

平成 24 年度 老人保健事業推進費等補助金

老人保健健康増進等事業

**在宅高齢者の認知機能低下を促進する  
生活因子の同定と認知機能低下予防の  
試みに関する事業**

**報 告 書**

社会福祉法人 浴風会

認知症介護研究・研修東京センター

平成 25 (2013) 年 3 月

## 目次

はじめに	1
I. 研究目的	2
II. 研究体制	2
III. 研究方法	3
1. 事業の経過	
2. 研究事業上の倫理的配慮	
IV. 結果ならびに考察	5
サブテーマ: 認知症予防教室-介入研究結果-	5
サブテーマ: 認知症早期発見と認知症化の予測について	15
サブテーマ: 地域在住高齢者の認知機能と飲酒、食生活との関連	17
サブテーマ: 生活習慣(喫煙・運動)、余暇活動が在宅高齢者の認知機能 に及ぼす影響	31
サブテーマ: 主観的健康感と認知機能の関連	52
サブテーマ: 杉並コホート登録者の認知症治療薬服薬状況	56
サブテーマ: 地域住民の抑うつ、アパシーと認知機能の関連	61
サブテーマ: 高年者健診時実施した頭部 CT の 10 年の経過	70
サブテーマ: 認知症の程度と施設退所・生命予後の状況 10 年フォローアップ調査	85
サブテーマ: 集団検診方式による認知症早期発見の有用性: 検診未受診者の分析から	96
V. 資料	100
生活習慣調査票	
委員会会議議事録	
委員名簿	113



## はじめに

平成 24 年度の老人保健健康増進事業「在宅高齢者の認知機能低下を促進する生活因子の同定と認知機能低下予防の試みに関する事業」は形式上は単年度の研究班ではあるが、いままで杉並区内在住の高齢者(以下「杉並コホート」)746 人について 10 年連続で生活習慣と認知レベルの関係について調査を行ってきた。

振り返ると、本研究班は、認知症介護研究・研修東京センターの開設に先だって、東京大学大学院教授(当時)であった杉下知子先生が、平成 12 年に立ち上げた「痴呆高齢者の予後追跡調査」に始まった。当初、施設に生活する高齢者は在宅高齢者との間に認知機能に差があるのではないかと考えられたので、平成 13 年からは、健康な在宅の高齢者の経時的変化を基準集団として設定することを目的として「杉並コホート」を立ち上げた。地域に生活する高齢者を対象とするコホート研究は少なく、しかも施設生活者との比較を目的とした研究はほとんど皆無であったので、当初は 10 年間継続して実施することを期待することはできなかった。

その後、毎年の研究費の名称には年度の背景を反映して多少の変化があり、付加的な研究を年度ごとに行ってきた。しかし、本研究の中心的な課題である枠組みは保持され、修正、拡充をしながら今年度にいたっている。

臨床的な検診としての「頭の検診」には、頭部 X 線 CT 検査、簡易知能テスト(Mini Mental State Examination: MMSE)などが含まれている。面接テストは臨床心理士が担当した。生活習慣調査票は自記式の質問紙で、検診当日に持参していただいた質問票を集計した。得られたデータは分担研究者らが担当分野ごとに分析にあたった。

頭の検診受診者の年齢も年を追うごとに高齢化し、10 年を経てきわめて貴重なデータとなっている。毎年秋に 1 回の調査研究のための検診であるが、10 年連続で通われている方もあった。これまで 10 年間にわたって蓄積されたデータは、本報告書にとどまらず、今後さらに解析されて学術的に報告される予定である。

これまで研究を支えてくださった厚生労働省、ご協力いただいた浴風会病院、第三南陽園の皆さま、そして「杉並コホート」に参加してくださった地域の方がたに感謝して、今後の認知症研究に多少とも寄与できることを祈念したい。

平成 25 年 3 月

在宅高齢者の認知機能低下を促進する生活因子の同定と

認知機能低下予防の試みに関する事業

委員長 丸井英二

(人間総合科学大学 教授)

## I. 研究目的

アミロイドイメージングの実用化や MRI、CT 画像機器の普及でアルツハイマー病を中心とした認知症の診断技術はこのところ格段の進歩を示している。その一方で、治療手段はなお限られ、その効果も限定的である。着実に進む高齢化とそれに付随した認知症者の人口は毎年増え続けているはずである。2008 年 7 月、「認知症の医療と生活の質を高める緊急プロジェクト」の提言によれば 5 年以内にアルツハイマー病の促進因子・予防因子を解明し、有効な予防法を見いだす、ことを研究目標の第一に課題に取り上げている。それから約 4 年。自治体を中心にした認知症予防活動が様々に展開されてきたが、予防効果についてはまだ確認されていないのが現状である(厚労省介護マニュアル 24 年 3 月改訂版)。

当センター研究部ではこうした問題意識から登録された杉並区内在住の高齢者(以下杉並コホートと略称)746 人について 9 年連続で生活習慣と認知レベルの関係について追跡調査を行ってきたが、2011 年度までに得られたデータより、認知レベル維持、低下抑制に資すると考えられる諸要因のうち、運動の習慣とパソコンへの取り組みの 2 要因が再現性のある確実な因子として浮かび上がっている。そのことから 2 要因を介入の形で取り上げ、認知症予防教室を試験的に立ち上げた。継続して行ってきた頭の検診参加者から希望を募り、軽度認知障害、正常高齢者の混合した群について介入し、その前後で認知レベルの動向を調べたところ軽度認知障害群にあつては、認知レベルの向上に役立つ所見が得られた。このことより、本調査研究は今後さらにその効果の持続がどの程度か、軽度認知障害レベルにある高齢者について企画した認知症予防教室に導入、参加を促すことで、結果として予防教室活動が軽度認知障害を維持、あるいは正常レベルに回復、押し上げる効果があるかどうかについて対照群を置いて長期的、科学的に検証することを目的とした。

## II. 研究体制

須貝 佑一	認知症介護研究・研修東京センター	副センター長
杉山 智子	順天堂大学医療看護学部 高齢者看護学	准教授
林 邦彦	群馬大学医学部保健学科 医療基礎学	教授
古田 伸夫	社会福祉法人浴風会 浴風会病院 精神科	医長
松村 康弘	文教大学健康栄養学部 管理栄養学科	教授
○丸井 英二	人間総合科学大学人間科学部	教授
山崎 由花	順天堂大学医学部 公衆衛生学	助教
吉田 亮一	社会福祉法人浴風会 浴風会病院	院長

(五十音順 敬称略)

### Ⅲ. 研究方法

#### 1.事業の経過

##### 1) 委員会の設置と運営

委員会構成は保健福祉医療の専門家 8 名とした。委員会は合計 2 回開催された。内容は、頭の検診事業を立ち上げ、高齢者の認知機能と生活習慣との関連について検討を行った。また、生活改善の介入による認知症予防効果の方法として認知症予防教室の実施ならびに結果の検討も行った。そして、認知症の早期発見のために効果的なりスク予測を可能にする指標の検討を進めた。

##### 2)研究方法

この事業実現のために、これまで 10 年間継続して行っている集団検診である頭の検診を平成 24 年 9 月 18 日から平成 24 年 10 月 31 日まで実施した。検診内容は、生活習慣調査(生活習慣・活動に関する問診表(2012 年版))、認知機能検査(Mini-Mental State Examination:MMSE)、物語記憶再生テストならびに頭部 X 線 CT を施行した。生活習慣調査の調査項目は、服薬の状況、生活状況、食生活、余暇、主観的健康観、抑うつ、アパシー等である。なお、生活習慣調査票は、検診前に郵送し、検診時に持参するかたちをとった。また、検診未受診者への調査として、平成 25 年 2 月に電話調査を行った。内容は未受診の理由についてである。また、地域住民の対照群として、要介護者の経過について特別養護老人ホーム入所者を対象とし、認知機能や ADL を調査した。

次に集団検診が終了した時点で、検診参加者に主に室内運動プログラムを主とした「運動教室」とインターネットやメールと親しめるプログラムを組んだ「パソコン教室」の 2 教室からなる認知症予防教室への参加を募った。運動教室、パソコン教室ともに指導は専門家に委託した。その際、目標は軽度認知障害レベルにある集団についてであるが、高齢者検診の結果に基づいて選んだ各人に軽度認知障害のある旨を説明し、その人たちだけを予防教室に参加させる方法は一部の高齢者には差別とも受け取られ兼ねない。こうした配慮から検診参加者すべてに予防教室参加を呼びかけ、定員を超えた場合は抽選により無作為に参加者を決めることとした。したがって、認知症予防教室への参加を希望する集団は正常老化にある元気高齢者、軽度認知障害レベルの人が混合する形とした。また、昨年度、認知症予防教室参加者は認知症予防教室終了時点で認知レベルを再度測定し、その効果を判定した。対照群は抽選漏れの人たちであり、対照群にあつては検診後の 6 ヶ月検診の形で認知レベルを測定した。実施は平成 24 年 11 月初旬より平成 25 年 1 月下旬ならびに 2 月上旬とした。参加者には終了時に臨床心理士が簡易知能テストの MMSE を実施した。また、抽選に漏れ

た高齢者については、教室参加者の対照群として観察することとし、平成 25 年 3 月上旬に 6 ヶ月検診の形で MMSE を実施し、調査した。

## 2. 研究事業上の倫理的配慮

本事業の倫理面については、認知症介護研究・研修東京センターに設置される倫理委員会の審査と承認を受け実施した。

なお、頭の検診への参加者には、事前に郵送にて検診の案内ならびに生活習慣調査票を送付しており、その表紙へ研究の趣旨、匿名性の保持、結果の公表についての説明と同意文書を添付し、書類への署名ならびに、その持参をもって、参加者は研究への参加に同意したとみなすことを明記した。なお、特別養護老人ホームの入所者ならびに電話調査対象者については、研究開始時に研究への同意を文書ならびに口頭にて得ている。

また、認知症予防教室参加者ならびに対照群には、研究の趣旨、匿名性の保持、結果の公表の説明を口頭ならびに文書にて行った。その場で口頭の上承を得られた対象者へは同意文書を手渡し、後日、調査時に同意文書を持参してもらい、再度、口頭にて研究の同意を確認する形をとった。

## IV. 結果ならびに考察

### サブテーマ: 認知症予防教室-介入研究結果-

#### 1. 目的

認知症高齢者の増加に伴って認知症の人たちへの生活支援と認知症の重度化の予防が社会的にも経済的な観点からも重要な課題となりつつある。しかし、現在のところ認知症に対していまだに有効な治療的手段が実用化していない。いったん、認知症が発症すると多くは慢性、進行性に症状は進み、介護負担が重くのしかかっていく。こうした状況を打開する有効な手立てはまだ十分解明されてはいないが、高齢期の認知症の発症予防、重度化の予防が重要なことは明らかである。こうした観点から自治体委託のNPOや地域包括支援センター、介護保険事業所などが地域で行っている特定高齢者、要支援1の高齢者を対象とした介護予防事業、教室はすっかり定着し、事業としての軌道に乗っている。「生き生き体操教室」、「筋力アップ」、「料理講習」など様々に工夫されている。しかし、とくに認知症に特化した介護予防にかぎってみると事業はなお十分とはいえず、いまだに暗中模索段階といえる。その背景には、どのような高齢者を対象とし、どう参加を促すか、どのような事業やプログラムが高齢者にとって適切で効果的かなどが明確になっていないこともある。

現在のところ、認知症介護予防の具体的なエビデンスとしてあげられているのはおもに海外の研究結果や文献に基づくもので、日本の生活習慣から見いだされたエビデンスは乏しく、日本の高齢者の実情に見合ったものかどうかという検討が十分とはいえない。本介入研究は、よくコントロールされた地域の高齢者コホートを対象に継続的に認知機能の推移を把握し、同時に調べた生活習慣調査から認知機能維持に有効とされた生活習慣、その他の因子を抽出し、それらを実際に生活の場に取り入れることで、高齢者の認知機能維持、向上に有効かどうかを検証するものである。

#### 2. 方法

当センター研究部ではこうした問題意識から2002年より10年間、登録された杉並コホート746人について生活習慣と認知レベルの関係について追跡調査を行ってきた。その結果2010年調査では①1日に30分以上歩くことがほとんどない、または、たまにしか歩かない者はMMSEが24点以下の認知症レベルになる傾向を認めたこと、②毎日ではなく、週1~6回ほど歩く者のMMSEが最も高い傾向を示したこと③読書をほとんどしない者のMMSEは低く、よくする者は高い傾向にあったこと④パソコン、携帯電話のメールをほとんど使わない者はMMSEが低く、毎日使う者ほどMMSEが高い傾向を示した。食習慣では鮮魚の摂取と野菜の摂取に差のある傾向はあったが、その他では有意な差のみられる習慣は見いだせなかった。

そこで、2011 年度から認知レベルと高い相関のみられた生活習慣を意識して生活に取り入れることによって認知レベルの維持向上に効果がみられるかどうか、すなわち、認知症介護予防に資することができるかどうかについてコホート集団を対象に検証することとし、2011 年度から 2012 年度の 2 年間図 1 のようなスキームで介入を行った。

介入とすべき、因子としては 2011 年度より「パソコンの習慣」と「運動の習慣」の二つに絞って予防教室を企画、開催することとして、教室指導者の選定、教室の確保等の作業に入った。一教室 10 人の定員とし、毎週 1 回、3 ヶ月を一クールとする教室設定とした。指導者と教室規模からパソコン教室は週 1 回、3 クラス(写真 1)運動教室は週 1 回 2 クラス(写真 2)(全定員 50 人)でスタートすることになった。

軽度認知障害レベルにある高齢者をおもな研究対象とするが、参加募集は検診参加者全員とした。この目的を入れ込み、杉並コホートに登録されている高齢者 746 人(注:死亡等により現在は 445 人)について認知症早期発見のための検診を 2011 年 9 月から 10 月までの 2 ヶ月間と 2012 年 9 月から 10 月までの 2 ヶ月間、実施した。

2011 年度参加者は 352 人(男性 125 人、女性 227 人平均年齢 81.7 歳)であった。検診参加者全員に予防教室参加の呼びかけと研究趣旨を配布、検診参加時に教室参加を募った。この結果、検診参加者の約 42%にあたる 149 人(男性 51 人、女性 98 人)から応募があった。抽選で 50 人を抽出し、平成 23 年 11 月初旬より各教室をスタートさせた。2 教室ともに参加者に好評で、平成 24 年 1 月 30 日から 2 月 8 日までに終了した。参加者には終了時に臨床心理士が簡易知能テストの MMSE を実施した。抽選に漏れた 99 人については教室参加者の対照群として観察することとなり、予防教室が終了した平成 24 年 2 月とほぼ同時期の 3 月 5 日から 1 週間、6 ヶ月検診の形で予防教室参加者が教室終了時に受けた MMSE 面接と同様のテストを実施した。

2012 年度も同様の検診システムを実施、2011 年抽選漏れの参加者から応募を募った。50 人を選定し、最終ゴールまで終了した高齢者は 35 人であった。参加人数の減少は死亡や転居、身体不具合などによる参加者自然減によるところが大きい。2012 年度は 2011 年度に予防教室に参加した 43 人を対照として平成 25 年 3 月 4 日より 8 日まで 6 ヶ月検診を実施した。

### 3. 結果

まず、昨年度結果の総括をしてみると 2011 年度で予防教室に全 10 回を通して参加し、終了できたのは 50 人中 43 人で、7 人は体調不良等で途中で棄権した。平均年齢は 80.9 歳(75 歳～95 歳)。男性 16 人、女性 27 人。体調不良で脱落した割合はパソコン教室 16%、体操教室

10%だった。両教室を通して全体の終了時 MMSE の平均は 28.7 点(30 点満点)、標準偏差 1.99、物語キーワード再生は平均 7.6 点(10 点満点)だった。予防教室開催前、前年度 22 年に行った MMSE 総点を予防教室参加前の基準点とすると開始前の MMSE 平均は 28.3 点(30 点満点)で、教室参加後の平均 28.7 点だったことから参加者全体の平均点は上昇する傾向だった。このうち開始前 MMSE 基準点が 28 点以下だったのは参加者 43 人中 9 人だった。軽度認知障害に相当するとみなしたこの 9 人について予防教室終了時に行った MMSE で 22 年当時と同様かそれより成績が下がっていた人数は 3 人のみで、残り 6 人は MMSE が 1 点～5 点上昇し、9 人中 4 人は 30 点満点に復帰、前後で有意の差が認められた。

一方、予防教室参加を希望されながら抽選に漏れた 99 人(以後、予防教室対照群と呼称)と希望されながら体調不良で中座した 7 人について平成 24 年 3 月 5 日から 9 日まで 6 ヶ月検診の形で MMSE 検査を行った。参加者は 63 人で、受診率は約 60%だった。平均 MMSE は 28.7 点、標準偏差 2.1 と予防教室参加者とほぼ同じレベルを示していた。軽度認知障害群のみに着目すると教室参加前後でわずかに MMSE 得点の上昇は認められたものの待機者(対照群)と教室参加群とでは MMSE 得点、語想起得点に有意な差は認められなかった。また、対照群と教室参加群とで軽度認知障害にとどまっている割合も有意な差が認められなかった。

2012 年度も抽選漏れの人から 50 人の予防教室参加者を選定したが、最終回までの 10 回修了者は運動教室で 13 人(欠席率 23%)、パソコン教室で 22 人(欠席率 27%)の計 35 人となり、前年度に比べて欠席、脱落が 15 人と多くなった。2012 年度教室参加者の平均年齢は 81.7 歳(75 歳～89 歳)男性 13 人、女性 22 人。両教室を通して終了時の MMSE の平均は 28.4 点、標準偏差 2.0(24 点～30 点)、物語キーワード再生は平均 8.3 点(10 点満点)だった。教室参加者の参加後 MMSE には前後で変化がみられなかったが、物語キーワード再生では開始前が平均 7.9 点(1 点～10 点)点だったのが参加後 8.3 点(3 点～10 点)点となって(有意確率 0.074)有意差は明瞭ではなかったが点数の上昇傾向がみられた。2012 年度教室参加者と 2011 年度教室参加し、今回待機となって対照群とした群の比較のため 2011 年度教室参加群(対照)に対して 3 月 4 日より 3 月 8 日まで 6 カ月検診の形で MMSE 面接を行った。

#### 4. 考察

2011 年度に開始し、2012 年度につなげた本調査研究の目的は軽度認知障害レベルにある高齢者を認知機能維持、向上に有用とみなされる要因を取り入れた予防教室に参加してもらうことで、結果として予防教室活動が軽度認知障害を維持、あるいは正常レベルに回復、押し上げる効果があるかどうかを検証することにあった。そのためには軽度認知障害レベル

にある集団を効率よくスクリーニングして介入する必要がある。しかしながら、軽度認知障害の診断基準はまだまだ曖昧で、記憶障害やその他の認知障害はあるものの日常生活が自立できるレベルと大雑把に定義されている。そこでわれわれは軽度認知障害を高年齢者検診の結果に基づいて選ぶというやりかたで、MMSEの結果から判別するという便宜的方法をとった。MMSEという認知尺度で2点以上の失点の多くは計算ミスや日付の検討間違い等が多く、27点から認知症のスクリーニングレベルとされる23点未満までの失点は日付のミス、計算ミス、それに若干の想起のミスが加わったレベルで、この間に軽度認知障害群が存在すると考えられる。2011年度から2012年度にかけて予防教室への参加を希望する集団は正常老化にある元気高齢者、軽度認知障害レベルの人が混合する形となっている。2011年度は予防教室参加者43人中9人がMMSE28点以下で、このレベル以下を「軽度認知障害」と仮にみなすならば、約20%がそれに相当した。2012年度は35人中12人(34%)が28点以下であった。対照群となった抽選漏れの人たちもほぼ同じ割合であった。このことから予防教室による介入の効果測定は圧倒的に多い元気高齢者の中のMMSE30点満点グループの中に埋もれてしまう可能性がある。そこで2011年度は、全参加者の平均値で効果測定をするのではなく、軽度認知障害とみなせる群に着目し、この下位群のみを抽出して予防教室前の基準点と比較することが適切と考えた。その結果、軽度認知障害群(MMSEで28点以下群)の予防教室参加後のMMSE総点の上昇がわずかであるが認められたことになる。

2012年度では最終参加人数が35人と減少し、前後の比較にばらつきがあったが、10個のキーワードを含んだ短いストーリーを想起してもらう物語キーワード想起ではやはり教室後の想起が平均で向上する効果がみられている。その一方で、参加を希望されながら15人(全体の30%)の脱落が生じたことは参加者の平均年齢が81.7歳と高齢で、昨年より1歳加齢があったことと無関係ではないだろう。この時期の1年という年月は個々人の健康状態や認知機能にかなりの変化、変動をもたらしている可能性も否定できず、体調不良で脱落が30%もあった、ことからみて予防教室に適正な好ましい年齢というものも考慮する必要があると思われる。

今回の結果、毎週1回2時間、計10回の結果を比較したものである。2011年では軽度認知障害群でわずかにMMSE得点の上昇はあったものの元気高齢者の多い教室全体で認知レベルを上げるというほどの効果は認められなかった。こうした結果から類推されることは運動やパソコン等の活性化プログラムによって高齢者の認知レベルを維持、向上させるには、適切に軽度認知障害レベルの高齢者に働きかける必要性と、介入の頻度を週2回以上、3か月以上のより長期のプログラム継続が望ましいことを示唆しているように思われる。いずれにせよこの予防教室参加者が異口同音に「たいへんよかった」「また来年も続けてほしい」と

感想をのべたこと、3か月の教室終了後も近くの高齢者施設で自主的に運動、パソコンを続けている高齢者も少なくなかったことからこうした教室の展開が各地域で広がっていく意義は大きいものと思われる。

図 浴風会 認知症介護研究・研修東京センター 在宅高齢者の認知機能低下予防の試み

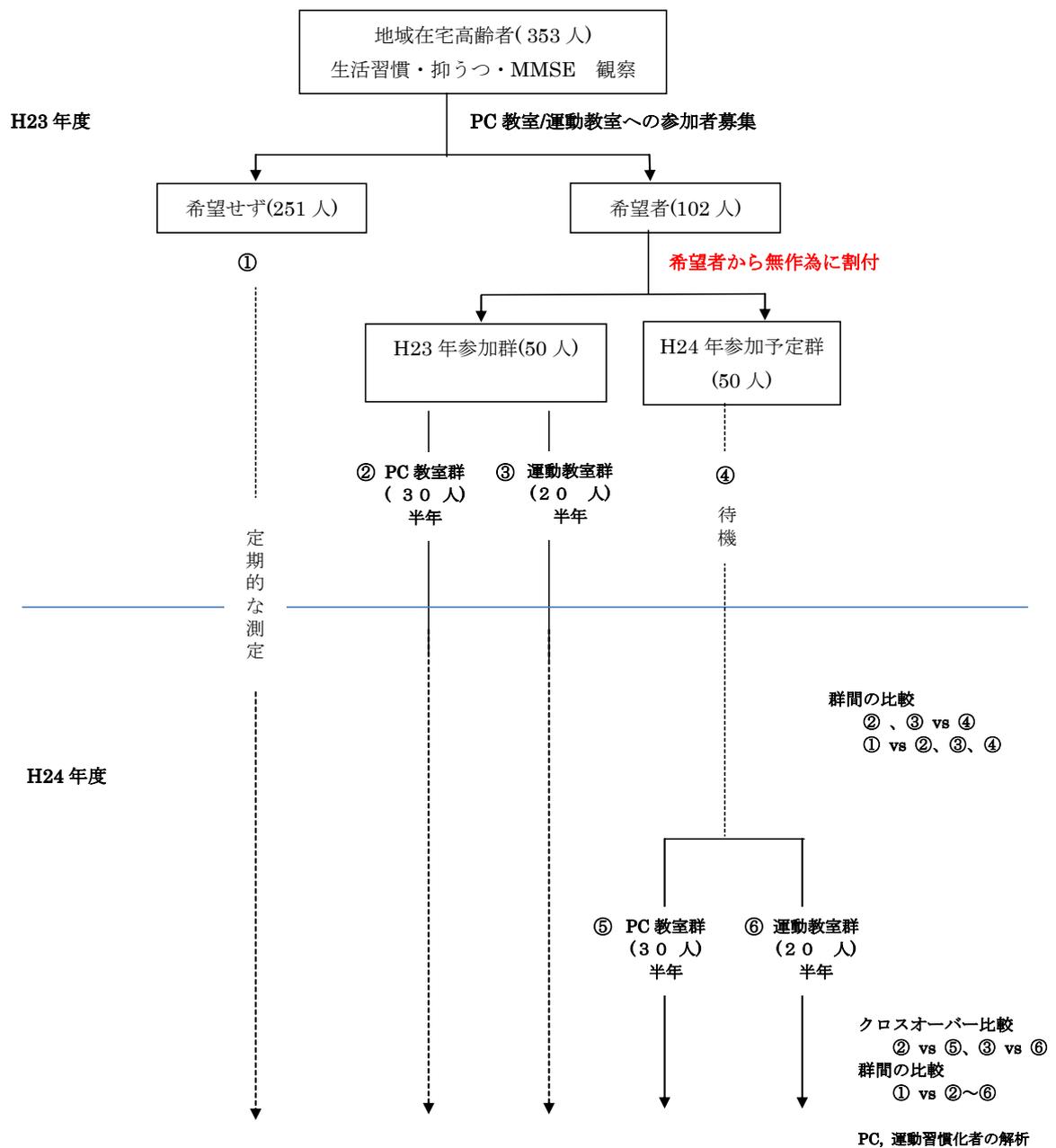




写真1 パソコン教室参加風景:平成25年1月撮影



写真2 運動教室参加風景:平成25年1月撮影



※いずれも認知症介護研究・研修東京センターにて撮影

※対象者より撮影ならびに掲載の了承を得ている。

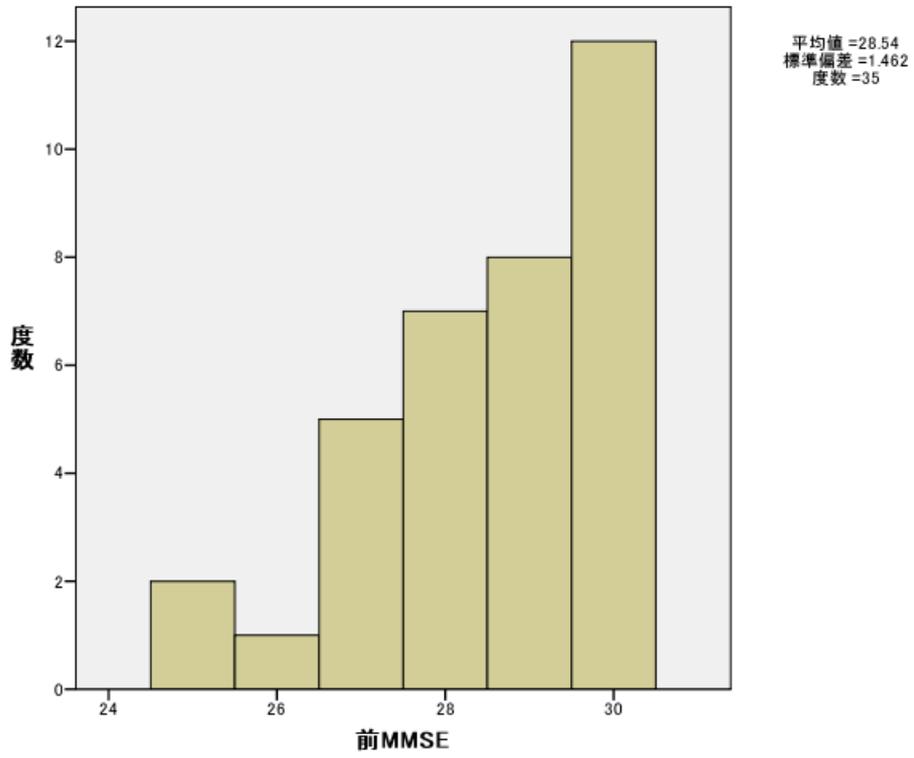
パソコン講習会（場所：認知症介護研究・研修東京センター1階）

・2時間×10回 パソコン講習は 1時間から1時間15分。

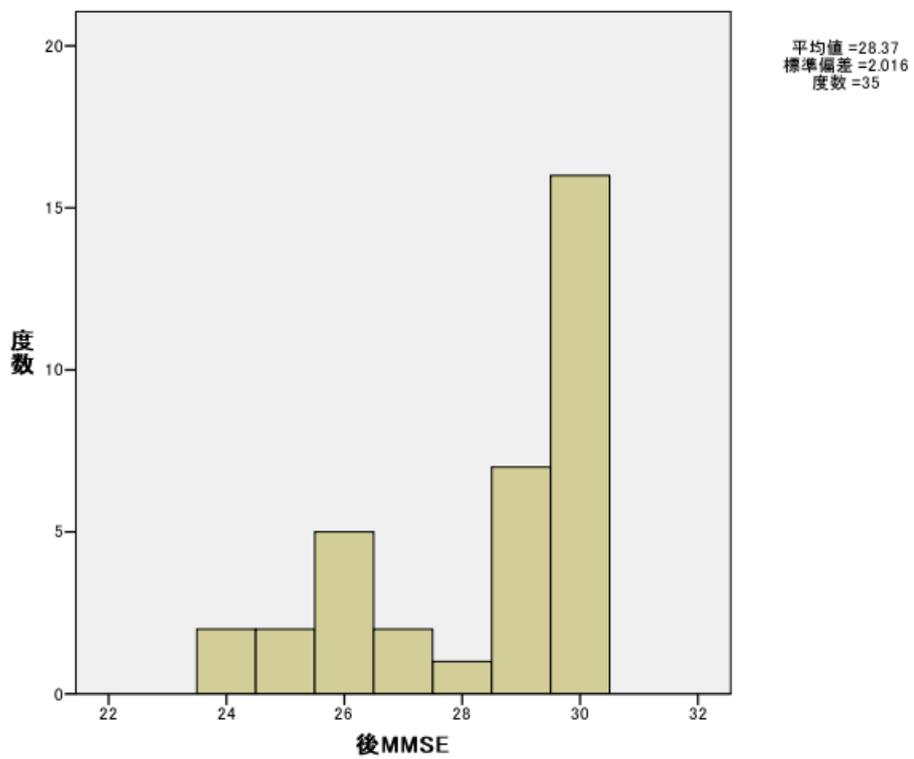
・45分前後はお茶 コミュニケーションづくり 質問など

1	マウスを触ってみよう 文字の入力 電源を落とす・入れるマウスの動かし方
2	文字入力復習 漢字変換 インターネットで調べものをしてみよう
3	インターネットの練習・検索など
4	初めてメールを送ってみよう メールマナーについて講義 メール送受信を体験
5	メールの便利な使い方を理解して楽しもう
6	文字入力の復習 ワードの文章作成 見本を観ながらお手紙を書いてみる
7	お手紙に絵を入れてみる 絵を拡大・縮小・色の変更・移動
8	大切な人に送るお手紙をつくってみよう
9	パソコンの仕組みを知ってみよう 画像の保存の仕方
10	総復習 大切な人に送る手紙 発表会

