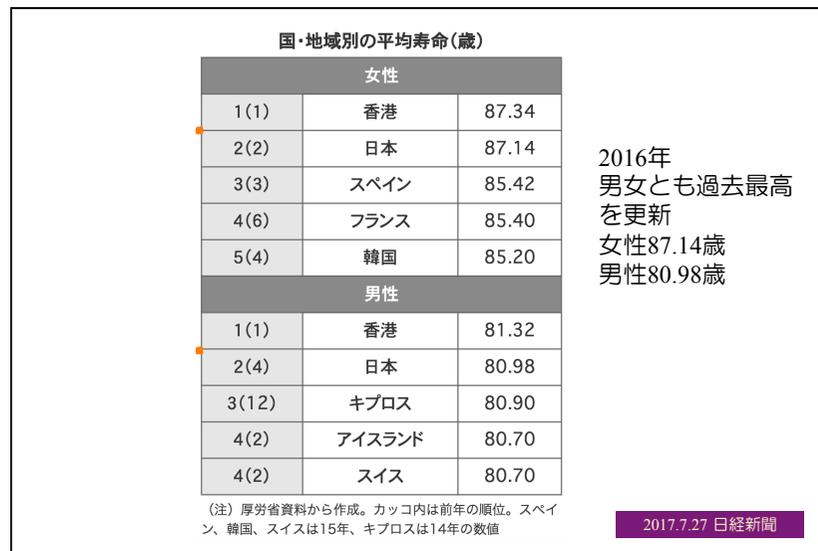
- ・ 急性期治療・リハビリ・介護



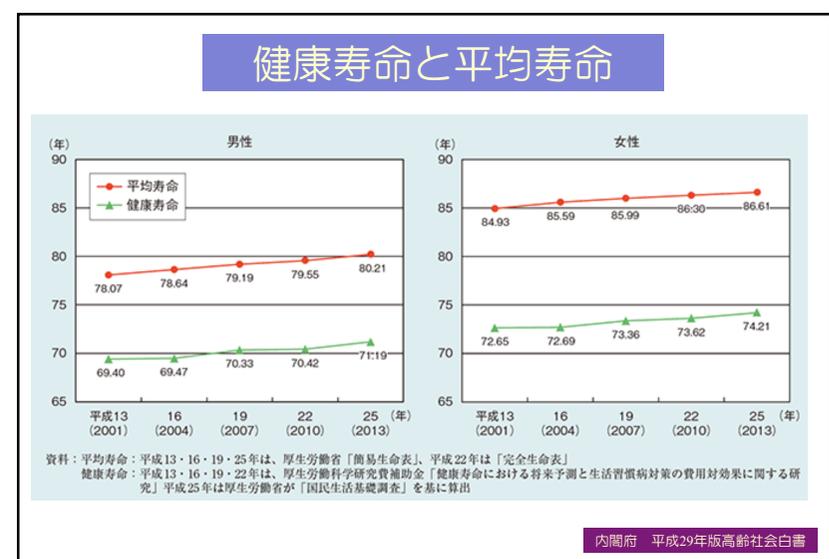
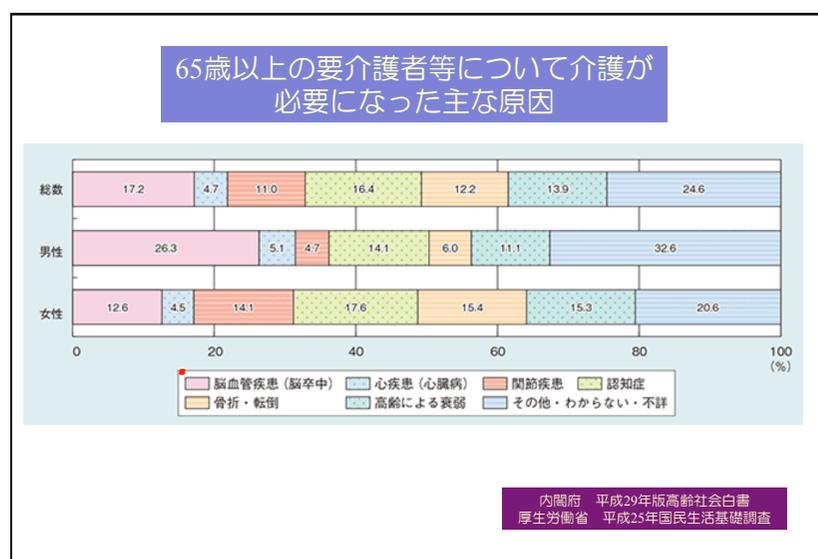
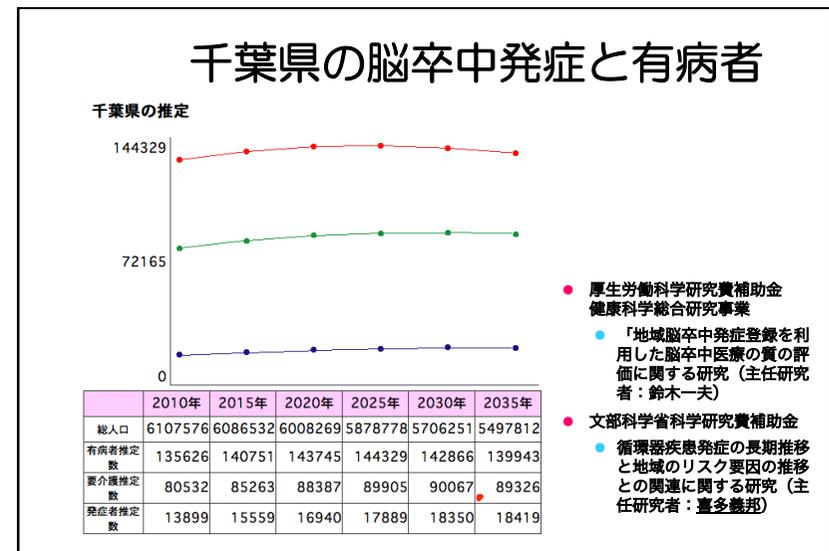
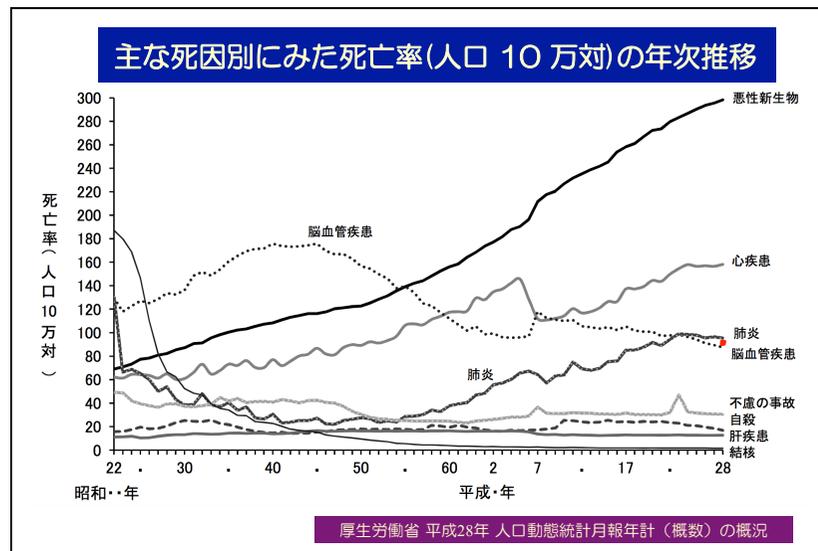
- ・ 慢性期管理 (再発予防)



