

地域在宅高齢者における高次生活機能を規定する 認知機能について： 要介護予防のための包括的健診（「お達者健診」）に ついての研究(2)

イワサ 岩佐	ハジメ 一 ^{*,2*}	スズキ 鈴木	タカオ 隆雄 ^{2*}	ヨシダ 吉田	ヒデヨ 英世 ^{2*}	キム 金	ホンギョ 憲経 ^{2*}
シンメイ 新名	マサヤ 正弥 ^{2*}	ヨシダ 吉田	ユウコ 祐子 ^{2*}	フルナ 古名	タケト 丈人 ^{2*}	スギウラ 杉浦	ミホ 美穂 ^{2*}
ニシザワ 西澤	サトシ 哲 ^{2*}	コ 胡	ショウエイ 秀英 ^{2*}	シンカイ 新開	ショウジ 省二 ^{3*}	クマガイ 熊谷	シュウ 修 ^{3*}
フジワラ 藤原	ヨシノリ 佳典 ^{3*}	ワタナベ 渡辺	ウヰチロウ 修一郎 ^{4*}	ユカワ 湯川	ハルミ 晴美 ^{5*}		

目的 本研究は、包括的健診（「お達者健診」）において試行された認知機能検査および老研式活動能力指標を用いて、認知機能の年齢差、および認知機能と高次生活機能の関連について明らかにすることを目的とした。

方法 東京都板橋区内在宅の70歳以上高齢者438人が本研究に参加した。認知機能は、Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised (WAIS-R) 符号問題、語想起検査、WAIS-R 数唱問題によって測定した。高次生活機能は、老研式活動能力指標で測定し、「手段の自立」、「知的能動性」、「社会的役割」の3つの下位尺度得点を分析に使用した。

成績 認知機能における年齢差を検討するため、3つの認知機能検査を従属変数、教育年数を共変量とした共分散分析により検討したところ、WAIS-R 符号問題、語想起検査およびWAIS-R 数唱問題において顕著な年齢差が認められ、80歳以上高齢者の成績が80歳未満高齢者のそれよりも低いことが明らかになった。

認知機能と高次生活機能の関連について、年齢と教育年数を統制変数とした偏相関分析により検討したところ、手段的自立では符号検査および語想起検査と、知的能動性では符号検査、語想起検査および数唱検査と、社会的役割では語想起検査とそれぞれ正の相関関係が認められた。老研式活動能力指標下位尺度をそれぞれ従属変数、認知機能検査、年齢、教育年数を独立変数とする重回帰分析を行ったところ、手段的自立、知的能動性、社会的役割における分散のそれぞれ4%、9%、4%が独立変数によって説明されることが明らかになった。

結論 80歳以上高齢者と80歳未満高齢者間においてWAIS-R 符号問題、語想起検査およびWAIS-R 数唱問題の成績に年齢差が認められたことから、後期高齢期以降における認知機能（情報処理速度、遂行機能および一次記憶）の低下が推測された。

高次生活機能は認知機能と正の関連性を有することが確認され、なかでも知的能動性は認知機能によって規定される傾向が最も強い高次生活機能であることが示唆された。

Key words : 認知機能, 高次生活機能, 老研式活動能力指標

* 勸長寿科学振興財団

^{2*} 東京都老人総合研究所 疫学部門

^{3*} 同 地域保健部門

^{4*} 桜美林大学大学院国際学研究所

^{5*} 國学院大学栃木短期大学

連絡先：〒173-0015 板橋区栄町35-2

東京都老人総合研究所 岩佐 一

1 はじめに

わが国の平均寿命は、1950年には男性59.6歳、女性63.0歳であったが、2000年には男性77.6歳、女性84.6歳と大きく伸長した。さらには、2050年には90歳を超えると推測されている¹⁾。このよう

な高齢社会において、痴呆や老年性うつ病、失禁、転倒（骨折）、低栄養といった高齢者に特徴的な疾患・病態（老年症候群）を早期発見し、生活機能の維持を促進することは、高齢者保健医療領域における重要な課題として位置付けられる²⁾。

