

表2-4 老研式活動能力指標;問6(2001年)と認知機能変化(2001年→2011年)との関係【男性】

認知機能変化	正常→正常	正常→低下	計
問6:年金などの書類(はい)	60 (85.7%)	10 (14.3%)	70 (100.0%)
問6:年金などの書類(いいえ)	1 (33.3%)	2 (66.7%)	3 (100.0%)
全体	61 (83.6%)	12 (16.4%)	73 (100.0%)

表2-4 老研式活動能力指標;問6(2001年)と認知機能変化(2001年→2011年)との関係【女性】

認知機能変化	正常→正常	正常→低下	計
問6:年金などの書類(はい)	77 (68.8%)	35 (31.3%)	112 (100.0%)
問6:年金などの書類(いいえ)	5 (50.0%)	5 (50.0%)	10 (100.0%)
全体	82 (67.2%)	40 (32.8%)	122 (100.0%)

表2-5 老研式活動能力指標;問7(2001年)と認知機能変化(2001年→2011年)との関係【男性】

認知機能変化	正常→正常	正常→低下	計
問7:新聞を読む(はい)	59 (96.7%)	2 (3.3%)	61 (100.0%)
問7:新聞を読む(いいえ)	11 (91.7%)	1 (8.3%)	12 (100.0%)
全体	70 (95.9%)	3 (4.1%)	73 (100.0%)

表2-5 老研式活動能力指標;問7(2001年)と認知機能変化(2001年→2011年)との関係【女性】

認知機能変化	正常→正常	正常→低下	計
問7:新聞を読む(はい)	72 (87.8%)	10 (12.2%)	82 (100.0%)
問7:新聞を読む(いいえ)	34 (85.0%)	6 (15.0%)	40 (100.0%)
全体	106 (86.9%)	16 (13.1%)	122 (100.0%)

表2-6 老研式活動能力指標;問8(2001年)と認知機能変化(2001年→2011年)との関係【男性】

認知機能変化	正常→正常	正常→低下	計
問8:本や雑誌を読む(はい)	48 (78.7%)	13 (21.3%)	61 (100.0%)
問8:本や雑誌を読む(いいえ)	11 (91.7%)	1 (8.3%)	12 (100.0%)
全体	59 (80.8%)	14 (19.2%)	73 (100.0%)

表2-6 老研式活動能力指標;問8(2001年)と認知機能変化(2001年→2011年)との関係【女性】

認知機能変化	正常→正常	正常→低下	計
問8:本や雑誌を読む(はい)	59 (72.8%)	22 (27.2%)	81 (100.0%)
問8:本や雑誌を読む(いいえ)	23 (56.1%)	18 (43.9%)	41 (100.0%)
全体	82 (67.2%)	40 (32.8%)	122 (100.0%)

表2-7 老研式活動能力指標;問9(2001年)と認知機能変化(2001年→2011年)との関係【男性】

認知機能変化	正常→正常	正常→低下	計
問9:健康情報の関心(はい)	57 (83.8%)	11 (16.2%)	68 (100.0%)
問9:健康情報の関心(いいえ)	4 (80.0%)	1 (20.0%)	5 (100.0%)
全体	61 (83.6%)	12 (16.4%)	73 (100.0%)

表2-7 老研式活動能力指標;問9(2001年)と認知機能変化(2001年→2011年)との関係【女性】

認知機能変化	正常→正常	正常→低下	計
問9:健康情報の関心(はい)	77 (66.4%)	39 (33.6%)	116 (100.0%)
問9:健康情報の関心(いいえ)	5 (83.3%)	1 (16.7%)	6 (100.0%)
全体	82 (67.2%)	40 (32.8%)	122 (100.0%)

表3-1 手段的自立(2001年)からみた認知機能低下(正常(2001年)→低下(2011年))のオッズ比【男女別】

質問項目	カテゴリー	オッズ比	95%信頼区間	有意確率
手段的自立(男性)	1=非自立 v.s. 0=自立	0.00 (~)		1.00
手段的自立(女性)	1=非自立 v.s. 0=自立	0.34 (0.03 ~ 3.84)		0.38

※オッズ比(年齢調整済)

表3-2 知的能動性(2001年)からみた認知機能低下(正常(2001年)→低下(2011年))のオッズ比【男女別】

質問項目	カテゴリー	オッズ比	95%信頼区間	有意確率
知的能動性(男性)	1=非自立 v.s. 0=自立	1.17 (0.30 ~ 4.65)		0.82
知的能動性(女性)	1=非自立 v.s. 0=自立	1.85 (0.84 ~ 4.04)		0.13

