

平成 14 年度厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）

介護予防に特化した在宅訪問指導プログラムの
有効性評価に関する介入研究

(H13-長寿-023)

研究報告書

平成 15 年 3 月

主任研究者 辻 一郎（東北大学大学院医学系研究科）

目 次

I	研究組織	1
II	総括研究報告	
	介護予防に特化した在宅訪問指導プログラムの有効性評価に関する介入研究	3
III	分担研究報告	
	鶴ヶ谷地区寝たきり予防健診の概要	11
	在宅高齢者の運動機能に関する研究	19
	在宅高齢者における Mild Cognitive Impairment に関する実態調査研究	25
	都市部住宅地域における抑うつ状態高齢者に対する訪問指導プログラムの開発 .	27
	在宅高齢者におけるソーシャルサポートと抑うつ症状との関連	33
	在宅高齢者の Quality of Life に関する実態調査研究	40
	在宅高齢者における呼吸器系生態警告機能に関する実態調査研究	47
IV	研究成果の刊行に関する一覧表	51
V	新聞等の報道	55

I 研究組織

主任研究者

辻 一郎

東北大学大学院医学系研究科医科学専攻社会医学講座公衆衛生学分野・教授

分担研究課題

訪問指導プログラムの開発と実施

分担研究者

荒井啓行

東北大学大学院医学系研究科医科学専攻内科病態学講座老年・呼吸器病態学分野・
助教授

分担研究課題

認知機能の評価、脳機能の活性化に向けた個別的な指導プログラムの開発と実施

永富良一

東北大学大学院医学系研究科障害科学専攻病態運動学講座運動学分野・教授

分担研究課題

運動機能・身体活動量の評価、身体活動の増加に向けた個別的な指導プログラムの
開発と実施

Ⅱ 総括研究報告

介護予防に特化した在宅訪問指導プログラムの有効性評価に関する介入研究

主任研究者 辻 一郎

東北大学大学院医学系研究科医科学専攻社会医学講座公衆衛生学分野・教授

研究要旨

介護予防に特化した訪問指導プログラムを考案し、その有効性を検証することを目的として、仙台市鶴ヶ谷地区の70歳以上住民を対象に、第1に在宅高齢者の心身機能・社会的状況を総合的に評価するための「寝たきり予防健診」を実施し、在宅高齢者の諸問題を把握した。第2に健診結果に基づいて運動・抑うつ・痴呆などに関する精査と訪問指導を行った。運動訓練では、日常生活のなかで身体運動の時間と強度を増やし、定着させるための個別指導を実施している。抑うつについては、精神科医と保健師・看護師がうつ疑い高齢者の居宅を訪問して、評価と治療・指導を継続している。今後、これら介入プログラムの有効性を検証するとともに、根拠に基づく介護予防サービスのあり方を提言するものである。

分担研究者

荒井 啓行 東北大学大学院医学系研究科医科学専攻内科病態学講座老年・呼吸器内病態学分野・助教授
永富 良一 東北大学大学院医学系研究科障害科学専攻病態運動学講座運動学分野・教授

しながら、わが国での取り組みは皆無に近い。

本研究の目的は、わが国高齢者の生活環境と障害構造に基づいて、介護予防に特化した訪問指導プログラムを考案し、その有効性を介入研究の手法により検証することである。そのため、本年度においては、地域在住高齢者を対象に、平成14年7～8月に介護予防のための健診「寝たきり予防健診」を実施して心身機能を総合的に評価したうえで、その結果をもとに、(1)運動機能または身体活動量の低下している者に対する運動訓練、(2)うつ状態の者に対する訪問指導（精査・治療）、(3)軽度認知機能障害・痴呆の疑われる者に対する精査を実施した。現在、これら介入は本報告書作成時点（平成15年3月下旬）でも進行中であるため、本年度報告書においては、介護予防のための健診「寝たきり予防健診」受診者における各種指標の状況、さらに各介入のデザインと途中経過について述べるものである。

A. 研究目的

介護予防とは要介護となる状態の発生を予防する（遅らせる）ことを目的とする事業と定義される。厚生労働省は平成12年度より介護予防事業を実施しており、転倒骨折予防、閉じこもり高齢者への働きかけ、食の自立支援など、様々な介護予防事業が全国で展開している。

しかし多くの事業は個々別々に行われており、事業間の連携が十分に行われているとは言い難い。介護予防を必要とする者は、身体・精神（認知・情緒）・社会の各面での問題を多重的に抱えていることが多く、介護予防の効果をさらに上げるためには要介護状態発生に関わる危険因子に関する総合的かつ多面的な評価（Comprehensive Geriatric Assessment, CGA）を行ったうえで、必要な介護予防サービスを総合的に提供することが必要である。しか

B. 研究方法

1) 寝たきり予防健診による高齢者の心身機能に関する総合的評価（CGA）

① 健診の概要と対象

仙台市宮城野区鶴ヶ谷地区の70歳以上（平成

15年3月31日時点)の住民を対象に寝たきり予防健診を実施した。同地区における65歳以上人口の割合は24.4% (仙台市全体では14.3%)と、仙台市のなかでも高齢化が進んだ地区である。

健診は7月18日から8月8日にかけて13日間実施した。この際、歩行能力の低下している者や交通手段のない者のために送迎バスを用意した。

② 健診項目 (表1)

運動機能では、下肢の筋力、起居移動能力、バランス能に重点を置いた項目を選択した。筋力についてはコンビ社のアネロプレス3500により脚伸展パワーを測定した。起居移動能力として、10m歩行速度の測定とTimed up and go testを実施した。バランス能力の指標としてファンクショナルリーチを測定した。

動脈硬化に関連する因子として、脈波伝播速度 (pulse wave velocity, PWV) 及び足関節/上腕血圧比 (ankle-brachial pressure index, ABI) を日本コーリン社のABI-formを用いて測定し、動脈硬化の指数とした。さらに自己測定血圧計を貸与して、家庭での血圧値を約3週間測定した。

採血により、動脈硬化や心筋梗塞の指標として高感度CRP、酸化ストレスの指標として8-イソプロスタニン、さらに栄養状態の指標として血清アルブミンを測定した。

歯科検査については、東北大学大学院歯学研究科加齢歯科学分野の協力により、残存歯数、咬合ユニット数、う蝕・歯周病、顎関節症状、義歯に関する評価を歯科医が行った。

骨密度については、GE横川メディカル社の超音波骨密度測定装置A-1000を用いて踵骨で測定した。

呼吸機能検査は通常のスパイロメトリーにより努力性肺活量、一秒率を測定した。呼吸困難感受性は自作の段階式吸気抵抗負荷機を用い、10から30cm/H₂O/lの範囲で負荷し、そのときの呼吸困難感をボルグスケールにて計測した。