脳卒中の動向 (疫学)



- ## 高齢化の波は止まらない
- 1970年 高齢化社会 (65歳以上が7%以上)
 - 1994年 高齢社会 (14%以上)
 - 2007年 超高齢社会 (21%以上)
-
- 2015年に日本は人口減少社会に突入したことが確認されたが、高齢化率上昇は今後も2065年までは継続し、40%近くなる



介護・看護を理由に離職した人数



内閣府 平成29年版高齢社会白書
総務省 平成24年就業構造基礎調査

脳卒中の動向

- 脳卒中による死亡は、予防医学と治療の進歩により確実に減少してきた。
- 一方、脳卒中発症者は今後15年はすさまじい超高齢社会の影響を受け、増加し続ける。
- 脳卒中患者数は約170万人で、単一臓器では国民総医療費の第1位を占める（約1兆7000億円）。要介護率が高く、介護にも多くの手を割かれる。
 - 36万人が寝たきり
- 来たるべき未来に備えて、予防や介護を含めた総合戦略が必要。

脳卒中の症状と画像

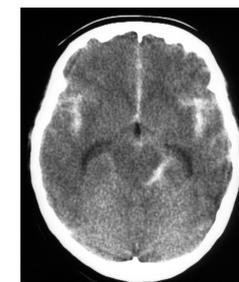
脳卒中のCT画像



脳梗塞



脳出血



くも膜下出血

脳卒中の症状

片方の手足がしびれる

急に手足から力がぬける

片足を引きずっているといわれる

ものにつまずきやすい

フラフラしてまっすぐに歩けない

片方の目にカーテンがかかったように、一時的にものが見えなくなる

急にめまいがするようになった

ものが二重に見える

言葉が出てこない、理解できない

急に、片側だけ

突然の急激な頭痛も重要

国立循環器病研究センター HPより

FAST 脳卒中簡易検査

何かへん……おかしいな……もしかして……脳卒中…!?