※オッズ比(年齢調整済)

表3-3 社会活動性(2001年)からみた認知機能低下(正常(2001年)→低下(2011年))のオッズ比【男女別】

質問項目	カテゴリー	オッズ比	95%信頼区間	有意確率
社会活動性(男性)	1=非自立 v.s. 0=自立	0.63 (0.14 ~ 2.81)		0.55
社会活動性(女性)	1=非自立 v.s. 0=自立	0.75 (0.32 ~ 1.75)		0.50

※オッズ比(年齢調整済)

表3-4 老研式活動能力指標;問6(2001年)からみた認知機能低下(正常(2001年)→低下(2011年))のオッズ比【男女別】

質問項目	カテゴリー	オッズ比	95%信頼区間	有意確率
問6:年金などの書類を書く(男性)	1=なし v.s. 0=あり	11.10 (0.90 ~ 137.36)		0.06
問6:年金などの書類を書く(女性)	1=なし v.s. 0=あり	1.37 (0.31 ~ 5.99)		0.68

※オッズ比(年齢調整済)

表3-5 老研式活動能力指標;問7(2001年)からみた認知機能低下(正常(2001年)→低下(2011年))のオッズ比【男女別】

質問項目	カテゴリー	オッズ比	95%信頼区間	有意確率
問7:新聞を読む(男性)	1=なし v.s. 0=あり	2.61 (0.22 ~ 31.45)		0.45
問7:新聞を読む(女性)	1=なし v.s. 0=あり	1.07 (0.35 ~ 3.31)		0.91

※オッズ比(年齢調整済)

表3-6 老研式活動能力指標;問8(2001年)からみた認知機能低下(正常(2001年)→低下(2011年))のオッズ比【男女別】

質問項目	カテゴリー	オッズ比	95%信頼区間	有意確率
問8:本や雑誌を読む(男性)	1=なし v.s. 0=あり	0.19 (0.02 ~ 2.49)		0.21
問8:本や雑誌を読む(女性)	1=なし v.s. 0=あり	2.04 (0.92 ~ 4.53)		0.80

※オッズ比(年齢調整済)

表3-7 老研式活動能力指標;問9(2001年)からみた認知機能低下(正常(2001年)→低下(2011年))のオッズ比【男女別】

質問項目	カテゴリー	オッズ比	95%信頼区間	有意確率
問9:健康情報の関心(男性)	1=なし v.s. 0=あり	1.52 (0.15 ~ 15.65)		0.72
問9:健康情報の関心(女性)	1=なし v.s. 0=あり	0.41 (0.05 ~ 3.70)		0.43

※オッズ比(年齢調整済)

厚生労働科学研究費補助金（認知症対策総合研究事業）
分担研究年度終了報告書

地域在住高齢者の認知症による要支援・要介護認定に関与する初年度要因の解析

研究分担者 森本茂人（金沢医科大学高齢医学教授）

研究要旨

石川県U町における平成20年度の匿名化生活機能評価基本チェックシートデータ、健康診査データを有する地域在住高齢者1,078名のうち、平成23年度末まで4年間に113名が要支援・要介護認定を受けた。このうち主治医意見書の第一病名より25名の認知症による要支援・要介護状態を特定し、この群に対する初年度の独立有意関与因子につき4年間健常例937名を対照群として、年齢、性、有意傾向 ($p < 0.20$) を示す付加的質問項目、既往疾患、合併症で補正したCox-Hazard回帰分析により検討した。生活機能評価基本チェックシート25項目を用いた場合、将来の認知症による要支援・要介護認定に対する独立有意関与因子は高齢、「電話番号を調べて電話をかけられない」、「半年前に比べて固い物が食べにくくなった」の各項目であった。一方、基本チェックシート7カテゴリーを用いた場合の独立有意関与因子は、高齢、および「うつ ($\geq 2/5$)」カテゴリーであった。これらの要因への早期からの介入が認知症による要支援・要介護認定に対する介護予防に繋がると期待される。

A. 研究目的

地域在住高齢者において認知症の発症は自立生活そのものが困難となる。我が国においては認知症による要支援・要介護認定の急増が予想されることから、地域社会での認知症に対する介護予防につき早急に諸種の対策を確立させていくこと必要となっている。しかし、地域在住高齢者において、将来、認知症による要支援・要支援認定に繋がる特定の生活機能障害、疾病状況の詳細は把握されていない。地域在住高齢者を対象に、4年間の認知症による要支援・要介護認定への初年度の生活機能低下、疾病状況のうち独立関与因子を特定すべく検討した。