うつに関連する評価のため、Geriatric Depression Scale (GDS) 日本語版、自殺念慮、睡眠状態について面接調査を行った。認知

表1 鶴ヶ谷寝たきり予防健診の検査項目

運動機能関連	脚伸展パワー 10m歩行速度、 Timed up and go test Motor Fitness Scale (MFS) ファンクショナルリーチ
動脈硬化関連	脈波伝播速度 (PWV,ABI) 家庭血圧 家庭脈拍
採血	8-イソプロスタニン 高感度CRP
歯科	残存歯数 歯周病 咀嚼能力
骨密度検査	骨密度
呼吸機能	呼吸機能 (努力性肺活量・一秒率) 呼吸困難感
うつ関連	Geriatric Depression Scale (GDS) 自殺念慮に関わる質問 睡眠状態に関わる質問
認知機能関連	ミニメンタルテスト
栄養状態	血清アルブミン 食事情報
身体活動度	Medical Outcome Score (MOS)
その他基本情報	Euro-Qol日本語版 Visual Analogue Score (VAS) scale 薬剤情報 喫煙情報 飲酒情報 身体活動量 家族構成 ソーシャルサポート 外出頻度

機能をミニメンタルテストにより評価した。

他に、面接聞き取りにより、栄養摂取頻度、身体活動度、生活の質 (Euro-Qol日本語版、Visual Analogue Score scale)、薬剤情報、喫煙・飲酒歴、身体活動量、家族構成、ソーシャ

ルサポート、外出頻度などを調査した。

③ 健診結果の活用と指導・精査

本健診受診者に対して、8月22日から9月6日までにかけて結果説明会を開催し、必要な事後指導を行った。具体的には運動機能の低下している者に自宅での運動訓練法を指導し、体力づくり教室への受診勧奨を行った。呼吸機能検査、動脈硬化の指数、血液検査等に異常のあった者を医療機関へ紹介した。うつ状態や痴呆・Mild Cognitive Impairment (MCI) の疑われる者について、前者では東北大学の精神科医師、後者では同老人科医師による精査を行った。

④ 非受診者に対する1次訪問調査

寝たきり予防健診の対象者でありながら受診しなかった者のうち、無作為に抽出した2地区の全員に対し、訪問調査を実施して、GDS、MMSE、身体運動能力、ソーシャルサポート、歯科検査について調査した。

2) 痴呆・軽度認知機能障害 (MCI) に関する実態調査研究

上記の寝たきり予防健診受診者のうち、ミニメンタルテスト (30点満点) で21点以下を痴呆疑い群、22~27点をMCI疑い群、28点以上を正常群として、3つの群にわけた。前2群に対して東北大学大学院医学系研究科呼吸器・老年病態学分野の外来を受診するよう指導し、診察やミニメンタルテストの再検に加えて、採血、頭部MRI検査などの精査を行い、さらなる追加検査が必要と判断された者または希望者に脳血流シンチ、脳脊髄液検査を施行した。

3) 虚弱高齢者に対する運動訓練に関する研究

上記の寝たきり予防健診受診者のうち、運動機能検査の成績が下位3分の1に属する者から参加者を募集した。介入は、平成14年10月末から15年4月初めまでの5ヶ月間、週1回2時間半の訓練指導プログラムによるものである。参加者を無作為に2群に割り付け、対照群に運動訓練を実施し、研究群にはそれに加えて生活指導も実施している。

運動訓練プログラムは、厚生労働省老健局計画課監修「介護予防研修テキスト」に準じて行

われている。具体的には、準備・整理運動、マシン・トレーニング、バランス・トレーニング、上肢の筋力トレーニング、下肢の筋力トレーニング、骨盤の運動学習から構成され、全体を3期 (導入・教育期、筋力強化期、機能的強化期) に分け、段階的で適切な運動指導を行っている。

生活指導は、日常生活において身体活動の習慣化を図ることを目的にしたものである。具体的には、定期的に日常生活での活動状況に関する調査 (問診と加速度計による測定) を行ったうえで、身体活動量を増やすために何をどれくらいの強度で何分程度行うべきかについて、参加者が実際に実践可能な活動を提示して指導した。

この運動訓練 (及び介入群には生活指導を追加) により、運動機能と身体活動量がどの程度改善するかを判定する。それ以降も数年間にわたって追跡調査を行うことにより、日常生活のなかで身体活動量を増やすような生活指導を受けた群では、そうでない群に比べて訓練終了後も運動習慣を維持できているかについて検証するものである。

4) 抑うつ状態高齢者に対する訪問指導に関する研究

上記の寝たきり予防健診受診者 (非受診者で個別訪問調査を受けた者を含む) のうち、GDS14点以上または自殺念慮の項目で両質問に肯定的回答があった者に対して2次訪問調査を実施した。2次訪問調査は平成14年10月から12月にかけて行われ、精神科医と保健師または看護師が居宅を訪問し、DSM-IVの診断基準により大うつ病、小うつ病についての診断的評価を行った。

大うつ病の場合には、治療のため医療機関へ紹介した。小うつ病については、その後も訪問指導を継続して実施した。その際、啓発プログラム、スクリーニングプログラム、相談プログラムと連動して行った。また相談プログラムの実施にあたっては、対象地区内の地域生活支援センターや精神障害ケアマネージャーの協力を得た。

5) 高齢者の抑うつ・生活の質に関連する要因に関する研究

寝たきり予防健診受診者を対象に、(1) ソーシャルサポートの有無と抑うつ症状との関連、(2) 消化器症状の有無・程度と抑うつ症状・生活の質 (QOL) との関連について分析した。

① ソーシャルサポートと抑うつとの関連

ソーシャルサポートについて、(i) 困ったときの相談相手、(ii) 体の具合の悪いときの相談相手、(iii) 家事などの日常生活の援助してくれる人、(iv) 具合の悪いとき病院に連れて行ってくれる人、(v) 寝込んだとき身の回りの世話をしてくれる人、の5項目の有無を調査した。それぞれについて、抑うつ症状の有無 (あり=GDSスコア11点以上、なし=同10点以下) との関連について、年齢・配偶者の有無・学歴・同居人数などで補正したうえで、男女別に多重ロジスティック回帰分析により検討した。

