

財 団 季 報



財団法人 循環器病研究振興財団

我が国における脳卒中对策

国立循環器病センター病院長 山口 武 典



脳卒中は昭和26年以来、長い間国民死亡の第1位を占め続けていたが、食生活の欧米化（食塩摂取量の減少と動物性脂肪の増加）と高血圧管理の徹底のため、昭和40年頃より次第に減少し始め、昭和56年には悪性新生物（癌）にその座を譲り、現在では心臓病と第2、3位を争っている状態である。

死亡率が第2、3位になったからといって、その問題が解決したわけではない。重症例の減少により死者数は少なくなったものの、発症数は決して減少していない、そして、高齢化社会の到来により、患者数は益々増加の一途をたどっているのが現状である。寝たきり老人や訪問看護利用者の約4割を脳卒中患者が占めていること、国民医療費の約1割（65歳以上では疾患別第1位）を費やしていることは、21世紀の国民医療に大きな問題を投げかけている。

このような現状を踏まえて、厚生省保健医療局では総合的な脳卒中对策を構築することを目的として、平成10年6月「脳卒中对策に関する検討会」を設置し、医師だけでなく、看護婦、理学療法士、作業療法士などコメディカル、保険者、患者を構成員として検討を重ねた。小生はその検討会の座長を務めたので、検討事項の概要を紹介する。

脳卒中は昭和26年以來ずっと死亡原因の第1位であったと前に述べたが、そのような実情にも拘わらず、これまで脳卒中对策に関する国としての動きは、各都道府県保健所における「寝たきりゼロ作戦」程度ではなかったかと記憶している。本検討会の設置および平成10年度からの健康科学総合研究事業による「脳卒中医療の実態に関する調査研究費」の交付は、これまでにない画期的な事業といっても過言ではないと思う。

検討会は9回に亘り開催されたが、検討の内容は大きく3つの項目に分けられる、すなわち(1)脳卒中予防対策の強化、(2)脳卒中急性期医療の充実、(3)リハビリテーション（以下リハビリ）の充実である。なかでも、全ての委員が熱心に意見を述べ

たのはリハビリの充実というテーマに関してであった。それぞれのテーマについての議論のなかで、今後の対策に最も重要と考えられる事項について簡単に述べる。

予防対策のなかでは、脳卒中の重要な危険因子の管理は当然であるが、これには食生活・運動などの生活習慣の改善についてのセルフケアの視点をもった啓発が重要であることが提言された。急性期医療の充実に関しては、超急性期治療の重要性が叫ばれている今日、脳卒中専門病棟というハードウェアの整備と同時に、脳卒中専門医の積極的な養成とコメディカルとの緊密な連携といったチーム医療、すなわちソフトウェアの充実の必要性が強調された。また、超急性期の医療を有効に行うには、脳卒中発症時の症状を国民に周知させ、発症後直ちに受診することの必要性についての啓発活動がまだ十分ではないとの意見が出された。

本検討会発足前に行われた脳卒中对策議員連盟の検討会での議論でも、リハビリのハード、ソフトの両面における充実が強く要望されたが、本検討会でもこの問題に多くの時間が割かれた。問題点を列挙すると、(1)医師のリハビリに対する熱意と理学療法士、作業療法士、言語聴覚士などコメディカルとの連携の不十分さ、(2)コメディカル専門家の数と質の問題、(3)施設あるいは地域によるリハビリ医療の充実度の差、(4)一施設での一貫したリハビリの困難性（保険制度上の問題）などである。ことに(4)については、患者側から強い不満が寄せられた。

以上が検討会での主な論点であるが、厚生省側としては既に脳卒中専用病室整備事業を創設し、ハードウェアについての解決に意欲を示しているのは喜ばしいことである。医療者側で対処できる問題点については、日本脳卒中学会、日本脳卒中協会でも検討が始められており、学会や研究会とリンクさせて市民講座を各地で開催し、国民の啓発に努力しているところである。

