200101182

厚生科学研究費補助金

長寿科学総合研究事業

老化および老年病の長期縦断疫学研究

平成13年度　総括・分担研究報告書

主任研究者　下 方 浩 史

平成14年（2002年）3月

内　容

Ⅰ. 総括研究報告書
老化および老年病の長期縦断疫学研究
国立長寿医療研究センター疫学研究部部長　下方浩史

Ⅱ. 分担研究報告書
1. 施設型長期縦断疫学研究－長寿医療研究センター老化縦断研究(NILS-LSA)から
国立長寿医療研究センター疫学研究部部長　下方浩史

2. 地域在宅高齢者における神経学的所見の縦断的観察
鹿児島大学医学部第三内科教授　納　光弘

3. 地域在住高齢者における老年症候群の状況
東京都老人総合研究所疫学研究部部長　鈴木隆雄

4. 大規模健診集団における縦断的疫学調査－10 年間の動脈硬化性心電図変化とその危険因子
名古屋大学大学院医学研究科老年医学講師　葛谷雅文

5. 高齢者における栄養および食習慣の多施設共同比較研究―食事計量調査および食物摂取頻度調査による栄養および食生活の世代比較
広島女子大学生活科学部教授　岸田典子

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

Ⅳ. 研究成果の刊行物・別刷

Ⅴ. モノグラフ

Ⅰ．総括研究報告書

厚生科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）

総括研究報告書

老化および老年病の長期縦断疫学研究

主任研究者　　下方　浩史　　長寿医療研究センター疫学研究部長

研究要旨　日本人の老化および老年病に関する詳細な縦断的基礎データを収集蓄積し、日本人の老化像を明らかにし、老化および老年病に関する危険因子を解明して、高齢者の心身の健康を守り、老年病を予防する方法を見いだすことを目的に、医学・心理学・運動生理学・形態学・栄養学などの広い分野にわたっての学際的かつ詳細な老化の長期縦断研究を継続して行っている。基幹施設である長寿医療研究センターで行っている地域住民への詳細な疫学的調査に基づく老化の縦断研究（NILS-LSA）は、本年度中に第２回調査を終了する。また、各班員はそれぞれのコホートで縦断的個別研究を行い、NILS- LSA で実施できない詳細な神経学的所見の加齢変動や大規模な集団での検討で初めて証明できる出生コホート効果の検討などについて、班研究の中でそれぞれに成果が得られた。

下方浩史:国立長寿医療研究センター疫学研究部長
納　光弘：鹿児島大学医学部教授
鈴木隆雄：東京都老人総合研究所疫学研究部長
葛谷雅文：名古屋大学医学部講師
岸田典子:広島女子大学生活科学部教授

Ａ．研究目的

当研究班は老化や老年病の成因を疫学的に解明しその予防を進めていくために、医学・心理学・運動生理学・形態学・栄養学などの広い分野にわたっての学際的かつ詳細な老化に関する縦断的調査データの収集および解析を行うことを目的にしている。

Ｂ．研究方法

①長寿医療研究センター老化縦断研究（NILS-LSA）：基幹施設での地域住民を対象とした老化の学際的縦断調査である。調査対象者は、当センター周辺の愛知県大府市および知多郡東浦町の４０歳から７９歳までの地域住民からの無作為抽出者である。調査内容資料の郵送後、参加希望者に調査内容に関する説明会を実施し、文章による同意（インフォームドコンセント）の得られた者を対象者とした。

対象は40、50、60、70代男女同数とし２年ごとに調査を行っている。追跡中のドロップアウトは、同じ人数の新たな補充を行い、定常状態として約2,400人のコホートとする。長寿医療研究センターの施設内で、頭部MRI、末梢骨定量的CT(pQCT)および二重X線吸収装置(DXA)の４スキャンでの骨量評価、老化・老年病関連DNA検査、包括的心理調査、運動調査、写真記録を併用した栄養調査など2000名をこえる対象者の全員に２年に一度ずつ、毎日６ないし７名を朝９時から夕方５時まで業務として行っている。

②高齢者における栄養および食習慣の比較研究：広島県H市近郊在住の20歳～79歳の女性　合計101名で、その内訳は、20歳代（青年期）32名、40～50歳代（中年期）35名、60～70歳代（高年期）34名を対象に、休日１日の食事計量調査と食物摂取頻度調査を行った。食事計量調査では、料理毎に日本食品標準成分表に基づき食品をコード化し、１人１日当たりの食品群摂取量を求めるとともに、栄養計算を行い、１人１日当たりの栄養素等摂取量を算出した。また、間食摂取の有無、間食からの食品群摂取量・栄養素等摂取量および間食の摂取割合を求めた。一方、食物摂取頻度調査から、健康に関する項目を得点化し、また、頻度および量に基づき１人１日当たりの栄養素等摂取量および１人１ヶ月当たりの食品・料理等の量を算出した。これらの項目について、世代比較した。

③高齢者における神経所見の縦断的研究：1991年から2001年にわたり、人口流動の比較的少ない鹿児島県大島郡K町（人口7524名、男3618名、女3906名）の60歳以上の在宅高齢者（60歳以上の人口2410名、男性1005名、女性1405名）を対象に、神経内科専門医による神経学的診察を隔年毎に行った。検診では、神経学的診察以外に、既往歴、生活習慣に関する問診、血圧、Mini Mental Scale Examination (MMS)、心電図、血液検査、体脂肪率、食生活を含む栄養状態の調査を行った。本検診を開始した1991年から2001年までの検診受診者の延べ人数は2899名（女性1843名、男性1056名）で、実数は1410名（女性866名、男性544名）であった。検診受診者1410名中２回以上検診を受けた人数は710名で、今回は91年－97年または92年－98年の６年間隔で検診を受けた１３０名（初回検診時57－83歳、男性39名(平均年齢79.9±4.3歳)、女性86名（70.7±7.0歳）（性不明５名）を検討対象とした。