② 消化器症状と抑うつ・生活の質との関連

消化器症状に関する聞き取り調査を実施し、Rome II 基準にもとづいて対象者を過敏性腸症候群 (IBS)、機能性消化管障害 (FBD)、正常

の3群に分類した。そのうえで年齢、性、抗うつ薬使用の有無を補正した多重分散分析により、GDSスコア・EuroQolスコアを3群の間で比較した。

6) 倫理上の配慮

本研究は東北大学医学部倫理審査委員会の承認を受けている。

健診の受診時には、その結果を研究に活用することなどについて説明し、インフォームドコンセントを文書により得ている。

健診後の介入や精査についても、同様にインフォームドコンセントを文書により得ている。

C. 研究結果

1) 寝たきり予防健診による高齢者の心身機能に関する総合的評価 (CGA)

① 健診の受診率

70歳以上2730名のうち、実際に健診を受診した者は1198名 (43.9%) であり、そのうち1179名が健診結果の研究活用について同意している。

表2 鶴ヶ谷寝たきり予防健診受診者の特性

検査項目		男性	女性
脚伸展力 (W/Kg)	平均	12.96±4.15	7.28±3.44
Timed up and go test (Sec)	平均	9.54±3.80	10.27±3.18
10m最大歩行速度 (m/Sec)	平均	1.82±0.38	1.54±0.35
Functional Reach (cm)	平均	31.57±6.22	27.89±6.09
ABI	0.9以下	9.4%	4.8%
家庭血圧値 (mmHg)	135/85mmHg以上	50.5%	54.4%
	収縮期平均	137.30±19.51	142.46±19.49
	拡張期平均	77.38±9.99	76.99±10.48
8 イソプロスタン (pg/ml)	平均	20.55±5.29	19.79±5.41
高感度CRP (ng/ml)	50000以上	0.2%	0.3%
	平均	2119.3±6160.3	1707.8±4513.4
骨密度 (スティフネス値)	平均	74.71±17.69	58.66±11.64
%努力性肺活量	80%未満	21.5%	8.4%
一秒率	70%未満	31.1%	20.0%
アルブミン値 (g/dl)	3.9以下	3.3%	3.3%

② 健診結果（表2）

表2に健診の主な結果を示す。運動機能4項目については男性が女性に比べ高値であった。また骨密度（スティフネス）の平均も男性で高値であった。一方、呼吸機能では拘束性障害（%努力性肺活量80%未満）・閉塞性障害（1秒率70%未満）を持つ者の割合が男性で女性よりも高かった。家庭血圧値では家庭高血圧の基準値135/85mmHg²⁾を越える者の割合が男女とも50%を超えていた。

③ 健診非受診者に対する訪問調査

健診非受診者で鶴ヶ谷4丁目・鶴ヶ谷7丁目に在住する者に対し、訪問調査を試みた。対象259名のうち、電話連絡できなかった者（電話がない、電話番号を登録していない）55名、死亡者8名、入院・入所・転居などで不在の者9名、病気により受診不可能だった者5名を除いて、182名に趣旨を説明して居宅訪問に関する協力を求めた。そのうち95名（52.2%）が訪問を許諾した。

訪問調査における各検査の主な結果について健診受診者と比較する（表3）。訪問調査を受けた者は健診受診者と比べて男性の割合が多く、高齢であった。また心身の機能は、訪問調査を受けた者で低下が著しかった。身体活動度

（MOS）では、MOSが0-1点の対象の割合が健診受診者よりも高かった。GDSについてもGDS10点以下の割合が健診受診者よりも低かった。さらにはMMSE21点以下の者の割合も訪問調査受診者で高かった。

2) 痴呆・軽度認知機能障害（MCI）に関する実態調査研究

健診受診者のうち痴呆疑い群が38人、MCI疑い群が326人であった。彼らに対して精査のため東北大学医学部附属病院老人科外来を受診するよう呼びかけたところ、痴呆疑い群のうち12人（31.6%）、MCI疑い群のうち115人（35.3%）が当科外来を受診することとなった。

これにより、現在精査中の方を除き、痴呆疑い群6人、MCI疑い群52人について最終診断を確定するに至り、そのうち3人が痴呆症、7人がMCIと診断された（平成15年3月14日時点）。これより現時点での有病率は痴呆群が1.6%、MCI群が3.7%と算出される。Finlandでの地域在住一般高齢者でMCIの有病率は6%と報告され、今回の結果はそれよりも低い値となるが、筑波大での本邦における報告によるとMCIは3%とされ（未発表）、それに近い値であった。

表3 寝たきり予防健診受診者と訪問調査受診者の比較

		訪問調査受診者	健診受診者
人数		73	1198
性別	男性	60.8%	41.5%
	女性	39.2%	58.5%
年齢	平均	76.0±5.4	74.7±4.8
GDS	平均	9.5±5.2	9.3±5.6
	15点以上	17.6%	17.7%
	11-14	21.6%	16.2%
	0-10	60.8%	65.3%
MMSE	28点以上	54.1%	55.5%
	22-27	33.8%	39.3%
	0-21	9.5%	4.8%
MOS	5-6	67.6%	62.6%
	2-4	16.2%	25.7%
	0-1	16.2%	11.7%

3) 虚弱高齢者に対する運動訓練に関する研究
運動機能に関する検査項目(脚伸展パワー、ファンクショナルリーチ、Timed up & go test、10m歩行テスト)の総合判定で機能低下が認められた414名(全体の35.1%)に対して運動教室の参加の募集を行った。その結果、運動教室の概要を周知させるための事前説明会には150名が参加した。その結果、参加を希望しなかった者、問診により運動訓練への参加に支障を来すと思われる障害のある者などを除外し、98名が残った。彼らに運動負荷試験を実施し、安全性の確認された86名から研究参加のインフォームドコンセントを得た。そして介入群43名、対照群43名に無作為に割付けた。

介入期間は平成14年10月末から15年4月初めまでの5ヶ月間の予定である。介入群は毎週金曜日、対照群は毎週水曜日に、1回当たり2時間半の訓練(介入群では生活指導を追加)を受けている。

本報告書の作成段階で、途中脱落者は、対照群3名、介入群5名である。脱落の理由は、8名中7名が新たな疾病(肺癌、脳動脈瘤など運動訓練との関連の明らかでないもの)の発生・診断によるものであり、残り1名が運動訓練に馴染めないという理由で脱落した。それ以外の参加者については、プロトコール通りに訓練が進行しており、事故も発生していない。

運動訓練の効果を判定するために、平成15年4月に運動機能・身体活動量に関する調査を計画しているので、その詳細は次年度に報告するものである。

4) うつ状態高齢者に対する訪問指導に関する研究

対象者におけるGDS14点以上の割合は、「寝たきり予防健診」参加者1170名のうち239名(20.4%)に対して「寝たきり予防健診」非参加者74名のうち20名(27.0%)であり、後者における頻度が高かった。自殺念慮の頻度も、「寝たきり予防健診」参加者で4.3%に対して非参加者で5.4%と高かった。