Face 顔の麻痺

顔の片側がしびれる、口がゆがむ

Arm 腕の麻痺

片腕に力が入らない

Speech しゃべりずらい

言葉がでこぼこ、まじまじ、聞き取れない

NO!

脳卒中は治療が遅れが命にかかわる病気です！

Time 発症時刻

1つでも症状が出ているら脳卒中の可能性大！

8時です!!

119

症状に気づいたら発症時刻を確認してすぐに119番を!!

脳卒中は命にかかわる病気です！

TIAの重要性

- TIA（一過性脳虚血発作）
 - 一時的に神経症状が出現し消失する。多くは1時間以内で、数分以内のことも珍しくない。
- 大きな脳梗塞の前兆発作！
- 決して放置せず、一刻も早く専門病院に受診して下さい（救急車を利用してよい）。

脳の機能局在

外側面

1 一次運動野 (分野4)

2 補足運動野 (分野6)

3 運動前野 (分野6)

4 前頭眼野 (分野8)

5 前頭前野 (前頭連合野, 分野8)

6 運動性言語野 (分野44, 45)

7 味覚野 (分野43)

8 聴覚野 (分野41)

一次感覚野 (分野3, 1, 2)

9 頭頂連合野 (分野5, 7)

10 後頭連合野 (分野18)

11 視覚野 (分野17)

12 感覚性言語野 (分野22, 39)

13 側頭連合野 (分野21)

弓状束

若年者と老年者のCT画像

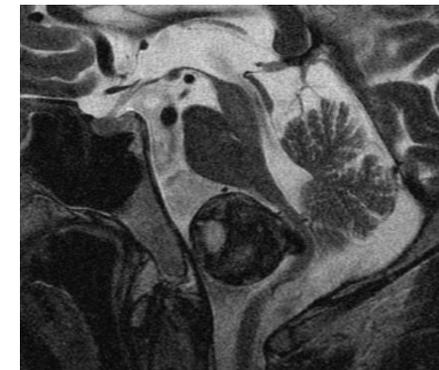
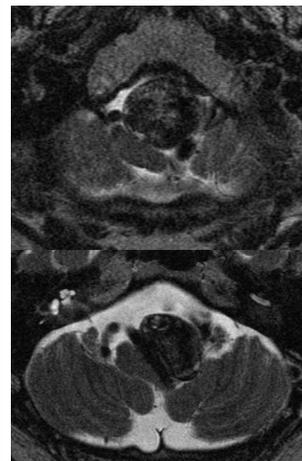