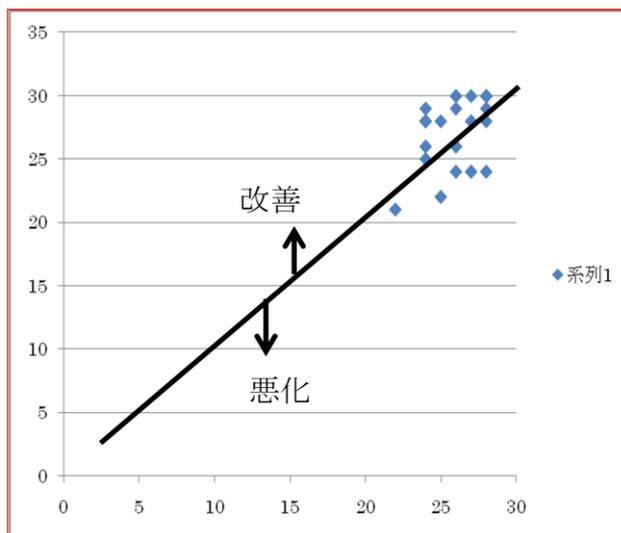
平成24年度予防教室参加者の3か月前 MMSE (平均28. 5)



平成24年度予防教室参加後の MMSE (平均28. 4)



予防教室参加待機の20人(軽度認知障害)のMMSE結果(24年3月)

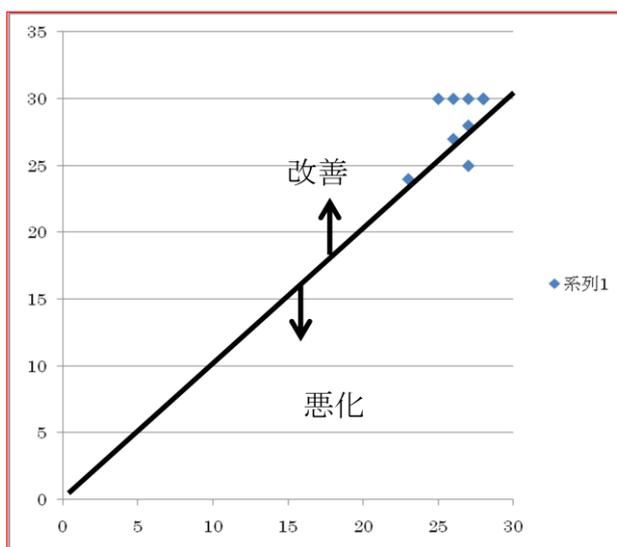


教室申し込み時 :  $MMSE=26.1$

待機後の検診 :  $MMSE=27.2$

有意確率 0.38

予防教室参加者9人(軽度認知障害)のMMSE結果(24年2月)

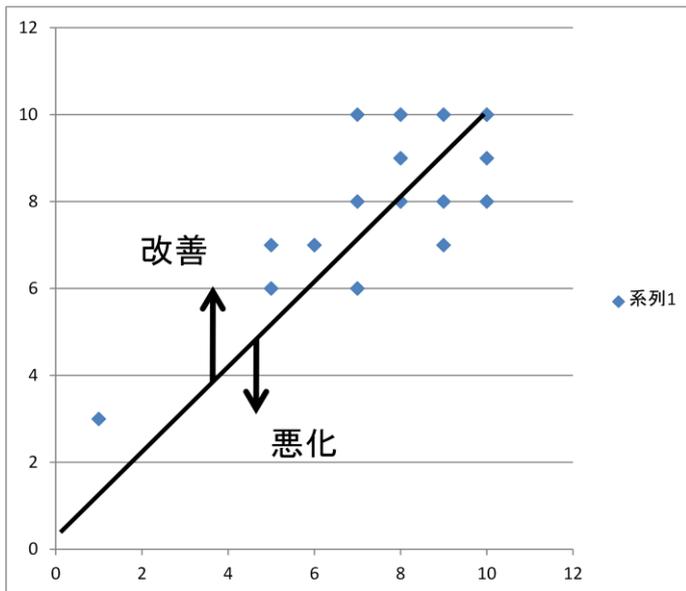


教室申込み時 :  $MMSE=26.8$

教室参加後 :  $MMSE=28.9$

有意確率 0.017

教室参加前後35人の物語想起の点数変化(25年2月)



教室申込み時=7.9

教室参加後=8.3

有意確率=0.074

## サブテーマ: 認知症早期発見と認知症化の予測について

我々の調査研究事業の研究基盤となっている杉並コホートの「頭の検診」の平成 24 年度の概況について報告するとともに、本事業の目的の一つである地域での認知症早期発見の方法としての集団検診の利用の仕方等について、平成 24 年度のデータを参照しながら述べてみたい。

### 1. 平成 24 年度検診概況

杉並コホートとして登録されている 687 名のうち、死亡や拒否などの者を除外し、お知らせハガキを郵送したもの 445 名、質問紙を郵送したものは 444 名で、今年度も調査に同意し、検診ならびに生活習慣調査に参加した人数は 303 名(男性 112 名、女性 191 名)で、コホート全体の 44.0%にあたる。平均年齢は 82.2 歳 $\pm$ 5.0 歳(昨年 81.7 歳 $\pm$ 5.2 歳)だった。そのうち男性は平均 81.7 $\pm$ 4.8 歳、女性は 82.5 $\pm$ 5.2 歳である。受診者年齢の男女差はみられなかった( $t=-1.467$ ,  $P=0.143$ )。

### 2. 認知機能と性別の関連

認知機能を調べる簡易知能テスト MMSE(Mini Mental State Examination)の平均は 27.9 $\pm$ 3.5 点(男性 28.1 $\pm$ 3.4 点、女性 27.9 $\pm$ 3.6 点)だった。昨年同様、MMSE の平均値は、統計学的には有意差はみとめていない( $t=0.463$ ,  $P=0.644$ )。

早期発見の鍵となる記憶機能をより深く調べるために追加した物語記憶再生テスト(注; 10 点満点)の平均は 7.5 $\pm$ 2.3 点(男性 7.8 $\pm$ 2.2 点、女性 7.3 $\pm$ 2.4 点)だった。平均値は統計学的には有意差をみとめないが、女性が男性に比べて低下していた。

MMSE 総点が 24 点以下は 35 名、全体の 11.6%に相当し、MMSE の推奨スクリーニングレベル(認知症相当の知的低下レベル)である 23 点以下は 24 人、7.9%だった。これを男女別にみると全受診者中 23 点以下は男性 8.9%に対して女性は 7.3%を占め、統計学的には差はみとめていないが、女性の認知機能の方が低下していた。

今回の検診結果を総合して認知レベルを評価するために頭部 X 線 CT の所見とは切り離して、MMSE の総点で 24 点以下群を「C」、25 点から 27 点までの軽度失点群を「B」、28 点から 30 点までの正常点通過群を「A」として区分した。これと物語記憶再生テストの結果を 4 点以下と 5 点以上のスクリーニングラインで切り、4 点以下を「B」5 点以上を「A」として区分し、MMSE 結果区分と物語記憶再生テスト結果区分を組み合わせで認知レベルを評価した。

認知レベルは、AA 群が「正常」、AB,BA,BB の 3 群が認知症レベルの認知力低下には至っていないが、正常範囲を超えるところから「軽度認知障害」(MCI)とみなした。CA,CB 群は「認

知症レベル」とした。

その結果、正常群に相当する AA 群は 214 人(70.6%)で昨年は 238 人(67.4%)、一昨年の 251 人(68.2%)と比べ、受診者の中に占める割合はやや高くなっていた。正常群に近いが何らかの失点で軽度の認知レベル低下があった、とみなせる AB、BA、BB 群は 54 名(17.8%)と昨年の 70 人(19.8%)より減少していた。一方、より認知レベルが低下し、認知症レベルとみなせる CA、CB 群 35 名(11.6%)はと昨年の 45 人(12.7%)よりやや減少していた(図1)。

検診受診者には郵送で結果を通知し、AA 群は「問題ありません」AB、BA、BB 群には「軽い衰えはありますが、年齢の範囲内」、CA、CB 群については「やや衰えが目立ち、より精密な検査が必要な場合があります」として別途、浴風会病院等の認知症専門外来の受診を勧めた。

### 3. 経年受診によって得られた認知症早期発見の手がかり

認知機能のスクリーニングテストとして MMSE の他に短い 10 個のキーワードの入った物語を後で想起するという物語記憶再生テストを加えたのは 2005 年の検診からである。2005 年までの検診では MMSE のみで経過を追っていたが、数年の経過で認知症化、あるいは認知症レベルの認知機能低下を示す者を MMSE の結果や頭部 X 線 CT の結果だけで、予測することは困難であった。

集団検診データの経過観察の結果、認知症化していくプロセスで記憶、記銘力の低下が変化の割合として目立つこと、内外の文献を参照すると認知症化のリスクをもっとも反映しやすいのはエピソード記憶の再生、少し前の事象を想起する遅延再生の状態であるとの報告が多く、その点を考慮して物語再生テストを MMSE に加えた経緯がある。

これまでの経過や蓄積したデータから、脱落群や継続群の中でも MMSE の得点変化と物語記憶再生テストの点数経過や関連を縦断的に検討することによって、新たな知見を得られる可能性もあるため、継続して検討をしていきたい。

図1 物語記憶再生テストと MMSE の組み合わせ分布

物語再生 \ MMSE		MMSE		
		A 30 29 28	B 27 26 25	C 24-
A	10~5	AA ↓	BA →	CA
B	4~0	AB →	BB →	CB

物語再生 \ MMSE		MMSE		
		A 30 29 28	B 27 26 25	C 24-
A	10~5	214 (70.6%)	41 (13.5%)	16 (5.3%)
B	4~0	6 (2.0%)	7 (2.3%)	19 (6.3%)

## サブテーマ：地域在住高齢者の認知機能と飲酒、食生活との関連

### 1. 背景

高齢者の認知機能に対して、過度の飲酒や生活習慣が影響を及ぼす影響を検討するため、2003年から杉並区在住の高齢者を対象として2012年まで調査を実施してきている。これまでは、MMSE 得点からみた認知機能と、飲酒・飲料・食品摂取との関連について、各年調査の断面結果について報告してきた。断面調査において、飲酒量や日本茶の摂取頻度などのように、有意ではないが、各年で同じような傾向を示す項目が認められたが、これらの点については、前向き研究のデザインでの検討を行うことが必要であると考えられる。したがって、本年度は、2003年～2005年の3年間に調査に参加した者を2012年まで追跡したコホート研究結果について報告する。

### 2. 方法および対象

2003年から2012年の各年度において、浴風会病院の高齢者健診を受診した杉並区在住の60歳以上の高齢者を対象に、飲酒・食生活を含めた生活習慣を調査するとともに、Mini Mental State Examination (MMSE)によって認知機能を臨床心理士が測定した。

2003年から2012年までに浴風会病院の高齢者健診を受診し、MMSEの検査を受けた者は687名である(表1)。

表1 エントリー年別受診者数

受診開始年	エントリー者数(人)	割合(%)
2003年	344	50.1
2004年	224	32.6
2005年	71	10.3
2004年	31	4.5
2007年	9	1.3
2008年	3	0.4
2009年	3	0.4
2010年	0	0.0
2011年	2	0.3
2012年	0	0.0
計	687	100.0

MMSE 得点については、24 点以下を認知機能低下と分類し、28 点以上を異常なしと分類した。本報告では、MMSE 得点が異常なしの者を対象として追跡することから、前述の 687 名の内、2003 年から 2005 年までに健診を受診した 639 名をベースとし、その後の MMSE の測定を少なくとも 1 回以上行っている者 496 名の内、エントリー時の MMSE 得点が 28 点以上である者をコホートメンバーとした(表2)。

表2 ベースライン時の性別・年齢階級別MMSE得点分布

性別	年齢階級		28点以上	25-27点	24点以下	計	$\chi^2$	p値	MMSE得点			
									平均値	標準偏差	最小値	最大値
男性	60歳代	人数 %	24 82.8	4 13.8	1 3.4	29 100.0	10.524	0.0325	28.8	2.2	20	30
	70歳代	人数 %	80 71.4	28 25.0	4 3.6	112 100.0			28.5	1.8	24	30
	80歳以上	人数 %	15 46.9	14 43.8	3 9.4	32 100.0			27.4	2.1	23	30
	計	人数 %	119 68.8	46 26.6	8 4.6	173 100.0			28.3	1.9	20	30
女性	60歳代	人数 %	36 70.6	13 25.5	2 3.9	51 100.0	5.589	0.2320	28.2	2.5	16	30
	70歳代	人数 %	132 64.4	58 28.3	15 7.3	205 100.0			28.1	2.2	21	30
	80歳以上	人数 %	35 52.2	24 35.8	8 11.9	67 100.0			27.1	3.0	13	30
	計	人数 %	203 62.8	95 29.4	25 7.7	323 100.0			27.9	2.5	13	30
合計	60歳代	人数 %	60 75.0	17 21.3	3 3.8	80 100.0	13.876	0.0077	28.4	2.4	16	30
	70歳代	人数 %	212 66.9	86 27.1	19 6.0	317 100.0			28.2	2.1	21	30
	80歳以上	人数 %	50 50.5	38 38.4	11 11.1	99 100.0			27.2	2.7	13	30
	計	人数 %	322 64.9	141 28.4	33 6.7	496 100.0			28.1	2.3	13	30

解析対象者は、男性 119 名、女性 203 名であり、エントリー時の年齢は 62～98 歳 (74.4 ± 5.3 歳) であった (表 3)。

表 3 コホートメンバーのエントリー時の性・年齢分布

性別	年齢階級 (歳)			合計	平均	S.D.	最小	最大
	60-	70-	80-					
男性	24	80	15	119	74.4	5.2	62	91
(%)	20.2	67.2	12.6	100.0				
女性	36	132	35	203	74.5	5.4	64	98
(%)	17.7	65.0	17.2	100.0				
合計	60	212	50	322	74.4	5.3	62	98
(%)	18.6	65.8	15.5	100.0				

これらの対象者の 2012 年までの平均追跡期間は、7.3 ± 1.9 年 (最短追跡期間 2 年、最長追跡期間 9 年) であった。

MMSE 追跡機関中の変化と個々の要因 (性・年齢および生活習慣 (飲酒、喫煙、運動、食品摂取頻度)) とのクロス集計表を作成し、その要因の影響の有無をカプラン・マイヤー法にて検討した。さらに MMSE の変化に対する影響を、要因間の関係を調整して検討するため、Cox の比例ハザードモデルを用いた。

### 3. 結果

#### 1) 追跡後の MMSE 得点分布 (MMSE の変化)

ベースライン時の対象者の MMSE 得点は全員 28 点以上であったが、対象者の追跡後の MMSE 得点分布は、男性では 24 点以下が 10.1%、25～27 点が 15.1%、28 点以上が 74.8% であり、女性では 24 点以下が 8.4%、25～27 点が 19.7%、28 点以上が 71.9% であり、MMSE 得点の低下の状況は男女間で違いは認められなかった。一方、ベースライン時の年齢別にみると、60 歳代では 24 点以下が 3.3%、25～27 点が 13.3%、28 点以上が 83.3%、70 歳代では 24 点以下が 8.5%、25～27 点が 16.0%、28 点以上が 75.5%、80 歳代では 24 点以下が 18.0%、25～27 点が 32.0%、28 点以上が 50.0% であり、MMSE 得点の状況は、ベースライン時の年齢が高いほど、有意に低下が大きくなっていった (表 4、表 5)。

表4 エンドポイントの性別・年齢階級別MMSE得点分布

性別	ベースライン時の年齢		エンドポイント時のMMSE得点				$\chi^2$	p値	MMSE得点			
			28点以上	25-27点	24点以下	計			平均値	標準偏差	最小値	最大値
男性	60歳代	人数	21	3	0	24	4.093	0.3936	29.1	1.5	25	30
		%	87.5	12.5	0.0	100.0						
	70歳代	人数	58	12	10	80						
		%	72.5	15.0	12.5	100.0						
80歳以上	人数	10	3	2	15							
	%	66.7	20.0	13.3	100.0							
計	人数	89	18	12	119							
	%	74.8	15.1	10.1	100.0							
女性	60歳代	人数	29	5	2	36	18.481	0.0010	28.9	1.8	24	30
		%	80.6	13.9	5.6	100.0						
	70歳代	人数	102	22	8	132						
		%	77.3	16.7	6.1	100.0						
80歳以上	人数	15	13	7	35							
	%	42.9	37.1	20.0	100.0							
計	人数	146	40	17	203							
	%	71.9	19.7	8.4	100.0							
合計	60歳代	人数	50	8	2	60	17.996	0.0012	29.0	1.7	24	30
		%	83.3	13.3	3.3	100.0						
	70歳代	人数	160	34	18	212						
		%	75.5	16.0	8.5	100.0						
80歳以上	人数	25	16	9	50							
	%	50.0	32.0	18.0	100.0							
計	人数	235	58	29	322							
	%	73.0	18.0	9.0	100.0							

表5 ベースライン時の年齢階級別にみたエンドポイントのMMSE得点分布

年齢階級		エンドポイント時のMMSE得点				MMSE得点24点以下をイベントとした場合		MMSE得点27点以下をイベントとした場合	
		28点以上	25-27点	24点以下	計	ログランク検定 $\chi^2$	p値	ログランク検定 $\chi^2$	p値
60歳代	人数	50	8	2	60	14.6584	0.0007	30.9633	<0.0001
	%	83.3	13.3	3.3	100.0				
70歳代	人数	158	32	18	208				
	%	76.0	15.4	8.7	100.0				
80歳以上	人数	25	15	9	49				
	%	51.0	30.6	18.4	100.0				
計	人数	233	55	29	317				
	%	73.5	17.4	9.1	100.0				

## 2) MMSE 得点変化と生活習慣との関連

### ① 飲酒状況と MMSE の変化

アルコール飲料の摂取頻度別にみた MMSE 変化状況を表6に示した。認知機能が正常の状態を保っていた者は「ほとんど飲まない」が 71.0%、「1日当たり1合以下」が 74.3%、「1日当たり1合より多い」が 76.3%であり、認知機能が異常となった者は、「ほとんど飲まない」が 9.9%、「1日当たり1合以下」が 6.8%、「1日当たり1合より多い」が 7.9%であり、飲酒をしないより、ある程度飲酒をした方が、認知機能の低下がおこりにくい傾向であったが、統計学的には有意ではなかった。

表6 ベースライン時の飲酒状況別にみたエンドポイントのMMSE得点分布

飲酒状況		エンドポイント時のMMSE得点				MMSE得点24点以下をイベントとした場合		MMSE得点27点以下をイベントとした場合	
		28点以上	25-27点	24点以下	計	ログランク検定 $\chi^2$	p値	ログランク検定 $\chi^2$	p値
ほとんど飲まない	人数	115	31	16	162	1.4324	0.4886	1.4324	0.4886
	%	71.0	19.1	9.9	100.0				
1合/日以下	人数	55	14	5	74				
	%	74.3	18.9	6.8	100.0				
1合/日より多い	人数	29	6	3	38				
	%	76.3	15.8	7.9	100.0				
計	人数	199	51	24	274				
	%	72.6	18.6	8.8	100.0				

## ②喫煙状況とMMSEの変化

喫煙状況にみたMMSE変化状況を表7に示した。認知機能が正常の状態を保っていた者は、喫煙者66.7%、禁煙者72.7%、非喫煙者74.4%であり、喫煙する方が認知機能の低下がおりやすい傾向であるが、統計学的には有意ではなかった。

表7 ベースライン時の喫煙状況別にみたエンドポイントのMMSE得点分布

喫煙状況		エンドポイント時のMMSE得点				MMSE得点24点以下をイベントとした場合		MMSE得点27点以下をイベントとした場合	
						□グラント検定 $\chi^2$	p値	□グラント検定 $\chi^2$	p値
		28点以上	25-27点	24点以下	計				
吸う	人数	20	6	4	0.5542	0.7580	0.4017	0.8180	
	%	66.7	20.0	13.3					
以前吸っていた	人数	48	12	6					
	%	72.7	18.2	9.1					
吸わない	人数	160	37	18					
	%	74.4	17.2	8.4					
計	人数	228	55	28					
	%	73.3	17.7	9.0					

## ③運動状況とMMSEの変化

運動状況にみたMMSE変化状況を表8に示した。認知機能の低下状況と運動状況には、統計学的に有意な関連は認められなかった。

表8 ベースライン時の運動状況別にみたエンドポイントのMMSE得点分布

運動状況 (1日のうち、30分以上の歩行と同じくらい身体を動かす頻度)		エンドポイント時のMMSE得点				MMSE得点24点以下をイベントとした場合		MMSE得点27点以下をイベントとした場合	
						□グラント検定 $\chi^2$	p値	□グラント検定 $\chi^2$	p値
		28点以上	25-27点	24点以下	計				
たまに	人数	69	16	12	2.4231	0.2977	5.7657	0.0560	
	%	71.1	16.5	12.4					
週1~4日	人数	106	19	9					
	%	79.1	14.2	6.7					
週5日以上	人数	35	11	4					
	%	70.0	22.0	8.0					
計	人数	210	46	25					
	%	74.7	16.4	8.9					

## ④各食品の摂取頻度とMMSEの変化

各食品の摂取頻度別にみたMMSE変化状況を表9に示した。MMSEの低下に対して、統計学的に有意な関連を示したものは、MMSE得点が27点以下を認知機能低下としたときのひものみであった。

表9-1 ベースライン時の食品摂取頻度別にみたエンドポイントのMMSE得点分布

食品	摂取頻度		エンドポイント時のMMSE得点					カプラン・マイヤー法による検討結果			
			28点以上	25-27点	24点以下	計	MMSE得点24点以下をイベントとした場合	p値	ログランク検定	MMSE得点27点以下をイベントとした場合	p値
鶏肉	たまたに食べる	人数 125 76.2	25 15.2	14 8.5	164 100.0	1.2552	0.5339	5.4962	0.0640		
	1～2日/週	人数 83 73.5	19 16.8	11 9.7	113 100.0						
	3日/週以上	人数 16 59.3	8 29.6	3 11.1	27 100.0						
	計	人数 224 73.7	52 17.1	28 9.2	304 100.0						
牛肉	たまたに食べる	人数 134 72.8	32 17.4	18 9.8	184 100.0	2.1747	0.3371	0.8786	0.6445		
	1～2日/週	人数 75 76.5	16 16.3	7 7.1	98 100.0						
	3日/週以上	人数 14 77.8	4 22.2	0 0.0	18 100.0						
	計	人数 223 74.3	52 17.3	25 8.3	300 100.0						
豚肉	たまたに食べる	人数 96 75.6	20 15.7	11 8.7	127 100.0	2.0167	0.3648	1.2637	0.5316		
	1～2日/週	人数 81 71.1	20 17.5	13 11.4	114 100.0						
	3日/週以上	人数 46 78.0	10 16.9	3 5.1	59 100.0						
	計	人数 223 74.3	50 16.7	27 9.0	300 100.0						

表9-2 バースライン時の食品摂取頻度別にみたエンドポイントのMMSE得点分布

食品	摂取頻度	エンドポイント時のMMSE得点						カプラン・マイヤー法による検討結果			
		MMSE得点24点以下をイベントとした場合						MMSE得点27点以下をイベントとした場合		MMSE得点27点以下をイベントとした場合	
		28点以上	25-27点	24点以下	計	ログラंक検定 $\chi^2$	p値	ログラंक検定 $\chi^2$	p値		
鮮魚	たまに食べる	人数 31	7	5	43						
		% 72.1	16.3	11.6	100.0						
	1~5日/週	人数 170	35	17	222						
		% 76.6	15.8	7.7	100.0						
計	ほぼ毎日以上	人数 30	11	3	44	0.8507	0.6535	0.5379	0.7642		
		% 68.2	25.0	6.8	100.0						
	人数 231	53	25	309							
	% 74.8	17.2	8.1	100.0							
ひもの	たまに食べる	人数 150	27	17	194						
		% 77.3	13.9	8.8	100.0						
	1~2日/週	人数 44	19	7	70						
		% 62.9	27.1	10.0	100.0						
計	3日/週以上	人数 22	5	0	27	3.4886	0.1748	6.3558	0.0417		
		% 81.5	18.5	0.0	100.0						
	人数 216	51	24	291							
	% 74.2	17.5	8.2	100.0							
牛乳	たまに飲む	人数 42	12	6	60						
		% 70.0	20.0	10.0	100.0						
	1~5日/週	人数 43	15	4	62						
		% 69.4	24.2	6.5	100.0						
計	ほぼ毎日以上	人数 136	22	16	174	0.2009	0.9044	1.9261	0.3817		
		% 78.2	12.6	9.2	100.0						
	人数 221	49	26	296							
	% 74.7	16.6	8.8	100.0							

表9-3 バースライン時の食品摂取頻度別にみたエンドポイントのMMSE得点分布

食品	摂取頻度	エンドポイント時のMMSE得点					カプラン・マイヤー法による検討結果			
		28点以上	25-27点	24点以下	計	MMSE得点24点以下をイベントとした場合		MMSE得点27点以下をイベントとした場合		
						$\chi^2$	p値	$\chi^2$	p値	
乳製品	たまに食べる	人数 73	21	7	101					
		% 72.3	20.8	6.9	100.0					
	1~5日/週	人数 62	14	9	85					
		% 72.9	16.5	10.6	100.0					
海草	ほぼ毎日以上	人数 85	15	9	109					
		% 78.0	13.8	8.3	100.0	0.7925	0.6728	0.4853	0.7845	
	計	人数 220	50	25	295					
		% 74.6	16.9	8.5	100.0					
緑黄色野菜	たまに食べる	人数 53	16	9	78					
		% 67.9	20.5	11.5	100.0					
	1~5日/週	人数 125	21	14	160					
		% 78.1	13.1	8.8	100.0					
海草	ほぼ毎日以上	人数 46	16	4	66					
		% 69.7	24.2	6.1	100.0	0.9096	0.6346	1.4774	0.4777	
	計	人数 224	53	27	304					
		% 73.7	17.4	8.9	100.0					
緑黄色野菜	2日/週以下	人数 29	9	3	41					
		% 70.7	22.0	7.3	100.0					
	3~5日/週	人数 53	12	6	71					
		% 74.6	16.9	8.5	100.0					
緑黄色野菜	ほぼ毎日以上	人数 149	32	18	199					
		% 74.9	16.1	9.0	100.0	0.0970	0.9526	0.7525	0.6864	
	計	人数 231	53	27	311					
		% 74.3	17.0	8.7	100.0					

表9-4 バースライン時の食品摂取頻度別にみたエンドポイントのMMSE得点分布

食品	摂取頻度	エンドポイント時のMMSE得点						カプラン・マイヤー法による検討結果			
		28点以上		25-27点	24点以下	計		MMSE得点24点以下をイベントとした場合		MMSE得点27点以下をイベントとした場合	
		人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
その他の野菜	2日/週以下	36	66.7	10	18.5	8	14.8	54			
	3~5日/週	39	72.2	8	14.8	7	13.0	54			
	ほぼ毎日以上	142	77.2	31	16.8	11	6.0	184	4.4021	2.0942	0.3510
	計	217	74.3	49	16.8	26	8.9	292			
漬物	たまに食べる	63	77.8	9	11.1	9	11.1	81			
	1~5日/週	72	77.4	14	15.1	7	7.5	93			
	ほぼ毎日以上	91	70.5	27	20.9	11	8.5	129	0.1876	2.2606	0.3229
	計	226	74.6	50	16.5	27	8.9	303			
いも類	たまに食べる	49	76.6	11	17.2	4	6.3	64			
	1~5日/週	150	72.1	37	17.8	21	10.1	208			
	ほぼ毎日以上	31	79.5	5	12.8	3	7.7	39	1.2827	1.7510	0.4167
	計	230	74.0	53	17.0	28	9.0	311			



表9-6 ベースライン時の食品摂取頻度別にみたエンドポイントのMMSE得点分布

食品	摂取頻度	エンドポイント時のMMSE得点						カプラン・マイヤー法による検討結果			
		MMSE得点24点以下をイベントとした場合						MMSE得点27点以下をイベントとした場合		MMSE得点27点以下をイベントとした場合	
		28点以上	25-27点	24点以下	計	ログランク検定 $\chi^2$	p値	ログランク検定 $\chi^2$	p値		
卵	たまに食べる	人数 44	8	5	57						
		% 77.2	14.0	8.8	100.0						
	1~5日/週	人数 125	31	16	172						
		% 72.7	18.0	9.3	100.0	0.3731	0.8298	1.0949	0.5784		
卵	ほぼ毎日以上	人数 60	13	6	79						
		% 75.9	16.5	7.6	100.0						
	計	人数 229	52	27	308						
		% 74.4	16.9	8.8	100.0						
ヨーグルト	たまに食べる	人数 60	14	6	80						
		% 75.0	17.5	7.5	100.0						
	1~5日/週	人数 61	19	9	89						
		% 68.5	21.3	10.1	100.0	0.4442	0.8009	2.1415	0.3428		
ヨーグルト	ほぼ毎日以上	人数 103	18	12	133						
		% 77.4	13.5	9.0	100.0						
	計	人数 224	51	27	302						
		% 74.2	16.9	8.9	100.0						
味噌汁	たまに食べる	人数 39	6	2	47						
		% 83.0	12.8	4.3	100.0						
	1~5日/週	人数 77	17	9	103						
		% 74.8	16.5	8.7	100.0	1.9314	0.3807	2.5606	0.2780		
味噌汁	ほぼ毎日以上	人数 116	29	16	161						
		% 72.0	18.0	9.9	100.0						
	計	人数 232	52	27	311						
		% 74.6	16.7	8.7	100.0						