生活機能の維持には、身体機能だけでなく認知機能も大きく影響を及ぼすとされている³⁾。Cahn-Weiner^ら⁴⁾や Carlson^ら⁵⁾は、年齢、教育年数、人種といった人口学的変数や疾病状況などの交絡要因を統制してもなお認知機能が生活機能と正の関連性を有することを見出している。また、徘徊を伴う痴呆性高齢者のように、身体機能は比較的保持されているが、認知機能の低下によって生活機能が大きく障害されるケースも報告されている^{6,7)}。これらのことから、地域在宅高齢者における生活機能の規定要因として認知機能を捉え、その実態について明らかにすることは、痴呆を含む老年症候群の早期発見および要介護状態の予防的取り組みに対して、有益な資料を提供すると考えられる。

Lawton⁸⁾は、生活機能を7つの水準に体系化し、最も低次の「生命維持」から、「機能的健康度」、「知覚-認知」、「身体的自立」、「手段的自立」、「状況対応」を経て、最高次の「社会的役割」へと至る階層的モデルを提唱した。地域在宅高齢者における生活機能と認知機能間の関連性について調べた先行研究の多くは、Lawtonの階層的モデルにおける身体的自立および手段的自立の水準に相当する生活機能に限定し検討を行っている^{9~11)}。しかしながら、地域在宅高齢者が独立した生活、張りのある生活を維持してゆくには、ある種の余暇活動、家族や友人との交流などの活動において具現化される状況対応や社会的役割といったより高次の生活機能の維持が重要な要件となると考えられる^{12,13)}。そこで本研究では、古谷野^ら¹²⁾が開発した老研式活動能力指標（表1参照）を用いて生活機能を評価し、認知機能との関連性について検討する。

本研究は、地域在宅高齢者を対象として認知機能の年齢差、および認知機能と高次生活機能間の関連性について検討し、地域高齢者を対象とした要介護予防活動に対して有用な基礎資料を提供することを目的とした。

II 研究方法

1. 対象者

東京都板橋区在宅の70歳から84歳の高齢者438人（男性168人、女性270人）が健診に参加した。この対象者は、東京都老人総合研究所が1991年度（平成3年度）に開始した特別研究プロジェクト「中年からの老化予防総合的長期追跡研究心理班」¹⁴⁾における最終年度調査（平成12年度）の参加者である。1991年度の初回調査において、東京都板橋区在宅の50歳から74歳の中高年者を住民基本台帳から等間隔抽出法によって4,510人をサンプリングした。初回調査の応答率は70.1%、その後毎年同一時期に追跡調査を行い、約80%から90%の応答率を維持しながら2000年の最終年調査までを行い、1,997人について追跡を完了した。このうち平成13年10月1日時点で70歳以上の者863人に対して健診の勧誘を行い、最終的に438人が健診に参加した²⁾。

健診は板橋区内3か所における公共施設にて行ったが、全ての対象者は徒歩、家族による送迎、もしくは公共交通機関を利用して参加することが可能であった。

健診参加者438人のうち、教育年数が不明であった者1人を全ての分析から除外し、437人（男性167人、女性270人）のデータを分析に使用した。

健診参加時点での年齢により5歳階級で対象者を3群に分割した。70-74歳を年齢群1、75-79歳を年齢群2、80-84歳を年齢群3とした。表2は、対象者基本属性（対象者数、女性率、年齢、教育年数、健康度自己評価、Mini-Mental State Examination (MMSE)¹⁵⁾を年齢群間で比較したものである。

2. 測度

1) 認知機能検査

本研究では、認知機能の測定にWechsler Adult Intelligence Scale-Revised (WAIS-R) 符号問題¹⁶⁾（以下、符号検査と表記する）、語想起検査¹⁷⁾、WAIS-R 数唱問題¹⁶⁾（以下、数唱検査と表記する）の3つの認知機能検査を用いた。これらの検査は、高齢者の認知機能を説明する上で、中核的な役割を担う概念である「情報処理速度 (information processing speed)」¹⁸⁾、「遂行機能 (executive function)」^{19,20)}、「一次記憶 (primary memory)」²¹⁾

の指標として多数の先行研究で利用されており、測定が比較的簡便で短時間で試行可能であるという利点を有している。

符号検査は、WAIS-R 日本語版¹⁶⁾の下位検査である。1 から 9 まで 9 つの数字に対応する符号を例に倣って可及的速やかに書き入れてゆくことを求める。制限時間内 (90秒間) に正しく書き入れることができた符号の個数を得点とする。最大得点は93点である。