若年期



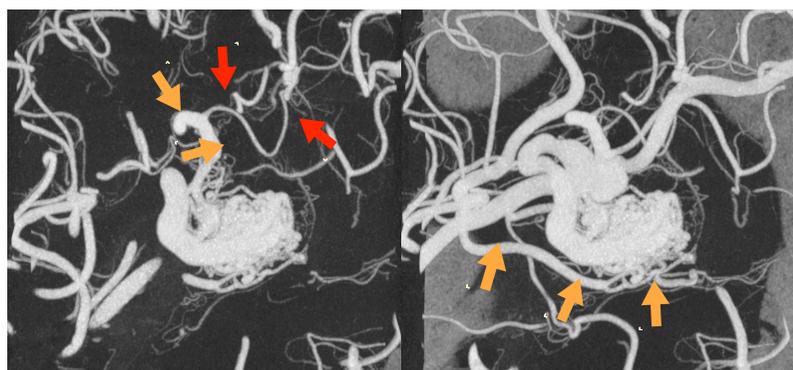
老年期

左血栓化巨大椎骨動脈瘤のMRI



MRI Heavy T2WI

左側頭葉脳動静脈奇形のVaso CT

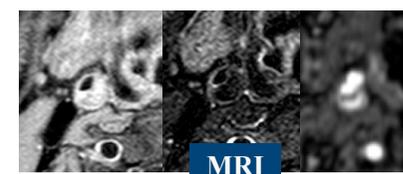


VasoCT Sagittal

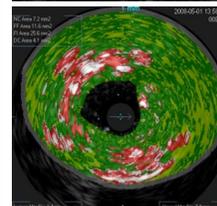
頸動脈の動脈硬化画像 プラーク画像



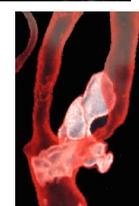
超音波検査



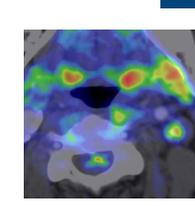
MRI



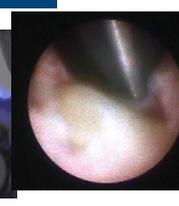
仮想病理画像



CT血管造影

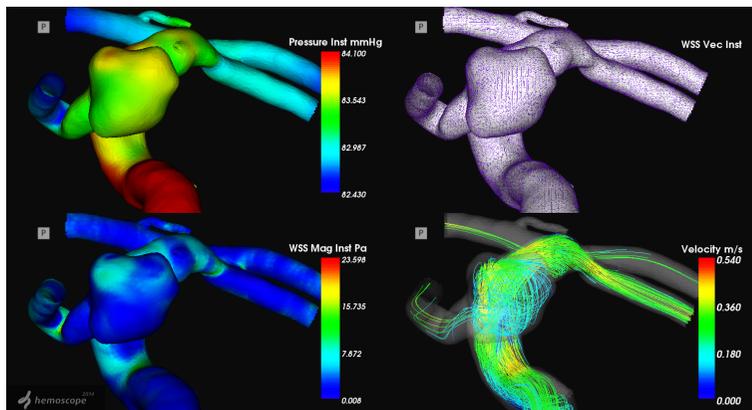


FDG - PET



血管内視鏡

CFD (Computational Fluid Dynamics)



脳卒中の予防

生活習慣と生活習慣病

生活習慣

- 食事
- 運動
- アルコールと喫煙
- 睡眠
- ストレス
- 肥満



生活習慣病

- 高血圧症、糖尿病、脂質異常症（コレステロールと中性脂肪）、高尿酸血症など

加齢の影響

Table 4. Average 10-Year Probability of Stroke According to Age*

Age Group, y	10-Year Probability, %	
	Men	Women
55-59	5.9	3.0
60-64	7.8	4.7
65-69	11.0	7.2
70-74	13.7	10.9
75-79	18.0	15.5
80-84	22.3	23.9
Age-adjusted	9.6	6.5

Framingham Study. Stroke. 1994; 25: 40-43

危険因子の影響

Table 1. Modifiable Risk Factors for Ischemic Stroke in the General Population*

Factor	Prevalence, %	Relative Risk
Hypertension	25-40	3-5
Elevated total cholesterol level (>240 mg/dL [6.21 mmol/L])	6-40	1.8-2.6
Smoking	25	1.5
Physical inactivity	25	2.7
Obesity	18	1.8-2.4
Asymptomatic carotid stenosis (>50%)	2-8	2
Alcohol consumption (>5 drinks/d)	2-5	1.6
Atrial fibrillation	1	5 (nonvalvular); 17 (valvular)

*Factors arranged in order of population prevalence. Data are from references 4-8.

Straus SE, et al. JAMA. 2002; 18;288(11):1388-95

飲酒の単位（基準飲酒量）

- standard drink（ドリンク） 基準飲酒量
- 飲酒量を純アルコールに換算して表示する方法
- 国により異なる
 - 米国では1ドリンクは14gのアルコール
 - デンマークは12g
 - オーストラリア、ニュージーランドは10g
 - 英国は8g
- 本邦では、従来、基準飲酒量として「単位」を使用
 - 1単位はおよそ日本酒1合に相当し、約20gのアルコール量
 - しかし、この量は関連疾患予防の観点から多すぎると考えられ、国際的にも突出して高いため
 - 最近では、1ドリンク = 10gという基準量が使用



飲酒に関するエビデンス

推奨

脳卒中予防のためには、大量の飲酒を避けるよう強く勧められる(グレードA)。

●エビデンス

出血性脳卒中(脳出血やくも膜下出血)の発症率と飲酒量との間には直線的な正の相関関係がある¹⁻⁶(レベル4)。一方、虚血性脳卒中の発症率と飲酒量との間にはJ(またはV)カーブ現象がみられ、非飲酒者と比べ、少量～中等量の飲酒者では虚血性脳卒中の発症率は低く、大量飲酒者では高い⁸(レベル4)。本邦で行われたJapan Public Health Center-Based Prospective Study on Cancer and Cardiovascular Disease (JPHC Study) Cohort 1⁷では、機会飲酒者と比べ、大量飲酒(エタノール450g/週以上)者で全脳卒中の発症率が68%増加し、特に出血性脳卒中の中でもくも膜下出血の発症率が著しく増加した。一方、少量～中等量(エタノール1～149g/週)の飲酒者では、機会飲酒者と比べ、虚血性脳卒中の発症率が39%少なく、ラクナ梗塞により顕著であった(レベル4)。