⑤要因間の関連を調整した解析結果

ここまで見てきた年齢、性別、飲酒状況、喫煙状況、運動状況、食品摂取頻度の間の関連を調整した上での、認知機能低下に及ぼす各要因の影響を比例ハザードモデルを用いて検討した結果を表 10 に示した。

MMSE 得点が 24 点以下になった場合を認知機能低下とした場合、その低下に有意な影響を及ぼすものは、年齢(高いほど認知機能低下)、牛肉の摂取頻度、牛乳の摂取頻度、海藻の摂取頻度、その他の野菜の摂取頻度(摂取頻度が低いほど認知機能低下)、漬け物の摂取頻度(摂取頻度が高いほど認知機能低下)であった。

MMSE 得点が 27 点以下になった場合を認知機能低下とした場合、その低下に有意な影響を及ぼすものは、年齢(高いほど認知機能低下)、喫煙状況(吸うほど認知機能低下)、海藻の摂取頻度(摂取頻度が低いほど認知機能低下)であった。

表10 比例ハザードモデルによるMMSE得点低下の検討結果

要 因	MMSE得点24点以下を イベントとした場合			MMSE得点27点以下を イベントとした場合		
	ハザード比	$\chi^2$	p値	ハザード比	$\chi^2$	p値
年齢階級	1.206	8.0636	0.0045	1.088	6.4376	0.0112
性別	1.677	0.2524	0.6154	1.512	0.7713	0.3798
喫煙状況	0.361	3.1489	0.0760	0.575	3.8601	0.0494
運動状況	1.109	0.0529	0.8181	1.138	0.2738	0.6008
飲酒状況	0.516	1.7603	0.1846	0.632	3.0063	0.0829
鶏肉の摂取頻度	1.827	1.0475	0.3061	1.492	1.7789	0.1823
牛肉の摂取頻度	0.165	4.7641	0.0291	0.570	2.4532	0.1173
豚肉の摂取頻度	1.104	0.0368	0.8480	0.961	0.0246	0.8754
鮮魚の摂取頻度	0.705	0.3185	0.5725	1.066	0.0384	0.8446
ひもの摂取頻度	0.899	0.0352	0.8511	1.081	0.0898	0.7644
牛乳の摂取頻度	0.430	4.2107	0.0402	0.729	2.3361	0.1264
乳製品の摂取頻度	1.501	1.1104	0.2920	1.247	1.0627	0.3026
海藻の摂取頻度	0.136	7.9156	0.0049	0.461	6.6553	0.0099
緑黄色野菜の摂取頻度	1.334	0.2210	0.6382	0.903	0.1162	0.7332
その他の野菜の摂取頻度	0.239	6.1177	0.0134	0.838	0.4467	0.5039
漬け物の摂取頻度	2.554	4.4781	0.0343	1.477	2.6307	0.1048
いも類の摂取頻度	2.183	1.2087	0.2716	0.974	0.0057	0.9398
豆腐の摂取頻度	1.868	0.9024	0.3422	1.692	2.0715	0.1501
納豆の摂取頻度	0.921	0.0214	0.8837	0.775	0.7441	0.3884
柑橘類の摂取頻度	0.838	0.1153	0.7342	0.763	0.8663	0.3520
卵の摂取頻度	1.022	0.0018	0.9665	1.023	0.0093	0.9230
ヨーグルトの摂取頻度	1.143	0.1100	0.7402	0.827	0.7797	0.3772
味噌汁の摂取頻度	2.537	2.7683	0.0961	1.311	0.9155	0.3387

### 3. まとめ

2003年から2005年の間に浴風会病院の高齢者健診を受診した杉並区在住の60歳以上の高齢者を対象に、MMSEで測定した認知機能の低下状況と飲酒・食生活を含めた生活習慣との関連を検討した。

ベースライン時点でMMSE得点に異常がない者を追跡した(平均追跡期間:7.3±1.9年)結果、認知機能障害とみなされるMMSE得点24点以下になった者は9%、境界領域であるMMSE得点が25~27点になった者は18%であった。

認知機能低下と最も強い関連があったのは、ベースライン時の年齢であり、年齢が高いほど認知機能が有意に低下しやすかった。

その他の認知機能低下の要因として、牛肉、牛乳、海草、その他の野菜の摂取頻度(摂取頻度が低いほど認知機能低下)、漬け物の摂取頻度(摂取頻度が高いほど認知機能低下)、喫煙状況(吸うほど認知機能低下)などが関連している可能性が示唆されたが、今回の検討では十分な対象者数があったとは言えない可能性がある。

## サブテーマ:生活習慣(喫煙・運動)、余暇活動が 在宅高齢者の認知機能に及ぼす影響

### 1. 背景ならびに目的

我が国は急速な高齢化とともに認知症患者数も増加している。そして、認知症の多くを占めるアルツハイマー型認知症(以下、AD と略称する)は様々な遺伝的および環境的な危険因子の相互作用によって発症すると考えられている(瓦林毅、他、2010)。また、AD はいったん発症すると非可逆性の脳病理変化を起こし、治療効果が限られる。よって AD の一次予防、また軽度認知障害からの二次予防が重要である(瓦林毅、他、2010)。近年、その予防の観点から、生活習慣と認知症発症の関連が注目され、多くの疫学研究が行われている。我々は、浴風会病院の杉並コートに登録されている 60 歳以上の在宅高齢者を対象に、「生活習慣・余暇活動に関する問診票」を配布し、自記式アンケート調査を行うとともに、Mini-Mental State Examination(以下、MMSE と略称する)による認知機能評価を行った。尚、当コホートは 2003 年から追跡が開始されており、2003 年から 2005 年の 3 年間に蓄積されたデータをベースラインとしている。

今回は、2012 年度の対象者の喫煙、運動、そして余暇活動と MMSE との関連を横断的に検討し、高齢者の認知機能に影響を与える要因を把握することを目的とした。

### 2. 対象・方法

ベースラインデータに登録されている在宅高齢者 445 名を対象に、2012 年 8 月にかけて、「生活習慣・活動に関する問診表(2012 年版)」(以下、「問診表」と略称する)を配布し、自記式質問表調査を実施した。また、頭部検診時に問診表の回収とともに、MMSE による認知機能測定を行った。

分析対象者は、2012 年度に問診表の回収と MMSE の測定がともに行われた対象者 303 名のみとした。分析の際、MMSE の得点は、24 点以下、25~27 点、28 点以上と 3 群に分けた。生活習慣は、喫煙、運動(30 分以上の歩行、スポーツ)そして余暇活動(読書、ラジオ、CD/レコード、メール(PC/携帯)、認知症予防への関心、認知症予防)の計 9 項目で、それぞれ  $\chi^2$  二乗検定にて MMSE との関連を検討した。統計分析は HALBAU7.3 を用い、 $P < 0.05$  をもって統計学的に有意とした。

### 3. 結果

問診票の回収とMMSEの測定がともに行われた者は303名(回収率68.1%)で、分析対象者の平均年齢は82.24歳±5.0、男女の割合は男性114名(37.3%)、女性189名(61.7%)であった(2名無記入)。MMSEの得点分布は24点以下35名(11.6%)、25~27点48名(15.8%)、28点以上220名(72.6%)であった。

各生活習慣、余暇活動の現状については表1(質問票のみ回答した者も含む)、図1に、 $\chi^2$ 二乗検定の結果は表2、図2に示した。

- 1)歩行:1日に30分以上歩くことがほとんどない、または、たまにしかない者はそれ以上歩くものに比べて、MMSEが低い傾向をみとめた。
- 2)読書:読書をほとんどしない者のMMSEは、少しでも読書をする者よりもMMSEが低くなる傾向を示した。
- 3)ラジオ:ラジオをほとんど聞かないもののMMSEは、たまにでも聞いている者よりも低い傾向を示した。
- 4)CD、レコード:CD、レコードをほとんど聴かない者のMMSEは、たまにでも聴いている者に比べて低い傾向をみとめた。
- 5)電子メール:パソコン、携帯電話のメールをほとんど使わない者はMMSEが低く、使う頻度が高い者ほどMMSEが高い傾向を示した。
- 6)認知症予防への関心:認知症予防への関心がない者ほどMMSEが低く、関心がある者ほどMMSEが高くなる傾向をみとめた。

### 4. 考察

本研究は歩行、読書、ラジオ、CD、レコード、メールという余暇活動、そして、認知症予防への関心が、認知機能の維持に関与している可能性を示唆していた。昨年度有意差をみとめなかった、ラジオ、CD、レコードが有意差を認めた。

先行研究では喫煙がADのリスクファクターとして挙げられているが(植木彰、2010)、本研究では関連はみとめなかった。その原因としては喫煙者、または過去に喫煙していた者が男性に偏っており、本研究の男性比率が37.3%と少ないがために有意差を認めなかった可能性がある。また、本研究では高齢者が対象であり、既に高齢に達した人々では喫煙がリスクファクターにならない可能性も否定できない。

歩行に関して、適度な歩行が認知症のリスクを低下させた。先行研究でもあまり歩かない人はそうでない人に比べ認知症になるリスクが高いことが指摘されている(Abbot、 et al、 2004)。

歩行以外のスポーツについては、今回の調査では、認知機能との関連は認められなかった。しかし、先行研究では活発な身体活動が認知症発症を予防すると言われており(Bowen、2012)、今後は、スポーツの種類や、時間、頻度を考慮し、分析する必要がある。

読書に関して、先行研究(Uchida、 et al. 2008)と同様に、認知機能の維持につながると考える。今後は、読み物の種類によって MMSE に差をみとめるか検討し、より効果的な読み物がわかれば、実践的な予防活動につなげていきたい。

ラジオと CD、レコード鑑賞は昨年度まで、MMSE と関連を認めなかったが、今年は関連を認めた。ラジオ、CD、レコードについて MMSE の関連を探った先行研究はほとんど見当たらない。認知機能障害のある施設の患者に、音楽療法を施行した次の日の MMSE が有意に高くなったという報告(Bruer、 2007)と、8 週間の音楽療法を施行した後、MMSE の変化を認めなかったという報告(Suzuki、 et al、 2007)の2つだけである。しかし、余暇活動で音楽を聴くという行為は、施設で行われる受動的な音楽療法とは本質的に異なる。趣味として、自ら、ラジオで情報を得ようとすることや、CD やレコードで音楽を楽しもうとする意欲が、認知機能に良い影響を与えている可能性がある。

パソコン(特にメール)は認知症発症予防に注目されだしているが(矢富直美、2008)、その効果は今のところ論文としては報告されていない。本調査で、電子メール使用者の MMSE が高かったことは、IT 機器が認知症予防に効果的ともとれるが、認知機能が低い者がメールをしているとは考えにくく、因果関係をより正確に把握するためには、縦断的にて検証する必要がある。

認知症予防に関心を持っている者の認知機能がそうでない者よりも高かったが、実際の認知症予防への取り組みと認知機能には関連を認めなかった。この理由として、健康意識及び認知機能への関心が高い者は、認知症予防とあえて意識せずに、日頃から規則正しい生活、食事・運動習慣などを生活に取り入れている可能性がある。また、認知症予防への取り組みと MMSE の関連をより正確に把握するためには、実施している認知症予防の具体策を把握し、それぞれの具体策と MMSE の関連を検討する必要がある。

## 5. 結論

今回の横断研究では、歩行、運動、読書、ラジオ、CD/レコード、電子メール、認知症予防への関心の項目が、認知機能と関連があることが示唆された。さらに、より因果関係を明確にさせるために、縦断的な把握が必要である。

## 6. 引用文献

Abbott RD, White LR, Ross GW, Masaki KH, Curb JD, Petrovitch H. Walking and dementia in physically capable elderly men. *JAMA : the journal of the American Medical Association* 2004;292:1447-53.

Bowen ME. A prospective examination of the relationship between physical activity and dementia risk in later life. *American journal of health promotion : AJHP* 2012;26:333-40.

Bruer RA, Spitznagel E, Cloninger CR. The temporal limits of cognitive change from music therapy in elderly persons with dementia or dementia-like cognitive impairment: a randomized controlled trial. *Journal of music therapy* 2007;44:308-28.

Suzuki M, Kanamori M, Watanabe M, et al. Behavioral and endocrinological evaluation of music therapy for elderly patients with dementia. *Nursing & health sciences* 2004;6:11-8.

植木彰. 認知症の予防と進行抑制—どこまで明らかにされたか—. *Geriat.Med* 2010; 48:583-588.

Uchida S, Kawashima R. Reading and solving arithmetic problems improves cognitive functions of normal aged people: a randomized controlled study. *Age (Dordr)* 2008;30:21-9.

瓦林毅, 東海林幹夫. 生活習慣病とアルツハイマー型認知症. *分子血管病* 2010;9:18-23.

矢富直美. ポイントは楽しむこと料理やパソコン、旅行の計画も有効. *月刊ケアマネジメント* 2008;6:20-21.

表 1. 分析対象者の生活習慣・余暇活動の現状

喫煙状況	人数	割合(%)
吸っている	16	5.2%
止めた	54	17.6%
吸ったことがない	233	76.1%
無回答	3	1.0%
30分以上の歩行	人数(人)	割合(%)
ほとんどない	48	15.7%
たまにある	46	15.0%
1-2/W	48	15.7%
3-4/W	66	21.6%
5-6/W	37	12.1%
毎日	54	17.6%
無回答	7	2.3%
歩行以外のスポーツ	人数	割合(%)
ほとんどないたまに	153	50.0%
1-3/月	30	9.8%
1-2/W	62	20.3%
3-4/W	27	8.8%
5-6/W	9	2.9%
毎日	14	4.6%
無回答	11	3.6%
読書	人数	割合(%)
ほとんどしない	47	15.4%
たまにする	78	25.5%
時々する	73	23.9%
よくする	95	31.0%
無回答	13	4.2%

表 1. 分析対象者の生活習慣・余暇活動の現状(つづき)

ラジオ	人数	割合(%)
ほとんど聞かない	118	38.6%
たまに聞く	42	13.7%
時々聞く	37	12.1%
毎日聴く	100	32.7%
無回答	9	2.9%
CD,レコード	人数	割合(%)
ほとんど聴かない	119	38.9%
たまに聴く	62	20.3%
時々聴く	86	28.1%
毎日聴く	29	9.5%
無回答	10	3.5%
メール	人数	割合(%)
ほとんど使わない	176	57.5%
たまに使う	37	12.1%
ときどき使う	35	11.4%
毎日使う	49	16.0%
無回答	9	2.9%
認知症予防への関心	人数	割合(%)
大いにある	231	75.5%
少しはある	49	16.0%
あまりない	18	5.9%
ない	2	0.7%
無回答	9	2.9%
認知症予防への取り組み	人数	割合(%)
ない	131	42.8%
ある	167	54.6%
無回答	8	2.6%

図 1 分析対象者の生活習慣・余暇活動の現状

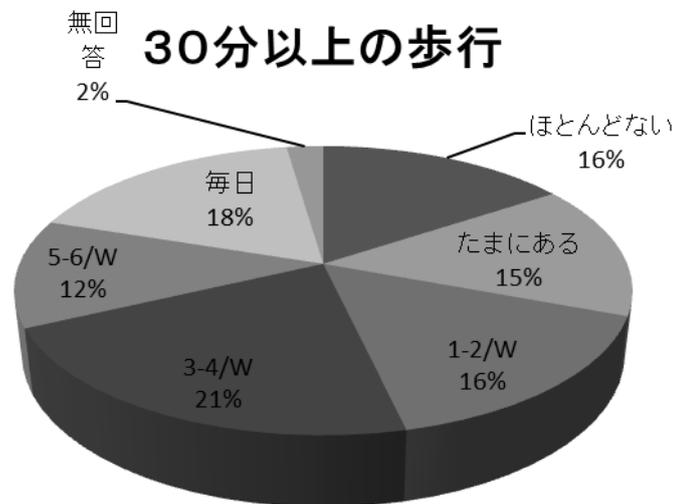
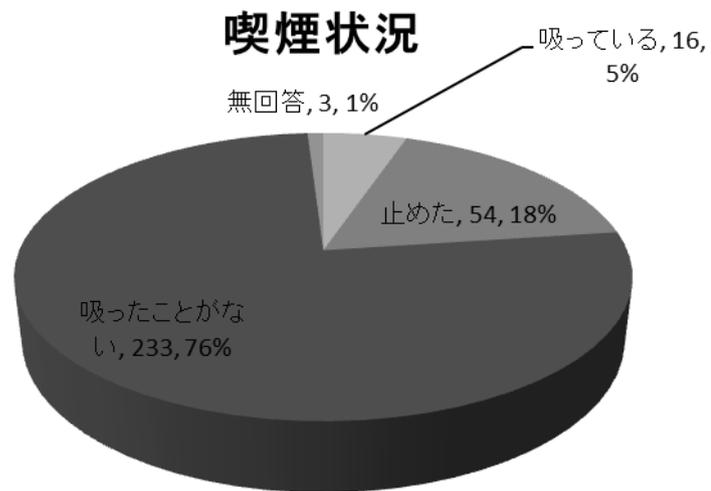


図 1 分析対象者の生活習慣・余暇活動の現状(つづき)

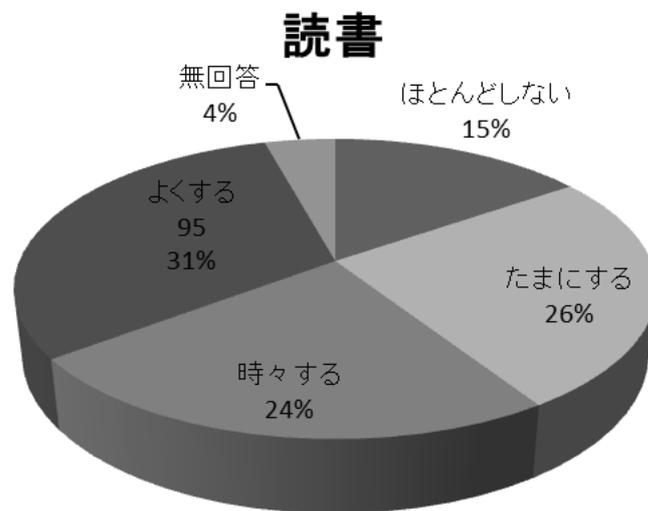
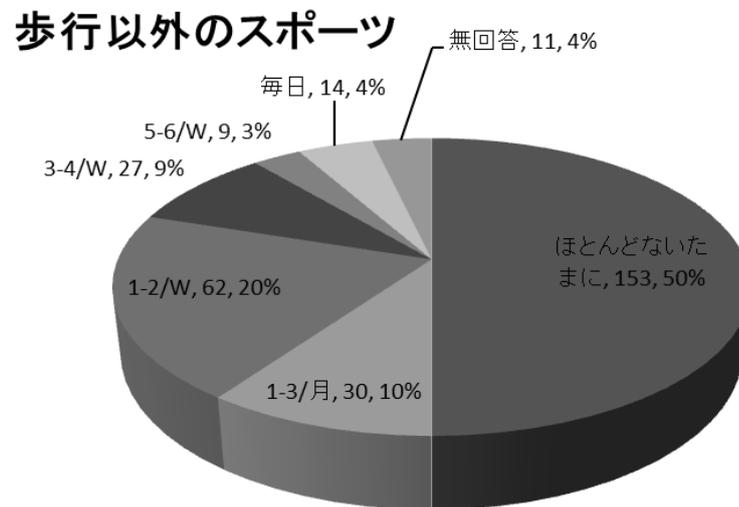


図 1 分析対象者の生活習慣・余暇活動の現状(つづき)

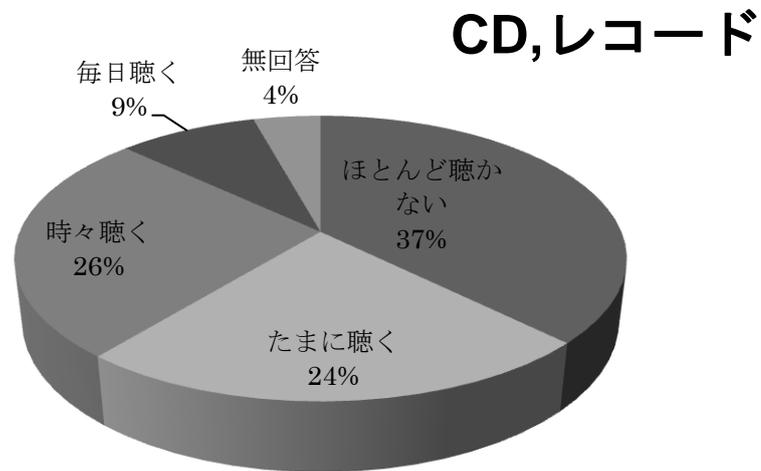
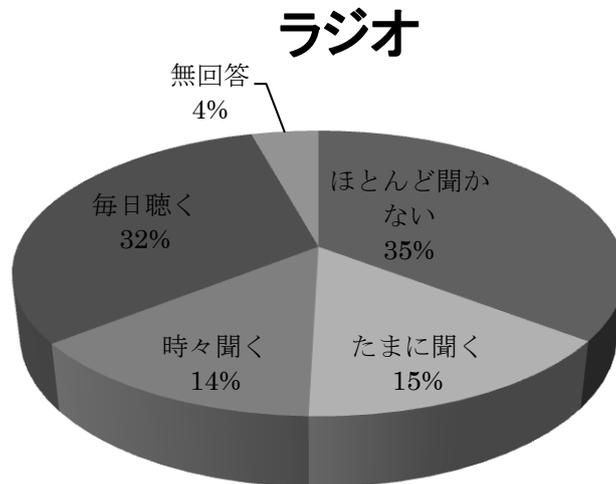


図 1 分析対象者の生活習慣・余暇活動の現状(つづき)

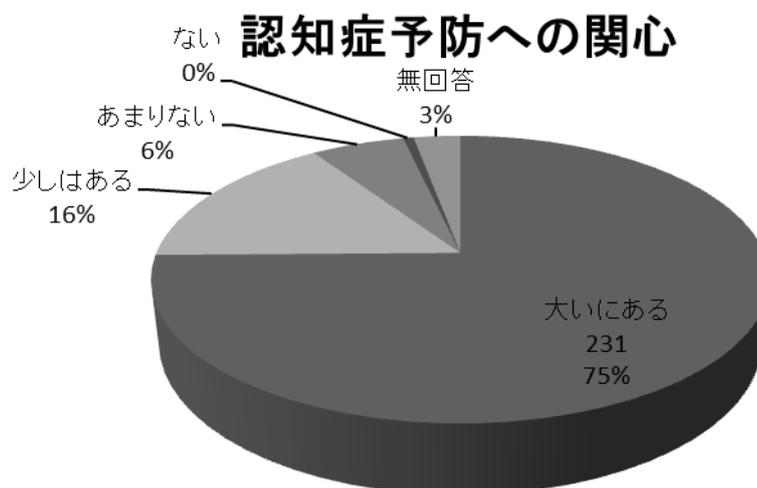
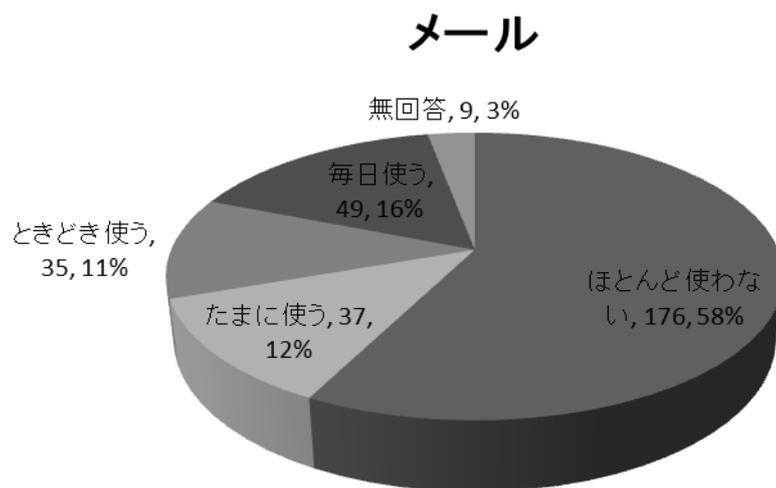


図 1 分析対象者の生活習慣・余暇活動の現状(つづき)

### 認知症予防への取組

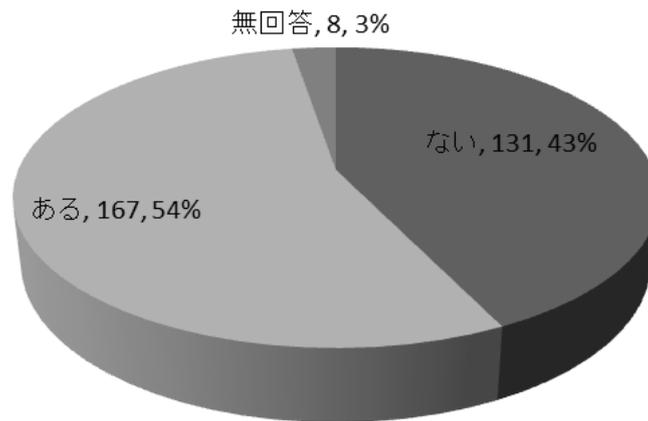


表 1. MMSE と生活習慣、余暇活動について $\chi^2$  検定による検討

表 MMSEと喫煙状況との関連

	吸っている(%)	やめた(%)	吸わない(%)	合計(%)
MMSE $\leq$ 24	1(6.3)	3(5.6)	31(13.5)	35(11.7)
25 $\leq$ MMSE $\leq$ 27	3(18.8)	7(13.0)	36(15.7)	46(15.3)
28 $\leq$ MMSE	12(75.0)	44(81.5)	163(70.9)	219(73.0)
合計	16(100.0)	54(100.0)	230(100.0)	300(100.0)

$\chi^2$ 値(自由度)	3.797(4)
p値	0.43421
Cramerの関連係数	0.07955
一致率	0.57
カッパ係数	-0.05778

表 MMSEと歩行状況との関連

	ほとんどない たまに(%)	1~6/W(%)	毎日(%)	合計(%)
MMSE $\leq$ 24	20(22.0)	8(5.3)	7(13.0)	35(11.8)
25 $\leq$ MMSE $\leq$ 27	12(13.2)	26(17.2)	6(11.1)	44(14.9)
28 $\leq$ MMSE	59(64.8)	117(77.5)	41(75.9)	217(73.3)
合計	91(100.0)	151(100.0)	54(100.0)	296(100.0)

$\chi^2$ 値(自由度)	15.981(4)
p値	0.00305
Cramerの関連係数	0.1643
一致率	0.29392
カッパ係数	0.06365

表 1. MMSE と生活習慣、余暇活動について $\chi^2$  検定による検討(つづき)

表 MMSEとスポーツの実施状況との関連

	ほとんどない(%)	1/M~4/W(%)	毎日(%)	合計(%)
MMSE $\leq$ 24	20(13.3)	10(10.9)	4(8.0)	34(11.6)
25 $\leq$ MMSE $\leq$ 27	23(15.3)	16(17.4)	7(14.0)	46(15.8)
28 $\leq$ MMSE	107(71.3)	66(71.7)	39(78.0)	212(72.6)
合計	150(100.0)	92(100.0)	50(100.0)	292(100.0)

$\chi^2$ 値(自由度)	1.500(4)
p値	0.8267
Cramerの関連係数	0.05067
一致率	0.25685
カッパ係数	0.03012

表 MMSEと読書との関連

	ほとんどしない(%)	たまに時々(%)	よくする(%)	合計(%)
MMSE $\leq$ 24	13(28.9)	15(9.9)	7(7.4)	35(12.1)
25 $\leq$ MMSE $\leq$ 27	10(22.2)	17(11.3)	17(18.1)	44(15.2)
28 $\leq$ MMSE	22(48.9)	119(78.8)	70(74.5)	211(72.8)
合計	45(100.0)	151(100.0)	94(100.0)	290(100.0)

$\chi^2$ 値(自由度)	20.628(4)
p値	0.00038
Cramerの関連係数	0.18859
一致率	0.34483
カッパ係数	0.0169

表 1. MMSE と生活習慣、余暇活動について $\chi^2$  検定による検討(つづき)

表 MMSEとラジオとの関連

	ほとんど聴かない (%)	たまに時々(%)	毎日(%)	合計(%)
MMSE $\leq$ 24	15(12.9)	6(7.7)	13(13.0)	34(11.6)
25 $\leq$ MMSE $\leq$ 27	22(19.0)	5(6.4)	19(19.0)	46(15.6)
28 $\leq$ MMSE	79(68.1)	67(85.9)	68(68.0)	214(72.8)
合計	116(100.0)	78(100.0)	100(100.0)	294(100.0)

$\chi^2$ 値(自由度)	9.671(4)
p値	0.04634
Cramerの関連係数	0.12825
一致率	0.29932
カッパ係数	-0.05321

表 MMSEとCD・レコードとの関連

	ほとんど聴かない (%)	たまに時々(%)	毎日(%)	合計(%)
MMSE $\leq$ 24	20(17.1)	14(9.5)	0(0.0)	34(11.6)
25 $\leq$ MMSE $\leq$ 27	23(19.7)	15(10.2)	6(20.7)	44(15.0)
28 $\leq$ MMSE	74(63.2)	118(80.3)	23(79.3)	215(73.4)
合計	117(100.0)	147(100.0)	29(100.0)	293(100.0)

$\chi^2$ 値(自由度)	14.247(4)
p値	0.00655
Cramerの関連係数	0.15592
一致率	0.19795
カッパ係数	0.00453

表 1. MMSE と生活習慣、余暇活動について $\chi^2$  検定による検討(つづき)

表 MMSEとメールの使用状況との関連

	ほとんど使わない (%)	たまに時々(%)	毎日(%)	合計(%)
MMSE $\leq$ 24	27(15.6)	8(11.1)	0(0.0)	35(11.9)
25 $\leq$ MMSE $\leq$ 27	28(16.2)	11(15.3)	5(10.2)	44(15.0)
28 $\leq$ MMSE	118(68.2)	53(73.6)	44(89.8)	215(73.1)
合計	173(100.0)	72(100.0)	49(100.0)	294(100.0)

$\chi^2$ 値(自由度)	11.219(4)
p値	0.02422
Cramerの関連係数	0.13813
一致率	0.27891
カッパ係数	0.06524