語想起検査は、カテゴリー想起と頭文字想起に分かれる。カテゴリー想起では、制限時間内 (1分間) に、特定のカテゴリー (例えば、「植物」、「スーパーマーケットで購入可能な物品」) に所属する言葉をできるだけ多く口頭で報告することを求める。本研究では、「動物」カテゴリーに所属する言葉の想起を求めた。頭文字想起は、制限時間内 (1分間) に、特定のかな文字 (例えば「あ」、「た」) から始まる言葉をできるだけ多く口頭で報告することを求める。本研究では、「か」から始まる言葉の想起を求めた。カテゴリー想起と頭文字想起における産出語数を合計し、語想起検査得点とした。

数唱検査は、WAIS-R 日本語版¹⁶⁾の下位検査である。順唱と逆唱に分かれる。順唱では、検査者が口頭で提示した数系列 (例えば、1-6-3) を、提示された順序で唱えさせる。試行が進むにつれて唱えるべき数系列の桁数が増加する。逆唱では、検査者が口頭提示した数系列を、それとは逆の順序で唱えさせる。例えば、検査者が、「1-6-3」と提示したならば、対象者は、「3-6-1」と順序を逆にして唱えなければならない。順唱と同様に、試行が進むにつれて唱えるべき数系列の桁数が増加する。本研究では、順唱と逆唱の得点を合計し、数唱検査得点とした (28点満点)。

2) 老研式活動能力指標

老研式活動能力指標は、身体的自立よりも高次の生活機能 (以下、高次生活機能と表記する) を評価することが可能な尺度である。この尺度は、「手段的自立 (Instrumental Self-Maintenance)」(5項目)、「知的能動性 (Intellectual Activity)」(4項目)、「社会的役割 (Social Role)」(4項目)の3つの下位尺度、計13項目から構成される。全項目の合計得点から高次生活機能を総合的に評価することが可能であるが、下位尺度ごとの評価を

行うこともできる (表1)。この尺度の信頼性および妥当性はすでに確認されている^{22,23)}。また、老研式活動能力指標を用いた地域在宅高齢者における高次生活機能の検討は、生命予後との関連²²⁾、飲酒状況の推移との関連²⁴⁾、運動機能との関連^{25,26)}、地域在宅要介護者における高次生活機能の実態²⁷⁾、というように多岐にわたりさまざまな見地から行われている。表1にある計13項目について、「はい」もしくは「いいえ」で回答を求め、「はい」に対しては1点を、「いいえ」に対しては0点を与えた。手段的自立、知的能動性、社会的役割の3つの下位尺度得点を算出し分析に用いた。

3. 手続き

認知機能検査は、健診の一部で行った。血圧測定、疾病の既往状況の聴取、身体測定、骨密度測定、心電図検査、血液の採取、歯科検診、運動機能検査、生活習慣に関する聞き取り調査の後、MMSE および認知機能検査 (符号検査、語想起検査、数唱検査) を行った (詳細は、鈴木ら²⁾を参照のこと)。健診全体の所要時間は約1時間半から2時間であった。MMSE および認知機能検査

表1 老研式活動能力指標

No.	項目
手段的自立	
1	バスや電車を使って1人で外出できますか
2	日用品の買い物ができますか
3	自分で食事の用意ができますか
4	請求書の支払いができますか
5	銀行預金・郵便貯金の出し入れが自分でできますか
知的能動性	
6	年金などの書類が書けますか
7	新聞を読んでいますか
8	本や雑誌を読んでいますか
9	健康についての記事や番組に関心がありますか
社会的役割	
10	友達の家を訪ねることがありますか
11	家族や友達の相談にのることがありますか
12	病人を見舞うことができますか
13	若い人に自分からはなしかけることができますか

注1) 各項目については、「はい」、もしくは「いいえ」で回答を求め、「はい」には1点を、「いいえ」には0点を与えて得点化する。

表2 対象者基本属性

	年齢群1 70-74歳	年齢群2 75-79歳	年齢群3 80-84歳
人数	215	160	62
年齢	71.8(1.3)	77.0(1.4)	81.8(1.4)
女性率 (%)	60.4	65.6	56.4
教育年数	10.9(2.6)	10.1(2.6)	9.7(2.4)
健康度自己評価	2.0(0.7)	2.0(0.7)	2.2(0.8)
MMSE	28.4(1.7)	27.9(1.9)	26.4(3.5)

注1) ()内はSD。

注2) 健康度自己評価：1=「とても健康」、2=「まあ健康」、3=「あまり健康でない」、4=「健康でない」。

注3) MMSE(Mini-Mental State Examination)の最大得点は30点。MMSEの分析対象者は、年齢群1が211人、年齢群2が154人、年齢群3が60人であった。