6ドリンク/日

2ドリンク/日

脳卒中治療ガイドライン2015
脳卒中合同ガイドライン委員会

2ドリンクの量（純アルコール 20g）

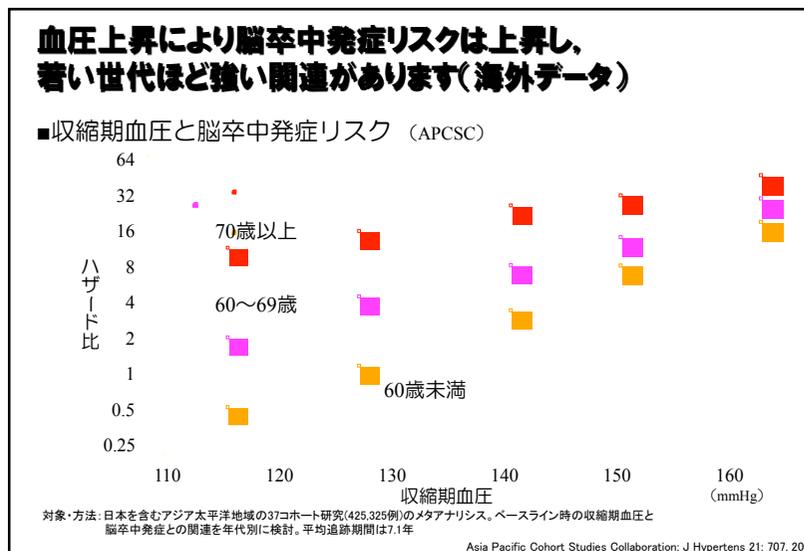
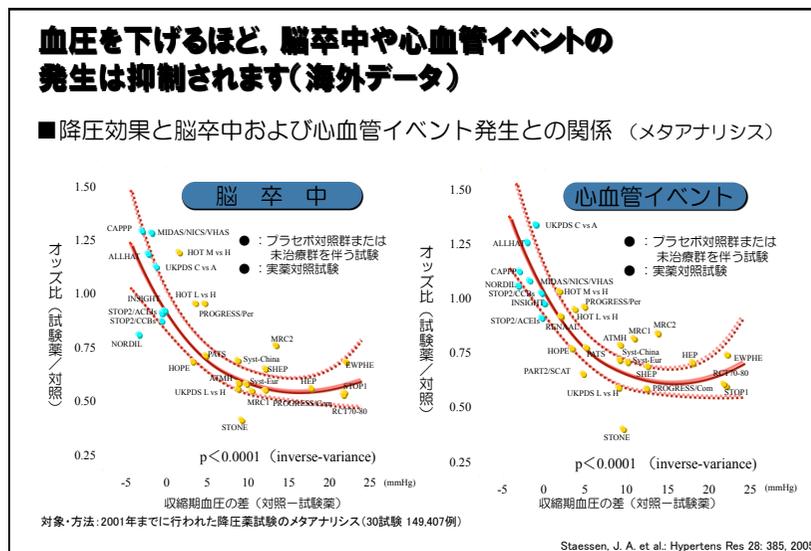
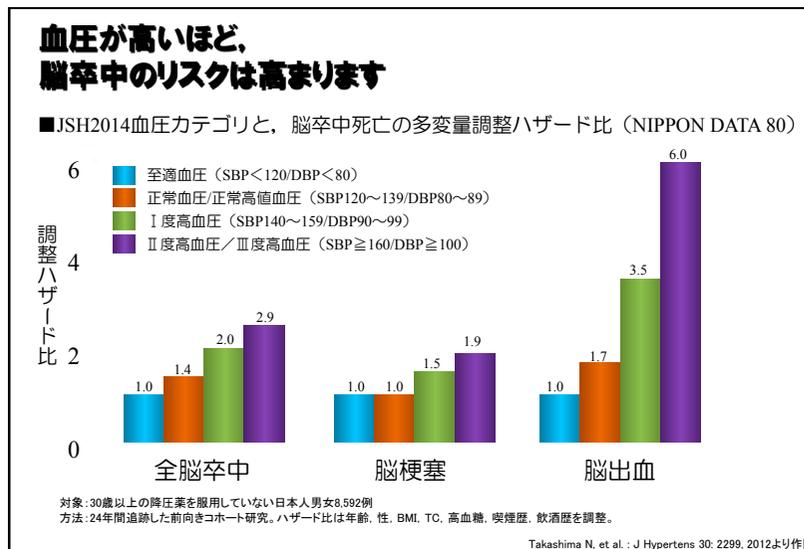
酒の種類	さけの量 (ml)	
ビール・発泡酒（5%）	500	本
チューハイ（7%）	360	コップ2杯
焼酎（25%）	100	お湯割りで1～2杯
日本酒（15%）	160	1合
ウイスキー・ジン（40%）	60	シングル2杯
ワイン（12%）	200	グラス2杯弱