B. 研究方法

平成20年度の高齢者健診および生活機能調査データを有し、要支援・要介護認定を受けていない65歳以上の高齢者1,091名のうち平成23年度の末までの4年間に転出した13名を除く1,078名(男性424名、女性654名、平均73.5±6.1歳)を対象と

し、平成23年度までの4年間、健常例937名(対象全体1,078名に対する割合:86.9%)、初回要支援・要介護例113名(10.5%)、死亡例41名(3.8%) (認定後死亡例13名、認定なし死亡例28名)を特定した。このうち初回要支援・要介護例113名については、主治医意見書の生活機能低下の直接の原因となっている疾患のうち第一病名から、骨関節疾患42名(3.9%)、認知症25名(2.3%)、脳卒中11名(1.0%)、その他疾患35名(3.2%) (循環器疾患11名、悪性腫瘍9名、他精神疾患6名、呼吸器疾患5名、糖尿病2名、盲1名)の4群に分類した(図1)。初年度平成20年度の25項目生活機能調査における生活機能低下については、生活機能基本チェックシートの25項目のセット、あるいは生活機能評価基本チェックシートの7カテゴリー、すなわち手段的・社会的ADL ($\geq 3/5$)、運動器機能 ($\geq 3/5$)、栄養 ($\geq 2/2$)、口腔機能 ($\geq 2/3$)、閉じこもり ($\geq 1/2$)、認知症 ($\geq 1/3$)、う

つ ($\geq 2/5$) の各カテゴリーのセットのいずれかを解析に用い、これに付加的質問項目 (定期通院、老人会参加、趣味娯楽)、および健診データのうち、既往歴である心疾患既往、脳卒中既往、腰痛膝痛既往、合併症である慢性腎臓病 (eGFR <60 ml/min/1.73 m²)、糖尿病 (空腹時血糖値 ≥ 126 mg/dl あるいは随時血糖値 ≥ 200 mg/dl のいずれかと HbA1c (NGSP) $\geq 6.5\%$ 、または血糖降下剤やインシュリンの使用)、高血圧 ($\geq 140/90$ mmHg、または降圧薬使用)、脂質異常症 (空腹時血漿 LDL-コレステロール値 ≥ 140 mg/dl、トリグリセリド値 ≥ 150 mg/dl、HDL-コレステロール値 <40 mg/dl のいずれか、または脂質異常症治療薬服用)、高尿酸血症 (>7 mg/dl または高尿酸血症治療薬服用)、低アルブミン血症 (<4 g/dl)、を用いて、4年間健常群 937 名を対照群とし、平成 23 年度までの 4 年間の認知症による初回要支援要介護認定例 25 名において、年齢、性、および Cox-Hazard 単回帰にて $p < 0.20$ を与える全ての要因を交絡因子とし、Cox-Hazard 多重回帰を用いて、認知症による初回要支援要介護認定に至る初年度の独立有意関与要因につき 2 パターンで解析した。

(倫理面への配慮)

上記データはすべて地域包括支援セン

ターにて匿名化され取り扱われている。また本研究は金沢医科大学倫理委員会の承諾を得ておこなっている

C. 研究結果

健常例群対照群とし、これに対する認知症による要支援・要介護認定群における Cox-Hazard 単回帰による各調査項目の有意確率、Hazard 比を表 1 に示す。年齢、性、および $p < 0.20$ を示す調査項目を以下の 2 パターンの Cox-Hazard 多重回帰に用いた。

生活機能基本チェックシート 25 項目を用いた場合、年齢、性、独り暮らし、趣味娯楽なし、心疾患既往、慢性腎臓病、糖尿病で補正した、4 年間の認知症による初回要支援・要介護に対する独立有意関与因子は、高齢、「電話番号を調べて電話をかけられない」、「半年前に比べて固い物が食べにくくなった」、の各項目であった (表 2)。

生活機能基本チェックシート 7 カテゴリーを用いた場合、年齢、性、独り暮らし、趣味娯楽なし、心疾患既往、慢性腎臓病、糖尿病で補正した、4 年間の認知症による初回要支援・要介護に対する独立有意関与因子は、高齢、および「うつ ($\geq 2/5$)」であった (表 3)。

