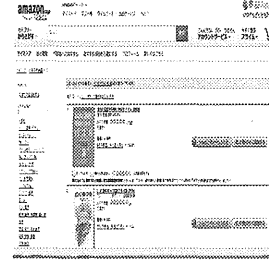


脳卒中を視る？ 医療におけるビッグデータとは？

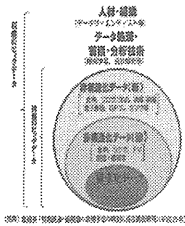
国立循環器病研究センター循環器病統合情報センター
西村 邦宏

身近なビックデータ アマゾンのおすすめ



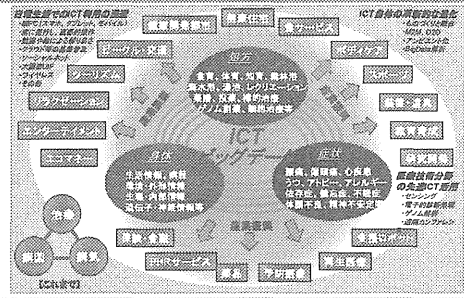
- 普段一池波正太郎の鬼平犯科帳を1冊買ったお客様が同時にすすめる。何と藤澤周平の本も薦められる
- 翌日一妻が鶴流ドラマのDVDを買えば、ピヨホン関連、ドラマの小説本が並ぶ
- さらに翌日一子供が妖怪ウォッチの本を買えば、一ひたすらまんがが表示
- 昨日今昔書とホビットの買陰を買ってあげたら現在在庫数の本と長くつ下のビックが番上位に表示

ビックデータとは—3つの特徴



- データの巨大さ—時には数百テラバイト(TB)から数ペタバイト
- アマゾンの顧客の購入履歴は何百億件
- データの種類—の豊富さ
- 世界中の人のありとあらゆるデータが解析対象
- リアルタイム性、予測性
- 注文してすぐにおすすめの本を予測性

ヘルスケア分野におけるICTイノベーション



Big Data 活用による医療費削減の見積もり— 米国では年30兆円-40兆円と予想

Exhibit 4. Applying early successes at scale could reduce US healthcare costs by \$300 billion to \$450 billion.

Value at stake	Value	Key drivers of value
Right billing	70-100	• Targeted disease prevention • Data-enabled adherence programs
Right care	90-110	• Alignment around proven pathways • Coordinated care across providers
Right provider	50-70	• Shifting volume to right care setting • Reducing ER/visit rates
Right value	60-100	• Payment innovation and alignment • Provider performance transparency
Right innovation	40-70	• Accelerating discovery in R&D • Improving trial operations

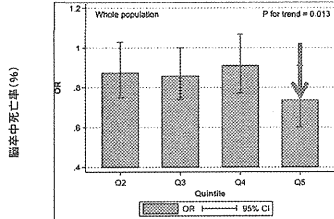
Health eHeart Study 一人一人の行動モニタリングも携帯電話で可能な時代

- Advancements in sensing technology are critical for developing effective and efficient disease monitoring systems
- Sensing devices can provide several types of data in real-time
- Activity Recognition using Cell Phone Accelerometers

- ▶ UCSFによる
全米で4000人
- ▶ 携帯電話通じ、
心電図、HR、血
圧、睡眠、運動、
行動をモニタリ
ング
- ▶ 遺伝情報なども
収集

包括的脳卒中センターの役割

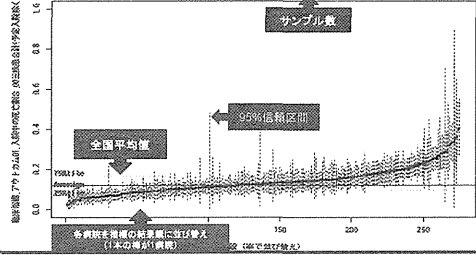
包括的脳卒中センターでは、脳卒中の死亡率が26%低下
 今後の脳卒中救急医療体制の整備が急務



脳卒中死亡率とCSCスコア五分位との関係
 (下位5分の1を対照とした場合、年齢性、意識レベル、併存疾患調整)

医療の質の可視化

脳卒中発症、アウトカムQ1、入院中の死亡割合、95%信頼区間 (予定入院日数<)
 全国平均値 12.07% (n=70581)