表3 認知機能検査得点の年齢群間における比較

	年齢群1 70-74歳	年齢群2 75-79歳	年齢群3 80-84歳
符号検査	38.7(9.6) 215	36.1(10.5) 157	29.1(8.8) 57
語想起検査	23.4(6.5) 215	22.6(7.0) 158	21.1(6.4) 62
数唱検査	12.3(3.6) 215	11.7(3.2) 158	10.2(3.1) 60

注1) 表中上段には平均値、()内はSD、下段には分析に使用した人数を示した。

注2) 符号検査はWAIS-R日本語版下位検査。最大得点は93点。

注3) 語想起検査は、カテゴリ想起と頭文字想起の合計得点。

注4) 数唱はWAIS-R日本語版下位検査。順唱と逆唱の合計点を得点に用いた。最大得点は28点。

査は、事前に十分な訓練を受けた心理学を専攻する大学院生が試行し、約20分間を要した。

4. 分析方法

認知機能の年齢差については、教育年数を共変量とした共分散分析により検討した。教育年数を共変量とした理由は、認知機能は教育年数による影響を強く受けるので²⁸⁾、真の年齢差を検討するためには、教育年数が認知機能に及ぼす効果を排除する必要があるためである。

認知機能と高次生活機能の関連については、測定時の年齢および教育年数を統制変数とした偏相関分析および重回帰分析により検討を行った。

すべての統計解析は、統計パッケージSAS (Version 6.12)を用いて行った。

III 研究結果

認知機能検査を一部実施できなかった対象者がいたため、従属変数により分析人数は異なる。符号検査における分析人数は429人(年齢群1が215人、年齢群2が157人、年齢群3が57人)であった。語想起検査における分析人数は435人(年齢群1が215人、年齢群2が158人、年齢群3が62人)であった。数唱検査における分析人数は433人(年齢群1が215人、年齢群2が158人、年齢群3が60人であった)。

1. 認知機能検査得点の年齢群間における比較
表3は、各認知機能検査得点を年齢群間で比較

したものである。

認知機能検査得点における年齢差を検討するため、3つの認知機能検査を従属変数、教育年数を共変量とした共分散分析を行った。符号検査は、年齢群の効果、教育年数の効果ともに有意であった($F(2, 425) = 18.46, P < 0.01$; $F(1, 425) = 59.83, P < 0.01$)。最小二乗平均による推定値を算出し群間差を検討したところ、年齢群1と年齢群3、および年齢群2と年齢群3における差が有意であった($P < 0.01$)。語想起検査は、年齢群の効果、教育年数の効果ともに有意であった($F(2, 431) = 3.19, P < 0.05$; $F(1, 431) = 20.60, P < 0.01$)。最小二乗平均による推定値を算出し群間差を検討したところ、年齢群1と年齢群3($P < 0.01$)、および年齢群2と年齢群3における差が有意であった($P < 0.05$)。数唱検査は、年齢群の効果、教育年数の効果ともに有意であった($F(2, 429) = 7.21, P < 0.01$; $F(1, 429) = 35.47, P < 0.01$)。最小二乗平均による推定値を算出し群間差を検討したところ、年齢群1と年齢群3、および年齢群2と年齢群3における差が有意であった($P < 0.01$)。

2. 認知機能検査と老研式活動能力指標間における関連性の検討

表4は、年齢と教育年数を統制変数として各認知機能検査得点と老研式活動能力指標下位尺度得点間における偏相関係数を算出しまとめたものである。手段的自立は符号検査($r = 0.15, P < 0.01$)

表4 認知機能検査および老研式活動能力指標下位尺度間における Pearson の積率偏相関係数

	符号検査	語想起検査	数唱検査
手段的自立	0.15**	0.18**	0.06
知的能動性	0.18**	0.18**	0.11*
社会的役割	0.06	0.13**	0.05

注1) * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$.