図 1. 地域在住高齢者の 1,078 名の 4 年後の帰結

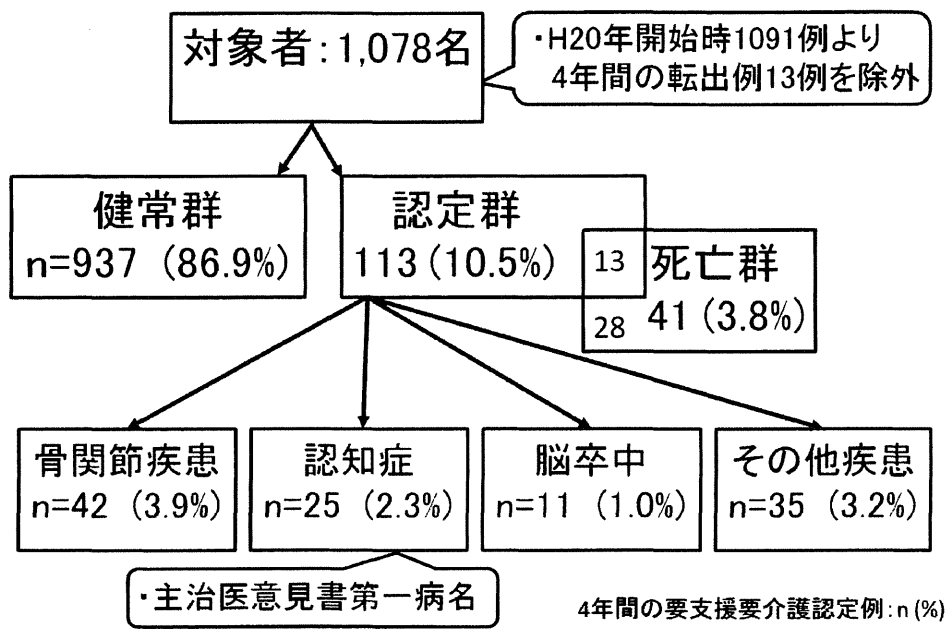


表1. 認知症による要支援・要介護認定例と健常例との比較

	認知症認定例 n= 25	健常例 n= 937	p 値	HR
【基礎的項目】				
年齢 (歳: mean±SD)	80.7±4.6	72.6±5.7	<.001	1.24
女性: n (%)	18 (72.0%)	559 (59.7%)	.170	1.72
BMI (kg/m ² : mean±SD)	23.1±2.9	22.9±3.1	.953	1.00
独り暮らし: n (%)	5 (20%)	155 (16.5%)	.034	2.25
【生活機能 25 項目】 n, (%)				
バスや電車で1人で外出不可	6 (24.0%)	123 (13.1%)	.005	2.94
日用品の買物不可	3 (12.0%)	54 (5.8%)	.116	2.32
金の出し入れ不可	5 (20.0%)	96 (10.2%)	.126	2.00
友人の家を訪ねていない	6 (24.0%)	140 (14.9%)	<.001	3.77
家族や友人との相談不可	5 (20.0%)	91 (9.7%)	.028	2.55
階段をつたわりなして昇降不可	11 (44.0%)	234 (25.0%)	<.001	5.55
椅子に座った状態からの自在起立不可	7 (28.0%)	108 (11.5%)	<.001	3.88
15分くらい続けて歩けない	2 (8.0%)	83 (8.9%)	.064	2.31
1年間の転倒経験	9 (36.0%)	130 (13.9%)	.080	2.05
転倒不安	13 (52.0%)	265 (28.3%)	<.001	3.60
半年前に比べて固い物が食べにくい	13 (52.0%)	183 (19.5%)	<.001	3.99
お茶や汁物でむせる	6 (24.0%)	156 (16.6%)	.035	2.24
口の渇きが気になる	8 (32.0%)	175 (18.7%)	.651	1.21
週に一度以上は外出不可	3 (12.0%)	42 (4.5%)	.645	1.40
昨年より外出の回数が減少	8 (32.0%)	144 (15.5%)	<.001	4.89
同じことを聞き物忘れがあるとされる	8 (32.0%)	123 (13.1%)	.001	3.46
電話番号を調べて電話をかけられない	2 (8.0%)	23 (2.4%)	<.001	10.38
今日が何月何日かわからない	6 (24.0%)	130 (13.9%)	.026	2.40
毎日の生活に充実感がない	7 (28.0%)	95 (10.1%)	<.001	3.90
楽しんだことが楽しめなくなった	6 (24.0%)	72 (7.7%)	<.001	5.12
楽しんだことがおっくうに感じられる	11 (44.0%)	194 (20.7%)	<.001	6.09
自分が役立つ人間だと思えない	8 (32.0%)	124 (13.2%)	<.001	4.90
わけもなく疲れる	9 (36.0%)	191 (20.4%)	.001	3.35
【生活機能 7 カテゴリー】 n, (%)				
手段的 ADL 低下 (>3/5)	6 (24.0%)	55 (5.9%)	.005	3.60
運動器機能低下 (>3/5)	7 (28.0%)	117 (12.5%)	<.001	4.07
低栄養状態 (>2/2)	0 (0%)	9 (1.0%)	.712	(-)
口腔機能低下 (>2/3)	8 (32.0%)	118 (12.6%)	<.001	3.51
閉じこもり (>2/2)	3 (12.0%)	42 (4.5%)	.645	1.40
認知機能低下 (>1/3)	11 (44.0%)	219 (23.4%)	.001	3.20
うつ (>2/5)	11 (44.0%)	181 (19.3%)	<.001	5.83
【付加的質問項目】 n, (%)				
定期通院なし	9 (36.0%)	300 (32.0%)	.402	1.40
老人会参加なし	17 (68.7%)	451 (48.1)	.829	1.08
趣味娯楽はない	13 (52.0%)	159 (17.0%)	.001	3.29
【既往歴】 n, (%)				
心疾患既往歴	7 (28.0%)	105 (11.6%)	.021	2.59
脳卒中既往	0 (0%)	41 (4.5%)	.735	(-)
腰痛膝痛既往	0 (0%)	41 (4.5%)	.735	(-)
【合併症】 n, (%)				
慢性腎臓病	14 (56.0%)	319 (34.0%)	.064	1.92
糖尿病	7 (28.0%)	148 (15.8%)	.007	2.73
高血圧	20 (80.0%)	580 (61.9%)	.434	1.35
脂質異常症	12 (48.0%)	453 (48.3%)	.852	1.07
高尿酸血症	4 (16.0%)	84 (9.0%)	.597	0.68
低アルブミン血症	1 (4.0%)	32 (3.4%)	.383	1.89