脳卒中予防戦略の効果	相対危険度減少 (RRR)	NNT
一次予防		
高血圧への降圧薬	4.2%	
高コレステロールへのスタチン	2.5%	
アスピリン	7%増加	
アスピリン (MI後)	3.6%	
ACE阻害薬	3.0%	11, 111
二次予防		
高血圧への降圧薬	2.8%	51
高コレステロールへのスタチン	2.5%	57
心房細動へのワルファリン (NVAf)	6.2%	13
禁煙	3.3%	43
アスピリン	2.8%	77
チエノピリジン (対アスピリン)	1.3%	64
頸動脈内膜剥離術 (症候性)	4.4%	26

脳卒中は予防可能な病気です!

JAMA. 2002; 18:288(11):1388-95



血圧の測定法と目標値

- 必ず上腕で測る（手首はダメ）
- 家庭で安静にしている時の血圧が基準（病院やジムでの血圧ではない）
- 早朝起床時は皆高いので、朝食直前と寝る前に
- 必ず血圧ノートに記載 安定していれば毎日の必要はない
- 変動はあまり気にせず、1ヶ月の平均で考える
- 目標は、平均140/90mmHg未滿
 - 糖尿病や蛋白尿合併例には130/80mmHg未滿、75歳以上では150/90mmHg未滿を目標としてもよい。

3-1 危険因子の管理 (5) 喫煙

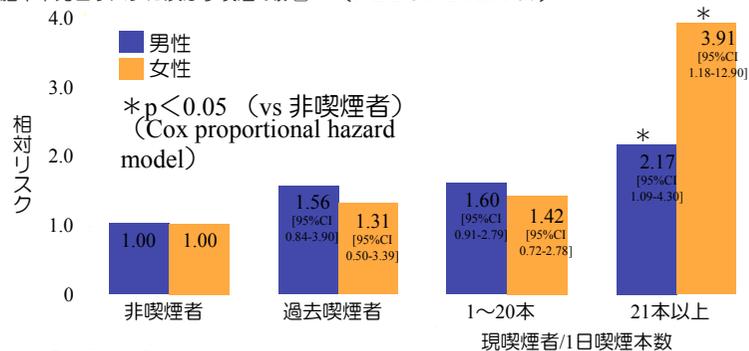
推奨

1. 喫煙は脳梗塞・くも膜下出血の危険因子であり、喫煙者には禁煙が強く勧められる(グレードA)。
2. 受動喫煙も脳卒中の危険因子になりうるので、受動喫煙を回避するよう勧められる(グレードB)。
3. 喫煙者には禁煙教育、ニコチン置換療法、経口禁煙薬が勧められる(グレードB)。

脳卒中治療ガイドライン2015
日本脳卒中学会

喫煙は脳卒中死亡リスクを高めます

脳卒中死亡リスクに及ぼす喫煙の影響 (NIPPON DATA 80)



対象: 日本人男女 9,639例
方法: 前向きコホート調査により14年間追跡し、禁煙と脳卒中死亡の関係を検討。データは多変量(年齢、収縮期血圧、BMI、総コレステロール、飲酒、糖尿病)補正後

Ueshima, H. et al. Stroke 35: 1836, 2004より作図

脳卒中死亡リスクは、 禁煙することで下がり始めます

禁煙による脳卒中死亡リスクの低下
(JACC Study : Japan Collaborative Cohort Study for Evaluation of Cancer Risk)



対象: 40~79歳の日本人94,683例(男性41,782例、女性52,901例)
方法: 喫煙の有無と心血管死の関係について検討した前向きコホート研究。本データでは、喫煙の有無および禁煙後の経過年数における脳卒中の死亡リスクを検討

Iso, H. et al. Am J Epidemiol 161: 170, 2005より作図

食事の正しい知識



- 肥満はカロリーのみではない
- 脂質は通常量なら食べても太らない
- 製糖企業が知られたくない不都合な事実
 - 現代人の多くが糖質中毒で、不健康と肥満の原因
- コレステロール値は食事では大きく変わらない
- 疲れた時に甘いものを摂るのは逆効果
- 発がん性が疑われているものは極力食べない
- 魔法の食品はない
- 健康食品の広告には嘘がいっぱい
 - コンドロイチンやグルコサミンやコラーゲンは、内服しても吸収過程で分解されるため、軟骨や皮膚には生着しない!!
- 何事も過ぎたるは及ばざるがごとし 量と内容を吟味してバランスよく食べる
- 米、パン、種類の炭水化物は少なめにし、塩分も控えめ
- 清涼飲料水は飲まない