注2) 年齢および教育年数を統制変数とした。

注3) 符号検査, 語想起検査, 数唱検査における分析人数はそれぞれ429人, 435人, 433人であった。

および語想起検査 ($r = 0.18, P < 0.01$) と, 知的能動性は符号検査 ($r = 0.18, P < 0.01$), 語想起検査 ($r = 0.18, P < 0.01$), 数唱検査 ($r = 0.11, P < 0.05$) と, 社会的役割は語想起検査 ($r = 0.13, P < 0.01$) とそれぞれ有意な正の相関関係が認められた。

次に, 高次生活機能が認知機能によって規定される程度を明らかにするため重回帰分析を行った。いずれかの認知機能検査を試行できなかった対象者10人を除外し, 427人のデータを分析に使用した。手段的自立得点, 知的能動性得点, 社会的役割得点をそれぞれ目的変数, 符号検査, 語想起検査, 数唱検査, 年齢, 教育年数を説明変数とする重回帰分析を行った。手段的自立では, モデル全体の決定係数 (R^2) は0.04 ($P < 0.01$) であり, 符号検査 ($\beta = 0.11, P < 0.1$) における寄与が有意傾向を示した。知的能動性では, モデル全体の決定係数 (R^2) は0.09 ($P < 0.01$) であり, 符号検査 ($\beta = 0.14, P < 0.05$) における寄与が有意, 語想起検査 ($\beta = 0.09, P < 0.1$) における寄与が有意傾向を示した。また, 年齢 ($\beta = -0.09, P < 0.05$) における寄与が有意であった。社会的役割では, モデル全体の決定係数 (R^2) は0.04 ($P < 0.01$) であり, 語想起検査 ($\beta = 0.09, P < 0.1$) における寄与が有意傾向を示した。また, 年齢 ($\beta = -0.16, P < 0.01$) における寄与が有意であった。

IV 考 察

本研究は, 地域在宅高齢者を対象として認知機能の年齢差, および認知機能と高次生活機能間の関連性について検討し, 地域高齢者を対象とした

要介護予防活動に対して有用な基礎資料を提供することを目的とした。

1. 認知機能における年齢差について

認知機能が加齢によって受ける影響について検討した最近の研究では, 従来のように高齢期以前の若年者と高齢者間の比較に加え, 高齢期以降での認知機能に対する加齢の影響について関心が高まっている²⁹⁾。本研究では, 認知機能検査得点を年齢群間で比較することにより, 高齢期以降での認知機能 (情報処理速度, 遂行機能, 一次記憶) に対する加齢の影響について検討を行った。

符号検査, 語想起検査, 数唱検査において顕著な年齢差が認められ, 年齢群3 (80-84歳) の成績が年齢群1 (70-74歳) および年齢群2 (75-79歳) のそれよりも低かった。この結果は, 情報処理速度, 遂行機能, 一次記憶に関して80歳以上の高齢者は80歳未満の高齢者よりも能力が劣っていることを示す結果である。これらのことから, 情報処理速度, 遂行機能, 一次記憶について高齢期以降で加齢の影響が認められることが明らかになった。これらの結果は, 高齢期以降において情報処理速度²⁹⁾, 遂行機能³⁰⁾, 一次記憶³¹⁾に対して加齢の影響を認めた先行研究結果と一致する。さらに, 年齢群1 (70-74歳) と年齢群2 (75-79歳) の間では成績に差が認められなかったことから, 情報処理速度, 遂行機能, 一次記憶における機能低下は, 後期高齢期以降により顕著に生じる可能性が示唆された。前期高齢期と後期高齢期における認知機能の3年間にわたる変化について縦断的調査により検討した Hultsch ら³²⁾は, 前期高齢期と比較して後期高齢期では認知機能に対する加齢の影響がより大きくなるとしている。ただし, 本研究は断面調査の結果を用いているため, 縦断的調査結果との直接的な比較は困難である。今後は, 後期高齢期以降においてより顕著な認知機能低下が生じるか否かについて明らかにするために, 断面調査結果と縦断的調査結果とを組み合わせ検討してゆく必要があると思われる。

2. 高次生活機能を規定する認知機能について

高齢者における生活機能と認知機能間の関連性について調べた多くの研究では, 生活機能を身体的自立もしくは手段的自立状況に限定して検討が行われている。そこで本研究では, Lawton の階層モデルにおける身体的自立よりも高次の生活機能