表紙絵：ウィルヘルム・ボイエルマン作「血管の流れ」。

作者は1937年ベルリン生れ、心臓に関する詳細な図録をみて触発され、独自の芸術的イメージを展開した作品。

平成12年度事業の概要

第30回理事会および第14回評議員会で決定された平成12年度事業の概要は次のとおり。

I. 研究助成事業 (9,350万円)

(1) 公募研究助成

A. 公募研究助成

全国公募による臨床・予防医学・疫学・基礎医学の中から10課題に対して研究助成を行う。

B. バイエル循環器病研究助成

学識経験者により研究テーマを「疫学、予防（1次、2次を含む。）」と指定し、全国公募により4題に対して研究助成を行う。

C. 循環器病疾患看護研究助成

公募により循環器病の看護に関する10課題に対して研究助成を行う。

(2) 指定研究助成

A. 長期降圧薬治療評価研究

(継続GLANT-Study)

B. 高齢者高血圧に対する降圧薬治療の効果

に関する研究 (第2 JATE)

C. 脳卒中再発予防に関する研究

(PROGRESS)

D. ナトリウム利尿ペプチドに関する研究

(ANP)

E. 心臓移植拒絶反応の非観血的早期診断の

確立に関する研究

F. 血管病変の早期診断治療における画像処

理情報技術の向上に関する研究

(新規・P4参照)

II. 研究・研修者助成事業 (400万円)

(1) 国内外研修者助成

国内外において実施される研修に派遣される医療技術者に対する助成

(2) 国際協同研究者助成

海外で開催される学会・協同研究等に派遣される研究者に対する助成

III. 学会助成事業 (20,320万円)

(1) 第20回国際心・肺移植学会

(2) 第1回日中循環器病シンポジウム

(3) 第48回日本心臓病学会学術集会

(4) 第5回日本心臓血管麻酔学会学術大会・総会

(5) 肺血栓塞栓症ミレニアムシンポジウム

(6) 第26回日本脳卒中学会総会

(7) 第5回国際循環器病予防会議

(8) 第43回日本老年医学会学術集会

(9) 第54回日本胸部外科学会総会

IV. 予防啓発活動 (780万円)

(1) 学術活動支援

セミナー等の開催に対する支援

(2) パンフレット発行

循環器病の予防啓発パンフレットを発行し、自治体・企業・市民などへ配布。

シリーズ《知っておきたい循環器病あれこれ》の発行

核医学定量測定のための新しい画像処理技術の開発 と臨床応用

——平成12年度 指定研究助成新規課題——

国立循環器病センター研究所 放射線医学部長 飯田 秀博



PETとSPECTを両輪とする核医学画像診断では、組織の生理・生化学的情報を非侵襲的に観察することができます。欧州では核医学（Nuclear Medicine）というよりはむしろ臨床生理学（Clinical Physiology）と呼ばれる所以であり、脳、心筋、骨格筋、さらに腫瘍などの血流量を始めとして種々の基質代謝（酸素、ブドウ糖、脂肪酸、アミノ酸など）、神経伝達機能、さらに交感神経機能を始めとするホメオスタシスに関する診断も可能になってきています。特にPETを使った診断法は、その放射線計測における感度が極めて高く、定量性にも優れているので、臨床研究分野に活用されてきました。特に欧米では、病態生理の解明から、薬剤開発支援の分野へと利用範囲が広まりつつあります。治療方針決定や客観的な治療効果の判定、さらに薬剤開発のための指標、薬理効果の客観的評価や投与ドーズの最適化などに有効とされています。

循環器領域においては、最近、特にPET冠微小循環の病態生理への応用研究が注目されています。局所心筋血流量のリザーブ（MFR、安静時に対するジビリダモール負荷後の血流上昇率）が計測され、例えば冠動脈硬化の進行過程において、非常に早期の冠動脈狭窄を認められない症例においても、MFRの有意な低下を観察しています。MFRの変化は、他の虚血性心疾患のリスク因子（高血圧、糖尿病、家族歴など）にも関係していることが示されています。また一旦低下したMFRも、血中コレステロールの低下治療によって正常域まで改善し得ることがわかり、動脈硬化の早期発見と治療に向けての新しい研究の戦略になりつつあります。この検査を一般臨床応用することができれば、個々の症例において動脈硬化の早期発見、治療の方針決定、さらに治療効果の客観的評価に貢献できると考えられます。

しかし、PETを使ったこのような検査は、現在のところ限られた施設でしか実施できず、さらにこの検査のためのマシンタイムには限りがあります。また比較的長い検査時間を要しますので、検査のスループットにも限界があります。さらに現在の検査プロトコルでは、被験者は不自然な姿勢を長時間保つ必要があり、負担を強いてしまうことも事実です。これらを改善するには、工学的な立場、およびトレーサー解析学の根本から方法論を改善する必要があります。また、今のところPETでしか検査できないMFR検査が、すでに広く普及している