④10年間の動脈硬化性心電図変化とその危険因子：対象は1989年から1998年にかけて名古屋市内の健診センター受診者で、初診時心電図異常を認めず、かつ高血圧、高脂血症、糖尿病の治療を受けていない男性26046人、女性14622人である。追跡期間中に生じた動脈硬化性心電図変化と種々の検査項目（年齢、性別、身長、体重、BMI、血圧、眼底所見、呼吸機能、喫煙飲酒習慣、血液生化学データ、耳血データなど）についてＣＯＸの比例ハザードモデルによるリスク比についての検定した。検定は年齢、性別で調整した各危険因子ごとの有意性の検定と変数選択法による危険因子の選択を行っ

た。

⑤地域在住高齢者における老年症候群の状況：調査対象者は秋田県K村在住の70歳以上の高齢者全員（786名）である。今回の調査は、公民館に対象者を招待し、老年症候群に関する面接聞き取り調査を行った。調査に欠席した者に対しては、後日、訪問面接調査を行った。知的機能の状況については、日本語版MMSEを使用した。本調査では、既存の日本語版 MMSE をフィールド調査用に一部改変して使用した。一方、尿失禁の状況については、まず「トイレに行くのに間に合わなくて失敗することがあるかどうか」を尋ね、「時々もらすことがある」と答えた者を「尿失禁あり」と定義し、さらに腹圧性尿失禁や切迫性尿失禁に該当するかどうかを聞き取りにて調べた。ここで、腹圧性尿失禁とは、くしゃみした時、咳をした時、笑った時のいずれかで、「いつももれる、だいたいもれる、時々もれる、たまにもれる」と回答のあった者と定義し、切迫性尿失禁とは、トイレに行こうとした時に、「いつももれる、だいたいもれる、時々もれる、たまにもれる」と回答のあった者と定義した。このほかに、性別、年齢、基本的日常生活動作（5項目：移動、入浴、トイレの使用、更衣、食事）を調査した。

（倫理面への配慮）

本研究は、長寿医療研究センターでの基幹研究に関しては、国立中部病院における倫理委員会での研究実施の承認を受けた上で実施し、全員からインフォームドコンセントを得ている。人間ドック受診者に関しては、個人名や住所など識別データをファイルにしないなど個人のデータの秘密保護に関して十分に配慮し、研究を実施している。また分担研究でのフィールド調査では個々の研究者がその責任において、それぞれのフィールドで、自由意志での参加、個人の秘密の保護など被験者に対して十分な説明を行い、文書での合意を得た上で、倫理面での配慮を行って調査を実施している。

C．研究結果

①長寿医療研究センター老化縦断研究（NILS-LSA）：平成 11 年度には NILS-LSA は第1回の調査を終了し、40歳から79歳までの地域住民2267名でのデータ収集を終えた。平成 12 年 4 月より第2回目の調査を開始し、平成 13 年12月末現在で約1800名の調査が終了している。平成13年度末には第2回調査が終了する予定である。調査で得られた数千項目の各種検査の性別年齢別標準値は、老化の基礎データとして英文でインターネットを介して全世界に公開した(http://www.nils.go.jp/ep/monograph.htm)。またモノグラフとして印刷配布する予定である。さらに疫学研究の英文専門誌 Journal of Epidemiology に NILS-LSA の特集号を組み方法論および概要を紹介するとともに、第1回調査でのデータによる解析結果をまとめて、医学、心理、栄養、運動、身体組成の各分野で、老化とその要因に関連する 13 本の論文を掲載し日本人における老化像を示した。さらに JAMA を始めとする多くの専門学術雑誌への発表や学会発表を行

っている。

②高齢者における栄養および食習慣の比較研究：食事計量調査：世代間で有意差が認められたのは１人１日当たりの食品群摂取量では、穀類、豆類、魚介類、野菜類、果実類、嗜好飲料類で、また、１人１日当たりの栄養素等摂取量では、エネルギー、たんぱく質、糖質、カルシウム、鉄、食物繊維などで、さらに、間食摂取者および１日または摂取時間帯別にみた間食有りで、いずれも中高年期が青年期より多く、一方、間食からの栄養素等摂取量では、エネルギー、たんぱく質、糖質、カルシウムなどで、高年期・青年期が中年期より多かった。

食物摂取頻度調査：世代間で有意差が認められたのは摂取頻度と１回に食べる量では、チョコレート、揚げ菓子、乳飲料などで、中高年期に少なく、１ヶ月に食べる食品の量では、果実類が中高年期に多かった。

健康状況：世代間で有意差が認められたのは健康度で、高年期は青年期より低群、高群が少なく、平均群が多く、排便や生活リズムがほぼ規則的、欠食しない、満腹するまで食べない者の割合は中高年期に高かった。

③高齢者における神経所見の縦断的研究：６年間に悪化した神経所見は、片足立ち困難（22.2％）、つぎ足歩行拙劣（21.0）、Mann 試験陽性（17.6）、しゃがみ立ち困難（16.3）、MMSE 低下（15.6）、尿意切迫（13.6）、聴力障害（12.0）、便秘（9.6）、歩行困難（9.4）、視力低下（8.0）、尿失禁（7.2）、頸部運動制限（6.3）、上肢筋トーヌス（6.2）、ラセーグ徴候（6.0）、Babinski 徴候（5.5）などであった。一方、上肢触覚低下（3.9％）、手袋靴下型感覚障害（1.7）、視野障害（1.6）、眼球運動障害（0.8）などは悪化率が比較的低かった。