である手段的自立, 知的能動性, 社会的役割と認知機能(情報処理速度, 遂行機能, 一次記憶)がどのように関連するかについて検討を行った。

偏相関分析結果について考察する。手段的自立は, 符号検査および語想起検査と正の相関関係を有することが認められた。すなわち, 情報処理速度や遂行機能における能力が高い者のほうが手段的自立の能力が高いことが示唆された。これらの結果は, 手段的自立と情報処理速度間に相関関係を認めた Owsley ら⁹⁾, 手段的自立と遂行機能間に相関関係を認めた Cahn-Weiner ら⁴⁾, Grigsby ら³³⁾と一致する。知的能動性は, 符号検査, 語想起検査, 数唱検査と正の相関関係を有することが認められた。すなわち, 情報処理速度, 遂行機能, 一次記憶における能力が高い者のほうが知的能動性の能力が高いことが示唆された。社会的役割は, 語想起検査と正の相関関係を有することが認められた。すなわち, 遂行機能の能力が高い者のほうが社会的役割の能力が高いことが示唆された。上記より, 高次生活機能は認知機能と正の関連性を有することが確認された。

重回帰分析を用いて高次生活機能が認知機能によって規定される程度について検討したところ, 手段的自立では4%, 知的能動性では9%, 社会的役割では4%の分散がそれぞれ説明されることが明らかになった。上記より, 高次生活機能の中では, 知的能動性が認知機能と最も明瞭な関連性を有することが示唆された。これは, 知的能動性測定項目には, 「年金などの書類が書けますか」, 「新聞を読んでいますか」, 「本や雑誌を読んでいますか」というように, 認知機能を主として使用する活動の実施状況を問う項目が多く含まれているためであると推察される。

また, 偏相関分析結果より, 遂行機能は3つの高次生活機能すべてと関連性を有していることが明らかになった。遂行機能とは, 目的をもった一連の行動を有効に行うために必要な機能であり, 目標の設定(goal formation), 計画の立案(planning), 目標に向かって計画を実際に行うこと(carrying out goal-directed plans), 効果的に行動を行うこと(effective performance)の4つの要素が含まれるとしている。この機能は, 人が, 社会的, 自立的, 創造的な活動を行うために重要とされている¹⁹⁾。上記より, 地域在宅高齢者にお

る高次生活機能の維持には, 遂行機能の維持が重要となることが推測される。今後は, 縦断的調査結果を用い, 高次生活機能低下の予測因子としての遂行機能の性質について詳細に検討してゆくことが課題となる。

3. 本研究における知見の限界と今後の展開

最後に, 本研究で得られた知見の限界について述べる。第1に, サンプルの代表性に関する事柄である。先述のとおり, 本研究における対象者は, 東京都老人総合研究所が平成3年度から平成12年度まで行った10年間にわたる特別研究プロジェクト「中年からの老化予防総合的長期追跡研究心理班」における最終年調査参加者である。調査初年度(平成3年)に等間隔抽出法によるサンプリングを行い代表性を確保したが, その後10年間の追跡期間中に虚弱者の選択的脱落が生じた可能性が考えられる。また, 本研究では会場招聘型健診によってデータを収集した。それゆえ, 独力もしくは介助者の助けを借りて, 会場まで足を運ぶことができる程度に健康度が高い者が健診に参加した。こうした手続き上の問題から, 受診者と非受診者の間に特性の差が生じた可能性が考えられる。この点については, 先行研究において既に論じた²⁾。上記より, 認知機能および身体機能ともに比較的健康で, 健診参加に対する動機づけの強い者が分析対象者となった可能性は否定できない。第2に, 試行した認知機能検査バッテリーの内容に関する事柄である。本研究では, 包括的健診という手続き上の制約から, 「長期記憶(long-term memory)」を測定する記憶検査を試行することができなかった。長期記憶は, いったん記憶した情報を遅延時間後に思い出す能力であり, 日常生活において重要な役割を担う認知機能である。例えば, 「物を置いた場所を覚えておいて後で思い出す」, 「他人との約束を忘れずに実行する」といった行為の遂行には, 長期記憶が必要不可欠であり, 高齢者の高次生活機能の維持にも大きく関わっていることが予想される。今後は, 長期記憶を測定する記憶検査を加えた認知機能検査バッテリーを組み, より詳細な形で, 地域在宅高齢者における高次生活機能を規定する認知機能について検討することが課題である。

(受付 2002. 9.26)
(採用 2003. 8.21)