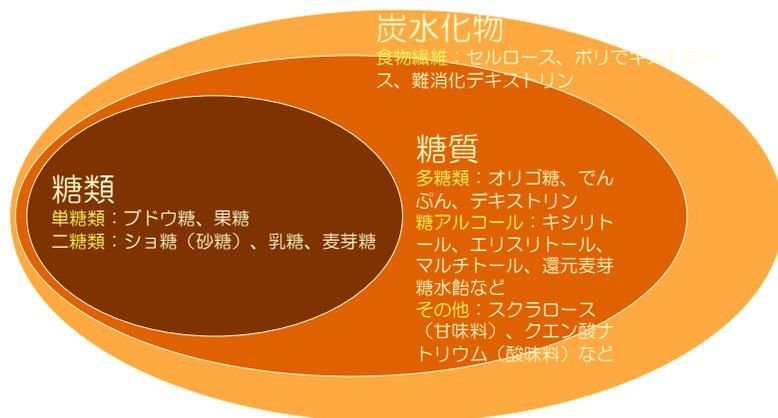
肥満に関する大論争

- カロリー説 (カロリーの摂り過ぎ)
- ホルモン説 (炭水化物の摂り過ぎ)

低炭水化物食で分かっていること

- 痩せる
- 中性脂肪が減少し、善玉コレステロール (HDL-C) が増加する
- 血糖やHbA1cなど糖尿病の指標の改善
- 悪玉コレステロール (LDL-C) がやや増加する可能性
- 1年ほどでは健康に影響はないが、長期的なデータがなく本当に健康に良いかどうかは不明

糖類と糖質と炭水化物



脳卒中を予防するためには

- 生活習慣 (病) の改善
- 正しい情報を手に入れる
- 信頼のおける医者選び
- 脳ドックの活用

循環器病情報サービス 国立循環器病研究センター

国立循環器病研究センター
循環器病情報サービス

これで検索！

病気について | 治療・療法について | 救急蘇生法 | 循環器病あれこれ | 医療関係者の方へ

国立循環器病研究センターの
循環器病情報サービス

心臓病や脳卒中などの循環器病の症状や原因、予防や治療についての情報をお知らせしています。

病気・予防・治療などをわかりやすく紹介します

- 脳血管の病気
- 心臓の病気
- 血管の病気
- 高血圧・腎臓病
- 糖尿病・動脈硬化
- 小児の心臓病
- 日常生活にご注意いただきたいこと

医者選び 賢い医療消費者に

ちばオピニオン

私論

無駄、過剰に厳しい目

医療は信頼関係が基本だが、医者にお任せでなく、よく説明を受けて納得した上で一緒に治療方針を決めてゆることが大切。納得いかない場合は何度でも聞き、埒があかないならセカンドオピニオンを。

「医療は信頼関係が基本だが、医者にお任せでなく、よく説明を受けて納得した上で一緒に治療方針を決めてゆることが大切。納得いかない場合は何度でも聞き、埒があかないならセカンドオピニオンを。」

脳ドックの活用

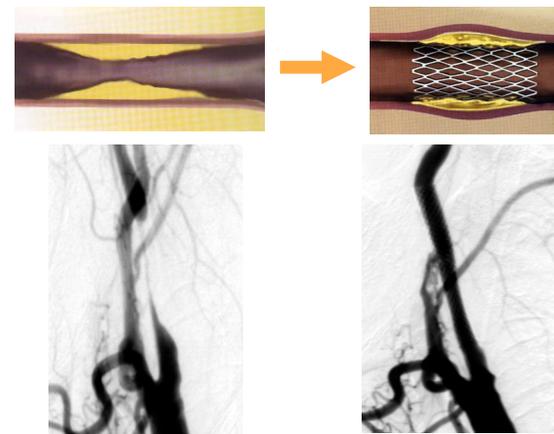
- 脳ドックでわかること
 - 過去に症状を呈していない小さな脳梗塞や脳出血
 - 将来脳卒中をおこしやすいかの予測
 - 脳卒中のリスクファクター（血圧や血液検査）
 - 脳動脈瘤や脳血管奇形の有無
 - 脳梗塞をおこしやすい動脈の狭窄や閉塞の有無
 - 脳腫瘍や変性疾患などのその他の脳疾患
- 脳ドックに掛かる前に、もし病気が見つかったときの事も考えておく
 - わかってからパニックになる人もいる
 - 知らないほうが幸福なこともある？