p: Cox-Hazard 単回帰分析による有意確率。: Cox-Hazard 単回帰分析による Hazard 比。

表2. 生活機能基本チェックシート25項目中の関与因子 (p<0.20) を用いた認知症による要支援・要介護認定への独立有意関与因子

	Wald	Hazard 比	95%信頼区間	p 値
年齢 (歳)	24.83	1.241	1.140 - 1.351	<.001
電話番号を調べて電話をかけられない	6.71	6.254	1.562- 25.034	.010
半年前に比べて固い物が食べにくくなった	4.22	2.815	1.049 - 7.557	.040

Cox-Hazard 回帰分析：年齢、性、独り暮らし、趣味娯楽なし、心疾患既往、慢性腎臓病、糖尿病で補正。

表3. 生活機能基本チェックシート7カテゴリ中の関与因子 (p<0.20) を用いた認知症での要支援・要介護認定への独立有意関与因子

	Wald	Hazard 比	95%信頼区間	p 値
年齢 (歳)	31.99	1.217	1.137 - 1.302	<.001
うつ (>2/5)	6.67	2.826	1.284 - 6.220	.010

Cox-Hazard 回帰分析：年齢、性、独り暮らし、趣味娯楽なし、心疾患既往、慢性腎臓病、糖尿病で補正。

D. 考察

生活機能障害、疾病状況を問わず、高齢であることは4年間の認知症による要支援・要介護認定に対する最大の独立有意危険因子となっていた。一方、地域包括支援センターが高齢者全戸に配布し回収する生活機能基本チェックシートの生活機能障害25項目を用いた場合では、「電話番号を調べて電話をかけられない」、「半年前に比べて固い物が食べにくくなった」の初年度の生活機能障害2項目が、以後4年間の認知症による要支援・要介護認定に独立有意関与因子となることを見出した。このうち「電話番号を調べて電話をかけられない」は生活機能基本チェックシートの生活機能障害25項目のなかで、認知機能低下の測定項目であり、電話がかかけられないこと自体は認知機能低下の一部症状であることが報告されており (Nygard L., et al. Scand J Caring Sci 17: 239- 249, 2003)、将来の認知症による要支援・要介護認定のスクリーニング項目になると考えられる。また「半年前に比べて固い物が食べにくくなった」については、歯周病と認知症発症

との関係が報告されており (James M., et al. Curr Neurol Neurosci Rep 13: 384, 2013, Stein PS, et al. Alzheimer's & Dementia 8: 196- 203, 2012, Ashita S., et al. Gerodontology 30: 239- 242, 2013)、歯周病の認知症発症に至る詳細機序についての解明とともに、残歯数調査や歯牙喪失による食性の変化など、歯科医あるいは保健師と連携したさらなる調査、および地域在住高齢者の口腔機能維持への取り組みが必要と考えられる。