④10 年間の動脈硬化性心電図変化とその危険因子：追跡期間中 6511 人（16%）に動脈硬化性心電図変化が生じた。最終的に年齢、性、身長、BMI、収縮期血圧、喫煙習慣が危険因子として同定された。血清脂質はいずれも危険因子としては同定されなかった。

⑤地域在住高齢者における老年症候群の状況：調査対象者７８６名のうち、全体の７７％にあたる６０５名の調査参加が得られ、調査参加者のうち BADL 自立者は５７８名（対象者の９６％：男性２４９名、女性３２９名）であった。MMSE の全質問について回答が得られた解析対象者は５３４名（解析対象者の９２％：男性２３０名、女性３０４名）であった。MMSE 全問を回答した者の得点中央値は２６点（平均点２５．６±３．８点）であった。この中央値は、男女ともに、年齢が増すごとに低くなっていた。MMSE 得点が２０点未満であった者は全体の５％であった（男女差なし、ｐ＝０．３５４）。一方、尿失禁に関する質問に回答が得られた解析対象者は５７４名（解析対象者の９９％：男性２４７名、女性３２７名）であった。「尿失禁あり」と考えられた者は、男性８％、女性２８％で、女性に有意に多かった（ｐ＜０．００１）。尿失禁の種類別では、男性の３１％、女性の６０％が腹圧性尿失禁と考えられ、一方男性の８８％、女性の８９％

では切迫性尿失禁と考えられた。また、腹圧性と切迫性の両方を有すると考えられた者は男性の１９％、女性の４９％であった。

D．考察

老化および老年病の研究には縦断的方法が不可欠であるが、その実施は難しい。縦断的疫学はその調査が継続的かつ信頼性の高いものであることが必要であり、施設での詳細な検討には人材・設備・経費が莫大なものとなるため、国家的プロジェクトとして進められなければならない。

人間の老化には医学的要因のみならず、身体的、精神的、あるいは社会的要因が深く関わっており、多くの検査調査が必要となり、また多くの分野の専門スタッフが必要で、このため膨大な研究費がかかる。また研究が長期にわたることや、老化、老年病全体に幅広い知識を持つ研究者数がきわめて少ないことも研究がすすまない原因である。急速に高齢化が進むわが国では高齢者の様々な問題を解決するのに数十年も待つことはできない。5 年から 10 年の比較的短期間で成果をあげるためには、多くの参加者で、より多くの項目についての大規模な縦断的研究を日本で行うことが必要である。

老化の縦断疫学研究は、さまざまな側面からの検討が必要であり、多くの研究者が共同して推進して行かねばならない。本年度は、基幹施設での地域住民への包括的で詳細な疫学的調査研究を中心に、全国の研究者とともに様々なコホートでの老化の縦断的研究を進めた。

NILS-LSA では、医学、身体組成、運動、心理、栄養など広範囲な分野での 1000 項目以上の老化関連要因の調査をおこなっており、平成 11 年度にはベースラインのデータ収集が終了した。第１回調査の膨大な調査結果の一部をモノグラフという形で発表し、インターネット上に公開した。このように包括的かつ詳細な老化の基礎データの公開は他に例のないものである。引き続いて平成 12 年 4 月より第２回の調査を開始し、平成 13 年度末には第 2 回調査が終了する。NILS- LSA で実施できない詳細な神経学的所見の加齢変動や大規模な集団での検討で初めて証明できる出生コホート効果の検討などについても、班研究の中でそれぞれに成果が得られた。

基幹施設での広範で詳細な加齢要因の調査研究に加え、このような全国の研究者とともに共同での老化縦断研究を実施していくことで、日本人における老化に関連するの諸問題を明らかにし、その解決、予防を目指す研究が、さらに進んでいくものと期待される。

E．結論

本研究は老化や老年病の成因を疫学的に解明しその予防を進めていくために、医学・心理学・運動生理学・形態学・栄養学などの広い分野にわたっての学際的かつ詳細な縦断的調査研究を行うことを目的にしている。基幹施設である長寿医療研究センターでの地域住民への詳細な疫学的調査に基づく縦断研究では第１回調査結果の一部をモノグラフという形で発表し、またインターネット上でも公開

した。各班員はそれぞれのコホートで縦断的個別研究を行い、日本人における老化縦断研究をすすめた。

F．研究発表

各分担研究報告書に記載した。

研究協力者

安藤富士子（長寿医療研究センター疫学研究部長期縦断疫学研究室長）

新野直明（長寿医療研究センター疫学研究部老化疫学研究室長）

Ⅱ. 分担研究報告書

厚生科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）

分担研究報告書

施設型長期縦断疫学研究
長寿医療研究センター老化縦断研究（NILS-LSA）から

分担研究者　下方　浩史
長寿医療研究センター疫学研究部長

研究要旨　国立長寿医療研究センターが主体となって行われている老化に関する長期縦断研究(NILS-LSA)は。平成 11 年度に 2267 名のコホートを完成させ、平成 13 年度中に第２回調査を終了、さらに２年ごとの繰り返し調査を行っていく。膨大な検査の結果はインターネットを介して全世界に公開している。また、医学、栄養、運動、心理、身体組成の各分野で解析が進められている。日本におけるこの老化に関しての大規模な長期縦断研究は、本研究は今後の予防医療の方向を決定づけるものとなり、医療面での世界への貢献の一助となるものと期待される。