脳卒中の治療

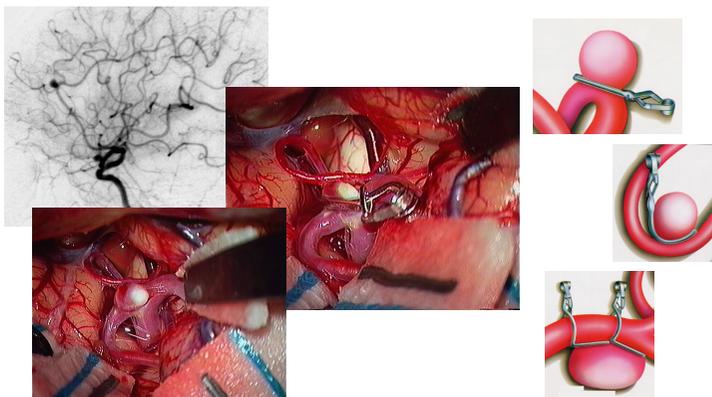
脳卒中の治療

- 頸動脈狭窄症
 - 内膜剥離術、ステント留置術
- 脳動脈瘤（破裂、未破裂）
 - 開頭クリッピング術、コイル塞栓術
- 脳梗塞超急性期
 - 血栓溶解療法（tPA）、血栓回収術
- 脳梗塞慢性期
 - 脳血管バイパス術
- 脳動静脈奇形
 - 塞栓術、摘出術、定位放射線治療

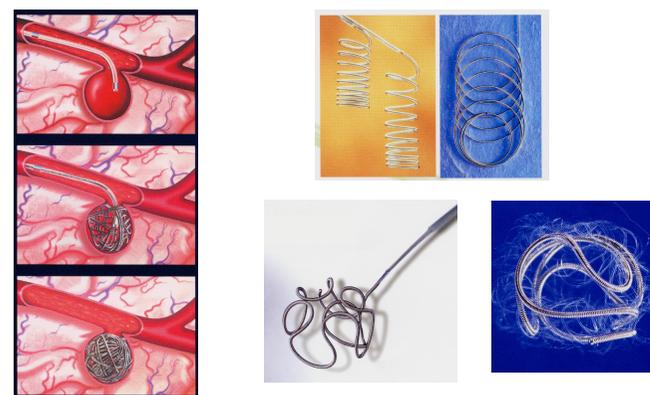
頸動脈ステント留置術



脳動脈瘤に対する手術（クリッピング術）



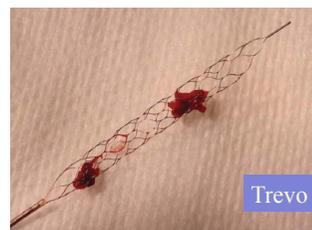
脳動脈瘤に対する血管内手術（コイル塞栓術）



ステント型血栓回収器具



Solitaire FR



Trevo



Revive SE

ガイドライン改定（脳梗塞急性期）

- 以下の患者には、ステント型血栓回収デバイスによる血管内治療を行うべきである (Class I; Level of Evidence A)
 - 発症前のmRSが0または1
 - 発症4.5時間以内にガイドラインに沿ってrtPA静注を受けている
 - 内頸動脈または中大脳動脈起始部（M1）の閉塞が原因と推定
 - 年齢18歳以上
 - NIHSS score of ≥ 6
 - ASPECTS of ≥ 6
 - 発症から大腿動脈穿刺までが6時間以内に施行可能
- TICI grade 2b/3の再灌流をできるだけ早く、かつ6時間以内に達成すべきである (Class I; Level of Evidence B-R)
- 地域ごとに血管内治療まで完遂できる脳卒中診療システムを構築すべきである (Class I; Level of Evidence A)

SATR trial

- Solitaireを用いた前向き多施設共同単群研究
- 発症8時間以内のICAまたはMCA M1, M2の閉塞202例。
- 79.2%で有効な再開通（TICI 2b以上）がえられ、57.4%が転帰良好（mRS 0-2）。
- 発症から病院到着までが123分、病院到着から再開通まで133分。つまり、発症から再開通まで256分。
- 再開通時間が1時間遅延すると、転帰良好患者のオッズが38%減少。

Stroke. 2014 Jul;45(7):2024-9

まとめ Take-home message

- 脳卒中による死亡は低下したが、患者数は今後も増え続け、健康長寿の阻害因子となる。
- 脳卒中は予防可能な病気で、食事・飲酒・喫煙・運動・血圧などの管理が重要。
- FASTで脳卒中が疑われたら迷わず救急車を呼び、一刻も早く専門病院へ。
 - 早く着けば、回復率も上がる
- すぐに症状が消えても、当日受診を。
- 治療は進化を続けており、負担の少ない低侵襲治療が登場し、治療成績は向上している。