これらにより、2次訪問調査(精神科医と保健師・看護師の居宅訪問による精神科的精査)の対象となった者は269名で、そのうち165名

(61.3%)が訪問を承諾した。その結果、14名(8.5%)が大うつ、80名(48.5%)が小うつと診断された。

大うつ病の症例は、治療のため医療機関へ紹介した。小うつ病については、その後も訪問指導を継続して実施している。訪問指導は今後1年間にわたって実施することを予定しており、その効果の評価については次年度に報告するものである。

5) 高齢者の抑うつ・生活の質に関連する要因に関する研究

① ソーシャルサポートと抑うつとの関連

ソーシャルサポートの各要素について、その欠如と抑うつ症状の有無に関する多変量補正オッズ比を表4に示す。

男女ともソーシャルサポートの欠如と抑うつ症状との間に関連性が認められた。特に男性ではソーシャルサポートに関する5つの全質問項目で有意な関連が認められたのに対して、女性では(iii)、(iv)、(v)の質問項目のみ有意な関連が認められた。しかもオッズ比は、女性より男性で大きな値であった。ソーシャルサポートの欠如と抑うつ症状の出現との関連には性差があり、女性よりも男性で影響が顕著であった。

② 消化器症状と抑うつ・生活の質との関連

GDSのスコア(標準偏差)において、正常では7.9(5.1)、FBDでは10.6(5.8)、IBSでは11.1(5.7)であり、正常、FBD、IBSの順で高く、3群間に有意な差を認めた($p<0.001$)。

EuroQolスコア(標準偏差)は、正常では0.88(0.15)、FBDでは0.83(0.17)、IBSでは0.79(0.16)であり、正常、FBD、IBSの順で低く、3群間に有意な差を認めた($p<0.001$)。

D. 考 察

わが国高齢者の生活環境と障害構造に基づいて、介護予防に特化した訪問指導プログラムを考案し、その有効性を介入研究の手法により実証することを目的として、本研究では第1に在宅高齢者の心身機能・社会的状況を総合的に評価するためのCGAとして「寝たきり予防健診」を実施し、第2に健診結果に基づいて運動・抑

表4 ソーシャルサポートと抑うつとの関係に関する多重ロジスティック回帰分析

サポート質問項目	1	2	3	4	5
男女合計 (抑うつ群/非抑うつ群: 385/761)					
年齢・性別補正オッズ比	1.9 (1.4-2.5) *	1.7 (1.3-2.2) *	1.9 (1.4-2.4) *	1.9 (1.5-2.5) *	2.6 (2.0-3.4) *
多変量補正オッズ比	1.6 (1.2-2.2) *	1.4 (1.0-1.9) *	1.8 (1.4-2.4) *	1.7 (1.2-2.3) *	2.2 (1.7-3.0) *
男性 (抑うつ群/非抑うつ群: 130/350)					
年齢補正オッズ比	2.9 (1.9-4.5) *	2.3 (1.4-3.7) *	3.1 (2.1-4.8) *	2.5 (1.6-4.0) *	3.4 (2.1-5.6) *
多変量補正オッズ比	2.7 (1.7-4.4) *	2.0 (1.2-3.5) *	2.9 (1.8-4.7) *	2.1 (1.2-3.5) *	3.0 (1.7-5.3) *
女性 (抑うつ群/非抑うつ群: 255/411)					
年齢補正オッズ比	1.4 (1.0-2.0) *	1.4 (1.0-2.0) *	1.4 (1.0-1.9) *	1.7 (1.2-2.4) *	2.3 (1.6-3.1) *
多変量補正オッズ比	1.2 (0.8-1.8)	1.1 (0.8-1.7)	1.4 (1.0-2.0) *	1.5 (1.0-2.2) *	2.0 (1.4-2.8) *

* 補正項目

年齢(70-74歳、75歳以上)、配偶者の有無、同居人数(1人暮らし、2人、3人以上)、既往疾患数、抗うつ剤服用の有無、教育レベル(15年以下、16-18年、19年以上、不明)、MMSEスコア(24点以下、25-27点、28点以上)、MOSスコア(0-4点、5-6)、主観的健康感(ある、どちらともいえず、ない、不明)、痛みの有無(なし、ごく弱い、弱い、強い、不明)

* 性別は男女合わせたオッズ比算出時のみ補正 * P<0.05を*で示す

うつ・痴呆などに関する精査と指導を行った。高齢者に対するCGAは、欧米諸国では広く行われるようになってきているが、わが国では高知医科大学による高知県香北町、東京都老人総合研究所による板橋区での取り組みを除けば、ほとんど行われていない。しかし、高齢者の身体・精神(認知・情緒)・社会の各面は密接に関連しあっている。たとえば本研究でも示したように、運動機能は社会活動や手段的日常生活活動能力と密接に関連しており、またソーシャルサポートの有無や消化器症状は抑うつ・生活の質に大きな影響を及ぼしている。したがって総合的な評価を行うことなしに有効な支援を行うことは不可能であり、本研究で実施したようなCGAについて、その介護予防効果の検証と全国で実施可能な標準的方法の確立が急がれている。

一方、本研究において、入念な受診率向上対策(地域での宣伝活動・受診日の予約制・送迎バスの手配など)にもかかわらず、寝たきり予防健診の受診率は43.9%に留まった。同地区の同年齢層における基本健康診査受診率が20%程度であることを考慮すれば、寝たきり予防健診の受診率は2倍程度の高さであったと評価することも可能であるが、しかし健診型のCGAには

限界があることを否定することはできない。そこで健診を受診しなかった者を対象に、その居宅を訪問して心身機能を調査したが、彼らでは抑うつや痴呆の疑われる頻度が健診受診者よりも高く、健診を受診しない(受診できない)群こそ介護予防の適応となるべき者が多いという実態が明らかとなった。ここに訪問指導の必要性があると言えよう。今後、在宅高齢者の居宅を訪問してCGAを行い、介護予防のための総合評価と個別指導を行う手法について検討を深めるものである。

寝たきり予防健診の結果に基づいて、運動・抑うつ・痴呆に関する精査と指導を行っている。運動訓練においては、転倒骨折予防を目的とする集団訓練に加えて、日常生活のなかで身体運動の時間と強度を増やし、それを習慣として定着させるための個別指導を実施し、その効果は無作為割付試験(RCT)により検証することを目的としている。現在、高齢者に対する運動指導が全国各地で展開されているが、その問題点として、運動教室に参加している間は活発であるが、教室が終了すれば運動しなくなってしまう高齢者が実に多いことが指摘されている。その解決を目指して、本研究では日常生活のなかで身体活動を習慣化させるための個別指