市民公開講座
脳卒中が視える？
 ～ビッグデータが解決する未来の脳神経外科医療～

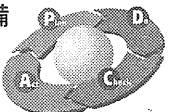
時間外にも病院を受診できる
 ～脳卒中～

東京大学医学系研究科 公衆衛生学分野
 神谷 諭

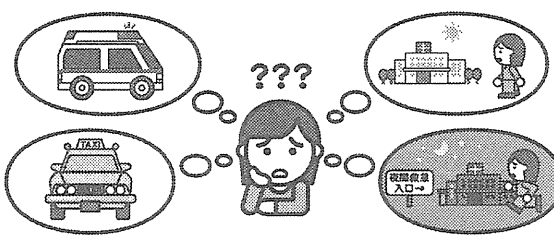
厚生労働科学研究 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策政策研究事業
 「脳卒中急性期医療の地域格差の可視化と縮小に関する研究」
 平成26年度 研究成果発表会

我々の研究目標

- 我が国の脳卒中診療の全体像の把握
 - 医療資源が足りているか
 - どのように実際の診療が行われているか
 - 診療による結果はどうか
- 病院から得られるデータを用いて分析
 - 問題があれば現場にフィードバック
- 日本の脳卒中医療体制を整備



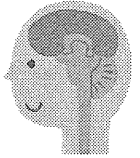
週末・夜間に急な体調変化があった時どうしますか



本日は、脳卒中に焦点をあてて考えていきましょう

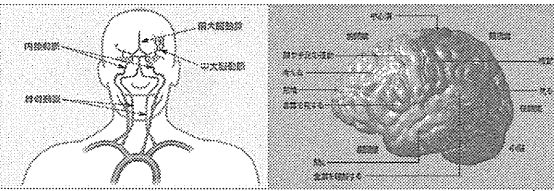
診療時間外に病院を受診していいだろうか？

- 医学的な緊急性が高くない疾患の場合、
 - 外来診療時間内の受診が望ましいことも
 - 医療スタッフが少ないことがある
 - 検査や薬に限られることがある
- では、脳卒中の場合は？
 - 緊急性が高い疾患！
 - すぐに受診をして頂きたい！



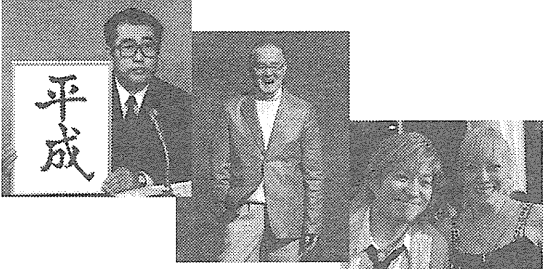
脳卒中とは？

- 脳:体に指令を送る神経細胞の固まり
- 脳卒中:脳の血管が障害される病気
 - 脳梗塞:血管が詰まる
 - 脳出血:血管が破れる



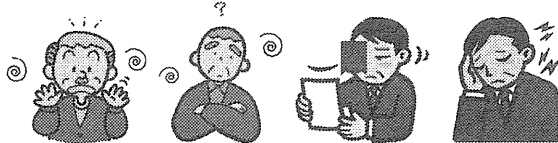
国立循環器病研究センターHPより <http://www.ncvc.go.jp/cvdinfo/disease/stroke.html>

- 日本人は心筋梗塞よりも脳卒中が多い
 - 死因の第4位
 - 寝たきりになる原因の第1位



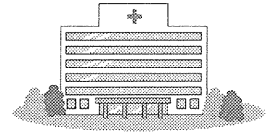
脳卒中の症状とは？

- 片側の手足・顔の麻痺やしびれ
- ろれつが回らない、言葉が出てこない
- 人の言葉が理解できない
- 物が二重に見える、視野が欠ける
- 突然の経験したことのない激しい頭痛