A．研究目的

本研究の目的は日本人の老化および老年病に関する詳細な縦断的基礎データを収集蓄積し、日本人の老化像を明らかにし、老化および老年病に関する危険因子を解明して、高齢者の心身の健康を守り、老年病を予防する方法を見いだすことである。高齢化が急速に進む日本の社会において、高齢者の健康を増進させ、疾病を予防し、老化の進行を少しでも遅らせて、医療費を低減させることは急務である。厚生行政に関連する基本的研究を目指す長期縦断疫学調査は時代の要請と考えられる。

日本人における加齢による身体的および精神的変化の包括的基礎的データの蓄積が縦断的に得られることは、(1)基礎医学から社会科学まで長寿科学総合研究事業全体の基礎データとなるばかりでなく、(2)正常老化と加齢に関連した身体諸臓器の病的変化を明確に区別し、老化機序の解明に貢献するともに、(3)環境・遺伝要因による老化や老年病に与える影響が解明され、予防法が明らかになり、(4)研究成果は国民全体の保健や医療・福祉の向上を通して、社会に大きく貢献する。日本におけるこの老化に関しての大規模な長期縦断研究から得られたデータは、国内ばかりでなくインターネットなどを通して世界へも情報を発信することによ

り、今後の長寿科学の発展へ大きく貢献できるものと期待される。

B．研究方法

1．対象

対象は長寿医療研究センター周辺（大府市および知多郡東浦町）の地域住民からの無作為抽出者（観察開始時年齢40-79 歳）である。調査内容資料の郵送後、参加希望者に調査内容に関する説明会を開催し、文書による同意（インフォームドコンセント）の得られた者を対象としている。対象者は 40,50,60,70 歳代男女同数とし２年ごとに観察を行う。一日６人ないし７人、年間 200 日で 1,200 人について以下の老化関連要因の検査を行う。追跡中のドロップアウトは、同じ人数の新たな補充を行い、定常状態として約 2,400 人のコホートとする。平成 13 年度から第２回調査を開始している。

2．検査および調査項目（第２回調査）

（１）医学分野

①問診、聴打診、検尿、生活調査、病歴調査、嗜好調査、使用薬物調査、

②血液・尿検査：血球計算、一般生化学検査、糖代謝、過酸化脂質、脂肪酸分画、微量元素、ビタミン、各種ホルモン、老年病マーカー

③神経系：頭部 MRI、末梢知覚機能、二点識別能

④呼吸機能：肺活量、努力性肺活量、一秒率、動脈血酸素飽和度

⑤循環機能：血圧、脈拍、安静時心電図、頸動脈エコー、指尖脈波、心エコー、

⑥骨密度：pQCT および DXA

（２）形態学分野

①形態測定：身長、体重、腹囲、腰囲、腹部前後幅等

②体脂肪率：空気置換法（BOD POD）、バイオインピーダンス法、DXA 法

③細胞内液・細胞外液量測定：バイオインピーダンス法

④脂肪厚・筋肉厚測定（腹膜上、腹部、大腿前部、上腕三頭筋部）：超音波法

⑤腹腔内脂肪量：腹部ＣＴ

（３）運動生理学分野

①体力計測（タケイ体力診断システム）、

②重心動揺

③３次元歩行分析、

④身体活動調査、モーションカウンタ（１週間）

（４）栄養学分野

①３日間食事記録調査（秤量法、写真記録併用）

②サプリメント調査

（５）心理学分野

①知能（MMSE、WAIS-R-SF）

②ライフイベンツ

③ストレス尺度

④ADL(Katz Index、老研式活動能力指標)

⑤パーソナリティー

⑥生活満足度（LSI-K、SWLS）

⑦家族関係、

⑧ストレス対処行動

⑨死生観

⑩うつ（CES-D, GDS）

⑪ソーシャルサポート、ソーシャルネットワーク

（倫理面への配慮）

本研究は、国立中部病院における倫理委員会での研究実施の承認を受けた上で実施し、基幹施設調査の対象者全員からインフォームドコンセントを得ている。

C．研究結果

平成 11 年度には NILS-LSA は第１回の調査を終了し、40 歳から 79 歳までの地域住民 2267 名でのデータ収集を終えた。平成 12 年 4 月より第２回目の調査を開始し、平成 13 年 12 月末現在で約 1800 名の調査が終了している。平成１３年度末には第２回調査が終了する予定である。調査で得られた数千項目の各種検査の性別年齢別標準値は、老化の基礎データとして英文でインターネットを介して全世界に公開した(http://www.nils.go.jp/ep/monograph.htm)。またモノグラフとして印刷配布する予定である。さらに疫学研究の英文専門誌 Journal of Epidemiology に NILS-LSA の特集号を組み方法論および概要を紹介するとともに、第１回調査でのデータによる解析結果をまとめて、医学、心理、栄養、運動、身体組成の各分野で、老化とその要因に関連する 13 本の論文を掲載し日本人における老化像を示した。さらに JAMA を始めとする多くの専門学術雑誌への発表や学会発表を行っている。

D．考察

長寿医療研究センターでは日本で唯一の長期縦断疫学研究室が設置されたのを機に、平成９年 11 月から老化の長期縦断疫学調査研究(NILS-LSA)を開始した。最初の６ヶ月は一日２名の検査から始め、平成 10 年度から一日６名の検査を開始している。２年半で第１回の調査を終了し、平成 13 年度から第２回調査を開始した。縦断的解析が少しずつ可能になり始めている。