導を実施しているのである。この取り組みは現在進行中であるため、その効果検証は次年度に行う予定である。

従来、高齢者における抑うつ問題は看過されがちであった。しかし、抑うつ状態の高齢者では、その後、冠血管疾患や痴呆、要介護発生のリスクが高いことが報告されており、介護予防における抑うつ対策の重要性はどれほど強調しても十分ではないと思われる。一方、抑うつ状態にある高齢者では、同時に「閉じこもり」の傾向を示すものと思われ、その発見と適切な治療管理を行うためには居宅訪問を行うことが不可欠である。このような問題意識に立って、本研究ではGDS及び自殺念慮に関するスクリーニングを行い、さらに抑うつが疑われる者に対して精神科医と保健師・看護師が居宅を訪問して、精神的な評価と必要な治療・指導を実施してきた。この取り組みも現在進行中であるため、その効果検証は次年度に行う予定である。

E. 結 論

わが国高齢者の生活環境と障害構造に基づいて、介護予防に特化した訪問指導プログラムを考案し、その有効性を介入研究の手法により実証することを目的として、仙台市鶴ヶ谷地区の70歳以上住民を対象に、第1に在宅高齢者の心身機能・社会的状況を総合的に評価するための「寝たきり予防健診」を実施し、第2に健診結果に基づいて運動・抑うつ・痴呆などに関する精査と訪問指導を行った。今後、これらの者に対する有効な介入プランを策定することにより今後の高齢者に対する介護予防サービスのあり方

を提言するものである。

F. 研究発表

1) 論文発表

1. Ebihara S, Ebihara T, Kanda A, Takahashi H, Sasaki H. Asthma severity and adequacy of management. *Lancet* 359: 75, 2002.
2. Ebihara S, Ogawa H, Sasaki H, Hida W, Kikuchi Y. Doxapram and perception of dyspnea. *Chest* 121: 1380-1381, 2002.
3. Maruyama M, Arai H, Ootsuki M. et al. Biomarkers in the diagnosis of amnesic MCI. *JAGS* (in press)
4. Arai H, Matsui T, Maruyama M. et al. Subjective memory complainers presenting with high CSF-tau. *Lancet* (in press)

2) 学会発表

海老原 覚、他. 全身性疾患としてのCOPD (シンポジウム). 閉塞性肺疾患研究会. 平成14年7月20日, 東京.

G. 知的財産権の出願・登録状況

呼吸器系の警告系変化測定法 (本報告書の48頁に記載) について、発明を打診中である。

H. 健康危険情報

なし

Ⅲ 分担研究報告

鶴ヶ谷地区寝たきり予防健診の概要

分担研究者 辻 一郎 東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野・教授

研究要旨

都市部高齢者に対して介護予防に特化した健診を実施した。この健診は、身体機能、認知機能、精神状態、歯科検査も含めた総合機能評価である。その結果、都市部高齢者においても身体機能低下、うつ状態など多くの老年症候群を持つ者がいることが明らかとなった。健診非受診者に対する訪問調査の結果、うつ状態・痴呆疑いの割合が健診受診者よりも多く、健診に来ない（来ることができない）者にこれらの問題が多いことも明らかとなった。今後、有所見者に対する介入プランを策定することにより今後の高齢者に対する保健サービスのあり方を検討していく。

研究協力者

今井 潤	東北大学大学院臨床薬学分野	大森 芳	東北大学大学院公衆衛生学分野
佐々木英忠	東北大学大学院老年・呼吸器病態学 学分野	倉嶋佳誉子	東北大学大学院公衆衛生学分野
永富 良一	東北大学大学院運動学分野	栗山 進一	東北大学大学院公衆衛生学分野
芳賀 博	東北文化学園大学医療福祉学部保 健福祉学科	小泉 弥生	東北大学大学院公衆衛生学分野
福田 寛	東北大学加齢医学研究所機能画像 医学研究分野	佐藤 ゆき	東北大学大学院公衆衛生学分野
松岡 洋夫	東北大学大学院精神神経学分野	鈴木 洋子	東北大学大学院公衆衛生学分野
渡辺 誠	東北大学大学院歯学研究科加齢歯 科学分野	鈴木 寿則	東北大学大学院公衆衛生学分野
坪野 吉孝	東北大学大学院公衆衛生学分野	高橋 英子	東北大学大学院公衆衛生学分野
西野 善一	東北大学大学院公衆衛生学分野	中谷 直樹	東北大学大学院公衆衛生学分野
宇賀神卓嗣	東北大学大学院臨床薬学分野	藤田 和樹	東北大学大学院公衆衛生学分野
		寶澤 篤	東北大学大学院公衆衛生学分野 日本学術振興会特別研究員
		三浦 千早	東北大学大学院運動学分野
		山口 純子	東北大学大学院臨床薬学分野

A. 研究目的

人口の高齢化が進む中で、痴呆や寝たきりによる障害（要介護）高齢者が急増しており、効果的で効率的な介護予防対策を確立することが急務となっている。そのためには、老化に伴う心身機能低下（老年症候群）の自然史を把握するとともに、障害発生の危険因子や予防因子を解明し、予防介入の可能性を実証することが前提となる。我々が先の厚生科学研究費補助金

(H12-特別-25)「要介護状態予防手法の効果実証に関する研究」で報告したように、介護予防としては、脳卒中の発生を抑制すること、転倒骨折を防止することの重要性が指摘されている。そこで近年、転倒骨折予防を始めとする様々な介護予防事業が全国各地で展開されている。

しかし、これらの事業は保健センターなどの施設に対象者を集めて開催されることが多いた

め、以下の問題が指摘されている。第1は歩行人接触や外出の機会が少なく閉じこもり傾向にある者など、そもそも介護予防を最も必要とする者がそのサービスを受けられないと言う問題である。第2は、各種の教室での指導は一般的な内容であるため、それを各人の家庭環境に応用することが困難であるという問題である。

そこで地域における在宅訪問指導プログラムの開発が必要となる。その前段階として以下の項目を明らかにする必要があると考えた。第1点は、地域における訪問指導が必要な高齢者の実数を把握すること、第2点は、外出できない(しない)高齢者が外出しない要因として精神的要因・身体的要因いずれが強いのかを明らかにすること、第3点は、新たに要介護となる者について、その要因を明らかにすることである。以上を明らかにすることを目的に、高齢者に対し総合機能評価(Comprehensive Geriatric Assessment, CGA)としての健診を実施した。

CGAについては、多くの報告がなされているがCGAが有効であるという報告とそうでないという報告があり評価が分かれる。このことについて小澤は、CGAが単なる評価に終わり、適切なケア計画とその実施に結合しないことに由来すると指摘している¹⁾。