国立循環器病研究センターHPより <http://www.ncvc.go.jp/cvdinfo/disease/stroke.html>

- これらの急な症状に気付いた場合、すぐに病院を受診しましょう
- 病院側の体制は診療時間外も万全か？



時間外の病院受診について

Journal of the American Heart Association
Stroke



Consciousness Level and Off-Hour Admission Affect Discharge Outcome of Acute Stroke Patients: A J-ASPECT Study
 Satoru Kawahara, Kouhiko Nishimura, Fumihiko Yokoyama, Akira Tsuda, Iyori Nakagawara, Kazumasa Toyoda, Kunisaki Ogasawara, Junichi Ono, Yoshiaki Shibayama, Toru Araga, Shigenori Miyachi, Tamao Nagata, Shinya Maruoka, Yoshitomo Sugiyama, Mitsuaki Inoue, Akifumi Suzuki, Kenichi U. Hoshikawa, Hirohiko Katsuka, Kenichi Morita, Yasuki Kobayashi and Kei Ishida

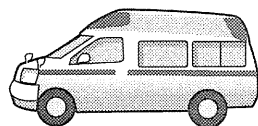
J Am Heart Assoc. 2014;3:e01059, originally published October 21, 2014.
 doi:10.1161/JAHA.114.001059
 The Journal of the American Heart Association is published by the American Heart Association, 7272 Greenville Avenue, Dallas, TX 75201
 Online ISSN: 2047-8910

- 全国の脳卒中患者さんの診療データを収集
 - 約260施設、約35,000人の分析
- 週末や夜間に受診した患者さんと、診療時間内に受診した患者さんを比較

分析の結果

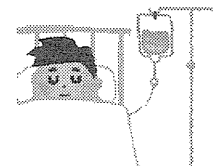
- 様々な条件を考慮した結果、時間外の受診でも、治療による効果は診療時間内と同等
 - 時間外の脳卒中診療の質が担保されている
- 夜間や週末には、軽症者の受診が少なかった
 - 症状に気付くのが遅れる
 - 時間外の受診を控える傾向がある

- 脳卒中が疑われる症状が出現したら、診療時間外でもすぐに受診を！
- ~~少し様子を見ようかしら？~~
- もちろん診療時間内でも同様です！



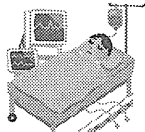
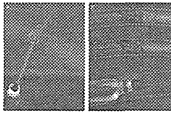
脳卒中になった時には、なるべく早くに治療を開始することが望ましい

- 治療開始までの時間が短いほど良い結果
- 発症後の短い時間にしかできない治療法がある



急性期脳卒中の治療

- 血栓溶解療法 (t-PA)
 - 4時間半以内に適応
- 血栓回収術
 - 8時間以内に適応
- これらの時間を過ぎても早めに
- 専門的な施設で治療を！



- 適切な治療をなるべく早く受けるためにも、脳卒中の症状と対応を把握しておくことは大事です



Check! FAST!!

Face 顔の麻痺

「顔の半分が動かない、あるいはしびれる」

「うまく笑顔を作れますか？」

Arm 腕の麻痺

「腕の一方が動かなくなる」

「姿勢を上げたままでキープできますか？」

Speech 言葉の麻痺

「……それで……えーと……」

「思いがけいつも通りしゃべれますか？」

FAST

「Face」「Arm」「Speech」

「1つでも症状が出ていれば脳卒中の可能性大！」

Time

「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!!」

「脳卒中は治療の遅れが命にかかわる病気です！」

「脳卒中は命にかかわる病気です！」

「脳卒中は命にかかわる病気です！」

国立循環器病研究センターHPより <http://www.ncvc.go.jp/cvinfo/disease/stroke.html>

こんな症状がみられたら、**たまたらずに119番に連絡してください!**
重大な脳障害の可能性があります。

顔

- 顔半分が動きにくい、あるいはしびれる
- ニッコリ笑うと口や眼の片方がゆがむ
- るれつがまわりにくい、うまく話せない
- 視野がかける
- ものが突然二重に見える
- 顔色が明らかに悪い