表 MMSEと認知症予防への関心との関連

	少し~大いにある (%)	あまり~関心ない (%)	合計(%)
MMSE $\leq$ 24	28(10.0)	6(33.3)	34(11.4)
25 $\leq$ MMSE $\leq$ 27	44(15.8)	2(11.1)	46(15.5)
28 $\leq$ MMSE	207(74.2)	10(55.6)	217(73.1)
合計	279(100.)	18(100.0)	297(100.0)

$\chi^2$ 値(自由度)	9.058(2)
p値	0.01079
Cramerの関連係数	0.17464

表 1. MMSE と生活習慣、余暇活動について $\chi^2$  検定による検討(つづき)

表 MMSEと認知症予防のためにしていること

	ない(%)	ある(%)	合計(%)
MMSE $\leq$ 24	18(14.0)	15(9.0)	33(11.1)
25 $\leq$ MMSE $\leq$ 27	24(18.6)	23(13.8)	47(15.9)
28 $\leq$ MMSE	87(67.4)	129(77.2)	216(73.0)
合計	129(100.0)	167(100.0)	296(100.0)

$\chi^2$ 値(自由度)	3.642(2)
p値	0.16184
Cramerの関連係数	0.11093

図 2 MMSE と生活習慣、余暇活動について $\chi^2$  検定による検討

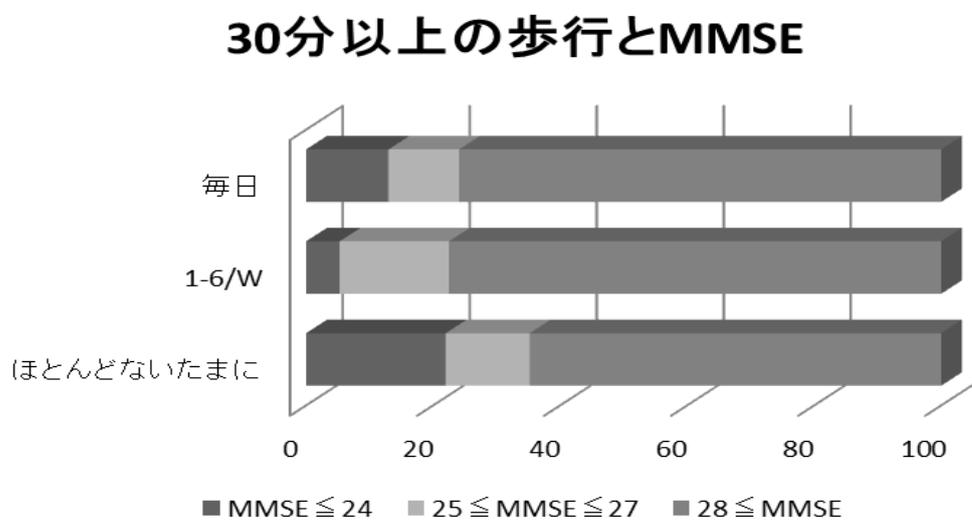
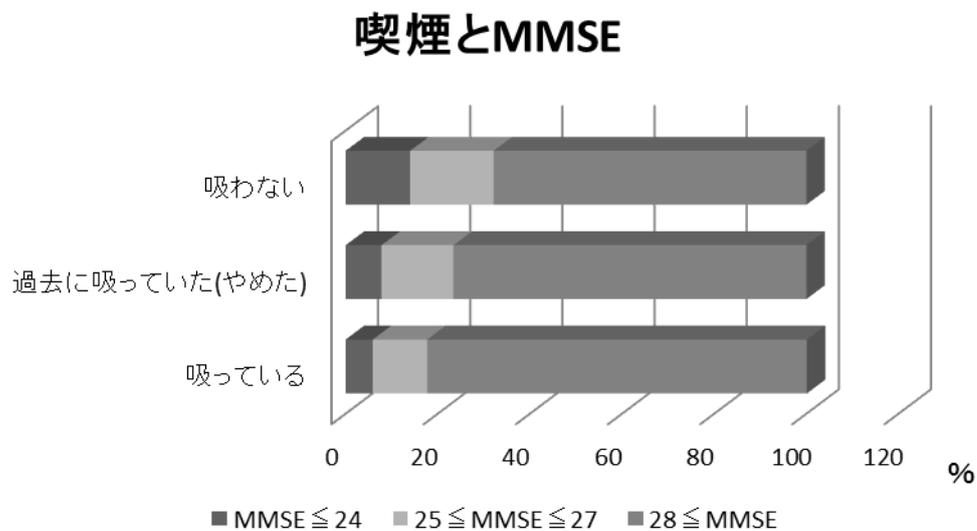
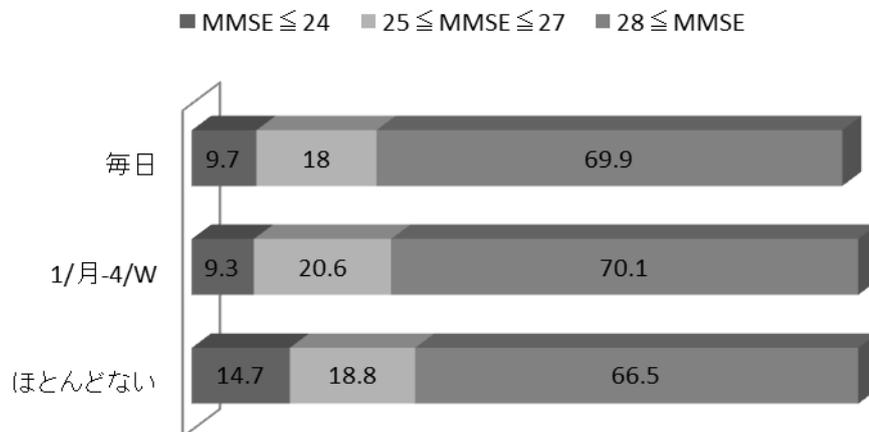


図 2 MMSE と生活習慣、余暇活動について $\chi^2$  検定による検討(つづき)

### 歩行以外のスポーツとMMSE



### 読書とMMSE

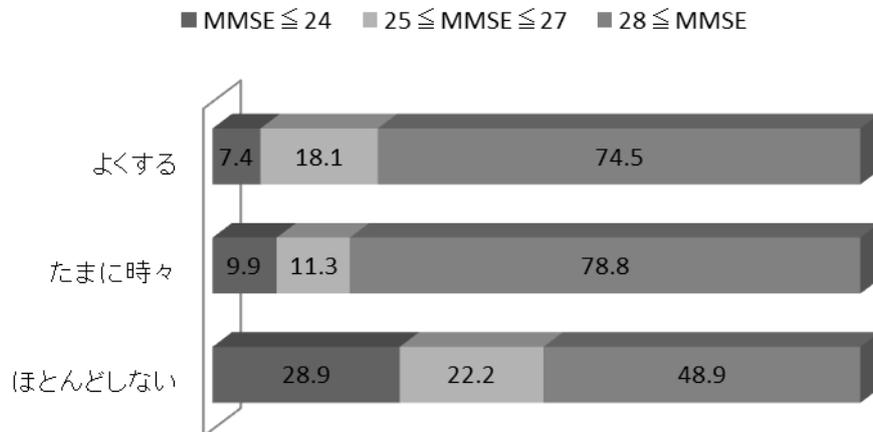
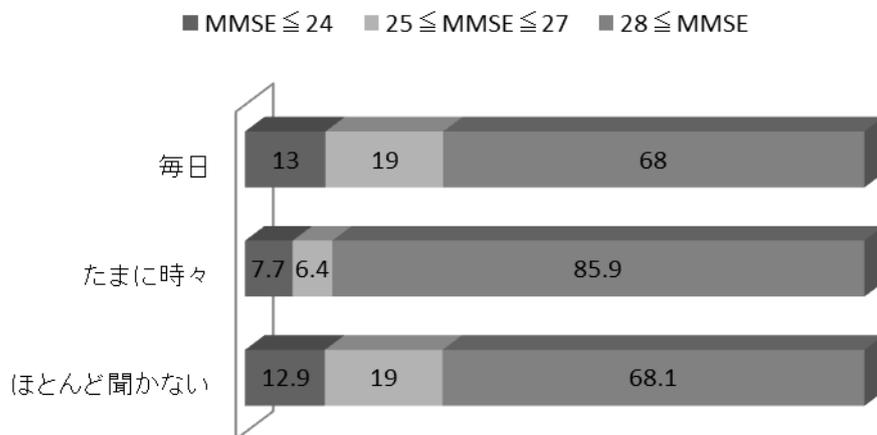


図 2 MMSE と生活習慣、余暇活動について $\chi^2$  検定による検討(つづき)

### ラジオとMMSE



### CD,レコードとMMSE

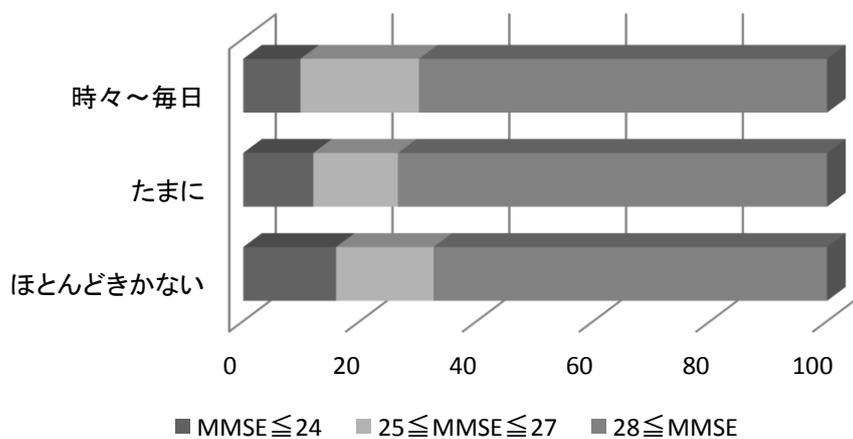


図 2 MMSE と生活習慣、余暇活動について $\chi^2$  検定による検討(つづき)

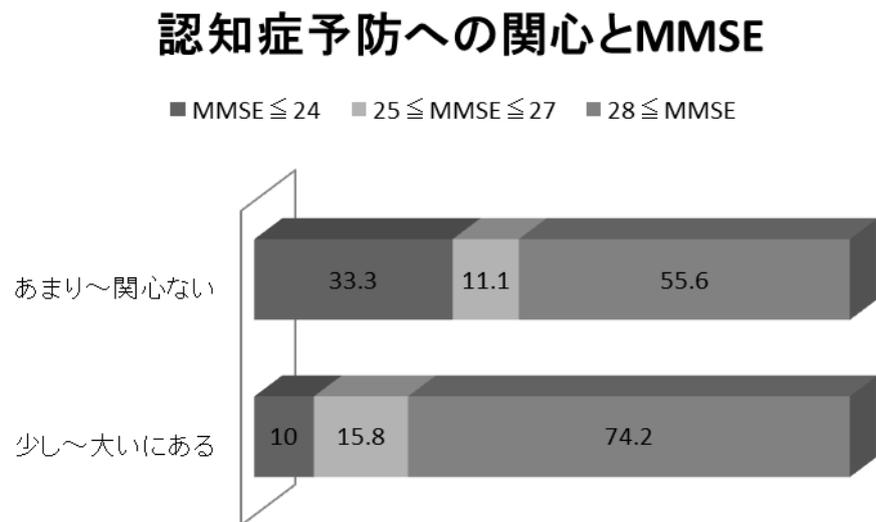
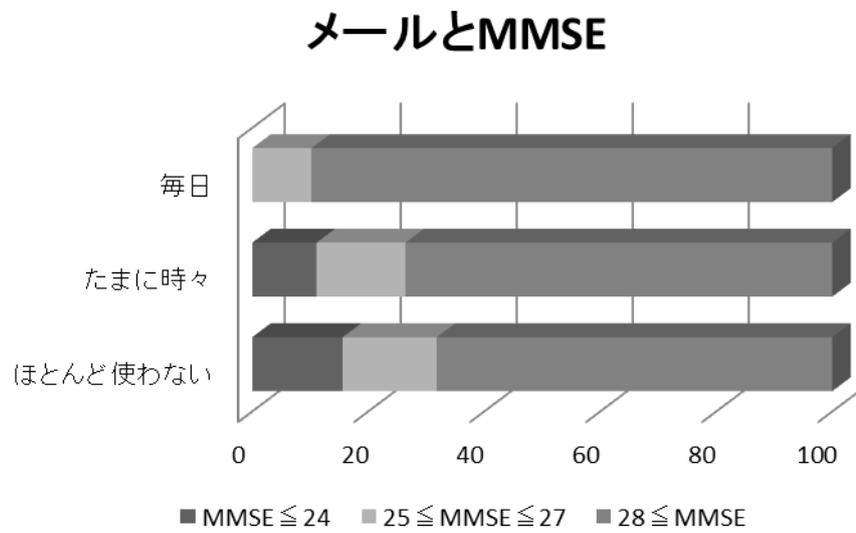
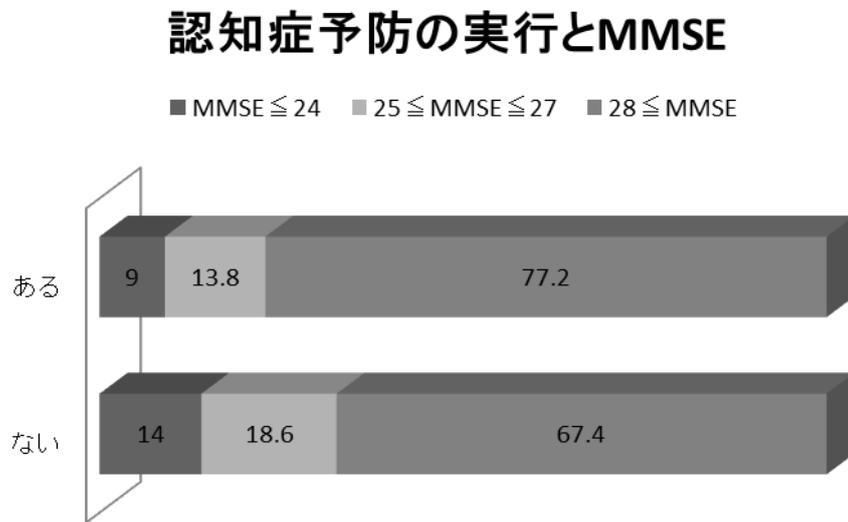


図 2 MMSE と生活習慣、余暇活動について $\chi^2$  検定による検討(つづき)



## サブテーマ:主観的健康感と認知機能の関連

### 1. 背景、目的.

我が国では、急速な高齢化に伴い認知症患者も急増している。また、認知症の多くを占めるアルツハイマー型認知症(以下、AD と略称する)はいったん発症すると非可逆性の脳病理変化を起こし、治療効果が限られる。よって AD の一次予防、また軽度認知障害からの二次予防が重要である(瓦林毅,他,2010)。近年、その予防の観点から、生活習慣と認知症発症の関連が注目され、多くの疫学研究が行われている。我々は、浴風会病院の杉並コートに登録されている60歳以上の在宅高齢者を対象に、「生活習慣・余暇活動に関する問診票」を配布し、自記式アンケート調査を行うとともに、Mini-Mental State Examination(以下、MMSE と略称する)による認知機能評価を行った。尚、当コホートは 2003 年から追跡が開始されており、2003 年から 2005 年の 3 年間に蓄積されたデータをベースラインとしている。

認知症発症の予防の観点から、心理・社会的因子と認知症発症に関する研究の重要性も指摘され(竹田,他,2007)、近年、主観的健康感と認知機能に関する研究も増えている(竹田,他,2007;押川,他,2007;Beer ,et al. 2010;丹下,他,2012)。そして、主観的幸福感が高いほど、認知機能も高いことが指摘されている(丹下,他,2012)。昨年度から、我々も対象者の主観的健康感を探索している。今回、我々は、対象者の主観的健康感と MMSE との関連を統計学的に把握した。

### 2. 方法

ベースラインデータに登録されている在宅高齢者 445 名を対象に、2012 年 8 月に、「生活習慣・活動に関する問診表(2012 年版)」(以下、「問診表」と略称する)を配布し、自記式質問表調査を実施した。また、頭部検診時に問診表の回収とともに、MMSE による認知機能測定を行った。

分析対象者としては、2012 年度に問診表の回収と MMSE の測定がともに行われた対象者 303 名のみとした。分析の際、MMSE の得点は、24 点以下、25~27 点、28 点以上と 3 群に分けた。今回は、質問項目のうち主観的健康感(大変良い、まあまあ良い、あまり良くない、良くない)に注目し、MMSE との関連を $\chi^2$  二乗検定にて検討した。統計分析は HALBAU7.3 を用い、 $P<0.05$  をもって統計学的に有意とした。

### 3. 結果

問診票の回収と MMSE の測定がともに行われた者は 303 名(回収率 68.1%)で、分析対象

者の平均年齢は 82.24 歳±5.0、男女の割合は男性 114 名(37.3%)、女性 189 名(61.7%)であった(2 名無記入)。MMSE の得点分布は 24 点以下 35 名(11.6%)、25～27 点 48 名(15.8%)、28 点以上 220 名(72.6%)であった。

全体の約 75.5%が自らの健康状態を「まあまあ良い～大変良い」と評価していた(図 1、表 1 参照)。χ<sup>2</sup> 二乗検定では、主観的健康感と MMSE には有意な関係をもとめなかった(表 2、図 2 参照)。

#### 4. 考察

昨年度は、主観的健康感が良いものほど、認知機能が良い傾向をみとめた。しかし、今回は、主観的健康感と認知機能には関連をみとめなかった。昨年度は健康状態が「あまり良くない～良くない」と回答した者が 22.4%だったのに対し、今年度は 21.9%と若干減少している。昨年度、健康状態が悪かったものは、今年度は、受診せず、そのため、統計学的に有意差をみとめなかった可能性もある。

本年度の結果に反して、先行研究(竹田,他,2007)では、主観的健康感が高いことが、認知症発症に対して予防的に働いていた。また、忘れてはならないのは、うつが認知症発症の初期症状である可能性を示す報告(Green, et al, 2003)もあり、MMSE が低かったものは、うつ症状のため、自らの健康状態を低く評価した可能性がある。また、現在の、MMSE が正常範囲でも、主観的健康感が低いものは、認知症発症の前駆症状を呈していると考え、慎重に経過を追う必要がある。

#### 5. 結論

主観的健康感と認知機能には関連をみとめなかった。

#### 6. 引用文献

Beer C, Flicker L, Horner B, et al. Factors associated with self and informant ratings of the quality of life of people with dementia living in care facilities: a cross sectional study. *PLoS One* 2010;5:e15621.

Green RC, Cupples LA, Kurz A, et al. Depression as a risk factor for Alzheimer disease: the MIRAGE Study. *Arch Neurol* 2003;60:753-9.

押川 武, 福本 安, 小川 敬, 田中 睦. 軽度認知症者の主観的幸福感に関する研究 認知度による 2 対象群の比較. *九州保健福祉大学研究紀要* 2007:147-51.

瓦林毅, 東海林幹夫. 生活習慣病とアルツハイマー型認知症. *分子血管病* 2010;9:18-23.

竹田徳則, 近藤克則, 平井寛, 村田千代栄. 地域在住高齢者の認知症発症と心理・社会的側面との関連. 作業療法 2007;26:55-65.

丹下 智, 西田 裕, 富田 真, 安藤 富, 下方 浩. 成人後期における日常生活活動能力と主観的幸福感の関連に認知機能が及ぼす影響. 日本未病システム学会雑誌 2012;18:68-71.

表 1. 対象者の主観的健康感

主観的健康感	人数	割合(%)
大変良い	26	8.5
まあまあ良い	205	67.0
あまり良くない	53	17.3
良くない	14	4.6
無回答	8	2.6

図 1. 対象者の主観的健康感

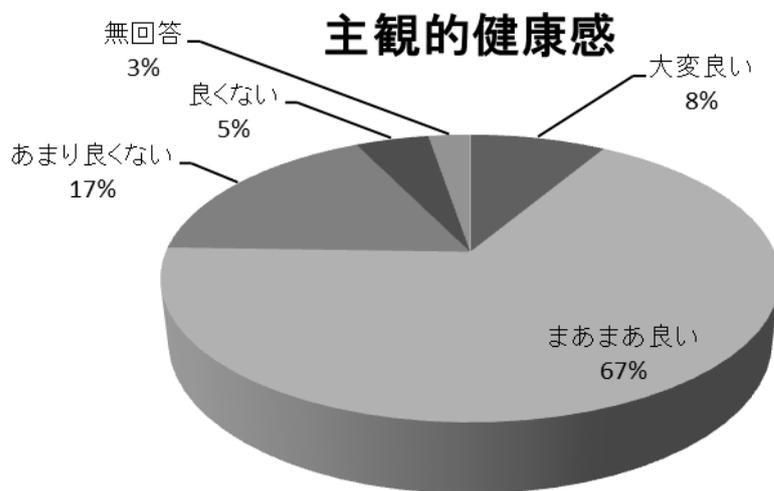
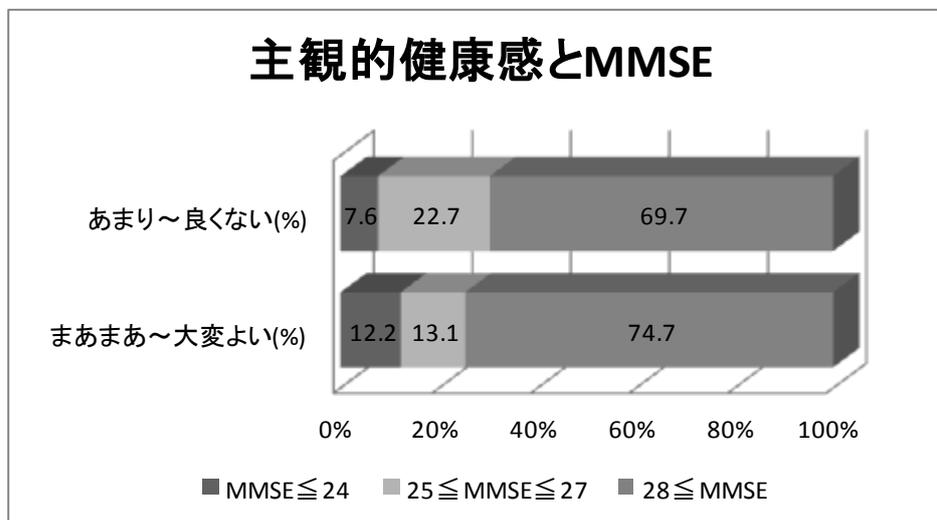


表 2. 主観的健康感と MMSE との関連

	まあまあ～大変よい(%)	あまり～良くない(%)	合計(%)
MMSE ≤ 24	28(12.2)	5(7.6)	33(11.2)
25 ≤ MMSE ≤ 27	30(13.1)	15(22.7)	45(15.3)
28 ≤ MMSE	171(74.7)	46(69.7)	217(73.6)
合計	229(100.0)	66(100.0)	295(100.0)

$\chi^2$ 値(自由度)	4.276(2)
p値	0.11789
Cramerの関連係数	0.12039

図 2. 主観的健康感と MMSE の関連



## サブテーマ: 杉並コホート登録者の認知症治療薬服薬状況

### 1. 背景ならびに目的

我が国の認知症の有病率は、3.8%～11.0%とされており、今後も高齢化に伴い増加傾向とされている(大友、他、2012)。また、その治療法の開発は、日進月歩で進められている(大友、他、2012)。

現在、認知症の根本的治療法はなく、本邦では 2010 年までアルツハイマー病(AD)の進行を抑制する薬剤として 1997 年発売のアセチルコリンエステラーゼ(AChE)阻害剤のドペネシル(アリセプト)のみであったが、2011 年、新たにリバスタチグミン(イクセロンパッチ、リバスタチグミンパッチ)、ガランタミン(レミニール)、グルタミン酸受容体(NMDA)拮抗剤メマンチン(メマリー)が認可された(松本、2011)。

上記の認知症治療薬の 4 剤は、主にコリンエステラーゼ阻害薬(AChEI)と NMDA 受容体拮抗薬に分類できる。具体的には、コリンエステラーゼ阻害薬は、ドペネシル(アリセプト)、リバスタチグミン(イクセロンパッチ、リバスタチグミンパッチ)、ガランタミン(レミニール)の 3 剤で、NMDA 受容体拮抗薬はグルタミン酸受容体(NMDA)拮抗剤メマンチン(メマリー)である。

上記 4 薬剤について、さらに解説を加えると、ドペネシル(アリセプト)は、軽度～中等度 AD 患者に対して 3mg1 錠 1 日 1 回投与から開始し、1～2 週間使用し、副作用がみられなければ 5mg1 錠へ増量し、継続投与する。

リバスタチグミン(イクセロンパッチ、リバスタチグミンパッチ)は内服剤ではなく、貼布剤である。リバスタチグミンは、AChE 阻害剤であると同時に、ブチルコリンエステラーゼ(BuChE)も阻害し ACh 濃度を高めるとされている。そのため、AD が進行した状態でも効果が維持されることが考えられる。4.5mg1 日 1 回から開始し、原則として 4 週ごとに 4.5mg ずつ増量し、維持量として 18mg1 日 1 回貼布する。貼布に伴う皮膚症状はないか軽度であり、皮膚の忍容性もよい。ガランタミン(レミニール)は、AChE 阻害作用をもつと同時に、ニコチン性アセチルコリン受容体(nAChR)のアロステリック部位に結合し、受容体の感受性を高める作用を有している。本剤の適用も軽度～中等度の AD 患者であり、8mg/日(4mg1 日 2 回投与)から開始し、4 週間後に 16mg/日(8mg1 日 2 回投与)に増量する。症状に応じて 24mg/日(12mg1 日 2 回投与)まで増量可能である。

グルタミン酸受容体(NMDA)拮抗剤メマンチン(メマリー)は、ドパミン遊離促進作用からパーキンソン治療薬として用いられてきた。その後グルタミン酸受容体の 1 つである NMDA に対して阻害作用であることが分かった。NMDA はグルタミン酸により Ca イオンを神経細胞に流入させる。しかし過剰な Ca イオンは細胞障害を起こすが、メマンチンは平常時の NMDA の活

性を抑制し過剰な Ca イオンの流入をブロックし、学習時にグルタミン酸濃度が高くなると NMDA をオープンにし、陽イオンの流入を促進し神経伝達物質を放出させるとされている。内服は 5mg1 日 1 回から開始し、1 週間ごとに 5mg ずつ増量し、最終的に 20mg1 日 1 回を維持量とする。AchEI と作用機序が異なる点から両社は併用可能である(薬剤についての引用文献:松本、2011 & 大友、他、2012)。

我々は、2003 年から杉並区在住の 60 歳以上の在宅高齢者を対象に、「生活習慣・余暇活動に関する問診票」を配布し、自記式アンケート調査を行うとともに、Mini-Mental State Examination(以下、MMSE と略称する)による認知機能評価を行っている。また、2003 年から 2005 年の 3 年間に蓄積されたデータをベースラインとしている。昨年、2011 年度の調査から対象者の服薬状況を把握する質問項目も追加した。コホート追跡開始時には認知症に罹患していなくても、年月が経つにつれ、認知症に罹患し治療を開始する者の増加が予想される。

今回、2012 年度の対象者の認知症治療薬服薬状況を確認した。

## 2. 対象・方法

ベースラインデータに登録されている在宅高齢者 445 名を対象に、2012 年 8 月にかけて、「生活習慣・活動に関する問診表(2012 年版)」(以下、「問診表」と略称する)を配布し、自記式質問表調査を実施した。また、問診表の回収とともに、MMSE による認知機能測定を行った。

分析対象者は、2012 年度に問診表の回収と MMSE の測定がともに行われた 303 名のみとした。分析の際、MMSE の得点は、24 点以下、25~27 点、28 点以上の 3 群に分けた。認知症治療薬の服薬状況は、「あなたは現在、認知症のお薬をのんでいらっしゃいますか?」という質問で確認し、さらに、内服している対象者には、薬剤の種類と使用回時期を尋ねた。今回は、服薬状況について単純集計でまとめた。また、認知症治療薬を内服しているものは、認知症もしくは軽度認知障害と診断を受け投薬が開始されているため MMSE が低下しているのは当然だが、念のため、 $\chi^2$  二乗検定にて MMSE との関連を検討した。統計分析は HALBAU7.3 を用い、 $P < 0.05$  をもって統計学的に有意とした。

## 3. 結果

問診票の回収と MMSE の測定がともに行われた者は 303 名で、分析対象者の平均年齢は 82.24 歳 $\pm$ 5.0、男女の割合は男性 114 名(37.3%)、女性 189 名(61.7%)であった。MMSE の得点分布は 24 点以下 35 名(11.6%)、25~27 点 48 名(15.8%)、28 点以上 220 名(72.6%)であった。

治療薬の現状については表 1、図 1 に、 $\chi^2$  二乗検定の結果は表 2、図 2 に示した。21 人が

認知症治療薬を内服しており、昨年より若干増加していた。内訳としては15人がアリセプトを内服しており、そのうち2人がメモリーも併用していた。また、レミニール内服者は1人、イクセロンパッチを貼布者は1人であった。4人は内服薬については無回答だった。治療薬を内服している者のMMSEは内服していない者に明らかに比べ明らかに低かった( $p < 0.01$ )。

#### 4. 考察

分析対象者における認知症治療薬内服者は約6.9%と少数であったが昨年の6.0%に比べると増加していた。また、昨年は、内服薬剤は、全て、アリセプトだったが、今回は、新薬のイクセロンパッチやレミニールも使用されだしている。今後は、アリセプト以外の治療薬使用者が増える可能性がある。また、通常、認知症治療薬を使用している者は、認知症、もしくは、軽度認知障害と診断され治療を行っている。よって、認知症治療薬を使用している者のMMSEの点数が、そうでない者に比べ低いのは当然だが、改めてここで、確認した。

今後、各薬剤の効果を確かめるには、異なる治療薬間で、または、治療薬内服者と非内服者で、MMSE、性、年齢を一致させたペアを作り、経年的に、両者のMMSEを比較していく必要がある(前向きコホート研究)。

#### 5. 結論

認知症治療薬内服者は少数であるが、昨年に比べ増加している。また、新薬を使用する者もあらわれている。認知症治療薬内服者は非内服者に比べMMSEが低い。各薬剤の効果を検討するには、前向きコホート研究で縦断的に検討する必要がある。

#### 6. 引用文献

松本修二. 日進月歩 Medical Topics リハビリ・介護系領域 新たなアルツハイマー病の治療薬. 日本臨床内科医会誌 2011;26:8.