本調査研究は、施設ですべての検査を実施する利点を生かし、医学のみならず、運動生理学、栄養学、心理学研究を最新の機器を用いて、世界的にも最高水準の検査を広汎に実施することを目指している。調査項目は非常に多岐にわたっており、医学、運動機能、心理、栄養の各分野で、最先端の機器を使用し、精度の高い検査を実施している。これに要するスタッフは常勤の研究者に加えて、事務、データ管理、臨床検査技師、栄養士、臨床心理士、放射線技師など、非常勤のアシスタント等、さらには研究生や国立中部病院からの研究参加者を含めて現在総勢７０名を越えている。

世界各地で行われている縦断疫学調査の多くは癌や循環器疾患などの特定の疾患をエンドポイントとしたコホート研究である。老化の縦断研究には 10 年以上にわたる年月、膨大な専門的人材、費用を要し、施設での総合的な老化に関する縦断的研究は、国際的に見ても米国 NIA における Baltimore Longitudinal Study of Aging (BLSA)など少数である。BLSA は人件費を除いても年間５億円以上もの費用をかけて実施され、研究結果は欧米人の真の老化をとらえたものとして高く評価されており、その調査法は老化の疫学研究の基礎となっている。

本研究は、長寿医療研究センターの施

設内で、頭部 MRI、末梢骨定量的CT(pQCT)および二重X線吸収装置(DXA)の4スキャンでの骨量評価、包括的心理調査、運動調査、写真記録を併用した栄養調査などを2,000名をこえる対象者の全員に2年に一度ずつ、毎日6ないし7名を朝9時から夕方5時まで業務として行っている。調査を行っているどの分野においてもその内容および規模ともに老化の縦断研究としては、世界に誇ることのできるものである。

E．結論

老年学、老年医学の研究には加齢変化を経時的に観察する長期縦断研究の実施が必要である。国立長寿医療研究センターが主体となって行われている老化に関する長期縦断研究(NILS-LSA)は2年半かけた第1回の調査を終了し、第2回調査を開始した。平成13年12月末現在で約1800名の調査が終了している。平成13年度末には第2回調査が終了する予定である。第1回調査の膨大な結果をモノグラフという形で発表し、またインターネット上に公開した。また、医学、栄養、運動、心理、身体組成の各分野で解析が進められている。日本におけるこの老化に関しての大規模な長期縦断研究は、本研究は今後の予防医療の方向を決定づけるものとなり、医療面での世界への貢献の一助となるものと期待される。

F．研究発表

1．論文発表

1) Yamada Y, Ando F, Niino N, Shimokata H: Transforming Growth Factor-beta1 Gene Polymorphism and Bone Mineral Density. JAMA 285: 167-168, 2001.

2) Masuda Y, Kuzuya M, Uemura K, Yamamoto R, Endo H, Shimokata H, Iguchi A. The effect of public long-term care insurance plane on care management and care planning in Japanese geriatric hospitals. Arch Gerontol Geriatr 32(2): 167-177, 2001.

3) Iwao N, Iwao S, Muller DC, Elahi D, Shimokata H, Andres R: A test of recently proposed BMI standards with respect to old age. Aging 12; 461-469, 2001.

4) 野村秀樹、安藤富士子、下方浩史、三宅養三：縦断的眼圧変動に影響する諸要因についての検討．あたらしい眼科 18; 241-246, 2001.

5) 野村秀樹、田辺直樹、新野直明、安藤富士子、下方浩史、三宅養三：一般住民における角膜中心厚と年齢との関係．臨床眼科 55(3); 300-302, 2001.

6) Tsuzuku S, Shimokata H, Ikegami Y, Yabe K, Wasnich RD: Effects of high versus low-intensity resistance training on bone mineral density in young males. Calcif Tissue Int 68(6); 342-347, 2001.

7) Kuzuya M, Ando F, Iguchi A, Shimokata H: Changes in Serum Lipid Levels During a 10-year Period in a Large Japanese Population: A Cross-sectional and Longitudinal Study. Atherosclerosis 2002 (in press).

8) Kajioka T, Tsuzuku S, Shimokata H, Sato Y: Effects of intentional weight cycling in non-obese young women. Metabolism 51; 149-154, 2002

9) Iwao S, Iwao N, Muller DC, Elahi D, Shimokata H, Andres R: Does waist circumference add to thepredictive power of the body mass index for coronary risk? Obes Res 9: 685-695, 2001.

10) 梅垣宏行、野村秀樹、中村　了、安藤富士子、下方浩史、山本さやか、葛谷雅文、井口昭久：大学病院老年科病棟における入院時総合評価と退院先との関係の検討．日本老年医学会誌 39(1); 75-82, 2002.

11) 甲田道子、下方浩史：肥満の判定と肥満症の診断．日本医事新報 4012; 106-107, 2001.

12) 下方浩史：長寿者になるための生理学的条件．日本老年医学会誌 38; 174-176, 2001.

13) 甲田道子、下方浩史：肥満の予防、治療のための食事と長寿．Geriatric Medicine 39(3); 417-420, 2001.

14) 下方浩史、安藤富士子：高齢者の基準．老年消化器病 13(1); 3-8, 2001.

15) 下方浩史、大藏倫博、安藤富士子：長寿のための肥満とやせの研究．肥満研究 7(2);98-102, 2001.

16) 野村秀樹、安藤富士子、下方浩史：日本人における眼圧の加齢変化と世代間格差－若年者における眼圧上昇．日本医事新報 4041; 1-6, 2001.