腕

- 突然の激しい頭痛
- 突然の高熱
- 支えなしで立てない
- ぐらぐらにふるつく

胸や背中

- 突然の胸痛
- 息が息切れ、呼吸困難
- 胸の中央が締め付けられるような、または圧迫されるような痛みが2〜3分続く
- 痛み場所が移動する

手足

- 突然のしびれ
- 突然、片方の腕や足に力が入らなくなる

脳

- 突然の激しい頭痛
- 持続する激しい頭痛
- 吐血や下血がある

東京都消防庁HPより

- 判断に迷った場合...
 - 24時間相談できる体制が整備されている
 - 福岡県救急医療情報センター



福岡市消防局

救急情報

福岡市の救急医療体制

福岡市の救急医療体制

休日や夜間などに診療可能な医療機関を知りたい場合や、こどものケガや病気に関する情報や相談については、下記をご覧ください。

救急車の救急設備

救急・休日等の急患診療や市内のAED稼働状況など

診療可能な医療機関等

福岡市救急医療センター	24時間体制で診療可能な医療機関を紹介しています。	092-471-0099
ふくおか救急医療センター	症状等に応じた診療機関の検索や、医療に関する各種相談窓口の紹介等。	
福岡市の救急診療施設	夜間や休日など、医療機関の診療時間外に受診できる、福岡市内の各病診療センター及び急患診療所の紹介。	

まとめ

- 私達は、皆さんが安心して病院にかかることのできるような医療システムを作っていくことを目標としています
- 脳卒中を疑ったら
時間外でもすぐに119番
- 脳卒中がわからなくても
不安な場合はすぐに相談を



20

ビッグデータが防ぐ、くも膜下出血

九州大学大学院脳神経外科

佐山徹郎 西村中 黒木亮太 飯原弘二

平成27年1月18日 市民公開講座 脳卒中が視える？

本日のお話

- ・くも膜下出血とは、
- ・ビッグデータでみるくも膜下出血
- ・ビッグデータでみるくも膜下出血の予防的治療

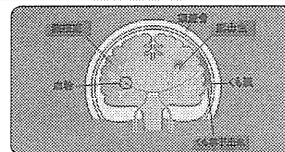
本日のお話

- ・くも膜下出血とは、
- ・ビッグデータでみるくも膜下出血
- ・ビッグデータでみるくも膜下出血の予防的治療

脳卒中は脳の血管に起こる病気です

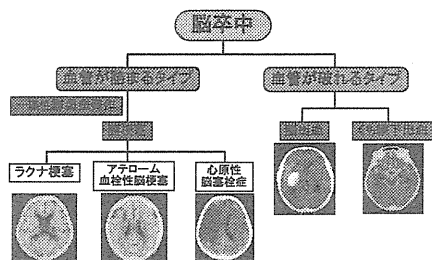
■脳卒中(脳血管障害)とは
 脳の血管が急に破れたり、詰まったりして脳の血液の循環に障害をきたし、様々な症状を起こす病気

卒然として中(あた)る
 つい今まで元気だったのに...

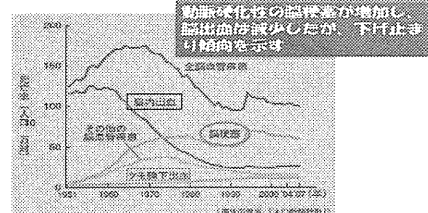


図解 中山博文 (日本脳卒中学会)

脳卒中には血管が詰まるタイプと破れるタイプがあります



脳血管疾患(人口10万対)死亡率の推移



図解 中山博文 (日本脳卒中学会)

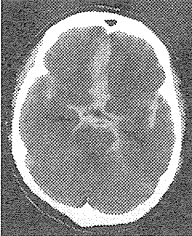
くも膜下出血
Subarachnoid hemorrhage; SAH

原因

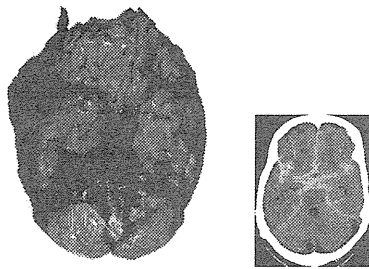
- 脳動脈瘤破裂 (85%)
- 脳動静脈奇形(5%)
- もやもや病
- 外傷性

好発

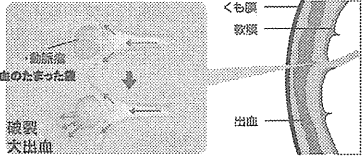
男性:50代、女性:70代
男:女=1:2



くも膜下出血による死亡



くも膜下出血のメカニズム



突然ハンマーで叩かれた様な頭痛
首の後ろが硬直

くも膜下出血の症状:

- 髄膜刺激症状
激しい頭痛+悪心/嘔吐・項部硬直 21-86%
- 頭蓋内圧亢進症状
意識障害 29%
痙攣発作 32%
発熱 8%
動眼神経麻痺(内頸動脈後交通動脈分岐部動脈瘤)
(片目のまぶたが落ちる)
不整脈、たこつぼ型心筋症、神経原性肺水腫

くも膜下出血の治療

出血によって受けたダメージは元に戻せない。
→お薬を使いながら回復を待つ

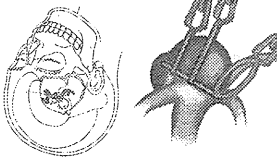
再出血の予防(72時間以内に再破裂多い)

合併症に対する対策

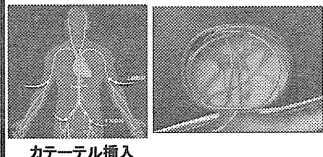
脳血管れん縮(発症後2週間は起こる可能性あり)
水頭症(発症後1ヶ月以上でも起こる可能性あり)
寝たきりによる全身合併症

くも膜下出血の治療=破裂脳動脈瘤の再破裂予防

開頭クリッピング術

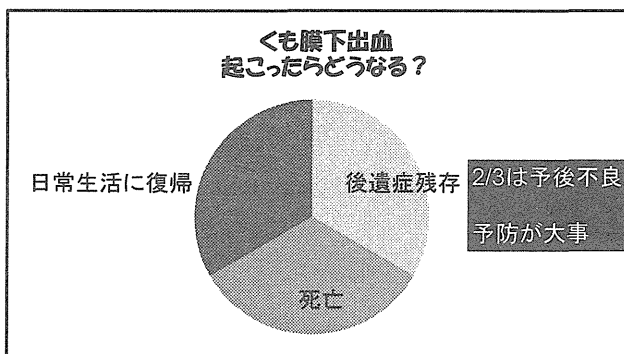
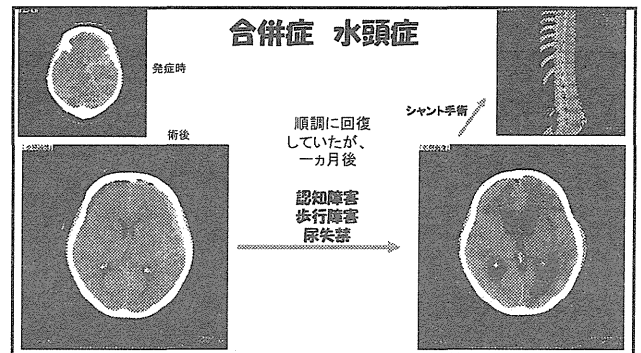
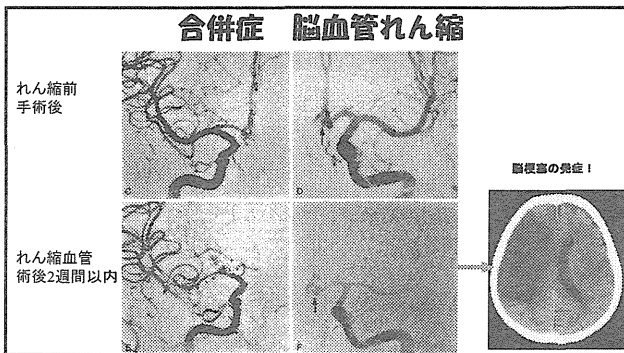


コイルング術



カテーテル挿入

症例による治療法の選択が必要!



くも膜下出血の予防

くも膜下出血をきたす危険因子の改善

喫煙習慣 x1.9

高血圧 x2.8

過度の飲酒 x4.7

未破裂脳動脈瘤の発見

本日のお話

- くも膜下出血とは、
- ビッグデータでみるくも膜下出血**
- ビッグデータでみるくも膜下出血の予防的治療

目的

全国の
DPC (Diagnosis (診断) Procedure (処置・処方) Combination);
診断群分類包括評価; 入院時診断、処置を基に決定する定額支払い制度で日本の全一般病院の55%が採用)

レセプト
(医療機関が診療報酬を保険者に請求する時の医療報酬明細書)

というコンピューターデータを用いて、破裂脳動脈瘤(くも膜下出血)の治療の現状を視てみる。