SPECT装置でも可能になれば、上で述べた臨床研究の裾野が広がるばかりでなく、一般臨床へも広く貢献すると考えられます。

私達の研究では、核医学画像診断における画像処理技術、計測技術。および生理ファンクションを定量的に計算するためのトレーサー動態解析数学プロセスを根本から見直し、診断精度の改善と検査システムの大幅な改良を目指しています。画像処理プロセスを総括的に見直すことで、今まで単にX線CTの技術の応用だった核医学画像処理を、基本的に放射線パルス計測である核医学に最適な方法（統計学に基づく）に置き換えつつあります。MRIやX線CTなどの形態画像、心筋においては心電図同期による収縮機能の定量的解析、さらにこれらの融合画像処理についても研究をすすめています。さらに今まで問題になっていたSPECTの物理的問題点（光子の吸収と散乱）を補正する独自の方法を開発してSPECTの定量化を初めて実現し、これにより一般に普及している既存のSPECT装置でもMFRを始めとする定量検査が可能になったと考えています。

一方、被験者の負担を軽減するために、検査時間の短縮化、繰り返し検査の間隔を短くするような新しいトレーサー動態解析理論を構築し、さらに体動をリアルタイムでモニターし、これを補正する方法の開発を計画しています。将来は、被験者を固定する必要のない、かつ非常に短い時間で検査が終了し、かつ十分に精度の高い診断情報が得られるような検査システムが構築できると期待しています。臨床研究を支援するシステムの構築を行う一方、マウスを始めとする小動物用の純粋研究装置の設計、これによる遺伝子技術の応用などの新しい分野の開拓も目指しています。私達の研究により、単なる定性的な画像診断であったこれまでの核医学が、生体の生理情報を正確に計測できる、新しい評価法と応用領域に広がっていくものと確信します。



「知っておきたい循環器病あれこれ」
最新号ご紹介

当財団発行の循環器病予防啓発パンフレット「知っておきたい循環器病あれこれ」を新たに発行しましたのでご紹介します。

前回の季報でご報告させて頂きましたが、第16号より萬有製薬株式会社にご協賛頂いておりますが、またさらに第20号からは第一製薬株式会社にも加わって頂けることとなりました。ここに厚く御礼申し上げます。皆様のご期待にお答えできるよう、より充実したパンフレットを作成して参りたいと存じます。

なお、パンフレットの発行につきましては、平成12年度から隔月（奇数月）となりました。



	タイトル	著作	発行日
18	たばこのやめ方	滋賀医科大学 教授 上 島 弘 嗣	平成12年2月1日
19	脳卒中にもいろいろあります...種類と対応は?	国立循環器病センター 病院長 山 口 武 典	平成12年3月1日
20	運動と循環器病	大阪府立成人病センター 部長 内 藤 義 彦	平成12年5月1日

循環器病研究振興財団へのご寄付

平成11年10月から平成12年3月までにご寄付を頂いた方々のご芳名を記し、心より厚くお礼申し上げます。

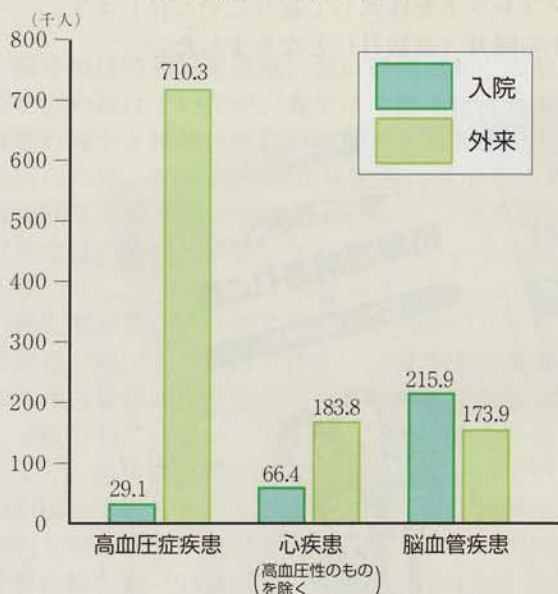
白濱 春男	泉佐野市	清水 五朗	吹田市	宮越 外次	旭川市
伊勢 良雄	吹田市	白濱 ナル	泉佐野市	中尾 廣之	神戸市東灘区
橋本 正路	広島市	川島 駿一	西宮市	森下 美樹	和歌山市
横田 朗吉	川西市	馬場 祥史	豊中市	西尾 絹子	川辺郡猪名川町
新保 誠敏	吹田市	浅田 友信	住吉区		
絹川 俊彦	吹田市	赤松 弘	門真市		