よって、今回の健診項目は、その後の結果のフィードバックが可能であるものを中心に実施することにした。また、本健診は基本健康診査と独立して行うものであるため、基本健康診査やがん検診と項目が重なる部分については調査しないという方針で行うこととした。

健診後のフィードバックとしては、採血の結果等は事後指導を行い、その結果を主治医等に紹介することにより、健康の維持を図る。また運動機能については、健診で身体機能の低下していると判定された高齢者に対し募集を行い、すでに有効性の確立されている高齢者に対する運動教室を開催する。うつ状態、痴呆に関してはケアプランを構築し、うつの改善・脳機能の活性化を図る方針とした。

以下に平成14年7月より8月にかけて実施した‘鶴ヶ谷寝たきり予防健診’及びそれに引き続く個別訪問調査の結果の概要を示す。

B. 研究方法

1) 寝たきり予防健診の募集

平成14年6月より仙台市宮城野区から業務委託を受けた名簿をもとに仙台市宮城野区鶴ヶ谷地区在住の70歳以上(平成15年3月31日時点)の高齢者全員2730名に対し、‘寝たきり予防健診’のご案内を送付した。この案内に添付したのはがきに氏名・性・住所・電話番号・生年月日を記入し、返信を受けることにより受診申し込みが完了する形式とした。

2) 健診実施

鶴ヶ谷寝たきり予防健診は7月18、19、23、24日に鶴ヶ谷市民センターで、7月29日から8月1日にかけて鶴ヶ谷東小学校、8月2日、及び8月5-8日に鶴ヶ谷小学校において健診を行った。健診は1日最大120人を午前午後各2回の4グループに分け実施した。この際、歩行能力低下者、交通手段のない者のために送迎バスを準備し、送迎を行っている。

3) 健診項目

表1に今回実施した健診項目を示す。以下に主な健診項目の目的及び方法を述べる。

①運動機能測定(筋力等)

目的:高齢者における運動機能の減退は、加齢変化のみならず廃用の影響を受けており、高齢者に対する運動訓練が高齢者の筋力・運動持久力を改善させることが分かっている。すなわち、運動機能の衰えた高齢者をスクリーニングし、適切な措置を講ずることによって廃用による寝たきりを防ぐことが可能である。したがって本健診により運動機能が減退している者を調査し、それらの者に対し適切な指導を行う。また一部の者には運動介入を行いその評価を検討する。
方法:筋力はコンビ社のアネロプレス3500により脚伸展パワー、歩行能力・起居動作はそれぞれ10m歩行速度・Timed up and go testで測定した。また、運動機能の評価として問診によるMotor Fitness Scale(MFS)の調査も行った。

②運動機能測定(バランス能力)

目的:高齢者、特に女性の寝たきりの要因として転倒骨折が大きな寄与を持つ、転倒骨折の要

表1 鶴ヶ谷寝たきり予防健診の検査項目

運動機能関連	脚伸展パワー 10m歩行速度、 Timed up and go test Motor Fitness Scale (MFS) ファンクショナルリーチ
動脈硬化関連	脈波伝播速度 (PWV,ABI) 家庭血圧 家庭脈拍
採血	8-イソプロスタニン 高感度CRP
歯科	残存歯数 歯周病 咀嚼能力
骨密度検査	骨密度
呼吸機能	呼吸機能 (努力性肺活量・一秒率) 呼吸困難感
うつ関連	Geriatric Depression Scale (GDS) 自殺念慮に関する質問 睡眠状態に関する質問
認知機能関連	ミニメンタルテスト
栄養状態	血清アルブミン 食事情報
身体活動度	Medical Outcome Score (MOS)
その他基本情報	Euro-QoL日本語版 Visual Analogue Score (VAS) scale 薬剤情報 喫煙情報 飲酒情報 身体活動量 家族構成 ソーシャルサポート 外出頻度

因としては骨密度もさりながらバランス能力も重要な要因となる。我々はバランス能力についても訓練により向上することを既に報告しており、バランス能力のスクリーニングを行い、ハイリスク者に対する指導を行って転倒骨折のリ

スクを低下させることができると考える。

方法：バランス能力の指標としてファンクショナルリーチを測定した。また、歩行時のバランスを測定するリアブノフ指数を算出して歩行安定性の評価も行った。

③動脈硬化関連

目的：高齢者の寝たきりの主要因として脳卒中が挙げられる。したがって動脈硬化の進展具合を知ることにより、高齢者における動脈硬化由来の疾患、すなわち脳卒中・心筋梗塞のリスクを評価することが可能となる。これらの結果をもとに、適切な指導を行い、脳卒中予防ならびに心筋梗塞予防につなげていくことを目的とする。

方法：動脈硬化を反映とするといわれる脈波伝播速度 (pulse wave velocity, PWV) 及び足関節 / 上腕血圧比 (ankle-brachial pressure index, ABI) を日本コーリン社のABI-formを用いて測定し、動脈硬化の指数とした。また動脈硬化の最大の危険因子の一つである高血圧については、白衣効果が除外可能で再現性が良好であり、予後予測能にも優れる家庭血圧を用いて評価を行った。

④採血

目的：酸化ストレス (活性酸素) は、人体にダメージを与え、老化のスピードを早めたり、がんや動脈硬化などの生活習慣病などを引き起こしたりする物質として、広く研究されている。また、動脈硬化は日本人の死因の大部分を占める脳血管障害、心臓疾患の直接的な原因となる病態であり、それを日本の都市部の高齢者において大規模に調査されたことはいまだかつてなかった。また、近年心筋梗塞・脳卒中の予測因子としての炎症の位置付けが注目されている。

そこで日本の都市部高齢者一般住民の動脈硬化、脳卒中、心筋梗塞の指標としての精密 (高感度) CRP 値の測定、および酸化ストレスの指標としての8-イソプロスタニンを測定した。さらに同時に実施した様々なアンケート調査の結果や、実施される認知機能検査との関連等を大規模に調べる。

方法：採血希望の有無を問診し、希望者について採血を行った。血清と血球の分離は東北大学老年呼吸器内科で行い、その測定をSRLにて

行った。なお、残存の血清はディープフリーザーにて保存、健診終了から5年間、保存する。また、採血検体保存に関する同意の撤回を申し入れられた場合には直ちにこれを適切な方法にて廃棄する。

⑤歯科健診

目的：本健診では高齢者の口腔状態を調査し、鶴ヶ谷地区の高齢者の現状を把握するとともに、口腔ケアの必要があるものにその方法を伝えていくことを目的に健診を行う。

方法：健診会場で歯科医師が①食事についての満足度②摂取可能な食品③口腔内の問題④義歯に関する事項⑤歯科受診状況について問診した。その後、①残存歯数②咬合ユニット数③う蝕・歯周病④顎関節症状⑤義歯の評価を行った。