大友亮, 岩田淳. 【高齢者糖尿病と認知症-糖尿病ケアにおける問題点-】 認知症の治療 最新の情報を含めて. プラクティス 2012;29:55-63.

表1. 対象者の服薬状況

服薬	人数	割合(%)
している	21	6.9%
していない	272	88.9%
無回答	13	4.2%

表2. 認知症治療薬内服状況とMMSEの関連  $\chi^2$  二乗検定

	している(%)	していない(%)	合計(%)
MMSE $\leq$ 24	14(70.0)	18(6.7)	32(11.0)
25 $\leq$ MMSE $\leq$ 27	4(20.0)	38(14.1)	42(14.5)
28 $\leq$ MMSE	2(10.0)	214(79.3)	216(74.5)
合計	20(100.0)	270(100.0)	290(100.0)

$\chi^2$ 値(自由度)	80.131(2)
p値	0.00000
Cramerの関連係数	0.52566

図1 認知症治療薬内服状況

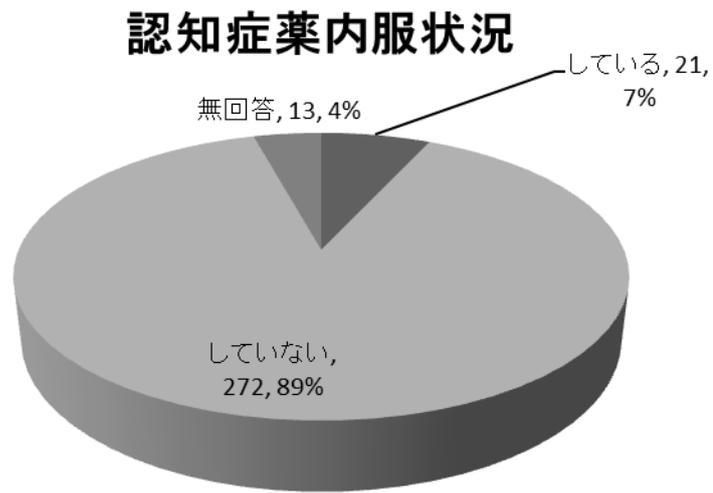
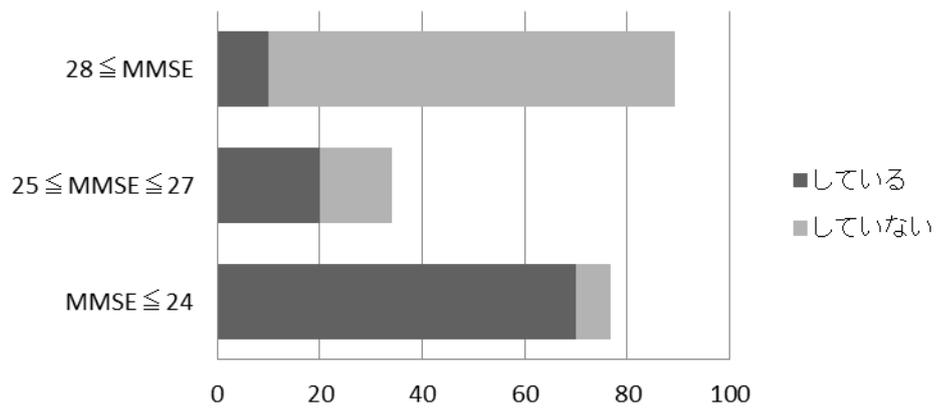


図2. 認知症治療薬内服状況とMMSE



## サブテーマ：地域住民の抑うつ、アパシーと認知機能の関連

### 1. はじめに

うつ病は認知症と関連があるとされ、また、認知症初期には抑うつ状態が多くみられることが知られている。認知機能低下に伴い、アパシーも出現して生活の狭小化が起こることも認知症の症状であるが、初期においても行動パターンの変化、日常における活動性の低下がみられる。抑うつやアパシーは認知症のごく初期の症状、前駆症状としての可能性もあり、地域住民の抑うつとアパシーについて調査をし、認知機能との関連を検討することが本研究の目的である。

### 2. 方法

頭の検診受診者に抑うつ尺度として Geriatric Depression Scale-15; GDS15、アパシーの評価としてやる気スコア; Apathy Scale を自記式にて施行した。認知機能検査として Mini-Mental Examination State; MMSE を施行し、GDS と Apathy Scale との関連を検討した。

GDS15 とは自記式の抑うつ尺度であり、15 項目からなる。各項目について“はい”、“いいえ”で回答し、それぞれ0、1点が与えられ、5点以上を抑うつ傾向、10 点以上を抑うつ状態と判断する。

やる気スコアとは14項目からなる自記式評価法である。それぞれの質問に“全くない”、“少し”、“かなり”、“おおいに”の4段階で回答し、0から3点が与えられる。16 点以上をアパシーありと判断する。

### 3. 結果

#### 1) 概要

頭の検診受診者は 306 名であったが、本研究の解析項目である GDS、Apathy Scale、MMSE の全てに完全回答が得られたものを対象とした。ケースは 221 例であり、男性 87 名、女性 134 名であった。平均年齢は  $82.0 \pm 4.95$  歳、男性  $81.5 \pm 4.89$  歳、女性  $82.3 \pm 4.99$  歳であり、男女間での有意差は認めなかった(表1、2)。

解析項目である GDS15、やる気スコア、MMSE の結果を示す。それぞれの項目において男女差は認めなかった(表3、4、5、6)。

GDS15 のスコアにより健常、抑うつ傾向、抑うつ状態の 3 群に分類すると 138 名(62.4%)は健常であったが、68 名(30.8%)が抑うつ傾向であり、15 名(6.8%)が抑うつ状態であった。また、Apathy scale による分類では 146 名(66.1%)が健常、75 名(33.9%)がアパシーありであった

(表7)。

## 2) MMSE との関連

MMSE と解析項目(年齢、GDS15、Apathy scale との相関を検討した。散布図を示す(図1)。MMSE と各項目間には単相関において有意な相関を認めた(表8)。GDS15 と Apathy scale との間に相関を認めたため、改めて偏相関を検定すると年齢と Apathy scale が MMSE に対して有意な相関が得られた(表9)。

また、MMSE を目的変数、年齢、GDS15、Apathy scale を説明変数として回帰分析を行うと、やはり年齢と Apathy scale が有意となった(表10)。

## 4. 考察

本研究において、地域住民の抑うつ、アパシーを調査したが、GDS15 により抑うつ状態とされたものが 6.8%、抑うつ傾向が 30.8%であった。一般に高齢うつ病の有病率は 1-10%と報告されており、抑うつ状態⇨うつ病と考えると本研究の結果も過去の報告に合致するといえる。また、老年期うつ病においては抑うつ感の乏しい例も多く、GDS15 にて抑うつ傾向とされた群にも抑うつ状態、うつ病に含まれるケースが存在することが考えられる。高齢うつ病は老年期精神医学において重要な疾患であり、本研究からもその有病率が確認されたといえる。

Apathy scale にて 33.9%が“アパシーあり”と判断された。一般に老年期においては加齢やライフイベントにより自発性が低下し、社会的活動や対人交流の減少がみられるとされ、本研究でも比較的高率にアパシーの存在が確認された。また、GDS15 と Apathy scale の相関も認められたことは先に述べた高齢うつ病との関連も示唆される。

本研究の主目的である認知機能との関連については年齢と Apathy scale との間に有意な関連が認められた。同様の研究を過去 3 年行っているが、いずれも同様の結果であり、認知機能と加齢、アパシーとの間には明らかな関係があるものと推察される。アパシーとは周囲に対しての関心や感情が乏しくなり、自発的な言動が減り、無為に過ごしてしまう状態を指すが、この状態が廃用性の身体機能低下・認知機能低下のリスクとなる。アパシーが認められていても適切な環境や関わりにより活動的な生活を送る能力は保たれていることがほとんどであるため、十分な介入が重要である。

認知症の早期発見、早期介入が重要とされるなかで本研究において加齢のほか、アパシーと関連あることが示唆され、高齢者の一定の割合に抑うつ状態が存在することも確認された。心身の健康を保ち、認知機能低下を抑制するためには活動的な日常が重要であるが、安心できる環境整備や適切な関わり、行政サービスも必要である。高齢者の精神機能を十分に観察し、早期に適切な介入を行う必要があると考えられる(図2)。

表 1 解析対象

	人数	平均年齢
男性	87	81.5±4.89
女性	134	82.3±4.99
全体	221	82.0±4.95

表 2: 年齢について男女差の検定

sex	obs	rank sum	expected
male	87	9754.5	9657
female	134	14776.5	14874
combined	221	24531	24531

unadjusted variance	215673
adjustment for ties	-3192.03
adjusted variance	183710.97

$H_0: \text{age}(\text{sex}==\text{Male}) = \text{age}(\text{sex}==\text{Female})$   
 $z = 0.227$   
 $\text{Prob} > z = 0.8201$   
 (Mann-Whitney test)

表 3 評価項目 (MMSE・GDS15・Apathy scale) の平均

	MMSE	GDS15	Apathy scale
男性	27.9±3.47	3.66±3.18	13.5±7.89
女性	28.1±3.07	3.90±3.40	12.2±6.24
全体	28.1±3.23	3.81±3.31	12.7±6.95

表 4 MMSE について男女差の検定

sex	obs	rank sum	expected
male	87	9754.5	9657
female	134	14776.5	14874
combined	221	24531	24531

unadjusted variance	215673
adjustment for ties	-3192.03
adjusted variance	183710.97

Ho: age(sex==Male) = age(sex==Female)

z = 0.227

Prob > z = 0.8201

(Mann-Whitney test)

表 5 GDS15 について男女差の検定

sex	obs	rank sum	expected
male	87	9470.5	9657
female	134	15060.5	14874
combined	221	24531	24531

unadjusted variance	215673
adjustment for ties	-3063.64
adjusted variance	212609.36

Ho: age(sex==Male) = age(sex==Female)

z = -0.404

Prob > z = 0.6859

(Mann-Whitney test)

表 6 Apathy scale について男女差の検定

sex	obs	rank sum	expected
male	87	9957.5	9657
female	134	14573.5	14874
combined	221	24531	24531

unadjusted variance	215673
adjustment for ties	-566.95
adjusted variance	215106.05

Ho: age(sex==Male) = age(sex==Female)

z = 0.648

Prob > z = 0.5170

(Mann-Whitney test)

表 7 GDS15、Apathy scale による評価

		apathy		Total
		healthy	apathy	
d e p r e s s i o n	healthy	113 51.10%	25 11.30%	138 62.40%
	depressive	30 13.60%	38 17.20%	68 30.80%
	depression	3 1.40%	12 5.40%	15 6.80%
Total		146 66.10%	75 33.90%	221

図 1 各解析項目の散布図



表 8 MMSE と各項目との単相関係数

	MMSE	年齢	GDS15	Apathy scale
MMSE	1			
年齢	-0.2831*	1		
GDS15	-0.1635*	0.0775	1	
Apathy scale	-0.2046*	0.0766	0.6053*	1

(spearman's rank correlation \* $p < .05$ )

表 9 MMSE と各項目との偏相関係数

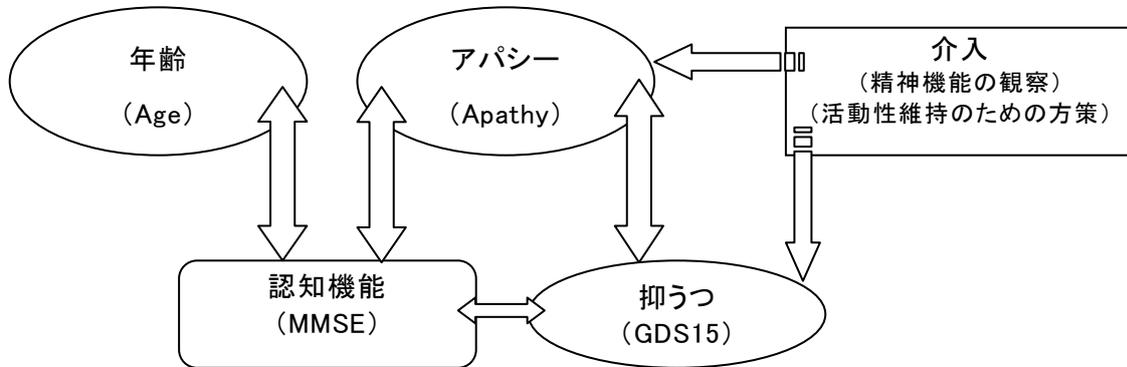
Variable	Partial Corr.	Semipartial Corr.	Partial Corr. <sup>2</sup>	Semipartial Corr. <sup>2</sup>	Significance Value
age	-0.272	-0.257	0.074	0.066	0
gds	0.06	0.055	0.004	0.003	0.378
as	-0.288	-0.274	0.083	0.075	0

表 10 MMSE との関連(回帰分析)

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	221
Model	387.9876	3	129.3292	F( 3, 217)	=	14.76
Residual	1901.361	217	8.762031	Prob > F	=	0
Total	2289.348	220	10.40613	R-squared	=	0.1695
				Adj R-squared	=	0.158
				Root MSE	=	2.9601

MMSE	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]	
Age	-0.168	0.04	-4.16	0	-0.248	-0.088
GDS15	0.065	0.074	0.88	0.378	-0.08	0.211
Apathy scale	-0.156	0.035	-4.42	0	-0.225	-0.086
_cons	43.579	3.312	13.16	0	37.052	50.107

図2 まとめ



## サブテーマ: 高年者健診時実施した頭部 CT の 10 年の経過

### 1. 要旨

1) 2003 年の 1 年後の受診者は、2002 年初年度の 63%と大きく減少し、その後の全体的な動きは、自然の脱落による減少であった。初年度は興味本位の症例が含まれ、2 年目以降が本来の頭の健診希望者数であったと思われ、同一症例の 10 年後は初年度の 35.8%、それは 1 年目を初回とすると 56.8%であった。

2) 初回は脳萎縮のみの割合が 75%でやや少なかったが、その後 3 年間は約 80%台、4 年～10 年間は 70%台が単なる脳萎縮のみであった。この結果から今研究は、CT の生理的な老化所見の評価を可能とすると判断した。

3) 脳萎縮変化は高齢者全体では 3 年後以降で初年度より有意な進行が認められ、年代別には前期高齢者 2 年後から顕著であり、後期高齢者脳萎縮に関して 5 年経過後より有意な萎縮とされた。

4) PVL の程度は 6 年間の経過で一定の傾向は認めなかったが、その後 7 年～10 年後まで、徐々に進行する傾向であり、後期高齢者に限局すると 7 年以後の経過は有意の進行であった。

5) 脳室拡大は高齢者全体では、やはり 3 年後以降で初年度より有意な進行が認められ、年代別には前期の段階である程度進行してしまい、後期高齢者の年代では進行は緩徐で、変化が少ないと考えられた。したがって調査の長期化に伴い、脳室拡大の変化は少なくなった。

6) 高齢者の脳回萎縮は、前期、後期高齢者の年代に関係なく、4 年目以後の経過で有意な萎縮進行が認められた。また 8 年目以降の観察では、脳回萎縮(±)症例が減少傾向になっていた。

### 2. 目的

高齢者の区民健診時において、頭の健診を希望する群の頭部 CT 所見を連続して 10 年間実施し、生理的な老化現象がどのように CT 所見に反映されるか把握した。

### 3. 対象および方法

対象は 2002 年に実施した高年者健診時に、頭部 CT 検査を自主的に受けた 363 例平均 74.4 歳(65～94 歳)について、その後 10 年間継続して、年に 1 回の間隔で CT 撮影を実施した。そこで読影された CT 所見を、年度ごとに比較し、それらの変化状態を調査した。

各年度の対象例数とその年度平均年齢は、以下のごとくであった。

02年	363例	平均 74.4±5.8 歳	65～94 歳
03年	229例	平均 75.7±5.7 歳	66～96 歳
04年	224例	平均 76.0±5.4 歳	66～96 歳
05年	195例	平均 76.7±5.5 歳	67～97 歳
06年	208例	平均 77.6±5.3 歳	68～98 歳
07年	212例	平均 78.6±5.5 歳	69～99 歳
08年	158例	平均 79.6±5.6 歳	70～100 歳
09年	171例	平均 80.3±5.3 歳	72～101 歳
10年	175例	平均 81.1±5.3 歳	73～101 歳
11年	163例	平均 82.1±5.1 歳	74～103 歳
12年	130例	平均 82.8±5.1 歳	75～104 歳

頭部 CT 所見は PVL の出現程度、脳萎縮、脳回萎縮、脳室拡大について、肉眼による下記の項目について 5 段階分類を実施し、それぞれについて全体(65-94 歳)、前期高齢者(65-74 歳)、後期高齢者(75-84 歳)の 3 群に分類し比較した。

頭部 CT 所見の観察については、以下の a～e の調査を実施した。

- a. 脳萎縮の程度は脳を全体的に観察し、視察で 5 段階分類  
1:脳萎縮無し、2:軽度、3:軽度～中等度、4:中等度、5:高度
- b. PVL(Periventricular Lucency)の程度は視覚的 rating を採用  
1:-、2:±、3:+、4:++、5:+++の 5 段階に分類
- c. 脳回萎縮の程度は脳回を全体的に観察し、視察で 5 段階分類  
1:脳回萎縮無し、2:軽度、3:軽度～中等度、4:中等度、5:高度
- d. 脳室拡大の程度は脳室拡大を全体的な視察で 5 段階分類  
1:脳室拡大無し、2:軽度、3:軽度～中等度、4:中等度、5:高度
- e. ラクナ梗塞、アテローム血栓性梗塞の有無を評価

#### 4. 結果および考察

1) 被験者の症例数を 2002 年から 2012 年までの経過を、全体的に見ると、1～2 年後は 60% 台、3～5 年後は 50% 台、6～10 年後が 40% 前後で 1 年後に急に減少した後は、徐々に脱落する傾向だが、2008 年に 158 例 43.5% に減少した後、09 年は 08 年より 13 例、10 年は 08 年より 17 例、11 年は 08 年より 5 例が再度健診に参加しており、08 年の減少には何か別の要因

が示唆された。

初回は単に興味本位で受診し、その後が自然な経過とすると、1年目以降からの03年229例からの減少経過をみると、07年の5年目までは90%台、08年からの5~9年目までは70%台、2012年の10年目は56.8%で急に減少し、2011年に比し有意な差であった( $P < 0.02$ ) (図1)。

1年後に受診した例数が、急に減少した理由は明確でないが、初年度は興味本位で受け、一度経験した後に自分が予想していた健診と相違したため、2年目は健康状態とは関係なく、受診しない症例が増加したと考えられた。

また06年、07年、09年、10年は、前年度より増加に転じているのは、症例によってある年度は検査を受けず、間隔をおいてまた検査を受けているため、年度の経過で一方的に減少している訳ではなかった。

しかし05年、08年、11年、12年は、それぞれ前年に比し明らかに健診への参加者が減少していた。これは単純に3年位の間隔で身体状況の悪化を生じ、健診を受診できない症例の存在や加齢にともない、単に健診に対する意欲の低下が考えられた。

10年目の健診を受診になかった以前の対象者に、受診しない理由を聞き取ると、年齢が80過ぎになると、健診で何か疾患を発見しても意味がないと考え、健診に参加していない事例の存在があった。いずれにしても全体的には年齢の上昇に伴い、健診受診者は減少傾向であった(図1)。

2) 脳萎縮のみの割合は、初回の02年が75%でやや少なく、その後3年間は80%台、4年後から6年後までは70%台後半、7年後から10年後までは70%台前半が、単なる脳萎縮のみであった。しかし02年から03年、04年から05年は、CTで何らかの病巣を有する症例が有意に減少した( $p < 0.05$ ,  $p < 0.01$ )。さらに3年間隔位で10年後の2012年までを全体的に観察すると、脳萎縮のみは徐々に減少する傾向であった(図2)。

脳萎縮のみの症例は一般的に年月の経過により、脳血管障害などを併発し減少すると思われたが、03年、05年、07年、10年、12年は前年よりむしろ増加していた。これはそれらの年度の調査脱落者に、脳血管障害などのCT所見陽性者が多く含まれ、相対的に脳萎縮のみのCT所見者の増加が推察された(図2)。

03年~12年の10年間の調査対象は、その72~86%が単なる脳萎縮のみで、脳血管障害などの脳疾患を合併した症例は少なかったことより、今回調査した脳萎縮、PVL、脳室拡大、脳回萎縮については、生理的な加齢現象を表していると評価し種々の検討を行った。

3) 脳萎縮の肉眼による 5 段階評価で、各年度の段階の平均は図 3 のごとくで、02 年との比較では 1 年後すでに有意な進行が認められたが、生理的な老化による CT の脳萎縮変化は 1 年後は加齢以外の要素があったと思われ、自然経過による影響は 3 年以後から認められ、それらは 02 年に対して有意な進行であった( $p < 0.001$ )。しかし 2011 年、2012 年の 9、10 年後はむしろ脳萎縮の平均は減少していた。

これは頭部 CT で脳萎縮の経時的な変化を観察した場合、生理的な加齢変化を客観的に評価するには、約 3 年の経過が必要であると考えられた。

また生理的な加齢変化による脳萎縮が、1 年ごとに徐々に進行しているとすると、CT の画像分解能では、そこまで詳細に描出されていないと解釈した。

しかし 9、10 年後が、むしろその前年度より萎縮が軽度となっており、長期間の観察になると、萎縮顕著群の脱落や萎縮変化が単に加齢の影響ばかりでなく、その他の身体状況やストレスなど種々の要因と関連することが示唆された(図 3)。

4) 前期高齢者と後期高齢者を別々に比較すると、前期高齢者の脳萎縮は Mann-Whitney 検定で 02 の 1 年後より、有意な萎縮の進行が観察されたが、1 年後は上述した如く対象症例数の急激な減少が生じており、加齢以外の要素が考慮され、実際の生理的な脳萎縮は 2 年後以降に認められ、特に 2009 年の 7 年目以降 2012 年の 10 年目までの長期観察では、脳萎縮(±)のごく軽度の萎縮症例の減少が徐々に減少する結果であった(図 4)。

また後期高齢者の脳萎縮は、02 年から 1 年後と 5 年後(07 年)以降 9 年後(11 年)まで有意の脳萎縮進行は認められたが、2 年、3 年、4 年の経過では有意差は示されなかった(図 5)。また後期高齢者でも僅かな脳萎縮である(±)は、10 年目(12 年)までの観察で、8 年目(10 年)以降は存在しない結果であった。

以上より前期高齢者の時期である 65 歳から 74 歳までは、10 年間の観察で年齢にともない、年々有意に脳萎縮が進行していると思われる結果であった。

しかし後期高齢者では 5 年(07 年)経過以降で、有意に脳萎縮の進行が認められ、75 歳以上の高齢者では、脳萎縮の進行過程が緩徐となると思われた。8 年(10 年)後から 10 年(12 年)までの観察では、すべての症例が脳萎縮(+)以上であった。一方で 8 年(10 年)の経過後 10 年目(12 年)までは、脳萎縮(++)症例はむしろ減少していた。

全体的に評価すると、前期高齢者の 65~74 歳位までは 1 年毎に脳萎縮は進行するが、75 歳以上の後期高齢者頃の年代で、ある程度脳萎縮が進行した状態では、生理的な加齢現象の脳萎縮は、むしろ緩徐になる傾向があると思われた。

5) PVL5 段階評価(-, ±, +, ++, +++)の各年度の程度別出現割合は、02年から12年の10年間で、09年の7年目までは一定の傾向は観察されず、それぞれの段階評価の出現割合に大きな変化はなかった。しかし7年目以降(09年)~10年目まではPVLの状態は進行する傾向が認められた(図6)。

またPVL(-)症例に注目すると、09年の7年目までは72~77%を占めており、年度の経過で一定の傾向は認められなかった。しかし8年目(10年)は69%、10年(12年)は61%で明らかに減少していた(図6)。

これはPVLの出現が、高齢者ほど出現し易いと言う、一般的な知見を証明する結果と考えられた。

PVL5 段階評価の平均で比較すると、

02年 353例のPVLの平均——平均 $1.41 \pm 0.83$	
03年 230例のPVLの平均——平均 $1.45 \pm 0.91$	
04年 223例のPVLの平均——平均 $1.44 \pm 0.83$	
05年 194例のPVLの平均——平均 $1.50 \pm 0.93$	02年に比し有意に進行 $p < 0.01$
06年 208例のPVLの平均——平均 $1.35 \pm 0.70$	06年10月10日機械更新
07年 212例のPVLの平均——平均 $1.43 \pm 0.84$	02年に比し有意に進行 $p < 0.01$
08年 158例のPVLの平均——平均 $1.40 \pm 0.75$	08年9月より画像条件変更
09年 171例のPVLの平均——平均 $1.42 \pm 0.80$	
10年 175例のPVLの平均——平均 $1.49 \pm 0.84$	
11年 163例のPVLの平均——平均 $1.50 \pm 0.90$	
12年 130例のPVLの平均——平均 $1.61 \pm 0.89$	

上記の結果であり、PVLの程度は02年に比し、対応する二群の検定では3年後(05年)と5年後(07年)で有意な進行は観察されるが( $p < 0.01$ )、種々の条件変更により経年的な変化は明確でなかった。しかし条件が同様となった6年目(08年)以降から10年目(12年)までは、徐々にPVLが進行していた。

これらの結果には06年のCT装置の更新や08年の画像条件の変更が、PVLの評価に影響したと考えられた。さらに08年からは12年までPVLの程度は僅かずつ進行性しており、それは上述したように加齢による影響と思われ、その傾向は後期高齢者あるいはそれ以上で明確になると考えられた。

6) 前期高齢者と後期高齢者を別々に比較すると

前期高齢者の PVL の段階評価の平均は以下のごとくであった。

02 年 187 例の PVL の平均	——平均 $1.19 \pm 0.56$	
03 年 118 例の PVL の平均	——平均 $1.22 \pm 0.64$	
04 年 124 例の PVL の平均	——平均 $1.22 \pm 0.58$	
05 年 108 例の PVL の平均	——平均 $1.30 \pm 0.81$	
06 年 119 例の PVL の平均	——平均 $1.20 \pm 0.56$	06 年 10 月より機械更新
07 年 122 例の PVL の平均	——平均 $1.21 \pm 0.61$	
08 年 122 例の PVL の平均	——平均 $1.28 \pm 0.66$	08 年 9 月より条件変更
09 年 134 例の PVL の平均	——平均 $1.38 \pm 0.76$	
10 年 116 例の PVL の平均	——平均 $1.32 \pm 0.68$	
11 年 107 例の PVL の平均	——平均 $1.35 \pm 0.75$	
12 年 93 例の PVL の平均	——平均 $1.48 \pm 0.79$	

05 年から 06 年の PVL 状態は、むしろ低下しており、これは CT 装置の更新による影響で、02～05 年、06～09 年の経過は徐々に進行、しかし 10 年でまた低下し、その後 12 年まではまた進行していた。前期高齢者においては、機械更新や条件変更を考慮しても、PVL の程度に一定の傾向は認められなかった。それは前期高齢者においては、PVL に影響を及ぼす群が脱落直前あるいは何か身体状況が変化した後、再度高齢者健診に参加している可能性が示唆された。

後期高齢者の PVL の段階評価の平均は以下のごとくであった。

02 年 98 例の PVL の平均	——平均 $1.61 \pm 0.99$	
03 年 98 例の PVL の平均	——平均 $1.65 \pm 1.1$	
04 年 83 例の PVL の平均	——平均 $1.68 \pm 1.01$	
05 年 70 例の PVL の平均	——平均 $1.74 \pm 1.05$	
06 年 70 例の PVL の平均	——平均 $1.47 \pm 0.78$	06 年 10 月より機械更新
07 年 73 例の PVL の平均	——平均 $1.64 \pm 0.99$	02 年に対して有意の差( $p < 0.02$ )
08 年 55 例の PVL の平均	——平均 $1.51 \pm 0.81$	08 年 9 月より条件変更
09 年 39 例の PVL の平均	——平均 $1.62 \pm 0.96$	02 年に対して有意の差( $p < 0.01$ )
10 年 53 例の PVL の平均	——平均 $1.75 \pm 0.95$	

11 年 50 例の PVL の平均——平均  $1.78 \pm 1.09$

12 年 34 例の PVL の平均——平均  $1.88 \pm 1.09$

上記の程度をグラフにすると、図 7 のごとくであった。これらには前期高齢者より後期高齢者の方が、PVL の程度が顕著なためか、CT 画像作成の条件(CT 装置の更新 06 年、撮像条件の変更 08 年)の影響が前期群より強く反映していた。そのため 02~05 年、06~07 年、08~12 年と 3 群に分けて評価かすると、後期高齢者群は加齢と共に PVL の出現状態が進行していると考えられた。

対応ある二群の検定で PVL の程度は前期高齢者では 9 年の経過で有意な変化はなかったが、後期高齢者に限局して検討すると、その進行は 07 年の 5 年経過より有意な進行が認められ( $P < 0.02$ )、その後 08 年に撮像条件を変更してからの 7 年~10 年後(09 年~12 年)まで有意に PVL の程度は上昇していた( $p < 0.01$ )。これらの推移で PVL の出現状況に関しては、後期高齢者の方が前期高齢者より経年的変化の影響を受けやすいと結論づけられた。

7) 脳室拡大の肉眼による 5 段階評価で、各年度の段階の平均は下記のごとくで、02 年の初回から 12 年の 10 年目まで、対応ある二群の検定では 1 年後より有意の拡大が認められた( $p < 0.02$ )。自然経過の生理的な加齢による CT の脳萎縮変化によると思われる脳室拡大は、3 年後からは明確な差が示される有意の値であった( $p < 0.001$ )。