生活機能基本チェックシート7カテゴリを用いた場合、「うつ (>2/5)」が将来の認知症による要支援・要介護認定を予知する独立有意関与因子であることを明らかにした。認知症の初期段階にはうつ病と区別しがたいアパシーと呼ばれる活動性低下がみられることが多く、うつ病では興味・意欲減退による活動性低下が仮性認知症と呼ばれ、高齢者ではうつ病とアパシーの鑑別が困難であり、また二つの病態が混在する場合もしばしば生じることが報告されている。認知症とうつ病では治療や介入法が根本的に異なるため、早期の正確な診断と状態評価が医療や福祉による適切な介入のために不可

欠と考えられる。

以上、地域コミュニティ在住高齢者において、4年間の認知症による初回要支援・要介護認定に対して特定の生活機能障害項目が独立有意関与因子となることを見出した。これらの要因への介入が認知症による要支援・要介護認定に対する介護予防に繋がると期待される。

E. 健康被害情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Koizumi Y, Hamazaki Y, Okuro M, Iritani O, Yano H, Higashikawa T, Iwai K, Morimoto S. Association between status of hypertension and screening test for frailty in community-dwelling elderly Japanese. Hypertension Research 36: 639-644, 2013.
- 2) Kamide K, Asayama K, Katsuya T, Ohkubo T, Hirose T, Inoue R, Metoki H, Kikuya M, Obara T, Hanada H, Thijs L, Kuznetsova T, Noguchi Y, Sugimoto K, Ohishi M, Morimoto S, Nakahashi T, Takiuchi S, Ishimitsu T, Tsuchihashi T, Soma M, Higaki J, Matsuura H, Shinagawa T, Sasaguri T, Miki T, Takeda K, Shimamoto K, Ueno M, Hosomi N, Kato S, Komai N, Kojima S, Sase K, Miyata T, Tomoike H, Kawano Y, GEANE study Group. Genome-wide response to antihypertensive medication using home blood pressure measurements: a pilot study nested within the HOMED-BP study. Pharmacogenomics 14: 1709-1721, 2013.
- 3) 森本茂人. 医師が助言「長寿のヒント」75歳以上はやせすぎに注意. アクタス 283: 14-15, 2013.
- 4) 森本茂人. 運動と十分な栄養摂取で筋肉の「貯筋」を. アクタス 283: 14-15, 2013.
- 5) 森本茂人. 高齢者の救急搬送、救急入院が必要な病態. 第54回日本老年医学会学術集会記録<Meet the Expert>. 日本老年医学会雑誌 50: 155-157, 2013.
- 6) 入谷 敦、森本茂人. どうする?! 糖尿

病患者の Common Disease 対応. 肺炎. 糖尿病診療マスター 11: 402-404, 2013.

- 7) 入谷 敦、森本茂人. Information Up-to-Date1248. 超高齢者における白衣高血圧治療の効果 - HYVET 試験サブ解析の結果より -. 血圧 20: 544-545, 2013.
- 8) 大黒正志、森本茂人. Information Up-to-Date1249. 乾癬と高血圧. 血圧 20: 656-657, 2013.
- 9) 森本茂人. WS: 老年医学教育のあり方を考える～学部教育から専門医教育まで～ 5. 高齢者救急. 日本老年医学会雑誌 50: 506-509, 2013.