⑥骨密度検査

目的：高齢者の寝たきり要因の一つに高齢期の転倒骨折が挙げられる。その危険因子として骨粗しょう症がある。本健診では踵骨骨密度を超音波で測定する。そして骨粗しょう症の現状を把握するとともに危険因子保持者に生活指導を行うことを目的に健診を行う。

方法：GE 横川メディカル社の超音波骨密度測定装置A-1000を用いて踵骨骨密度を測定した。

⑦呼吸機能

目的：1998年の厚生省統計によると、肺炎の死亡のうち92%が高齢期における死亡である。肺炎の発症と呼吸機能は密接な関係がある。また、健常高齢者の日本人呼吸機能はよく知られていない。そこで、呼吸機能を測定し、種々のアンケート調査や認知機能検査との関連を調べる。さらに、近年、呼吸困難感受性の低下は突然死と関連があることが、喘息患者およびパーキンソン病患者において証明されてきた。呼吸困難感受性の低下は高齢者でも指摘されているがその実態、頻度は定かではない。また高齢者の呼吸困難感受性の低下も突然死と関連することが予測されるが、その調査はまだなされていない。今回は呼吸困難感を持つ者の頻度を調べるとともにそれらの者に適切な指導を行うべく健診を行う。

方法：呼吸機能検査は通常のスパイロメトリーにより努力性肺活量、一秒率を測定した。呼吸困難感受性は自作の段階式吸気抵抗負荷機を用

い、10から30cm/H₂O/lの範囲で負荷し、そのときの呼吸困難感をボルグスケールにて計測した。

⑧精神状態：

目的：うつ病は、高齢者のもっとも一般的な精神保健上の問題であり、その時点有病率は在宅高齢者の10%～15%に及ぶものと試算されている。本来うつ病は治療反応性の高い可逆的疾患であるにもかかわらず、発見率の低さと適切なケア不足が原因で予後が非常に悪いことが知られている。したがってそれらのものを発見し、適切なケアを行うことによって、地域のうつ病有病率及び有病者の予後を改善させることが可能であると考えられる。そこで健診受診者に対する調査並びに健診非受診者に対する訪問調査によって地域のうつ病有病者の現状を把握し、彼らに対する適切な指導を行うことにより予後を改善させることを目的として健診を行う。

方法：うつをスクリーニングするためのGeriatric Depression Scale (GDS)を行い、抑うつ状態の状況を調査した。さらに自殺念慮に関する問診も行った。また、うつ状態と判定された者の一部を無作為に抽出し、MRI検査を行っている。

⑨認知能力

目的：地域における軽度認知機能障害 (Mild Cognitive Impairment, MCI) はアルツハイマー病 (AD) の高リスク群として知られている。それらの者を早期に発見し、適切な指導を行うことによりアルツハイマー病への転化を遅らせる可能性がある。本健診ではうつ状態同様、訪問調査を行うことにより地域におけるMCIの実情を調査し、MCIからADへの転化を予測する因子を調査することにより、MCIへのアプローチの方法を検討していく。

方法：ミニメンタルテストを行い、認知機能の状況を調査した。検査の結果MCIが疑われた者全員にMRI検査を行っている。

⑩栄養調査

目的：食物摂取頻度調査を行い、栄養素を算出することにより、高齢者の栄養摂取状況を調査する。問題のある対象には栄養指導を行う。

方法：食物摂取頻度調査を聞き取りで行い、そのデータを解析した。また、血清アルブミン値

を測定し、栄養状態についてのチェックを行った。

①身体活動度

目的：現在の身体運動機能レベルを評価する。

方法:Medical Outcome Study (MOS) Short-form General Health Survey を用いて評価する。評価レベルとしては、

6：強い運動を要する活動が可能

5：中等度以上の運動量の活動が可能

4：坂道を登ったり、2～3階まで階段を登ることができる

3：体を曲げたり、伸ばしたり、しゃがんだりすることができる

2：50m くらい歩くことができる

1：食事・着替え・入浴・トイレができる

0：全部不可である。

の7段階である。

4) 健診結果のフィードバック

本健診で測定された内容については、8月22日から9月6日までにかけて鶴ヶ谷市民センターで行った結果説明会で受診者に返却した。その際、各疾患の危険因子についてフィードバックを行った。具体的には体力検査の結果が不良であった者に対しては自宅で行うことのできる運動のやり方について説明、さらに希望者に対し、体力づくり教室への受診勧奨を行った。呼吸機能の悪い対象については、現在呼吸器関連で受診しているかどうかを問診し、受診していない者について東北大学老年呼吸器内科に紹介を行った。ABIについてもまた、閉塞性動脈硬化症の診断を受けているかを問診し、医療機関に受診していない者について医療機関への紹介を行った。精神状態・認知能力に関する項目に関してはプライバシーに配慮して説明会での通知は行わず、電話により個別に連絡を取り精査の勧奨を行った。うつ状態の精査について同意を受けたものについては精神科医師による2次訪問調査が行われている。MCI疑いと判定された者については、本人への連絡後、東北大学老年呼吸器内科への受診を勧奨した。

5) 健診およびそれに伴うプログラムの効果判定

2003年の同時期に同様の健診を施行し、データの変動があるかどうか、新規に外出できなくなった対象がどの程度存在するかを調査する。またこの結果からどのような特性をもった高齢者が新規に外出できなく（しなく）なるのかを検証する。

6) 個別訪問調査

「寝たきり予防健診」の対象者で健診に参加しなかった者のうち、無作為に抽出した2地区、すなわち鶴ヶ谷4丁目・鶴ヶ谷7丁目の全員に対し、訪問調査を行った。手順としては、住民名簿で受診申し込みのなかった対象について電話帳を用いて電話番号を調査、その電話にあらかじめ訪問についての連絡を行った。この際、訪問の許可を得た上で訪問を行っている。訪問調査における検査項目は、GDS、MMSE、MOS、MFS、ソーシャルサポート、歯科検査である。この調査によりうつ状態の疑いがあるものについても健診受診者同様、本人への説明の後、精神科医師による訪問調査を行っている。MCI疑い者についても老年呼吸器内科への受診を勧奨した。

7) MRI 検査

対象者の一部について脳の形態学的変化を調査するためMRI検査を行っている。対象は正常コントロール100名に加え、MCI疑い者、うつ状態のもの各約50名ずつの約200名である。

C. 研究結果

1) 健診の受診率 (表2)