文 献

- 1) World Health Report 2000. WHO.
- 2) 鈴木隆雄, 岩佐 一, 吉田英世, 他. 地域高齢者を対象とした要介護予防のための包括的健診(「お達者健診」)についての研究 1. 受診者と非受診者の特性について. 日本公衆衛生雑誌. 2003; 50: 39-48.
- 3) Barberger-Gateau P, Fabrigoule C. Disability and cognitive impairment in the elderly. *Disability & Rehabilitation*. 1997; 19: 175-193.
- 4) Cahn-Weiner DA, Malloy PF, Boyle PA, et al. Prediction of functional status from neuropsychological tests in community-dwelling elderly individuals. *Clinical Neuropsychology*. 2000; 14: 187-195.
- 5) Carlson MC, Lried LP, Xue QL, et al. Association between executive attention and physical function performance in community-dwelling older women. *Journal of Gerontology: Social Sciences*. 1999; 54B: S262-S270.
- 6) Hope T, Keene J, McShane RH, et al. Wandering in Dementia: A Longitudinal Study. *International Psychogeriatrics*. 2001; 13: 137-147.
- 7) 堀 宏治, 稲田俊也, 前山智美, 他. アルツハイマー型痴呆の進展と認知機能の変化. 老年精神医学雑誌. 2001; 12: 1299-1307.
- 8) Lawton MP. Assessing the competence of older people. In Kent, D P, Kastenbaum, R, Sherwood, S (Eds.), *Research, Planning, and Action for the Elderly: the Power and Potential of Social Science*. Behavioral Publications. New York, 1972, 122-143.
- 9) Owsley C, Sloane M, McGwin G, et al. Timed Instrumental Activities of Daily Living Tasks: Relationship to cognitive function and everyday performance assessments in older adults. *Gerontology*. 2002; 48: 254-265.
- 10) Willis SL. Everyday cognitive competence in elderly persons: conceptual issues and empirical findings. *The Gerontologist*. 1996; 36: 595-601.
- 11) Diehl M, Willis SL, Schaie, KW. Everyday problems solving in older adults: observational assessment and cognitive correlates. *Psychology and Aging*. 1995; 10: 478-491.
- 12) 古谷野 亘, 柴田 博, 中里克治, 他. 地域老人における活動能力の測定—老研式活動能力指標の開発—. 日本公衆衛生雑誌. 1987; 3: 109-114.
- 13) 金 憲経, 胡 秀英, 吉田英世, 他. 介護保険制度における後期高齢要支援者の生活機能の特徴. 日本公衆衛生雑誌. 2003; 50: 446-455.
- 14) 下仲順子, 中里克治, 河合千恵子, 他. 中高年期におけるライフイベントとその影響に関する心理学的研究. 老年社会科学. 1995; 17: 40-56.
- 15) Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-Mental State". A practical Method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*. 1975; 12: 189-198.
- 16) 品川不二朗, 小林重雄, 藤田和弘, 他. 日本語版 WAIS-R 成人知能検査法. 東京: 日本文化科学社, 1990; 1-229.
- 17) 斎藤寿昭, 加藤元一郎, 鹿島晴雄, 他. 前頭葉損傷と Word Fluency-特に抑制障害との関連について. 失語症研究. 1992; 12: 223-231.
- 18) Salthouse TA, Meinz EJ. Aging, inhibition, working memory, and speed. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*. 1995; 50B: P297-P306.
- 19) 鹿島晴雄, 加藤元一郎, 本田哲三. 認知リハビリテーション. 東京: 医学書院, 1999; 155-175.
- 20) Miceli G, Caltagirone C, Gainotti G, et al. Neuropsychological Correlates of Localized Cerebral Lesions in Non-aphasic Brain-damaged Patients. *Journal of Clinical Neuropsychology*. 1981; 3: 53-63.
- 21) Wingfield A, Stine EAL, Lahar CJ, et al. Does the capacity of working memory change with age? *Experimental Aging Research*. 1988; 14: 103-107.
- 22) Koyano W, Shibata H, Nakazato K, et al. Measurement of competence: reliability and validity of the TMIG Index of Competence. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 1991; 13: 103-116.
- 23) 古谷野 亘, 柴田 博. 老研式活動能力指標の交差妥当性. 老年社会科学. 1992; 14: 34-42.
- 24) 鈴木隆雄, 湯川晴美, 吉田英世, 他. 地域在宅高齢者における飲酒状況と4年後における高次生活機能の変化. 日本老年医学会雑誌. 2000; 37: 41-48.
- 25) 奥住秀之, 古名丈人, 西澤 哲, 他. 地域在宅高齢者における身体動揺量と活動能力との関連. *Equilibrium Research*. 2000; 59: 130-135.
- 26) 杉浦美穂, 長崎 浩, 古名丈人, 他. 地域高齢者の歩行能力—4年間の縦断変化—. 体力科学. 1998; 47: 443-452.
- 27) 石崎達郎, 渡辺修一郎, 鈴木隆雄, 他. 在宅要介護高齢者における高次生活機能の自立状況. 日本老年医学会雑誌. 2000; 37: 548-553.
- 28) 牧 徳彦, 池田 学, 鈴木和彦, 他. 日本語版 Short-Memory Questionnaire と日本語版 Mini-Mental State Examination の健常高齢者における人口統計学的因子の効果の検討—中山町における高齢者調査から—. 脳と神経. 1999; 51: 209-213.
- 29) 権藤恭之, 石原 治, 中里克治, 他. 心的回転課題による高齢者の認知処理速度遅延の検討. 心理学研究. 1998; 69: 393-400.
- 30) Kempler D, Teng EL, Dick M, et al. The effects of age, education, and ethnicity on verbal fluency. *Journal*