17) 小坂井留美、下方浩史、矢部京之助：加齢に伴う歩行動作の変化．バイオメカニクス研究 5(3); 162-167, 2001.

18) 下方浩史、三木哲郎：日本における老年コホート研究．現代医療 34(2);313-332, 2002.

19) 安藤富士子、下方浩史：老化の疫学研究．現代医療 34(2);382-388, 2002.

20) 下方浩史、安藤富士子：老いるということ／個人差．看護のための最新医学講座第17巻　井藤英喜編　東京、中山書店 47-52, 2001.

21) 下方浩史：アンチオキシダント．動脈硬化・老年病予防健診マニュアル．上島弘綱・小澤利男編　東京、メジカルビュー社 96-97, 2001.

2．学会発表

1) Maruyama W, Yamada T, Washimi Y. Kachi T, Yanagisawa N, Ando F, Shimokata H: Neural (R) salsolinol N-methyltransferase as a pathogenic factor of Parkinson's disease. The 5th International Conference on Progress in Alzheimer's and Parkinson's disease. April, 2001 Kyoto.

2) Kajioka T, Masaki K, Chen R, Abbott R, Rodriguez BL, Shimokata H, Sato Y, Curb JD: The association of sagittal abdominal diameter with metabolic risk factors for cardiovascular disease in elderly Jpanese-American men. The 5th International Conference on Preventive Cardiology, May 27-31, Osaka, Japan, 日本循環器病予防学会誌 36(Suppl); 77, 2001.

3) 安藤富士子、藤澤道子、新野直明、下方浩史：中高年者の総頸動脈内膜中膜厚(IMT; intima-media thickness)の左右差と動脈硬化関連要因．第98回日本内科学会講演会、2001年4月13日、横浜．日本内科学会雑誌 90(Suppl);197, 2001.

4) 安藤富士子、下方浩史：空腹時血糖と認知機能との関連－認知機能低下のカットオフポイントは存在するか．第 44 回日本糖

尿病学会年次学術集会、2001 年4月18日、京都. 糖尿病 44(Suppl); 215, 2001.
5) 甲田道子、安藤富士子、新野直明、下方浩史:年齢と内臓脂肪面積との関係. 第43回日本老年医学会学術集会、2001 年 6 月 13 日、大阪
6) 下方浩史、安藤富士子、葛谷雅文:血清尿酸値の 10 年間の縦断的加齢変化とその要因－8万人での大規模縦断調査. 第43回日本老年医学会学術集会、2001 年 6 月 13 日、大阪
7) 都竹茂樹、梶岡多恵子、下方浩史、津下一代、遠藤英俊、荻原隆二:低強度レジスタンストレーニングが高齢者の体力・血液性状に及ぼす影響. 第 43 回日本老年医学会学術集会、2001 年 6 月 13 日、大阪
8) 福川康之、中島千織、坪井さとみ、新野直明、安藤富士子、下方浩史:中高年者の肯定的・否定的対人交流と抑うつとの関連. 第 43 回日本老年社会科学会大会、2001 年 6 月 14 日、大阪. 老年社会科学 23(2), 151, 2001.
9) Kajioka T, Chen R, Masaki K, Abbott AD, Yano K, Shimokata H, Sato Y, Rodiriguez BL, Curb DJ: Body mass index and abdominal adiposity measures as predictors of mortality in elderly Japanese-American men. The Congress of Epidemiology 2001, June 13-16, 2001, Tronto, Canada. Am J Epidemiol 153; S230, 2001.
10) 下方浩史:シンポジウム 老年病医療の進歩 1. 長期縦断研究からみた老年疾患の動向. 第 43 回日本老年医学会学術集会、2001 年 6 月 13 日、大阪
11) Iwao S, Iwao N, Muller DC, Andres R, Kouda K, Shimokata H: BMI and waist circumference standards: a critique in younger and older caucasians and Japanese: Part I. The 17th Congress of the International Association of Gerontology, 2001.7.1-7.6. Vancouver, Canada. Gerontology 47(Suppl 1); 562, 2001.
12) Iwao N, Iwao S, Muller DC, Andres R, Kouda K, Shimokata H: BMI and waist circumference standards: a critique in younger and older caucasians and Japanese: Part II. The 17th Congress of the International Association of Gerontology, 2001.7.1-7.6. Vancouver, Canada. Gerontology 47(Suppl 1); 562-563, 2001.
13) Imai T, Oka S, Mori K, Ando F, Niino N, Shimokata H: Correlation of serum lipid peroxide level with antioxidant nutrients in the middle-aged and elderly Japanese. The 17th Congress of the International Association of Gerontology, 2001.7.1-7.6. Vancouver, Canada. Gerontology 47(Suppl 1); 563, 2001.
14) Shimokata H, Ando F, Kuzuya M: Age-related change in serum uric acid - 10-year longitudinal study in 80507 Japanese. The 17th Congress of the International Association of Gerontology, 2001.7.1-7.6. Vancouver, Canada. Gerontology 47(Suppl 1); 563, 2001.
15) Koda M, Ando F, Niino N, Shimokata H: The relationship between age and visceral fat in middle-aged and elderly Japanese. The 17th Congress of the International Association of Gerontology, 2001.7.1-7.6. Vancouver, Canada. Gerontology 47(Suppl 1); 565, 2001.