02 年 228 例脳室拡大の平均——平均  $2.96 \pm 0.69$

03 年 228 例脳室拡大の平均——平均  $3.07 \pm 0.53$  02 年に有意  $p < 0.02$

04 年 222 例脳室拡大の平均——平均  $2.99 \pm 0.61$  02 年に有意  $p < 0.01$

05 年 194 例脳室拡大の平均——平均  $3.09 \pm 0.50$  02 年に有意  $p < 0.001$

06 年 207 例脳室拡大の平均——平均  $3.07 \pm 0.56$  02 年に有意  $p < 0.001$

07 年 211 例脳室拡大の平均——平均  $3.13 \pm 0.56$  02 年に有意  $p < 0.001$

08 年 157 例脳室拡大の平均——平均  $3.12 \pm 0.61$  02 年に有意  $p < 0.001$

09 年 171 例脳室拡大の平均——平均  $3.15 \pm 0.50$  02 年に有意  $p < 0.001$

10 年 175 例脳室拡大の平均——平均  $3.22 \pm 0.52$  02 年に有意  $p < 0.001$

11 年 163 例脳室拡大の平均——平均  $3.18 \pm 0.46$  02 年に有意  $p < 0.001$

12 年 130 例脳室拡大の平均——平均  $3.19 \pm 0.45$  02 年に有意  $p < 0.001$

また脳室拡大の段階別出現割合を、Mann-Whitney 検定で各年度を比較しても、やはり図 8

のごとく、3年後以降で初年度(02年)より有意な進行が認められた( $p < 0.01 \sim 0.001$ )。

脳室拡大の評価においては、CTの機種の変更や撮像条件の変更に影響されていない結果であった。

前期高齢者に限定した脳室拡大の観察では、Mann-Whitney検定でやはり3年以後の05年からは、02年より有意な進行が認められた( $p < 0.001$ )(図9)。しかし前年度との比較で、有意差が認められたのは、1年後の対象者が急激に減少した03年( $p < 0.02$ )と一定の期間経過した05年の3年目( $P < 0.01$ )のみであった。

前期高齢者は徐々に脳室拡大が進行しているが、7年目(09年)以降は(+)が70%台、(++)が10%台後半であり、ある程度以上は変化を生じない状態になると考えられた。しかし脳室拡大(±)の例数は確実に減少していく傾向が認められた(図9)。

後期高齢者の脳室拡大の(-)、(±)、(+)、(++)、(+++)の5段階で、02年～08年の6年間では有意の拡大は認められていない結果(Mann-Whitney検定)であったが、09年、10年の7年目と8年目で初めて有意の拡大が示され( $p < 0.01$ )。その後11年、12年の9年目、10年目では変化ない状況であった。

これは前述した如く、前期高齢者の年代で、ある程度のレベルまで脳室拡大が出現したため、後期高齢者になると、その進行は停滞することが、9～10年の調査結果からも裏付けられた。

8)CTの脳回萎縮は、初年度と対応ある2群の検定では、1年後より有意な進行であった( $p < 0.001$ )。しかし03年の1年後の平均値は急に上昇しており、04年、05年よりむしろ高値であり、これは単なる生理的な老化変化以外の要因が働いているものと理解された。

02年 224例脳回萎縮の平均——平均  $2.65 \pm 0.57$

03年 224例脳回萎縮の平均——平均  $2.81 \pm 0.61$  02年に有意  $p < 0.001$

04年 220例脳回萎縮の平均——平均  $2.67 \pm 0.58$  02年に有意  $p < 0.001$

05年 192例脳室拡大の平均——平均  $2.72 \pm 0.58$  02年に有意  $p < 0.001$

06年 205例脳回萎縮の平均——平均  $2.87 \pm 0.58$  02年に有意  $p < 0.001$

07年 209例脳回萎縮の平均——平均  $2.90 \pm 0.56$  02年に有意  $p < 0.001$

08年 209例脳回萎縮の平均——平均  $2.87 \pm 0.66$  02年に有意  $p < 0.001$

09年 171例脳回萎縮の平均——平均  $2.91 \pm 0.64$  02年に有意  $p < 0.001$

10年 173例脳回萎縮の平均——平均  $2.97 \pm 0.60$  02年に有意  $p < 0.001$

11年 162例脳回萎縮の平均——平均  $2.99 \pm 0.59$  02年に有意  $p < 0.001$

12年 129例脳回萎縮の平均——平均  $3.02 \pm 0.60$  02年に有意  $p < 0.001$

しかし各年度の平均値で比較すると、必ずしも加齢で進行性に進行していない数値が算出されていた。これは脳回萎縮が観察された時期は、機械の更新(06年)や画像条件(08年)変更があり、最終的に種々の条件が固定したのは、08年の6年後からであったためと思われる。08年の6年目から12年の10年目までは、僅かずつではあるが、脳回萎縮が加齢と共に徐々に進行している状態が認められた(図11)。また初回と1年後は上述したように、対象者が大きく変化している可能性があり、その影響が脳回萎縮の観察にも反映されたことが示唆された。

また脳回萎縮5段階評価における、Mann-Whitney検定では02年の初回より有意に萎縮の進行が観察されたのは、06年の4年後以降であり(図12)、さらに前期と後期で経年変化をみると、それらは両群ともほぼ同様で、やはりMann-Whitney検定で明確に相違が観察されるのは4年後以降であった。

脳回萎縮は前期や後期高齢者に関係なく、加齢と共に徐々に一過性に進行するが、CTでは前期高齢者ではその変化を十分に把握出来なく、後期になって顕著になると思われた。

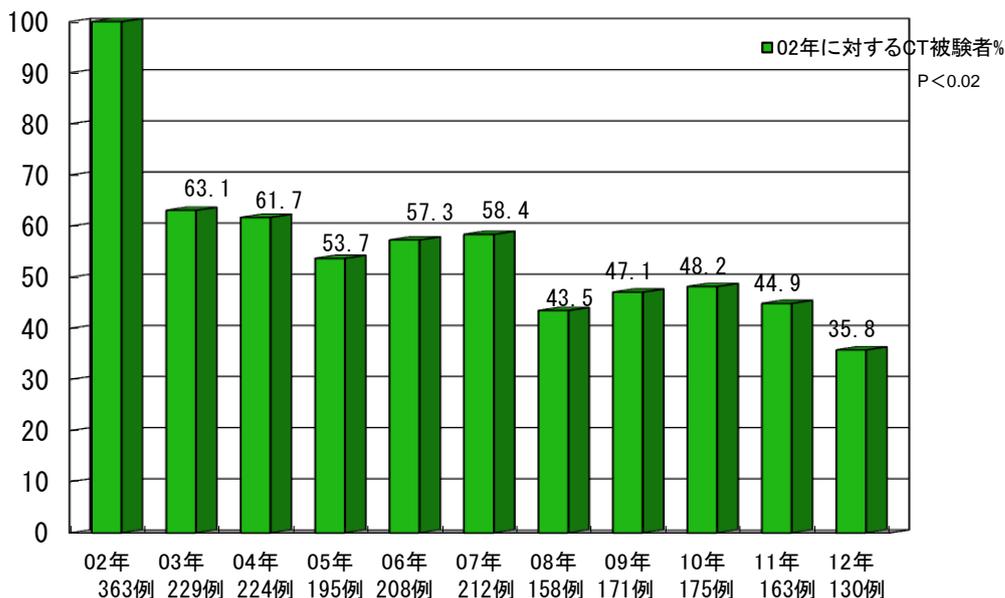
## 5. 結論

高齢者において任意に脳健診を希望する群で、生理的な老化現象をCT所見で観察すると、1年ごとでは変化が認められないが、3年位の経過観察で脳萎縮の進行所見が指摘可能となった。

脳萎縮を脳室拡大と脳回萎縮(脳溝開大)に分けて観察し分析した。それによると脳室拡大は前期高齢者で年々拡大する傾向が認められるが、後期高齢者は一定以上で停滞する傾向があり、脳回萎縮より先行する状況が示唆された。脳回萎縮は脳室拡大とは逆に年代に関係なく、高齢者全体で徐々に進行する経過であるため、高齢になるとむしろ脳室拡大に比し、脳溝開大が目立つ結果であった。

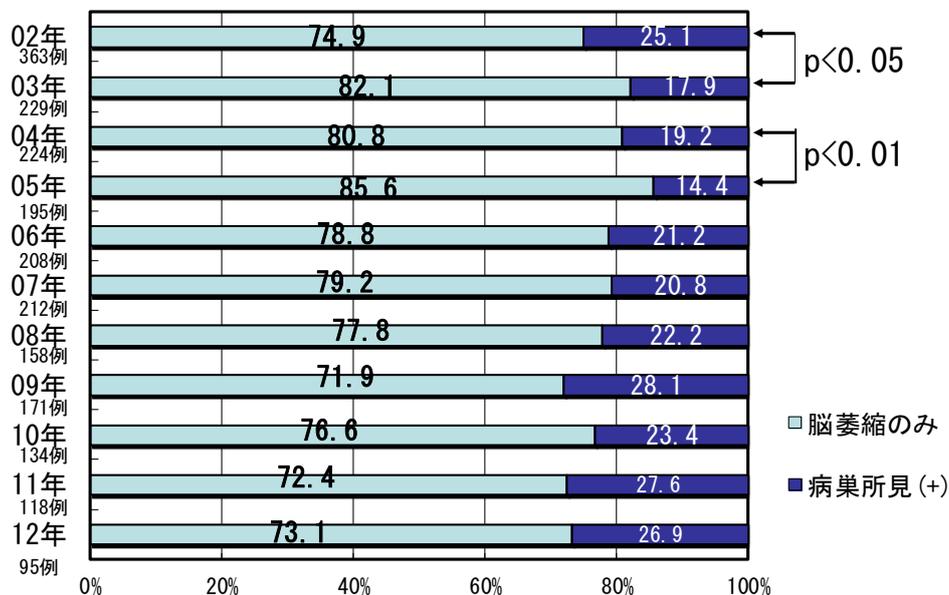
PVLの程度は6年の経過で有意な変化はなかったが、後期高齢者に限局すると、5年の経過で有意な進行であった。PVLの出現状況は、前期高齢者では所見として指摘されない程度であるが、後期高齢者ではPVL(±)以上の症例が多く認められた。しかしPVLは撮像条件に一番影響されていたため、そのことを理解し読影する必要があった。

図1 10年間の被験者例数の推移



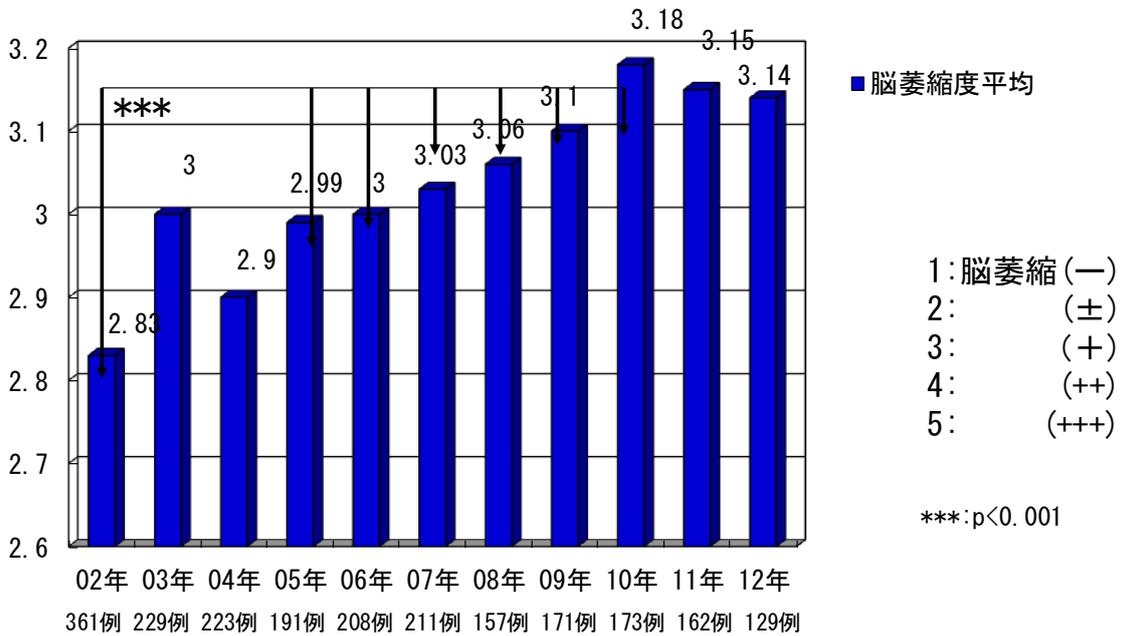
02年に対して1~2年後は60%台、3~5年後は50%台、6~9年後が40%台で1年後のみ大幅だが、その後は徐々に減少した。しかし年度によっては、一度受診を止めたが再度検査を受け、前年に比し上昇に転じた年も認められた。また10年後の2012年は11年に比し有意な減少であった ( $p < 0.02$ )。

図2 CTの画像診断で脳萎縮のみの各年度割合



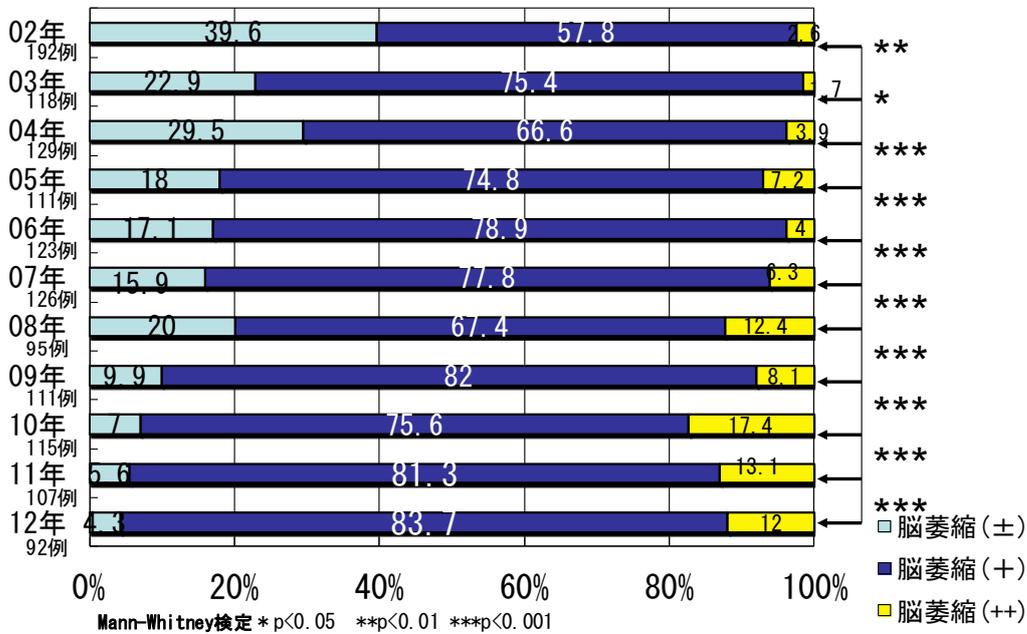
脳萎縮のみの割合は初回の02年が75%でやや少なく、その後3年間は約80%台が単なる脳萎縮のみであった。02年から03年、04年から05年は、CTで何らかの病巣を有する症例が有意に減少した。しかしその後は脳萎縮のみが06~08年の3年間は70%台後半、09年の7年目以降から12年の10年目までは70%台前半であった。

図3 脳萎縮 5段階評価の各年度の平均



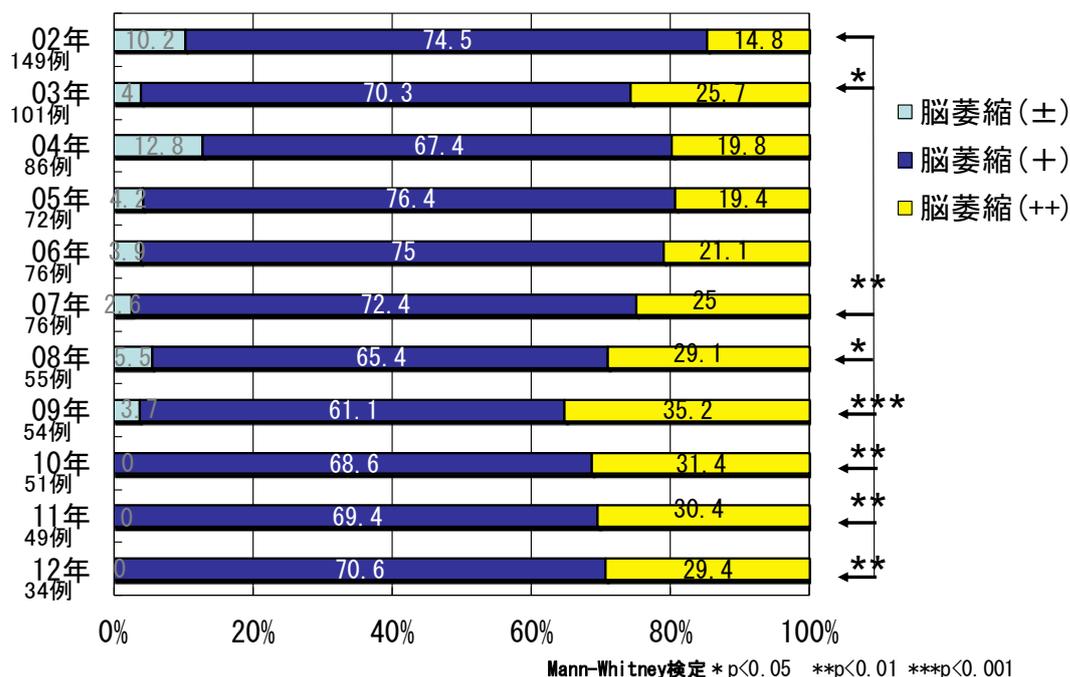
生理的な老化によるCTの脳萎縮変化は、02年との比較では1年後すでに有意な進行が認められたが、1年後は加齢以外の要素があったと思われる、自然経過では3年以後から8年後まで徐々に有意な進行であった(p<0.0001)。しかし、9、10年後はむしろ萎縮の程度は軽減傾向が示された。

図4 前期高齢者の脳萎縮 5段階評価



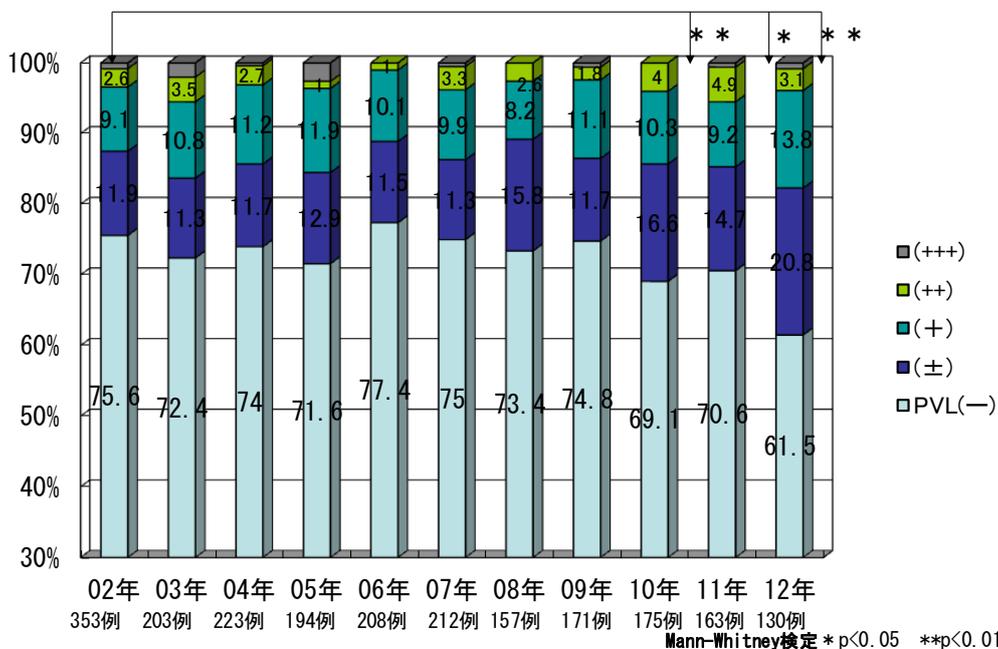
前期高齢者において、脳萎縮は初年度02年の1年後03年より、有意な萎縮進行が観察された(Mann-Whitney検定)。しかし1年後は加齢以外の要素が考慮され、生理的な脳萎縮は2年後以降と考えられ、特に脳萎縮(±)は09年の7年目以降12年の10年目まで徐々に減少した。

図5 後期高齢者の脳萎縮 5段階評価



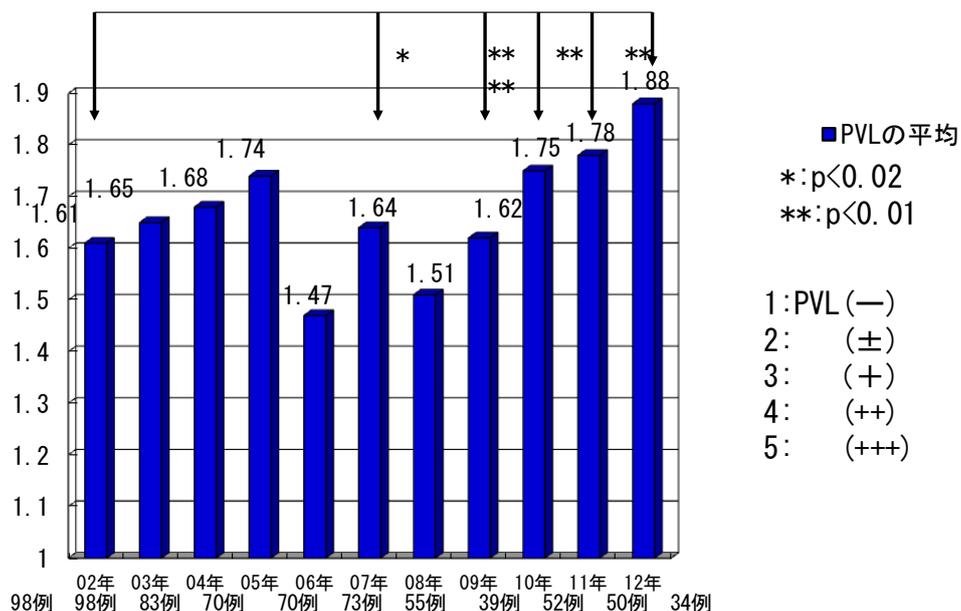
後期高齢者の脳萎縮は、02年からの1年後(03年)と5年後(07年)以降10年後(12年)まで、有意の進行が認められたが、04年~06年の2年, 3年, 4年目の経過で有意差はなかった。5年目(07年)以降は有意な萎縮が指摘され、また脳萎縮(±)症例は、8年目(10年)からは観察されなかった。

図6 PVL5段階評価の各年度の程度別出現割合



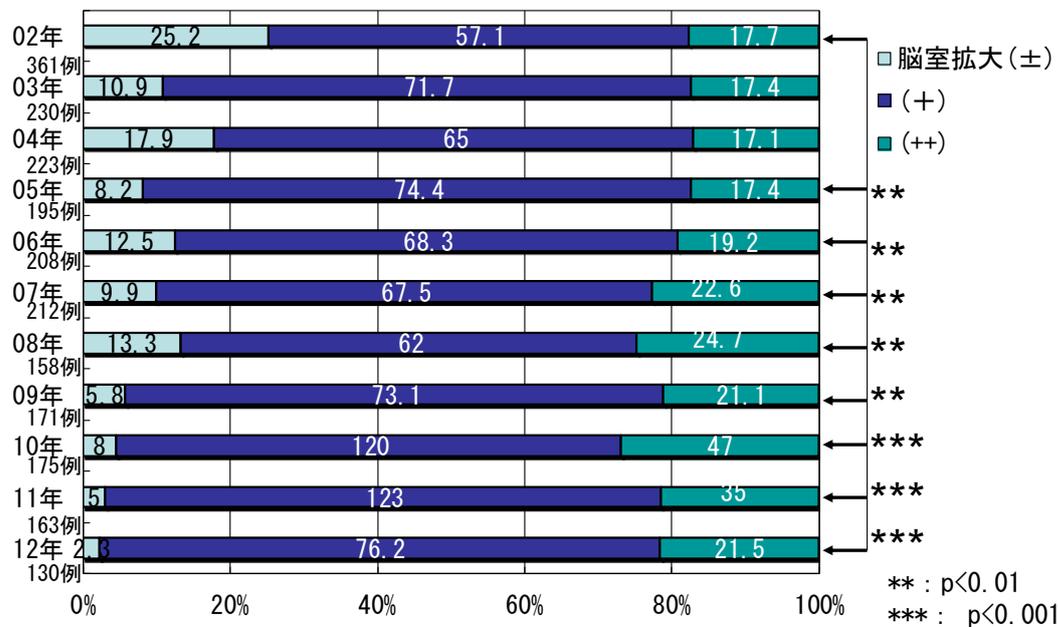
PVLの出現状態は02年から09年の7年間で、一定の傾向はなかった。しかし09年以降はその程度は徐々に増強し、10、11、12年のPVLの程度は02年に比し有意に高かった。また09年以降におけるPVL(-)症例は減少傾向であった。

図7 後期高齢者の PVL5 段階評価



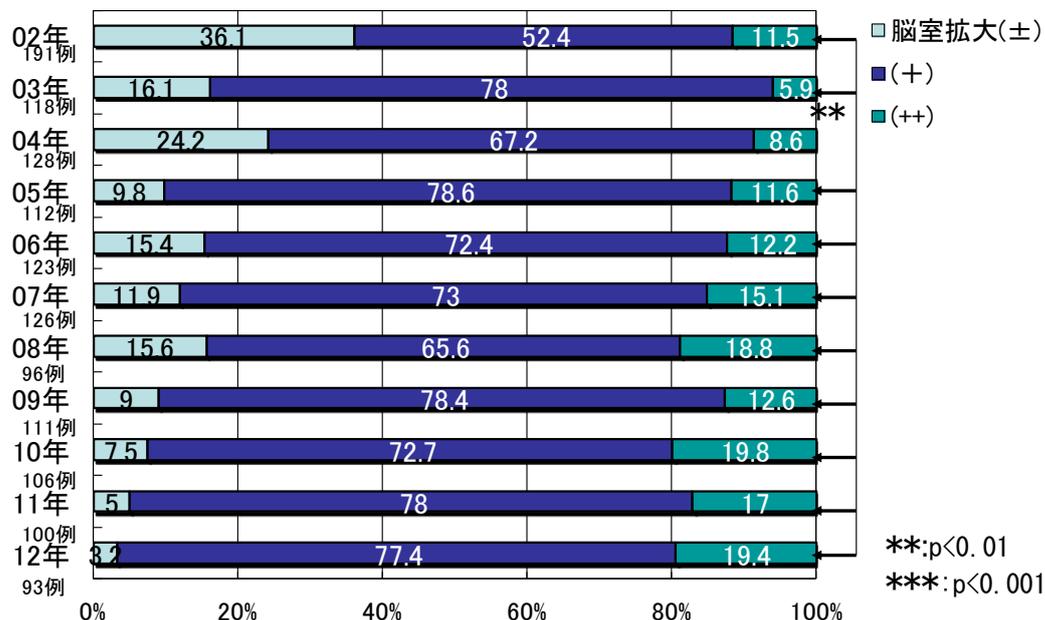
年代を後期高齢者に局限してPVLを観察すると、その状態は3年目までは徐々に進行した。しかし対応ある2群の検定で有意の差が示されたのは、07年の5年経過であった(P<0.02)。06年機械の更新、08年画像条件の変更がPVLの評価に影響したが、09年～12年までの同条件では再び進行傾向が認められた。

図8 高齢者の脳室拡大 5 段階評価



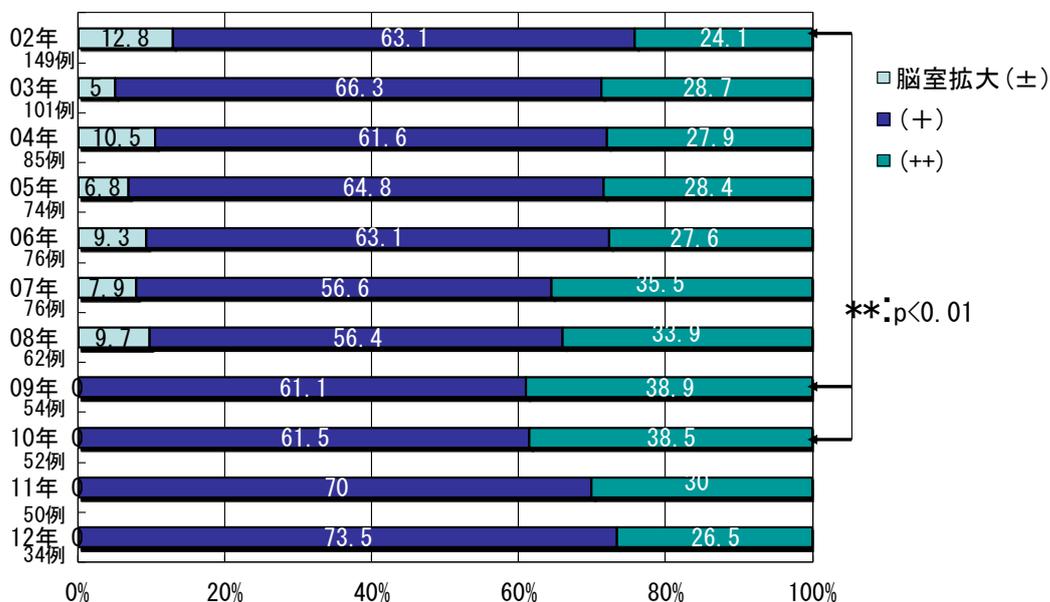
高齢者の脳室拡大5段階評価で、Mann-Whitney検定で02年の初回と比較し、有意に脳室拡大が観察されたのは、05年の3年以降であった。特に8年後(10年)の経過後より顕著であった。