- of the International Neuropsychological Society 1998; 4: 531-538.
- 31) Dobbs AR, Rule BG. Adults age differences in working memory. *Psychology and Aging*. 1989; 4: 500-503.
- 32) Hultsch DF, Hertzog C, Small BJ, et al. Short-term longitudinal change in cognitive performance in later life. *Psychology and Aging*. 1992; 7: 571-584.
- 33) Grigsby J, Kaye K, Baxter J, et al. Executive cognitive abilities and functional status among community-dwelling older persons in the San Luis Valley health and aging study. *Journal of the American Geriatrics Society* 1998; 46: 590-596.
-

COGNITIVE FUNCTION AS THE FACTOR DETERMINING
HIGHER-LEVEL COMPETENCE IN COMMUNITY-DWELLING
ELDERLY:
COMPREHENSIVE HEALTH EXAMINATION FOR THE
COMMUNITY ELDERLY FOR THE PREVENTION
OF THE GERIATRIC SYNDROME AND A BED-RIDDEN STATE
("OTASHA-KENSHIN").

Hajime IWASA^{*,2*}, Takao SUZUKI^{2*}, Hideyo YOSHIDA^{2*}, Hunkyung KIM^{2*},
Masaya SHIMMEI^{2*}, Yuko YOSHIDA^{2*}, Taketo FURUNA^{2*}, Miho SUGIURA^{2*},
Satoshi NISHIZAWA^{2*}, Hu XIUYING^{2*}, Shoji SHINKAI^{3*}, Shu KUMAGAI^{3*},
Yoshinori FUJIWARA^{3*}, Shuichiro WATANABE^{4*}, and Harumi YUKAWA^{5*}

Key words : cognitive function, higher-level competence, the TMIG Index of Competence

Purpose This study was conducted to examine age-related differences in cognitive function, and their relation to higher-level competence of elderly living in an urban community.

Method Participants were 438 individuals (males 168, females 270) aged 70 to 84 years living in an urban community in Tokyo. Three cognitive performance tests, the Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised (WAIS-R) Digit Symbol, Word Fluency Test, and the WAIS-R Digit Span, were employed for estimating cognitive function, and the TMIG Index of Competence for measuring higher-level competence. In the Index, three constructions: "Instrumental Self-Maintenance", "Intellectual Activity", and "Social Role" were involved.

Results and Conclusions Age-related differences in the cognitive tests were analyzed using ANCOVA controlling for educational year. Age-related differences between younger elderly (70-79 years old) and older elderly (80-84 years old) were observed with the WAIS-R Digit Symbol, Word Fluency Test and the WAIS-R Digit Span. The results indicate that information processing speed, executive function and primary memory in community-dwelling elderly continue to decline in old age, and this trend is salient in the old-old.

We carried out partial correlation analysis and multiple regression analysis for exploring the relationships between cognitive function and the sub-scales in the TMIG Index of Competence, controlling for age and educational year. Cognitive function was significantly and positively related with the sub-scales in the Index, this being especially robust for "Intellectual Activity". The results suggest that higher-level competence can be modestly determined with reference to cognitive function, and "Intellectual Activity" may have a stronger relation with cognitive function than the other two sub-scales in the Index.

* Japan Foundation for Aging and Health

^{2*} Department of Epidemiology, Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology.

^{3*} Department of Community Health, Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology

^{4*} Graduate School, Obirin University

^{5*} Kokugakuin University, Tochigi College