16) Kozakai R, Doyo W, Tsuzuku S, Yabe K, Ando F, Niino N, Shimokata H: Relationships of physical fitness with leisure time physical activity and exercise experiences among Japanese elderly. The 17th Congress of the International Association of Gerontology, 2001.7.1-7.6. Vancouver, Canada. Gerontology 47(Suppl 1); 299, 2001.

17) Nakashima C, Fukukawa Y, Tsuboi S, Ando F, Niino N, Shimokata H: Influence of Psychological Independency on the Relationships between IQ and Depressive Symptoms. The 17th Congress of the International Association of Gerontology, 2001.7.1-7.6. Vancouver, Canada. Gerontology 47(Suppl 1); 565, 2001.

18) Fujisawa M, Ando F, Niino N, Tsuboi S, Nakashima C, Fukukawa Y, Shimokata H: The factors associated with cognitive decline in the community-dwelling elderly Japanese. The 17th Congress of the International Association of Gerontology, 2001.7.1-7.6. Vancouver, Canada. Gerontology 47(Suppl 1); 185, 2001.

19) Doyo W, Kozakai R, Tsuzuku S, Yabe K, Ando F, Niino N, Shimokata H: Gait characteristics in healthy middle–aged and elderly adults. The 17th Congress of the International Association of Gerontology, 2001.7.1-7.6. Vancouver, Canada. Gerontology 47(Suppl 1); 300, 2001.

20) Fukukawa Y, Nakashima C, Tsuboi S, Niino N, Ando F, Shimokata H: Psychological Stress, Social Exchanges, and Depression in Japanese Middle-aged and Elderly People The 17th Congress of the International Association of Gerontology, 2001.7.1-7.6. Vancouver, Canada. Gerontology 47(Suppl 1); 30, 2001.

21) Ando F, ImaiT, Fukukawa Y, Tsuboi S, Nakashima C, Niino N, Shimokata H: Does cholesterol intake relate depression in Japanese elderly? The 17th Congress of the International Association of Gerontology, 2001.7.1-7.6. Vancouver, Canada. Gerontology 47(Suppl 1); 199-200, 2001.

22) Niino N, Nomura H, Kozakai R, Fukukawa Y, Ando F, Shimokata H, Sugimori H, Yasumura S, Haga H, Nishihara N: Visual function and falls among community-dwelling elderly people The 17th Congress of the International Association of Gerontology, 2001.7.1-7.6. Vancouver, Canada. Gerontology 47(Suppl 1); 386, 2001.

23) Nomura H, Imai T, Ando F, Niino N, Shimokat H, Miyake Y: Vitamine intake and transparency of human lens in middle-aged and elderly Japanese. The 17th Congress of the International Association of Gerontology, 2001.7.1-7.6. Vancouver, Canada. Gerontology 47(Suppl 1); 355, 2001.

24) Ogasawara H, Niino N, Tsuzuku S, Ando F, Shimokata H: Frequencies and circumstances of falls among community-dweiing middle-aged and eldderly poeple in Japan. The 17th Congress of the International Association of Gerontology, 2001.7.1-7.6. Vancouver,

Canada. Gerontology 47(Suppl 1); 598, 2001.

25) Kuzuya F, Iguchi A, Ando F, Shimokata H: Change in lipid levels with age - 10 year longitudinal study in a large Japanese population. The 17th Congress of the International Association of Gerontology, 2001.7.1-7.6. Vancouver, Canada. Gerontology 47(Suppl 1); 565, 2001.

26) Ando F, Imai T, Fukukawa Y, Tsuboi S, Nakashima C, Niino N, Shimokata H: Fat or protein intake and depression in Japanese elderly. The 17th International Congress of Nutrition. 2001.8.28,Vienna.

27) Imai T, Ando F, Niino N, Shimokata: Household composition and nutrition among middle-aged and elderly in Japan. The 17th International Congress of Nutrition. 2001.8.28,Vienna.

28) Mori K, Imai T, Ando F, Niino N, Shimokata H: The effects of smoking on dietary habits in the middle-age and elderly Japanese men. The 17th International Congress of Nutrition. 2001.8.28,Vienna.

29) 内田育恵、中島務、新野直明、安藤富士子、下方浩史:一般住民における聴覚に関する意識と聴力評価. 第106回日本耳鼻咽喉科学会東海地方部会連合講演会. 2001年9月9日、名古屋.

30) 大藏倫博, 甲田道子, 小坂井留美, 道用亘, 安藤富士子, 新野直明, 下方浩史: 中高年者における大腿周囲長と大腿部組成および筋力発揮特性との関係. 第 56 回日本体力医学会. 2001 年 9 月 19～21 日, 仙台.

31) 道用 亘、小坂井留美、都竹茂樹、新野直明、安藤富士子、下方浩史:中高齢者における歩行動作の特徴 ー3次元映像解析法を用いてー. 第12回日本老年医学会東海地方会. 2001 年 9 月 22 日, 名古屋.

32) 小坂井留美, 道用亘, 安藤富士子, 新野直明, 下方浩史, 矢部京之助、池上康男, 宮村実晴:中高年女性の歩行速度の加齢変化に関連する要因の検討. 第 56 回日本体力医学会. 2001 年 9 月 19～21 日, 仙台.

33) 梅垣宏行、野村秀樹、中村了、安藤富士子、下方浩史、山本さやか、葛谷雅文、井口昭久:大学病院老年科病棟における入院時総合機能評価と退院先との関係の検討. 第12回日本老年医学会東海地方会. 2001 年 9 月 22 日, 名古屋.