H. 知的財産の出願・登録状況

なし

長寿医療研究委託事業
分担研究報告書

地域在宅中高齢者の認知機能・神経学的所見の長期縦断研究
—離島と過疎地域の比較検討—

研究分担者 中川 正法 京都府立医科大学 附属北部医療センター

研究要旨

正常認知機能から軽度認知機能障害(MCI)へ、MCI から認知症への進展予防対策は重要な課題である。本研究では、鹿児島県奄美大島 K 町と京都府丹後半島 I 町の住民(50 歳～65 歳未満)を対象に、認知機能・神経所見を中心とした健診および予防的介入を行い、MCI から認知症への進展予防のための生活習慣を含めた行動変容を促すことを目的とする。健診参加者は K 町は総計 167 名で 65 歳以上を除く 85 名(男 41 名、女 44 名)について解析した。I 町の参加者は 75 名であった。MMSE のみによる認知機能の判定では、MMSE23 点以下は 3 名(男 2:女 1)であった。われわれが設定した暫定的認知機能判断基準では、低下 3 名(男 2:女 1)、軽度低下 11 名(男 5:女 6)、正常 32 名(男 12:女 20)、保留 39 名(男 21:女 18)となった。85 名の頭部 CT 所見には明かな脳萎縮を認めなかった。MMSE23 点以下の 3 名中 2 名は暫定基準でも軽度低下と判定された。1～3 年間隔で 2 回以上、この健診を受けた 21 名中、MMSE が 4 点低下したのは 1 名(男性)のみであった。暫定基準では、1 名が軽度低下から低下に悪化し、1 名は低下から判定保留に変化していた。今回行った神経心理検査は、検査に要する時間がやや長い印象はあるが、地域在宅中高齢者に対して実施可能な神経心理検査と判断した。少なくとも「低下」+「軽度低下」の 14 名に MCI が疑われた。

A. 研究目的

超高齢化に向かっているわが国では、「認知症」の予防と対応が地域医療の重要な課題となっている。認知症には、アルツハイマー型認知症、血管性認知症、レビー小体型認知症、前頭側頭葉型認知症、特発性正常圧水頭症など多数の疾患があるが、いずれの疾患もその発症初期には診断が困難なことが多い。軽度認知機能障害(MCI)という状態があると言われていたが、その定義は一般的に「記憶障害はあるが、認知症ではない状態」と言われ、CDR (clinical dementia rating)で0.5と判定される。MCI患者の3割以上が何らかの認知症に進展すると報告されている。したがって、正常認知機能からMCIへの予防策、MCIから認知症への予防対策は、今後、きわめて重要な課題である。

本研究では、鹿児島県奄美大島と京都府丹後半島の住民(50歳～65歳未満)を対象に、認知機能・神経所見を中心とした健診および予防的介入を行い、MCIから認知症への進展予防のための生活習慣を含めた行動変容を促すことを目的とする。

B. 研究方法

1. 対象

奄美大島 K 町(人口 6,124 名)と丹後半島北部の I 町(人口 2421 名)の 50 歳以上 65 歳未満の地域住民を対象に以下の検討を行った。「もの忘れ“予防”教室」広報用ポスターを町内の関連部門に配付・掲示した。伊根町では事前のアンケート調査を行った。

2. 方法

- 1) 実施日:平成25年7月13、14日(K地区)、11月16日、17日(I町)。
- 2) 医師11名、臨床心理検査担当4名、頭部CT担当者1名、検診補助者3名で以下の検査を行った。
- 3) 問診:既往歴、合併症など
- 4) 神経心理検査:Raven's Matrices(視覚認知/遂行機能)、Rey-Osterrieth complex figure test(記憶)、Word Fluency Test(言語機能)、数唱(記憶、注意)、符号問題(複雑注意能力)、MMSE(総合認知機能)(表1)およびコンピューターを用いた認知機能テスト

(Coghealth®) (K町のみ)。

- 5) 神経内科専門医による神経診察(保険適応となっている神学的診察に準じる)と身体測定(身長、体重、血圧など)
- 6) 頭部単純CT検査(必要に応じて)
- 7) 認知症の予防介入
- 8) 上記の検査・診察終了後に5~6名のグループに分けて、認知症予防の動機付けを目的として、認知症の概要、生活習慣と認知症の関係、認知機能訓練の概要、認知症患者の介護負担、介護者の心理ケア等についての講義を日本認知症学会専門医と臨床心理士が行った。
- 9) 認知症の判定は、われわれが作成した暫定的認知機能判断基準(暫定基準)で行った(表2)。
- 10) I町では簡易臨床認知症スケール日本語版(簡易CDR-J)を用いて評価した。
- 11) データ解析はPASW Statistics 17.0で行った。

(倫理面への配慮)

本研究は「疫学研究に関する倫理指針」を遵守して行っている。本研究は京都府立医科大学倫理委員会での研究実施の承認を受けており(C-691)、調査の対象者全員からインフォームドコンセントを得た。

C. 研究結果

健診参加者は、K町は総計167名であり、65歳以上を除く85名(男41名、女44名)について解析した。I町の参加者は84名であった。

今回行った神経心理検査は、個人差はあるものもほぼ50分以内で実施可能であった。神経学的診察、頭部CT検査、Coghealth®と合わせて1人当たり2時間程度を要した。

K町の健診受診者の背景を表3に示す。解析した全例に明かな神経学的異常を認めなかった。神経心理検査の結果を表4に示す。平均値は全ての項目で正常範囲内であった。符号問題と教育歴に相関が見られた。