70歳以上2730人の住民のうち、実際に健診を受診した者は1198名であり、そのうち1179名が健診結果の活用につき研究協力に同意している。以下に年代別の健診受診率を示す。男性では70-74歳で48.5%、75-79歳で42.5%、80-84歳で40.5%、85-89歳で30.8%、90歳以上で8.0%と若い者ほど受診率が良好であった。女性でも同様に70-74歳で48.9%、75-79歳で45.2%、80-84歳で38.6%、85-89歳で32.5%、90歳以上で13.0%と若い者ほど受診率が良好であった。また男女間で受診率に差はなかった。

表2 鶴ヶ谷寝たきり予防健診及び訪問調査の受診率(年齢階級別)

		合計	70-74歳	75-79歳	80-84歳	85-89歳	90+歳
男性	対象者	1130	544	325	158	78	25
	受診者	492	264	138	64	24	2
	参加率	43.6%	48.5%	42.5%	40.5%	30.8%	8.0%
女性	対象者	1600	668	474	285	119	54
	受診者	706	329	223	107	40	7
	参加率	44.1%	49.3%	47.0%	37.5%	33.6%	13.0%
全体	対象者	2730	1212	799	443	197	79
	受診者	1198	593	361	171	64	9
	参加率	43.8%	47.2%	38.3%	48.2%	50.0%	38.7%
訪問調査	対象者	259	108	63	45	26	17
	受診者	73	28	22	11	10	1
	参加率	28.2%	26.9%	34.9%	24.4%	38.5%	5.9%

2) 健診結果 (表3)

表3に健診の主な結果を示す。運動機能4項目については男性が女性に比べ高値であった。また骨密度(スティフネス)の平均も男性で高値であった。一方、呼吸機能では拘束性障害(%努力性肺活量80%未満)・閉塞性障害(1秒率70%未満)を持つ者の割合が男性で女性よりも高かった。家庭血圧値では家庭高血圧の基準値135/85mmHg²⁾を越える者の割合が男女とも50%を超えていた。GDSについてはGDS11点以上(うつ状態以上)の割合が男性で27.2%、女性で38.8%であった。MMSEでは痴呆疑い(MMSE21点以下)の割合は男性3.7%、女性5.5%であった。

3) 個別訪問調査の応諾率

健診非受診者で鶴ヶ谷4丁目・鶴ヶ谷7丁目に在住する70歳以上の高齢者に対し、訪問調査を行った。対象は259名であり、そのうち電話連絡が不可能だった者(電話がない、電話番号を登録していない)が55名、すでに死亡していた者が8名、入院・入所・転居などで不在の者が9名、病気により受診が不可能だった者5名であった。残りの182名のうち95名(52.2%)が訪問を許諾した。

訪問を拒否した理由としてはすでに健診・医

療機関にて健康チェックを受けているという者が13名、仕事があることを理由にした者が3名、その他が71名であった。

許諾者のうち実際に訪問調査を行うことができた人数は73名(許諾者の77%)であった。訪問調査における各検査の主な結果及び健診受診者との比較を表4に示す。訪問調査の対象者は健診受診者と比べて男性の割合が多く、高齢であった。また身体活動度(MOS)では、MOSが0-1点の対象の割合が健診受診者よりも高かった。GDSについてもGDS10点以下の割合が健診受診者よりも低かった。さらにはMMSE21点以下の者の割合も訪問調査受診者で高かった。

D. 考 察

鶴ヶ谷寝たきり予防健診の受診率は男性43.6%、女性44.1%の計43.9%であった。これは地域における健診を受診することができる、健診に来る意欲のある人の割合であり、地域の高齢者を代表しうる対象ではない。しかしながらこれら選択された対象にあってさえうつ状態の有病率が高く、呼吸機能異常者の割合が高いことは都市部高齢者におけるこれらの問題が非常に大きいことを物語っている。

運動能力・骨密度等、主に転倒骨折の危険因

表3 鶴ヶ谷寝たきり予防健診受診者の特性

検査項目		男性	女性
脚伸展力 (W/Kg)	平均	12.96±4.15	7.28 ±3.44
Timed up and go test (Sec)	平均	9.54±3.80	10.27±3.18
10m最大歩行速度 (m/Sec)	平均	1.82±0.38	1.54 ±0.35
Functional Reach (cm)	平均	31.57±6.22	27.89±6.09
ABI	0.9以下	9.4%	4.8%
家庭血圧値(mmHg)	135/85mmHg以上	50.5%	54.4%
	収縮期平均	137.30±19.51	142.46±19.49
	拡張期平均	77.38±9.99	76.99±10.48
8 イソプロスタノール (pg/ml)	平均	20.55±5.29	19.79±5.41
高感度CRP (ng/ml)	50000以上	0.2%	0.3%
	平均	2119.3±6160.3	1707.8±4513.4
骨密度 (スティフネス値)	平均	74.71±17.69	58.66±11.64
%努力性肺活量	80%未満	21.5%	8.4%
一秒率	70%未満	31.1%	20.0%
GDS	15点以上	12.5%	21.5%
	11-14	14.7%	17.3%
	0-10	72.0%	60.6%
MMSE	28点以上	58.9%	53.0%
	22-27	37.0%	40.9%
	0-21	3.7%	5.5%
アルブミン値 (g/dl)	3.9以下	3.3%	3.3%

子として知られるものは男性と比べ女性でその数値が低かった。

高齢者の血圧については家庭高血圧の基準値を越えるものの割合が50%以上であり、脳卒中の最大の危険因子の1つである高血圧のコントロール状況が良好ではないということが明らかとなった。

このように地域における高齢者、それも健診に参加することのできる対象でさえも老年症候群が多く存在することを明らかとした。

一方、健診非受診者による訪問調査では、うつのない者の割合 (GDS10点以下) が健診受診者と比べて低く、さらには痴呆疑い (MMSE21点以下) の割合も高かった。一方でMOSのレベルの高い者 (5-6点以上、67.6%) の割合も健診受診者より高く、これら訪問調査の対象が健診に来ることのできなかつた者と十分に動け

るため健診を不要と考えている人たちの2つのグループを含んでいることが示唆された。GDS15点以上の者の割合が健診受診者とほぼ同等であることは、重度のうつの者が訪問調査に同意しなかった可能性も考えられた。

現在、この健診により身体機能に問題があると判定された高齢者には運動に関する指導を行っており、精神面に問題があるとされた高齢者には精神医学的アプローチを行うなど適切な指導を行うことを予定している。

これまでCGAについては、評価を行うのみでは十分な効果を得られないことが示唆されている。そこで我々は、運動機能が衰えた者に対しては、すでに無作為化割付対照試験の手法で証明されている高齢者に関する運動訓練を行う。また、本来うつ病も治療効果の高い疾患であることが知られている。これら治療効果が期待さ