34) 中島千織、福川康之、坪井さとみ、新野直明、安藤富士子、下方浩史:中高年者における IQ 低下、自律性と抑うつとの関連 ―縦断的検討―. 第12回日本老年医学会東海地方会. 2001 年 9 月 22 日, 名古屋.

35) 下方浩史、安藤富士子:シンポジウム II Mild Cognitive Impairment (MCI)とアルツハイマー病の早期診断 2. MCIの疫学調査・縦断研究. 日本痴呆学会 2001 年 10 月4日、5日、津. Dementia Japan, 15(2): 97, 2001

36) 大藏倫博, 甲田道子, 新野直明, 安藤富士子, 下方浩史:中高年者における安静時代謝と体組成および脂肪分布との関係. 第22回日本肥満学会. 2001年10月 11, 12 日, 前橋.

37) 野村秀樹、浅野和子、田辺直樹、棚橋尚子、安藤富士子、新野直明、下方浩史、三宅養三:中高年者における常用視力と矯正視力について. 第 55 回日本臨床眼科学

会. 2001 年 10 月 12 日、京都.
38) 浅野和子、野村秀樹、田辺直樹、棚橋尚子、安藤富士子、新野直明、下方浩史、三宅養三:長期縦断疫学調査(NILS-LSA)における年齢と乱視の関連. 第 55 回日本臨床眼科学会. 2001 年 10 月 12 日、京都.
39) 今井具子、森圭子、安藤富士子、新野直明、下方浩史:中年及び高齢者の血清過酸化脂質と抗酸化ビタミン、イソフラボノイド摂取量との関連. 第 23 回日本臨床栄養学会. 2001 年 11 月 2 日、名古屋、日本臨床栄養学会雑誌 23(2);120, 2001.
40) Shimokata H, Ando F: Assessment of Functional Declining Process in Community Dwelling Elderly Subjects. Okinawa International Conference on Longevity. Okinawa, Nov. 13, 2001. J Okinawa Chubu Hosp 27(2, Supple); 22-23, 2001.
41) 福川康之、斎藤伊都子、中島千織、坪井さとみ、新野直明、安藤富士子、下方浩史:看護職員の勤務パタンが疲労感に及ぼす影響—看護職員のストレスに関する研究(2)—. 第 65 回日本心理学会、2001 年 11 月 7 日、つくば
42) 中島千織、福川康之、坪井さとみ、新野直明、安藤富士子、下方浩史:中高年者における自律性と活動能力が生活満足度に及ぼす影響. 第 65 回日本心理学会、2001 年 11 月 8 日、つくば
43) 今井具子、森圭子、安藤富士子、新野直明、下方浩史:家族構成からみた中年期および更年期の栄養摂取状況. 第 12 回日本疫学会 2001 年 1 月 24 日 東京. J Epidemiolo 12(Suppl 1); 103, 2002.
44) 安藤富士子、今井具子、坪井さとみ、福川康之、新野直明、下方浩史:高齢者の脂質摂取と抑うつとの関連. 第 12 回日本疫学会 2001 年 1 月 25 日 東京. J Epidemiolo 12(Suppl 1); 174, 2002.
45) 中島千織、福川康之、坪井さとみ、新野直明、安藤富士子、下方浩史:中高年者の IQ とその関連要因に関する研究. 第 12 回日本疫学会 2001 年 1 月 25 日 東京. J Epidemiolo 12(Suppl 1); 172, 2002.
46) 大藏倫博、甲田道子、安藤富士子、新野直明、下方浩史:性・年齢別にみた安静時代謝と体脂肪分布の関係. 第 12 回日本疫学会 2001 年 1 月 24 日 東京. J Epidemiolo 12(Suppl 1); 112, 2002.
47) 道用 亘、小坂井留美、都竹茂樹、新野直明、安藤富士子、下方浩史:.中高齢者における歩行動作の特徴. 第 12 回日本疫学会 2001 年 1 月 25 日 東京. J Epidemiolo 12(Suppl 1); 170, 2002.
48) 福川康之、中島千織、坪井さとみ、新野直明、安藤富士子、下方浩史:疾患および外傷が中高年の活動性と抑うつに及ぼす影響. 第 12 回日本疫学会 2001 年 1 月 25 日 東京. J Epidemiolo 12(Suppl 1); 175, 2002.
49) 内田育恵、中島 務、新野直明、安藤富士子、下方浩史:一般地域住民における聴覚に関する意識と聴力評価. 第 12 回日本疫学会 2001 年 1 月 25 日 東京. J Epidemiolo 12(Suppl 1); 169, 2002.
50) 藤澤道子、安藤富士子、武隈 清、新野直明、下方浩史:血圧と頭部 MRI 上のラクナ梗塞に関する縦断的検討. 第 12 回日本疫学会 2001 年 1 月 25 日 東京. J Epidemiolo 12(Suppl 1); 194, 2002.
51) 森 圭子、今井具子、安藤富士子、新

野直明、下方浩史：長期縦断疫学研究(NILS-LSA)における中高年男性の食習慣に及ぼす影響. 第 12 回日本疫学会 2001 年 1 月 25 日 東京. J Epidemiolo 12(Suppl 1); 96, 2002.
52) 山田芳司、藤澤道子、安藤富士子、新野直明、下方浩史：Transforming growth factor-β1(TGF-β1)遺伝子多型と血圧との関連. 第 12 回日本疫学会 2001 年 1 月 25 日 東京. J Epidemiolo 12(Suppl 1); 51, 2002.

研究協力者

安藤富士子（長寿医療研究センター疫学研究部長期縦断疫学研究室長）

新野直明（長寿医療研究センター疫学研究部老化疫学研究室長）