(敬称略・順不同)

循環器病をめぐる統計

患者数の全国統計として3年ごとに行われる厚生省の「患者調査」があり、平成8年度調査が最新のデータ（平成11年度調査は現在集計中）である。これを基礎に循環器病患者数を3大傷病分類でみると次のとおりである。

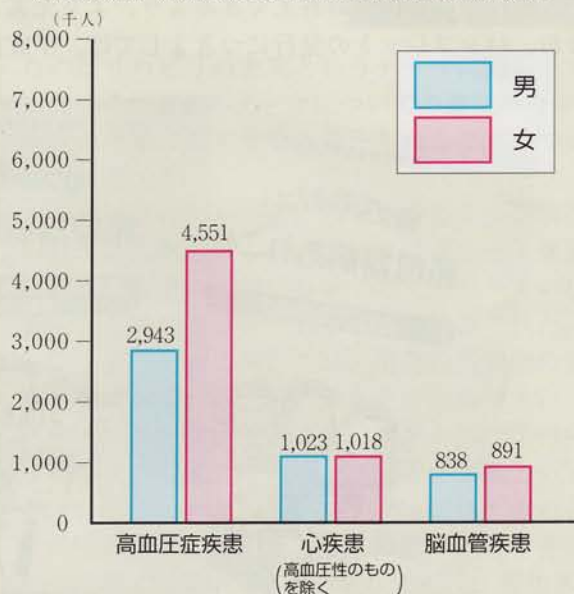
1. 循環器病疾患全国推計患者数
(調査日現在 入院外来別)



コメント：①平成8年10月の15日～17日の3日間のうち抽出した医療施設ごとに指定した1日（調査日）に受療した患者数を基礎に全国推計したもの。
②抽出率、病院入院70%、病院外来33%、診療所7.5%

2. 循環器系疾患総患者数

(1の推計入院・外来患者数に調査日外の再来外来患者推計数を加算)



コメント：主要な傷病についての総患者数（男女計）は、多い順から
①高血圧性疾患約749万人 ②歯疾患約572万人 ③糖尿病約218万人 ④心疾患約204万人 ⑤脳血管疾患約173万人 ⑥白内障約158万人 ⑦悪性新生物約136万人となっている。

3. 循環器系疾患年齢階級別総患者数

(単位：千人)

傷病分類	性	年齢								
		0～14	15～24	25～34	35～44	45～54	55～64	65～74	75～84	85以上
高血圧性疾患	男	1	3	18	107	456	826	932	487	112
	女	—	—	8	73	529	1,062	1,505	1,058	313
心疾患 (高血圧性のものを除く)	男	4	4	9	30	103	237	363	213	62
	女	3	3	10	19	71	175	347	279	113
脳血管疾患	男	1	—	3	14	54	168	300	227	71
	女	1	1	2	7	41	112	256	313	156

コメント：2の総患者数の年齢階級別の内訳であるが、端数処理等のため各階級別数の合計が2の総数に合わない場合がある。

編集後記

・新しい年度に入り介護保険制度がスタートした。寝たきり老人の疾患割合では脳卒中が最も高い。平成9年度に当財団が実施した「在宅老人の家庭内リスク管理に関する調査研究」でも自宅復帰した者の36.5%に介護が必要と報告されている。予防と治療法の研究開発を進めるなど、寝たきり老人を作らないための脳卒中对策も重要であり、この意味で厚生省に設置された検討会で座長を務められ、昨年報告書をまとめられた山口先生に巻頭言をお願いした。

・財団の平成12年度事業の指定研究助成に新しく「核医学定量測定のための新しい画像処理技術の開発と臨床応用」が加わった。先端技術を駆使する夢のある研究と思えるが、門外漢には解りにくい。そこで研究代表者の飯田先生に平易な解説をお願いした。