図9 前期高齢者の脳室拡大 5段階評価



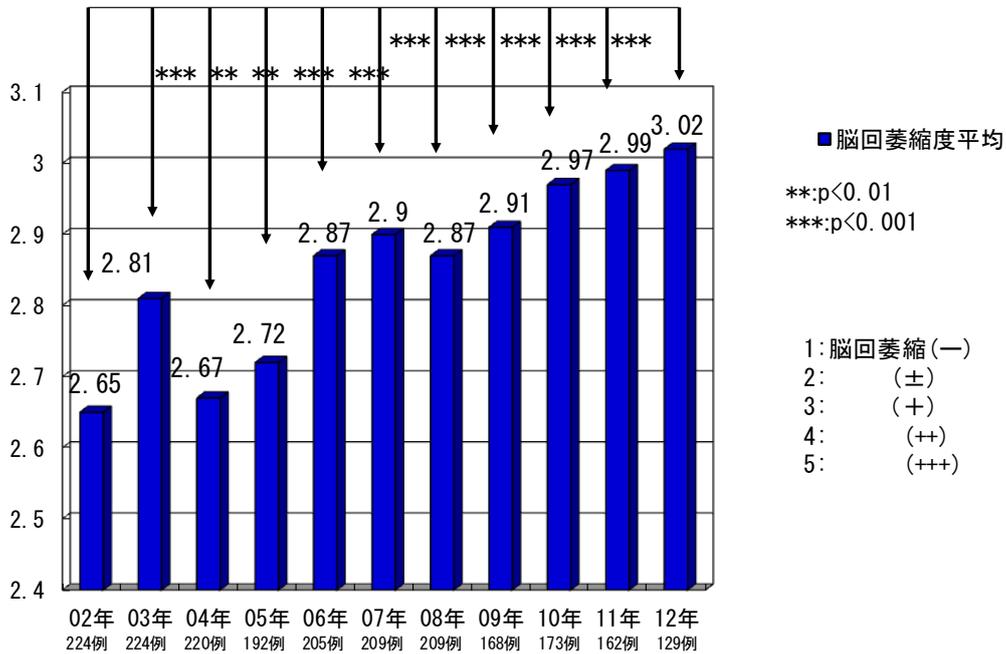
前期高齢者の脳室拡大5段階評価で、Mann-Whitney検定で02年の初回と比較し、1年後の特殊な事情を除くと、有意に脳室拡大が観察されたのは、高齢者全体と同様に05年の3年以降であった。脳室拡大(±)は7年目(09年)以降10年目までは、減少する傾向が明確に認められた。

図10 後期高齢者の脳室拡大 5段階評価



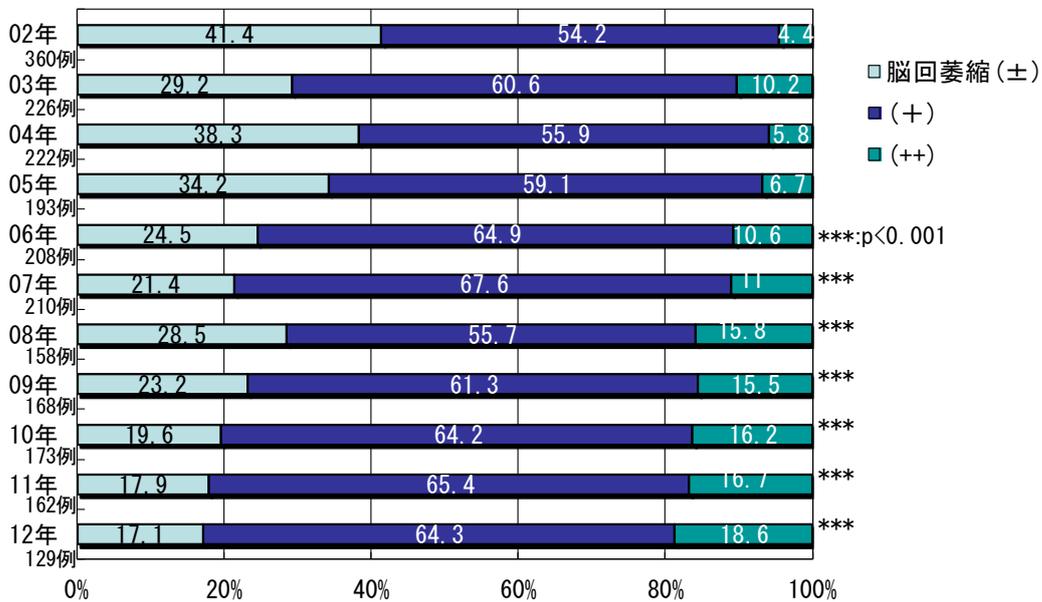
後期高齢者の脳室拡大は、Mann-Whitney検定で02年から08年の6年間で有意の拡大が認められなかった。しかし02年と09年、10年の7年目、8年目の経過では、有意の拡大が示された。その後の9、10年目の11年、12年は(++)症例が減少し、全体的な脳室拡大の有意差は無くなった。

図 11 脳回萎縮 5 段階評価の各年度の平均



脳回萎縮は02年の初年度と対応ある2群の検定では、1年経過後より有意な進行であった。画像条件を固定した08年の6年目からは、12年の10年後までの観察で、経年的な進行が認められた。

図 12 高齢者の脳回萎縮 5 段階評価



脳回萎縮5段階評価は、前期高齢者と後期高齢者を含めた全例において、Mann-Whitney検定で明確に相違が指摘されるのは、4年後(06年)以降であった。また08年の6年目以降確実に(±)症例は減少し、09年の7年目以降は(++)症例が徐々に増加傾向であった。

## サブテーマ: 認知症の程度と施設退所・生命予後の状況 10年フォローアップ調査

### 1. 目的ならびに方法

平成14年4月開園の特別養護老人ホーム第3南陽園では、開園から入所者全員を対象にその健康状態を前向きに観察している。特に、認知機能では、年1回の頻度で定期的にMMSE(Mini-Mental State Examination)検査を行ってきた。今年度の当サブテーマでは、開園時入所からH23年度入所までの10年間の入所者600名全員について、H24年9月30日現在の生命予後の確認調査を行い、在所状況および生存期間への影響の特徴を検討した。

入所者のフロア間の属性比較では、データの特性にあわせて、 $\chi^2$ 検定、Kruskal-Wallis検定を用いた。生存期間の検討では、入所日を観察起点として、死亡者においては死亡日を事象発生時、調査時在所者においては平成24年9月30日を観察打ち切り時とした。希望退所や長期入院による退所者では、退所日を観察打ち切り時とした。生存在所期間の比較ではLog-rank検定および一般化Wilcoxon検定を用いた。また、比例ハザードモデル回帰分析によって、性別、年齢、入所時ADL(移動、食事、入浴、更衣、整容、排泄)で調整したMMSE得点の影響を検討した。統計学的検定においては有意水準を両側5%とし、いずれの解析も統計パッケージSAS-JMP ver9.00(SAS Institute, NC)を用いた。

### 2. 結果

入所者の特徴を表1に示す。入所者コホート対象となった600人において、男性が129人(21.5%)、女性が471例(78.5%)と女性が多く、年齢では60歳代22人(3.7%)、70歳代126人(21.0%)、80歳代276人(46.0%)、90歳代165人(27.5%)、100歳以上11人(1.8%)と、80歳代での入所が約半数と最も多かった。また、入所後初回のMMSE得点の分布は、0~1が121例(20.2%)、2~9が112例(18.7%)、10~14が115例(19.2%)、15~24が165例(27.5%)、25~30が33例(5.5%)であり、ほとんどの入所者で認知機能が低下していたが、その程度は極めて重症から軽症まで幅広いものであった。なお、入所後早期の退所などのためMMSEが測定できなかった例は54人(9.0%)いた。

これら全入所者600人のうち、平成24年9月30日時点で入所中の例は179人(29.8%)、死亡した例は403人(67.2%)、また希望退所や在宅復帰の例が8人(1.3%)、長期入院のための退所が10人(1.7%)いた。全入所者における生命予後を、入所時からの生存確率の推移(Kaplan-Meier法)として図1に示す。全入所者における50%生存期間(95%信頼区間)は

2.9年(2.7~3.4年)と推定された。次に、入所者の属性ごとに在所期間の検討を行った。図2に性別年齢別の生命予後を示す。性別では女性に比べ男性で、また入所時年齢の高い例で短い生存期間を示した。50%生存期間(95%信頼区間)は、女性60~79歳で7.1年(5.1~8.5年)と最も長く、女性80歳代で4.3年(3.4~5.2年)、90歳以上で3.9年(3.0~4.3年)であり、男性60~79歳で3.6年(1.8~5.0年)、男性80歳代で2.1年(1.4~3.5年)、そして男性90歳以上で1.4年(0.8~2.3年)と最も短いものであった。

調査対象となった特別養護老人ホームでは、2階入所者では認知症が無いが軽症で身体障害が主な入所理由であるが、3・4階では認知症が進行し自立歩行不能もしくは身体障害に認知症を併せもち自立歩行不能の例など重篤な状態の例が多いフロアとなっている。また、5階は全員が認知症者であるが自立歩行ができる例のフロアとなっている。表2に示すように、入所フロア間で、性別に大きな差はないが、年齢やMMSE得点に統計学的に有意な違いが見られた。3・4階では、入所時MMSE得点が10点未満である例が半数をしめ、0~1点の例も27.3%と最も多く、他のフロアと比較して重度の認知症の例が多かった。入所時ADLをみると、移動に関しては5階では独歩可能な入所者が74.8%と多くを占めているのに対し、移動に全介助が必要とする者が2階で41.0%、3・4階で71.0%と多く、居住している階で大きな違いがあった。また、食事、入浴、更衣、整容、排泄といった項目でも、3・4階で全介助を必要とする例が多かった。そこで、入所時の入所フロアごとの生命予後の検討として、生存確率の推移を生存時間解析法によりみたところ、フロア間に統計学的に有意な差がみられた(Log-rank検定: $p<0.001$ ;一般化Wilcoxon検定: $p<0.001$ )。図3にKaplan-Meier法による入所フロアごとの在所確率の推移を示す。認知症・身体障害とも重症例が多い3・4階で最も在所期間が短く、次いで身体障害を主な入所理由とする2階であった。全員が認知症で自立歩行ができ、徘徊などのBPSDの介護管理をしている5階が最も長い在所期間となっていた。50%生存期間(95%信頼区間)は、3・4階が2.8年(2.6~3.4年)、2階が3.2年(2.5~3.9年)、5階が4.4年(3.2~5.0年)と、3・4階にくらべて5階では平均的生存期間は1年半以上長いものであった。

図4に示すように、初回MMSE得点別での検討を行った。MMSE得点別の50%生存期間は、得点0~1群で3.5年(2.9~4.0)と最も短く、得点25~30点群では6.1年(4.3~7.2年)と最も長いものであった。MMSE得点が大きくなるに従い在所期間が延びる傾向があったが(Log-rank検定: $p=0.096$ ;一般化Wilcoxon検定: $p=0.051$ )、得点2~24の間では得点群の順と在所確率の推移との順は必ずしもはっきりとしたものではなかった。

そこで、入所時MMSE得点、入所時ADLの在所確率に与える影響を検討するため、比例ハザードの仮定のもと生存確率の推移を分析した(表4)。まず、各入所時特性について、年

年齢と性別で補正したハザード比を Cox 回帰モデルにて推定した。MMSE 得点 のハザード比 (95%信頼区間)は 0.978 (0.966~0.991)と、認知機能障害程度が 1 点軽くなるほど死亡リスクは 2.2%減少していた。認知機能障害程度のいずれの範囲でもこのハザード比が一定と仮定すると、MMSE 得点で 10 点高いと死亡リスクは、死亡リスクは約 20%減少することになる。同様に、死亡リスクは、MMSE 日時と場所の見当識[問 1, 2] では 1 点高くなるごとに 0.959 倍 (0.923~0.995)に、MMSE 即時記憶・計算・遅延再生[[問 3, 4, 5] では 1 点高くなるごとに 0.947 倍(0.912 ~0.984)に、MMSE 言語(物品呼称~)[[問 6~11]では 1 点高くなるごとに 0.941 倍 (0.912~0.970)になっていた。また、入所時の各種 ADL についても、年齢と性別で調整したハザード比を算出した。年齢・性別で補正後のハザード比 (95%信頼区間)はいずれも統計学的に有意であり、移動1[全介助/自立+一部介助] 1.65 倍(1.35~2.02), 移動2[車いす+臥床/独歩+杖+歩行器] 1.54 倍(1.24 ~1.92), 食事[全介助+経管胃瘻/自立+一部介助] 1.60 倍(1.26~2.02), 入浴[全介助/自立+一部介助] 1.93 倍(1.55~2.43), 更衣[全介助/自立+一部介助] 1.63 (1.33 ~2.02), 整容[全介助/自立+一部介助] 1.65 倍(1.35 ~2.03), 排泄[全介助/自立+一部介助] 1.76 倍(1.43 ~2.16)であった。いずれの項目間にも大きな相関があるため、年齢、性別、MMSE 得点、また ADL の代表的項目として移動1の 4 変数を同時にモデルに投入し、独立して生存確率に影響を与える要因を検討した。いずれの変数も、統計学的に有意なものであった。各要因におけるハザード比 (95%信頼区間)は、入所時年齢 [1 歳あたり] で 1.05 (1.04 ~1.07), [10 歳あたり]で 1.63 (1.48~1.97)と、高齢になるにつれ死亡リスクは増加し、性別 [女性/男性] で 0.474 (0.367~0.620)と男性に比べ女性の死亡リスクは約半分であった。また、MMSE 得点 [1 点あたり] では 0.981 (0.968~0.994), 移動1[全介助/自立+一部介助] では 1.53(1.24~1.90)であった。

### 3. まとめ

- ・身体障害および認知障害の程度が異なっている入所フロア間では、その生存予後は異なっていた
- ・性別、年齢、MMSE 得点は、それぞれ生存確率に影響を与える要因であった
- ・比例ハザードモデル解析で性別と年齢で調整した時、MMSE 得点で認知機能障害程度が 1 点高くなるほど、死亡リスクは 2.2%減少した

表1. 全入所者の特徴(平成14年4月～平成24年3月の入所、n=600)

項目		人数 (%)	項目		人数 (%)	
性別	男性	129 (21.5)	入所時 ADL 移動-1	自立	105 (17.5)	
	女性	471 (78.5)		一部介助	193 (32.2)	
入所時年齢	60歳代	22 (3.7)	入所時 ADL 移動-2	全介助	283 (47.2)	
	70歳代	126 (21.0)		不明	19 (3.2)	
	80歳代	276 (46.0)		独歩	138 (23.0)	
	90歳代	165 (27.5)		杖	37 (6.2)	
	100歳以上	11 (1.8)		歩行器	38 (6.3)	
入所年	平成14年	224 (37.3)	入所時 ADL 食事	車いす	304 (50.7)	
	平成15年	42 (7.0)		臥床	64 (10.7)	
	平成16年	29 (4.8)		不明	19 (3.2)	
	平成17年	47 (7.8)		自立	299 (49.8)	
	平成18年	39 (6.5)		一部介助	153 (25.5)	
	平成19年	45 (7.5)		全介助	118 (19.7)	
	平成20年	44 (7.3)		経管,胃瘻	11 (1.8)	
	平成21年	36 (6.0)		不明	19 (3.2)	
	平成22年	43 (7.2)		入所時 ADL 入浴	自立	26 (4.3)
	平成23年	42 (7.0)			一部介助	193 (32.2)
平成24年	9 (1.5)	全介助	360 (60.0)			
老年認知症 病型 (入所時診断)	アルツハイマー型	316 (52.7)	入所時 ADL 更衣	不明	21 (3.5)	
	血管性	119 (19.8)		自立	66 (11.0)	
	混合型	23 (3.8)		一部介助	184 (30.7)	
	レビー小体型	4 (0.6)		全介助	331 (55.2)	
	前頭側頭型	3 (0.5)	入所時 ADL 整容	不明	19 (3.2)	
	病型不明	39 (6.5)		自立	79 (13.2)	
	障害なし/他疾患	78 (13.0)		一部介助	198 (33.0)	
	診断詳細不明	18 (3.0)		全介助	304 (50.7)	
入所時 階	2階	160 (26.7)	入所時 ADL 排泄	不明	19 (3.2)	
	3階	122 (20.3)		自立	76 (12.7)	
	4階	153 (25.5)		一部介助	194 (32.3)	
	5階	120 (20.0)		全介助	311 (51.8)	
	不明	45 (7.5)		不明	19 (3.2)	
入所時 要介護度	要介護1	7 (1.2)	MMSE (初回測定時)	0～1	121 (20.2)	
	要介護2	33 (5.5)		2～9	112 (18.7)	
	要介護3	144 (24.0)		10～14	115 (19.2)	
	要介護4	182 (30.3)		15～24	165 (27.5)	
	要介護5	194 (32.3)		25～30	33 (5.5)	
	不明	40 (6.7)		測定なし	54 (9.0)	

表2. 入所フロア別の属性 (n=555、入所時階が不明の45例を除く)

項目		2階 n=160	3,4階 n=275	5階 n=120	検定
性別	男性	32 (20.0%)	58 (21.1%)	20 (16.7%)	$\chi^2=1.03$ p=0.594
	女性	128 (80.0%)	217 (78.9%)	100 (83.3%)	
年齢 (初回MMSE 測定時)	60歳代	5 (3.1%)	9 (3.3%)	7 (5.8%)	$\chi^2=6.51$ p=0.039 (Kruskal-Wallis)
	70歳代	33 (20.6%)	53 (19.3%)	31 (25.8%)	
	80歳代	65 (40.6%)	134 (48.7%)	55 (45.8%)	
	90歳代	54 (33.8%)	71 (25.8%)	27 (22.5%)	
	100歳以上	3 (1.9%)	8 (2.9%)	0 (0.0%)	
MMSE点 (初回測定時)	0～1	25 (16.0%)	73 (27.3%)	22 (18.5%)	$\chi^2=13.3$ p<0.001 (Kruskal-Wallis)
	2～9	26 (16.7%)	59 (22.1%)	26 (21.9%)	
	10～14	32 (20.5%)	50 (18.7%)	33 (27.7%)	
	15～24	59 (37.8%)	69 (25.8%)	36 (29.7%)	
	25～30	14 (9.0%)	16 (6.0%)	2 (1.7%)	
	測定なし	4	8	1	
入所時 要介護度	要介護1	4 (2.6%)	2 (0.8%)	1 (0.9%)	$\chi^2=67.3$ p<0.001 (Kruskal-Wallis)
	要介護2	13 (8.4%)	6 (2.3%)	13 (11.3%)	
	要介護3	70 (45.2%)	32 (12.1%)	36 (31.3%)	
	要介護4	28 (18.1%)	103 (38.9%)	43 (37.4%)	
	要介護5	40 (25.8%)	122 (46.0%)	22 (19.1%)	
	不明	5	10	5	
入所時ADL 移動-1	自立	32 (20.5%)	8 (3.0%)	63 (52.9%)	$\chi^2=197.6$ p<0.001 (Kruskal-Wallis)
	一部介助	60 (38.5%)	70 (26.0%)	53 (44.5%)	
	全介助	64 (41.0%)	191 (71.0%)	3 (2.5%)	
	不明	4	6	1	
入所時ADL 移動-2	独歩	16 (10.3%)	25 (9.3%)	89 (74.8%)	$\chi^2=186.5$ p<0.001 (Kruskal-Wallis)
	杖	18 (11.5%)	11 (4.1%)	8 (6.7%)	
	歩行器	7 (4.5%)	22 (8.2%)	7 (5.9%)	
	車いす	98 (62.8%)	168 (62.5%)	15 (12.6%)	
	臥床	17 (10.9%)	43 (16.0%)	0 (0.0%)	
	不明	4	6	1	
入所時ADL 食事	自立	95 (60.9%)	112 (41.6%)	78 (65.5%)	$\chi^2=36.7$ p<0.001 (Kruskal-Wallis)
	一部介助	35 (22.4%)	69 (25.7%)	34 (28.6%)	
	全介助	25 (16.0%)	79 (29.4%)	7 (5.9%)	
	経管、胃瘻	1 (0.6%)	9 (3.3%)	0 (0.0%)	
	不明	4	6	1	

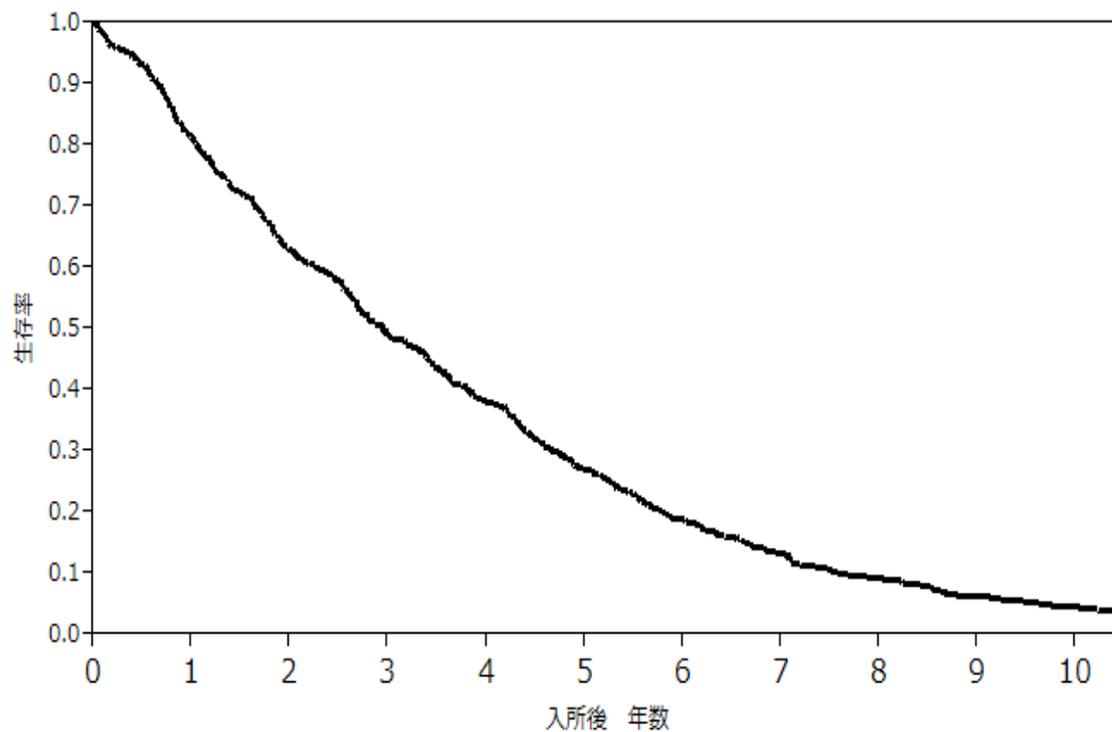
表 3. 入所フロア別の属性 (つづき)

項目		2階 n=160	3,4階 n=275	5階 n=120	検定
入所時 ADL 入浴	自立	9 (5.8%)	6 (2.2%)	9 (7.6%)	$\chi^2=74.5$ $p<0.001$ (Kruskal-Wallis)
	一部介助	58 (37.4%)	56 (20.8%)	73 (61.9%)	
	全介助	88 (56.8%)	207 (77.0%)	36 (30.5%)	
	不明	5	6	2	
入所時 ADL 更衣	自立	24 (15.4%)	15 (5.6%)	23 (19.3%)	$\chi^2=54.3$ $p<0.001$ (Kruskal-Wallis)
	一部介助	57 (36.5%)	62 (23.0%)	55 (46.2%)	
	全介助	75 (48.1%)	192 (71.4%)	41 (34.5%)	
	不明	4	6	1	
入所時 ADL 整容	自立	30 (19.2%)	19 (7.1%)	25 (21.0%)	$\chi^2=52.1$ $p<0.001$ (Kruskal-Wallis)
	一部介助	61 (39.1%)	70 (26.0%)	56 (47.1%)	
	全介助	65 (41.7%)	180 (66.9%)	38 (31.9%)	
	不明	4	6	1	
入所時 ADL 排泄	自立	27 (17.3%)	17 (6.3%)	29 (24.4%)	$\chi^2=72.9$ $p<0.001$ (Kruskal-Wallis)
	一部介助	67 (42.9%)	61 (22.7%)	54 (45.4%)	
	全介助	62 (39.7%)	191 (71.0%)	36 (30.3%)	
	不明	4	6	1	

表4. Cox 比例ハザードモデルでの分析結果

	年齢・性別で補正		多変量(4変数)モデル n=536	
	ハザード比 (95%信頼区間)	$\chi^2$ p	ハザード比 (95%信頼区間)	$\chi^2$ p
年齢(1歳増加あたり)	—		1.05 (1.04 - 1.07)	51.0 <0.001
性別 女性 vs 男性	—		0.474 (0.367 - 0.620)	27.5 <0.001
MMSE得点 (1点増加あたり)	0.978 (0.966 - 0.991)	10.9 0.001	0.981 (0.968 - 0.994)	8.32 0.004
MMSE 日時と場所の見当識 問1, 2(1点増加あたり)	0.959 (0.923 - 0.995)	5.01 0.025	—	
MMSE 即時記憶・計算・遅延再生 問3, 4, 5(1点増加あたり)	0.947 (0.912 - 0.984)	7.98 0.005	—	
MMSE 言語(物品呼称～) 問6～11 (1点増加あたり)	0.941 (0.912 - 0.970)	14.7 <0.001	—	
移動1 全介助 vs 自立,一部介助	1.65 (1.35 - 2.02)	23.8 <0.001	1.53 (1.24 - 1.90)	15.3 <0.001
移動2 車いす,臥床vs 独歩,杖,歩行器	1.54 (1.24 - 1.92)	15.9 <0.001	—	
食事 全介助,経管,胃瘻 vs 自立,一部 介助	1.60 (1.26 - 2.02)	14.1 <0.001	—	
入浴 全介助 vs 自立,一部介助	1.93 (1.55 - 2.43)	36.1 <0.001	—	
更衣 全介助 vs 自立,一部介助	1.63 (1.33 - 2.02)	22.3 <0.001	—	
整容 全介助 vs 自立,一部介助	1.65 (1.35 - 2.03)	24.2 <0.001	—	
排泄 全介助 vs 自立,一部介助	1.76 (1.43 - 2.16)	30.1 <0.001	—	

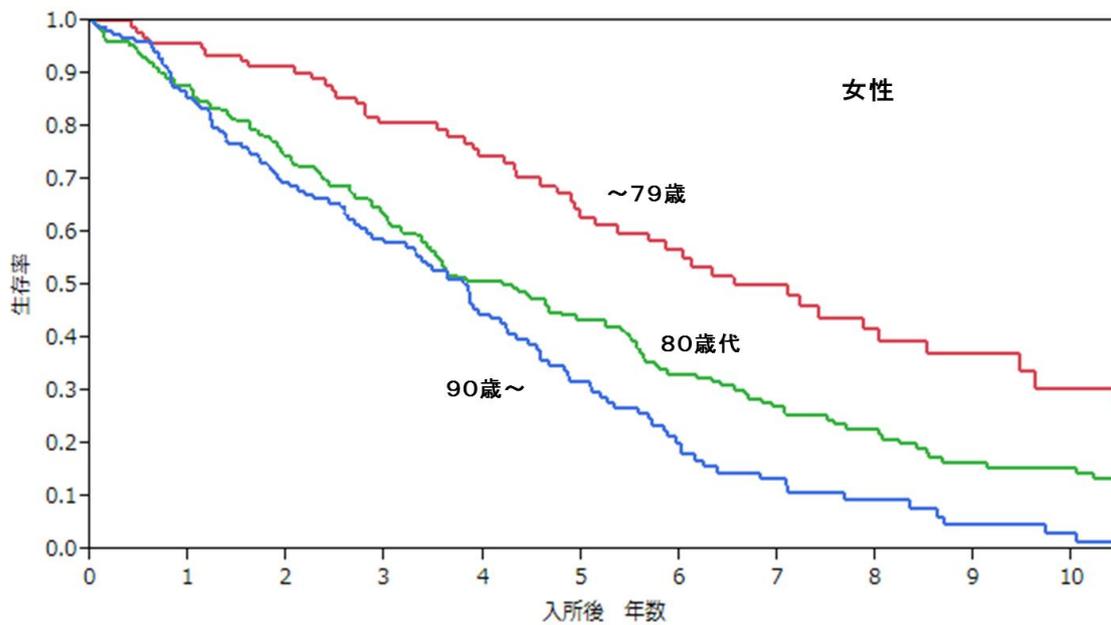
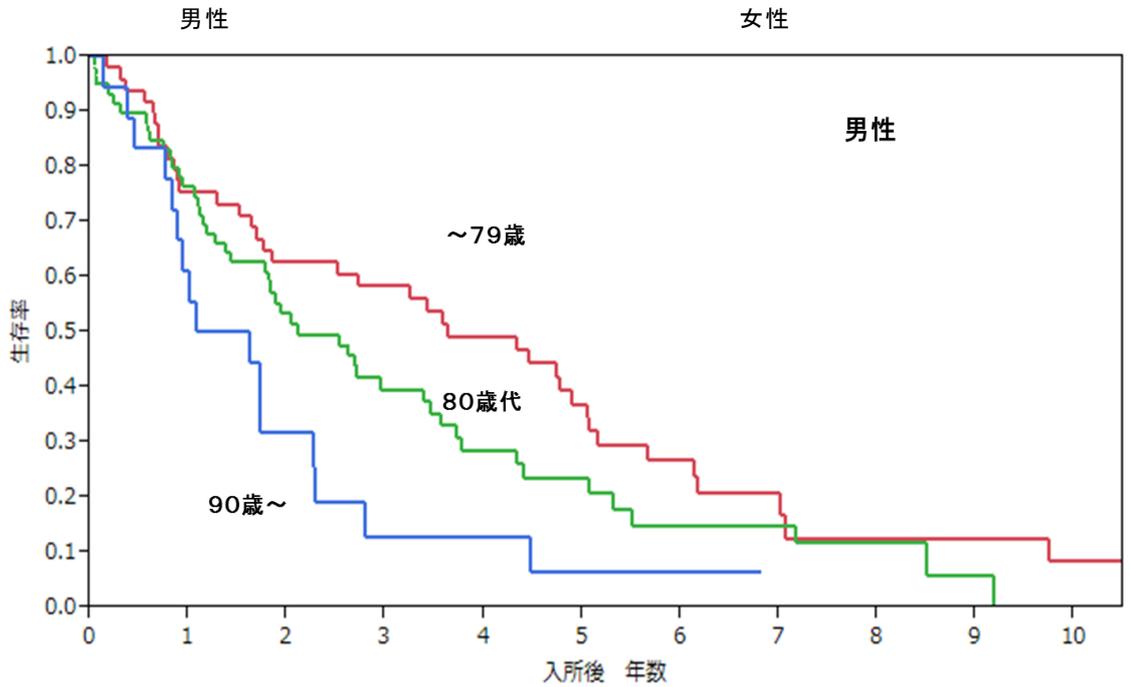
図1. 入所後の生存確率の推移 (Kaplan-Meier Plot)



50%生存期間(95%信頼区間): 2.94 年(2.68~3.36)

施設退所と生命予後	平成 24 年 9 月 時点	人数	(%)
死亡		403	( 67.2 )
入所中		179	( 29.8 )
希望退所・在宅復帰		8	( 1.3 )
長期入院で退所		10	( 1.7 )

図2. 性別・年齢別の生存確率の推移 (Kaplan-Meier Plot)



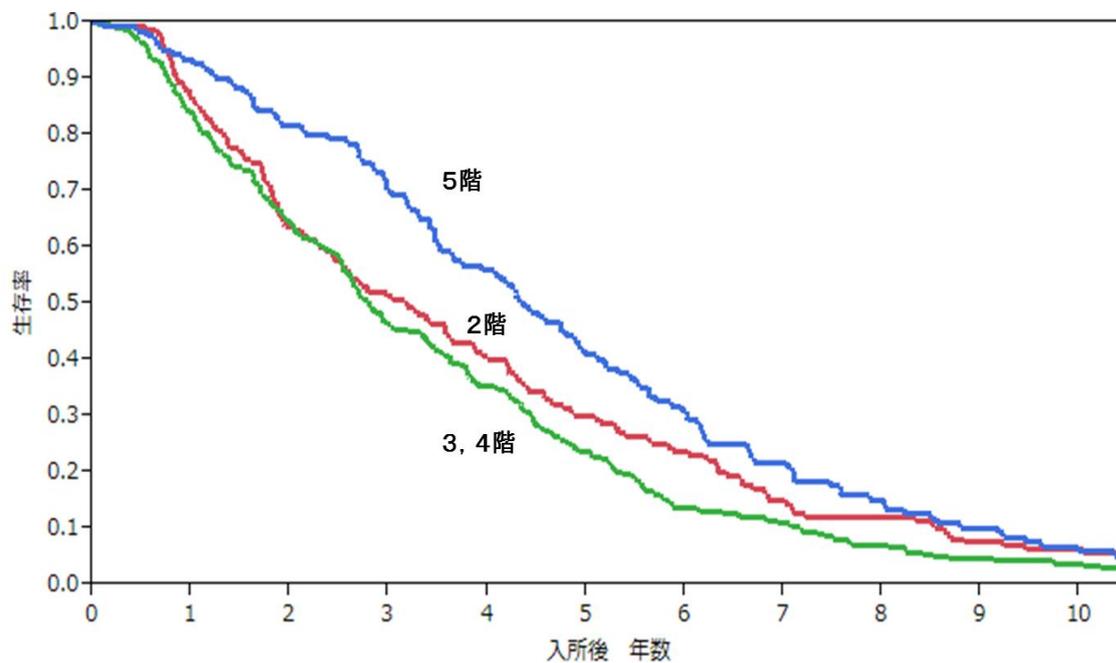
年齢	50%生存期間(95%信頼区間)
~79歳	3.62年 (1.76~5.04)
80歳代	2.11年 (1.43~3.46)
90歳~	1.35年 (0.83~2.26)

年齢	50%生存期間(95%信頼区間)
~79歳	7.10年 (5.14~8.51)
80歳代	4.30年 (3.42~5.24)
90歳~	3.85年 (2.98~4.25)

性別  
Log rank 検定  $\chi^2=22.7, P<0.001$   
一般化 Wilcoxon 検定  $\chi^2=27.8, P<0.001$

年齢層  
Log rank 検定  $\chi^2=26.5, P<0.001$   
一般化 Wilcoxon 検定  $\chi^2=18.1, P<0.001$

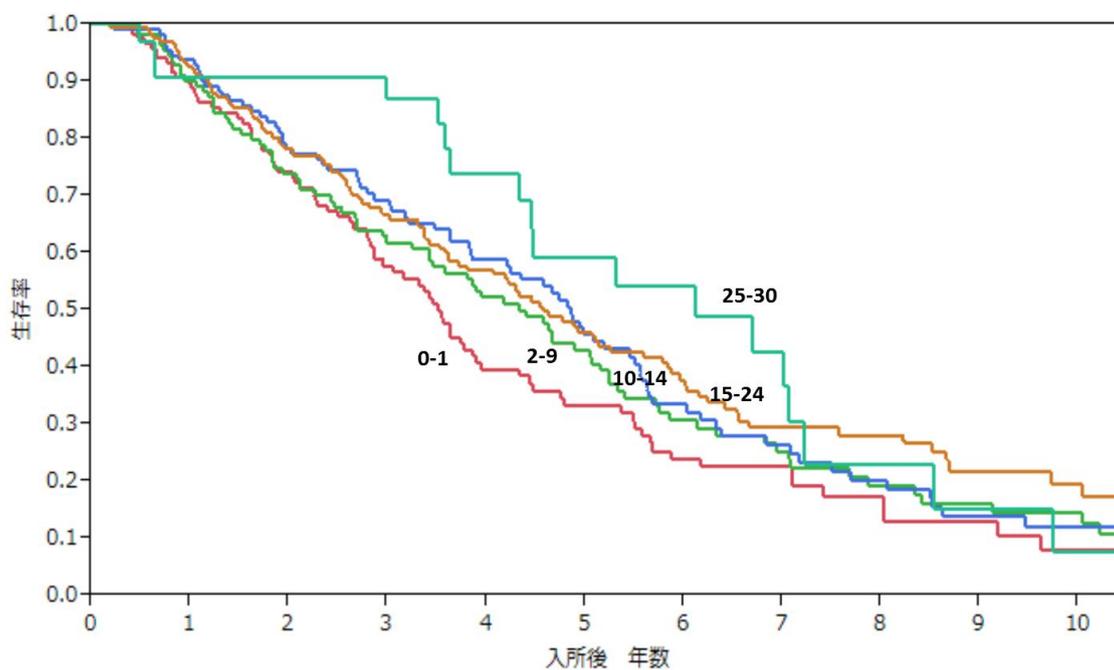
図3. 入所階別の生存確率の推移 (Kaplan-Meier Plot)



入所時階	50%生存期間(95%信頼区間)
2階	3.17年 (2.45~3.85)
3, 4階	2.80年 (2.55~3.36)
5階	4.35年 (3.52~4.98)

Log rank 検定  $\chi^2=14.2, P<0.001$   
 一般化 Wilcoxon 検定  $\chi^2=19.0, P<0.001$

図4. MMSE 得点別の生存確率の推移 (Kaplan-Meier Plot)



入所時 MMSE	50%生存期間 (95%信頼区間)
0 - 1	3.51 年 (2.86~3.95)
2 - 9	4.33 年 (3.41~5.15)
10 - 14	4.85 年 (3.85~5.56)
15 - 24	4.57 年 (3.71~5.58)
25 - 30	6.11 年 (4.33~7.22)

Log rank 検定  $\chi^2=7.90$ ,  $P=0.096$

一般化 Wilcoxon 検定  $\chi^2=9.44$ ,  $P=0.051$

## サブテーマ: 集団検診方式による認知症早期発見の有用性: 検診未受診者の分析から

### 1. 緒言

認知症の早期発見は認知症疾患の進行予防や介護予防の方策を考える上で重要な課題になりつつある。我々は、新たなシステムを独立して立ち上げるのではなく簡易な方法による検診システムを構築することにより、認知症の早期発見と早期対応が容易になるのではないかとの見通しから、9年間10回にわたって、追跡調査を行った。今回、検診未受診者の理由とその直前の認知機能(Mini-Mental State Examination : MMSE)の状況を明らかにすることを目的とした。

### 2. 方法

対象は、浴風会病院で実施していた区高齢者検診に訪れた65歳以上の在宅高齢者のうち研究協力に同意したものである。そして、同意した者に対し、頭の検診を実施し、下記調査項目を実施した。調査項目として、2003～2005年度の検診受診者については、MMSE、頭部X線CT検査、生活習慣調査、時計描画テスト、物忘れ自覚症状調査を実施した。また、2006～2012年度の検診受診者については、MMSE、頭部X線CT検査、生活習慣調査、物語記憶再生テストを実施した。この中で2003年から2005年の間に1回でも頭の検診に参加した65歳以上の在宅高齢者のうち、2011年度検診を受診し、2012年度の検診未受診の者を調査対象とした。

調査方法は、2011年度検診を受診し、2012年度の検診未受診者だった者(未受診群)に対し、2013年2月に電話調査を行った。なお、事前に未受診の理由の連絡をもらった者は除外している。電話調査は2名の調査員によって行った。その際、不在の場合は、日にちと時間帯を変えて2回以上の調査を行うようにした。調査内容は、現在の健康状態を含めた検診未受診の理由とした。

分析方法は、上記対象のうち、2011年度ならびに2012年度の両方を受診した検診受診者(検診受診群)と未受診群の属性ならびに2011年度MMSE得点の比較を $\chi^2$ 検定ならびにt検定、未受診の理由についてはその内容に応じて分類し、集計をした。統計ソフトはSPSS Statistics 19.0を用い、有意水準は5%とした。

### 3. 結果

2011年度の検診受診者は353名であった。このうち、2012年度も検診を受診した検診受

診群は 288 名、2011 年度受診したが、2012 年度未受診であった未受診群は 65 名であった。なお、2010 年度に検診を受診しており、昨年度未受診であったが、今年度は検診を再び受診した者(復活群)は 16 名いた。

性別は検診受診群、未受診群とも女性が多く、それぞれ検診受診群 185 名(64.2%)、未受診群 44 名(67.7%)であり、有意差はなかった。年齢は検診受診群が  $81.3 \pm 5.0$  歳であり、未受診群は  $83.5 \pm 5.4$  歳であり、未受診群が有意に高い年齢であった( $t = -3.25, p < 0.05$ )。

2011 年度の MMSE の平均点は、2011 年度、2012 年度検診の両時点とも受診した者は、 $28.2 \pm 3.1$  点であったのに対し、未受診群の 2011 年度 MMSE の平均点は  $26.1 \pm 4.2$  点であり、未受診群の方が有意に低い点数であった( $t = 3.71, p < 0.05$ )。

未受診群の 2012 年度検診未受診の理由について表 1 に示した。

検診未受診の理由として最も多かったものは、「元気・多忙」16 名(24.6%)であった。続いて多かった理由は「不在」で 14 名(21.5%)であった。「死亡」は、7 名(10.8%)であった。また、身体・精神的な問題によって生じたと考えられる「死亡」、「入院」、「施設入所」、「病気・体調不良」、「歩行困難」に該当するものは 28 名(43.1%)であり、昨年度とほぼ同割合であった。また、「不在」や「電話不通」が理由であった未受診者は 17 名(26.2%)であり、昨年度とほぼ同割合であった。

次に未受診理由別の 2011 年度 MMSE 得点の平均を算出したものを表 2 ならびに表 3 に示した。

それぞれの未受診理由について、各群または各項目の 2011 年度の MMSE 得点の平均を算出した。最も得点が低かった未受診理由は「書類が届かず未受診」と回答した 2 名で 18.0 点であり、次いで、「認知症」が  $19.3 \pm 2.1$  点であった。また、「死亡」は  $27.9 \pm 2.5$  点であり、昨年度よりも約 2 点高かった。また、「死亡」を除く、身体・精神的な問題によって生じた理由による「入院」、「施設入所」、「病気・体調不良」、「認知症」、「歩行困難」の群は 21 名(32.3%)おり、MMSE 平均得点は  $24.8 \pm 5.9$  点であった。一方、身体・精神的な問題によって生じた理由以外の群は「元気・多忙」が  $27.3 \pm 1.9$  点、「不在・電話不通」が  $26.5 \pm 2.8$  点であったが各群間に有意な差はみられなかった。

今年度検診の未受診理由において、身体・精神的な理由の詳細については、骨折や腰痛や脳血管疾患等であった。また、検診の未受診理由が「死亡」のうち死因の回答を得られたものは 2 名であったが、内容はいずれも悪性腫瘍であった。「元気・多忙」の内容は、「今回はいいかなと思った」、「身内の介護」、「他病院で検診」が主であった。また、「書類が届いていない」という理由のものが 2 名いたが、2011 年度の MMSE 得点は 2 名とも 18 点と低かった。

#### 4. 考察

今年度の未受診理由は、「元気・多忙」が最も多かった。これは配偶者の介護や他病院で継続的な受診をしている状況からも、高齢者の特徴が伺えた。続いて、「不在」が多かった。今年度も1度目の調査で不在だった場合は、生活活動時間と調査時間のずれの可能性を考慮して調査時間や複数回の調査を行った状況から、理由としては、MMSE 平均得点からも介護サービスの利用や地域の活動への参加等も考えられる。

また、身体的・精神的な問題によって生じた理由の群と「元気」と回答した群の差は昨年度調査と同様にみられなかった。これは、未受診者の MMSE の平均得点や平均年齢から、理由を問わず未受診という状況が何かしらの身体的あるいは社会的な問題を抱えていることにつながっていると考えられる。未受診理由の内訳で「入院・入所」や「電話不通」の高齢者の MMSE 平均得点が 24 点と低かったこともあり、何かしらの身体、精神機能の低下がみられていることから予測という観点でもこれまで蓄積した脱落群の検診未受診理由と MMSE の点数の推移をみることで集団検診方式による認知症早期発見の有用性について検討できるのではないかと考えられる。今後も継続して分析を行っていきたい。

表1 検診未受診者の未受診理由の割合(n=65)

未受診理由	n	%
元気・多忙	16	24.6
不在	14	21.5
体調不良・病気	8	12.3
死亡	7	10.8
入院	7	10.8
認知症	4	6.2
電話不通	3	4.6
書類届かず	2	3.1
拒否	2	3.1
歩行困難	1	1.5
施設	1	1.5

表2 検診未受診者の未受診理由別の MMSE 得点(n=63)

未受診理由	n	平均値	SD
書類届かず	2	18.0	0.0
認知症	4	19.3	2.1
入院・入所	8	24.1	7.9
電話不通	3	24.3	3.8
不在	14	27.0	2.4
元気	16	27.6	1.9
体調不良・病気	8	27.6	2.1
死亡	7	27.9	2.5
歩行困難	1	30.0	.

\*拒否2名のデータは除外

表3 検診未受診者の未受診理由別(群)の MMSE 得点(大分類)

未受診理由	n	平均値	SD
身体的問題	21	24.8	5.9
元気	16	27.3	1.9
不在・電話不通	17	26.5	2.8



4. 運動についておうかがいします。

(1) 現在（ここ1年間）、1日のうちで30分以上歩くことがありますか。

1. ほとんどない    2. たまにある    3. 週に1～2日  
4. 週に3～4日    5. 週に5～6日    6. 毎日

(2) 歩行以外に、スポーツや運動をする機会はどれくらいありますか？

1. ほとんどない    2. 月1～3回    3. 週に1～2日  
4. 週に3～4日    5. 週に5～6日    6. 毎日

(3) 月1回以上スポーツや運動をすると回答された方におうかがいします。  
具体的なスポーツや運動の種類を記入してください。

( )

5. あなたは間食（夜食を含みます）をとりますか。

1. ほとんどとらない    2. たまにとる    3. 週に1～2日  
4. 週に3～4日    5. 週に5～6日    6. 毎日

6. あなたは普段（ここ1年の間を考慮）、以下の飲み物を1週間にどの程度飲みますか。当てはまる番号一つに○をつけてください。

（記入の際には、1つの種類につき1つの回答となるようご注意ください。）

飲料名	飲まない	週1～2日	週3～4日	週5～6日	毎日1回	毎日2～3回	毎日4～6回	毎日7回以上
コーヒー(缶コーヒー以外)	1	2	3	4	5	6	7	8
紅茶	1	2	3	4	5	6	7	8
日本茶(せん茶・番茶・玄米茶など)	1	2	3	4	5	6	7	8
乳酸菌飲料(ヤクルト等)	1	2	3	4	5	6	7	8

7. あなたの普段の（ここ1年の間を考慮して）食べ方で、それぞれの食物について1週間にどの程度食べるか、当てはまる番号一つに○をつけてください。  
（記入の際には、1つの種類につき1つの回答となるようご注意ください。）

食 物	まったく 食べない	たまに 食べる	週に 1~2日	週に 3~5日	ほぼ 毎日	毎日 2回以上
鶏肉	1	2	3	4	5	6
牛肉	1	2	3	4	5	6
豚肉	1	2	3	4	5	6
鮮魚（刺身、煮魚、焼き魚等）	1	2	3	4	5	6
ひもの	1	2	3	4	5	6
牛乳	1	2	3	4	5	6
乳製品（チーズ、バター等）	1	2	3	4	5	6
海草	1	2	3	4	5	6
緑黄色野菜（トマト、にんじん、ほう れん草、ニラ等）	1	2	3	4	5	6
その他の野菜	1	2	3	4	5	6
漬け物	1	2	3	4	5	6
芋類（じゃがいも、さつまいも等）	1	2	3	4	5	6
とうふ	1	2	3	4	5	6
納豆	1	2	3	4	5	6
みかんなどの柑橘類	1	2	3	4	5	6
卵	1	2	3	4	5	6
ヨーグルト	1	2	3	4	5	6
みそ汁	1	2	3	4	5	6

8. あなたの現在の状態についておうかがいします。  
 それぞれの項目について、当てはまる番号に○をつけてください。  
 (記入の際には、1つの項目に1つの回答となるようご注意ください。)

	全くない	少し	かなり	おおいに
1) 新しいことを学びたいと思えますか？	1	2	3	4
2) 何か興味を持っていることがありますか？	1	2	3	4
3) 健康状態に関心がありますか？	1	2	3	4
4) 物事に打ち込めますか？	1	2	3	4
5) いつも何かをしたいと思っていますか？	1	2	3	4
6) 将来のことについての計画や目標を持っていますか？	1	2	3	4
7) 何かをやらうとする意欲はありますか？	1	2	3	4
8) 毎日張り切って過ごしていますか？	1	2	3	4
	全く違う	少し	かなり	まさに
9) 毎日何をしたらいいか誰かに言ってもらわなければなりませんか？	1	2	3	4
10) 何事にも無関心ですか？	1	2	3	4
11) 関心をひかれるものなど何もないですか？	1	2	3	4
12) 誰かに言われないと何もしませんか？	1	2	3	4
13) 楽しくもなく、悲しくもなく、その中間くらいの気持ちですか？	1	2	3	4
14) 自分自身にやる気がないと思えますか？	1	2	3	4

9. 普段の（ここ1年の間を考慮して）余暇の過ごし方についておうかがいします。  
それぞれの活動について、あてはまる番号に○をつけてください。

(1) 読書

1. ほとんどしない      2. たまにする      3. ときどきする      4. よくする

(2) ラジオを聞く

1. ほとんど聞かない      2. たまに聞く      3. ときどき聞く      4. 毎日聞く

(3) CD、レコードなど音楽を聴く

1. ほとんど聴かない      2. たまに聴く      3. ときどき聴く      4. 毎日聴く

(4) パソコンや携帯電話の電子メール（eメール）を使う

1. ほとんど使わない      2. たまに使う  
3. ときどき使う      4. ほぼ毎日使う

(5) あなたは、認知症の予防のために何かやっていることがありますか。

1. ない

2. ある

↓

（「ある」と回答された方は、具体的な内容を以下にお書き下さい。）

具体的内容：
--------

10. あなたの最近1週間の気分についておうかがいします。  
 それぞれの項目について、あてはまる番号に○をつけてください。

	は い	いいえ
1) 基本的に自分の人生に満足していますか？	1	2
2) 活動的でなくなったり興味を失ったことはありますか？	1	2
3) 常に幸福だと感じますか？	1	2
4) 外に出て新しいことをはじめるより、家の中にいる方がいいですか？	1	2
5) 人生が空っぽだと感じますか？	1	2
6) よく退屈しますか？	1	2
7) いつも上機嫌でいますか？	1	2
8) 何か悪いことが起こりそうだと心配していますか？	1	2
9) 無力感を感じますか？	1	2
10) 他人に比べ、記憶力に問題があると感じますか？	1	2
11) 現在の自分を無価値なものと感じますか？	1	2
12) 自分では状況をどうすることもできないと感じますか？	1	2
13) ほとんどの人は自分よりも裕福だと思いますか？	1	2
14) 気力に満ち足りていますか？	1	2
15) 生きていることは素晴らしいと思いますか？	1	2



13. 友人・知人とのつきあい（職場以外で）はいかがですか。

1. 日常的にある
2. 週に1～から月に数回程度
3. 月に1回～年に数回程度
4. めったにない
5. 全くない（もしくは友人・知人はいない）

14. 親戚・親類とのつきあいはいかがですか。

1. 日常的にある
2. 週に1～から月に数回程度
3. 月に1回～年に数回程度
4. めったにない
5. 全くない（もしくは親戚・親類はいない）

15. あなたのお住まいの地域では、町内会・自治会や子ども会、老人会、消防団などの、「地縁団体」「地縁活動」についてどのように思われますか。当てはまる番号に○をつけてください。

1. 非常に盛ん
2. ある程度行われている
3. ほとんど行われていない
4. 地縁団体は存在しないと思う
5. わからない

16. あなたは以下の地域における活動をされていますか。されているものすべての番号に○をつけてください。

1. 地縁的な活動（自治会、町内会、婦人会、老人会など）
2. スポーツ・趣味・娯楽活動（各種スポーツ、芸術文化活動、生涯学習など）
3. ボランティア・NPO・市民活動（まちづくり、障害者福祉や子育て、スポーツ指導、美化、防犯・防災、環境、国際協力、提言活動など）
4. その他の団体・活動（商工会・業種組合、宗教、政治など）

17. あなたは「認知症の予防」ということに関心がありますか。

1. 大いにある
2. 少しはある
3. あまりない
4. 関心がない

18. あなたは現在、認知症のお薬を飲んでいらっしゃいますか？

1. はい
2. いいえ → 19.へ

18. で「1. はい」とお答えになった方のみご回答をお願いします。

以下のうち、どの薬をいつから内服していますか？ あてはまるもの全てに○をつけ、内服しはじめた時期をおおよそでいいのでお答えください。

ご不明な方は、検診の際に「おくすり手帳」か「薬局で渡されるお薬の説明書」をお持ちください。

① アリセプト	使用開始時期	年	月	頃
② レミニール	使用開始時期	年	月	頃
③ メマリー	使用開始時期	年	月	頃
④ イクセロンパッチ	使用開始時期	年	月	頃

19. この問診表をご記入していただいたのは、どなたですか。

1. ご本人様
2. 代理の方

(ご本人様との続柄：\_\_\_\_\_)

恐れ入りますが、記入もれがないか、今一度ご確認ください。

ご記入が終わりました調査用紙は封筒に入れて、検診時にお持ちください。

**ご協力いただきまして、本当にありがとうございました。**

この調査用紙に関するご意見・お問い合わせは下記までお寄せ下さい。

社会福祉法人 浴風会 認知症介護研究・研修東京センター  
須貝 佑一 (TEL : 3334-2155)

研究グループ代表

社会福祉法人 浴風会 認知症介護研究・研修東京センター  
須貝 佑一

研究グループ所属団体

社会福祉法人 浴風会 浴風会病院  
社会福祉法人 浴風会 認知症介護研究・研修東京センター

平成 24 年度 厚生労働省老人保健健康増進等事業  
在宅高齢者の認知機能低下を促進する生活因子の同定と  
認知機能低下予防の試みに関する事業  
第一回委員会会議 議事録

日 時:平成 24 年 8 月 3 日(金) 18 時 30 分～20 時 30 分

場 所:認知症介護研究・研修東京センター 3 階第一会議室

出席者:須貝佑一(認知症介護研究・研修東京センター)、林邦彦(群馬大学)、松村康弘(文教大学)、吉田亮一(浴風会病院)、山崎由花(順天堂大学医学部)、杉山智子(順天堂大学医療看護学部) 計 6 名

欠席者:丸井英二(人間総合科学大学)、古田伸夫(浴風会病院) 敬称略・順不同

## 1. 議事

### 1)平成 23 年度事業概要報告

平成 23 年度報告書を参照し、須貝委員より昨年度における事業概要の報告があった。

・昨年度の第一事業にあたる頭の検診事業は、調査対象者については、長期未受診者等を除き 676 名とした。そのうち、353 名の参加がみられた。そのため今年度も 350 名程度の見込みとしている。

・報告書に間に合わなかった結果については、別紙の参考資料をもとに須貝委員より説明があった。その結果、29、30 点の対象者を除き、予防教室実施後の MMSE は得点が上昇していることが明らかになった。アリセプト内服者の点数が 0.8 点といわれており、大きく差はみられなかったため、少々の影響があったのではないかと考えている。

### 2)平成 24 年度事業計画について

・今年度は予算執行が例年より遅れたため、それに伴い委員会立ち上げも遅れる状況となった。平成 23 年度報告書が年度末に完成した。

・今年度の事業については、第一事業のコホートと昨年度実施した認知症予防教室の実施の 2 本立てで行うため、表題の通りにした。

・予算に関しては、申請額の 40%カットとなり、約 600 万となった。これまでになく厳しい予算状況の中で実施していかなければならない。

・コホート研究については今年度で10年目となるため、縦断的な分析を行い、発表していくことを目標としている。また、頭の検診事業だけではなく、特養の予後調査や脱落群の調査も継続して行っていけるよう計画書に盛り込んでいる。

・予防教室については、頭の検診事業後に実施をしていく予定である。

### 3) 平成23年度の結果を踏まえた調査研究の進め方について

・頭の検診で使用する生活習慣調査票の内容について: 予算の縮小から、本当に継続してみたい必要のある項目に限定したい。→SF36についてはライセンス使用料が発生する。担当の古田先生は継続したい意思があるとのこと。大きな金額ではないため、今年度も継続で合意。

・頭部X線について: 検診受診者の中には外来受診の際に撮影済の者も含まれている。なお、予算の関係上、1名あたりの撮影単価、協力してもらっている診療放射線技師への謝礼等、検討が必要→須貝委員と病院長の吉田委員で事務局との交渉ならびに調整を継続して行っていく。

・研究報告について、今年度の民族衛生学会にて山崎先生が「読書」についてロジスティック回帰分析を用いたものを発表予定。

### 4) 予防教室の進め方について

対象者の選定について: 募集の方法については、昨年度予防教室参加に希望し、抽選に漏れた71人を対象。また、分析の際に29,30点をはずすのであれば、軽度認知障害のある人20名は必ず入ってもらえるようにしてはとの意見もあり。調査票配布時に手紙を入れるなどして対応する予定。また、6カ月検診として、昨年度の予防教室に参加した人たちにMMSEの未参加してもらうように今後していく。

### 5) その他

・次回会議は10月下旬～11月上旬で開催することとなった。なお、日程調整は後日行う。

平成 24 年度 厚生労働省老人保健健康増進等事業  
在宅高齢者の認知機能低下を促進する生活因子の同定と  
認知機能低下予防の試みに関する事業  
第二回委員会会議 議事録

日 時:平成 25 年 2 月 1 日(金) 18 時 30 分~20 時 30 分

場 所:認知症介護研究・研修東京センター 3 階第一会議室

出席者:須貝佑一(認知症介護研究・研修東京センター)、丸井英二(人間総合科学大学)  
林邦彦(群馬大学)、松村康弘(文教大学)、吉田亮一(浴風会病院)、古田伸夫(浴風会病  
院)山崎由花(順天堂大学医学部)、杉山智子(順天堂大学医療看護学部) 計 8 名

敬称略・順不同

## 1. 議事

### 1) 調査研究事業の進捗状況

・頭の検診事業では、今年度も頭の検診を実施し、306 名の参加(配布は 444 名:受診率 45.6%)これまでよりは減少。初回受診時より平均年齢が高くなっている。

・予防教室事業では、昨年度と同様にパソコン教室ならびに体操教室を実施。なお、今回の参加者は、昨年度抽選漏れとなった方に対して募集した。開始は 11 月から、2/6 に終了。毎回 1 名は体調不良で欠席するが、だいたい参加した。参加者に対し、保険への加入手続を行ったが幸いにもトラブルはなかった。

また、対照群として、昨年度予防教室を受けたが今年度は参加しなかった方を対象に認知機能テストを 3/4-8 に実施する(50 名予定)。

### 2) 24 年度研究報告書の作成要領と研究分担

・別紙を参照し、須貝委員ならびに杉山委員より説明。締切は最終調整をし、3/8 に杉山委員まで送付することとなった。分担についても昨年度とほぼ同様。今年度でコホート研究としては終了予定であるため、これまでの経年データを用いた分析も可能であれば行ってほしい旨、須貝委員より話があった。

・データセットについては、既にデータ入力業者から納品されているため、現在、杉山委員が内容を確認している。2/4 に対象委員へ送付することとなった。

・第三南陽園データについては、MMSE 検査を担当している臨床心理士の高山先生に連絡をし、入力データを担当の林先生に送付することになった(その後、データ入力を行っていなかったため、これから入力作業に入ることとなった)。

### 3)25 年度の予定(須貝委員)

・今年度をもって、頭の検診を初めて 10 年となる。対象者も高年齢化してきており、そろそろ調査の継続というよりも結果をまとめ、発表していく段階に来ていると考える。現在、オレンジプランにより認知症高齢者を在宅へとといった方向に動いている。コホート研究としては今年度で終了になるため、来年度以降も結果をまとめて発表する活動は継続して欲しい。

### 4)その他

・これまでのデータ(CT)の廃棄について質問があり、今後、業者に問い合わせていくこととなった。

## 委員名簿

須貝 佑一	認知症介護研究・研修東京センター	副センター長
杉山 智子	順天堂大学医療看護学部 高齢者看護学	准教授
林 邦彦	群馬大学医学部保健学科 医療基礎学	教授
古田 伸夫	社会福祉法人浴風会 浴風会病院 精神科	医長
松村 康弘	文教大学健康栄養学部 管理栄養学科	教授
丸井 英二	人間総合科学大学人間科学部	教授
山崎 由花	順天堂大学医学部 公衆衛生学	助教
吉田 亮一	社会福祉法人浴風会 浴風会病院	院長

(五十音順 敬称略)

報告書名

平成 24 年度 老人保健事業推進費等補助金  
老人保健健康増進等事業

在宅高齢者の認知機能低下を促進する生活因子の同定と  
認知機能低下予防の試みに関する事業  
報告書

発行元

社会福祉法人浴風会  
認知症介護研究・研修東京センター  
〒168-0071

東京都杉並区高井戸西 1-12-1

TEL: 03-3334-2173 FAX: 03-3334-2156

発行年月

平成 25 (2013) 年 3 月