MMSEのみによる認知機能の判定では、MMSE23点以下は3名(男2:女1)であった。われわれが設定した暫定的認知機能判断基準では、低下3名(男2:女1)、軽度低下11名(男5:女6)、正常32名(男12:女20)、保留39名(男21:女18)となった。85名の頭部CT所見には明かな脳萎縮を認めなかった。MMSE23点

以下の3名中2名は暫定基準でも軽度低下と判定された(表5)。1~3年間隔で2回以上、この健診を受けた21名中、MMSEが4点低下したのは1名(男性)のみであった。暫定基準では、1名が軽度低下から低下に悪化し、1名は低下から判定保留に変化していた(表6)。

85名の頭部CT所見には明かな脳萎縮を認めなかった。Coghealth®の結果に関しては、その評価法を検討中である。

I町の参加者数は84名(男性39名 女性45名)で、平均年齢 ± 標準偏差: 63.7歳±4.8歳であった。集団健診では、健診に参加されている時点で問題ない社会活動が送れていると考えられたが、当研究で用いたスクリーニング用の簡易 CDR-Jにおいて、約6割の方に軽度認知機能低下が疑われた(図1)。

D. 考察

今回行った神経心理検査は、検査に要する時間がやや長い印象はあるが、地域在宅中高齢者に対して実施可能な神経心理検査と判断した。解析した85例全例に臨床的に認知症はなく脳萎縮もない。したがって、少なくとも「低下」+「軽度低下」の14名にMCIが疑われた。今回の健診は対象者のみの受診であり、CDRは行っていない。MCIの最終的は判定のために、今後、CDRを行う必要があると考える。I町の健診参加者では約6割にMCIが疑われたが、現在、頭部MRIを順次施行しており、その結果を待って、K町の結果と比較検討する予定である。

われわれが作成した神経心理検査バッテリーは、認知症のスクリーニングとして一般的に行われているMMSEでは検出できない早期の注意・遂行機能の低下を検出することが可能であり、地域住民の認知機能を評価する上で有用であると考えられた。また、簡易式CDR-Jに関してはその有用性の評価が必要と考える。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

論文発表

- 1) 丹羽文俊、大石陽子、近藤正樹、中川正法。認知症に対する非薬物的介入としての臨床美術ー近赤外線分光法による前頭葉脳活動の検討ー。

- 神経内科 79(1):135-139、2013
- 2) 中川正法。認知症は“国家的課題”
豊かな地域社会の確立が急務。医薬
ジャーナル 49:748-753、2013
 - 3) 中川正法。心豊かな生活でアルツハ
イマー型認知症を予防する。日本フ
ルハップまいんど 98:12-13、2013
 - 4) Kondo M、Tokuda T、Itsukage M、
Kuriyama N、Matsushima S、
Yamada K、Nakanishi H、
Ishikawa M、Nakagawa M.
Distribution of amyloid burden
differs between idiopathic normal
pressure hydrocephalus and
Alzheimer's disease. *Neuroradiol
J.* 26(1): 41-46、2013.
 - 5) Kasai T、Tokuda T、Taylor M、
Kondo M、Mann DM、Foulds PG、
Nakagawa M、Allsop D.
Correlation of A β oligomer levels
in matched cerebrospinal fluid
and serum samples. *Neurosci Lett.*
13:551: 17-22、2013.

学会発表

近藤正樹、五影昌弘、水野敏樹、徳田隆
彦、松島成典、奥山智緒、中川正法。
ドネペジル、メマンチン併用におけるアルツ

ハイマー型認知症の認知機能、脳血流の検
討。第54回日本神経学会 東京

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし

(研究協力者)

近藤正樹、丹羽文俊、五影昌弘、
徳田直輝、小島雄太、沼宗一郎、
竹脇大貴、田中啓介、大矢希、
森田佳奈子、大石陽子、日下部慶貴
上西祐輝、千草のどか、岡田記代、
山崎広美
(京都府立医科大学神経内科・
老年内科)

木野田 茂
(奄美市笠利診療所)

岡本 恵
(京都第一赤十字病院)

表 1. 神経心理検査記録用紙

氏名 :	年齢 :	歳	生年月日 :	年	月	日
実施日 :	年	月	日			
利き手 :	教育歴 :		実施者 :			
<hr/>						
1. Raven's Matrices :	() / 36			(詳細別紙)		5分
2. Rey-Osterrieth complex figure test				(描画別紙)		5分
模写	() / 36					
遅延再生 (3分後)	() / 36					
3. Word Fluency Test				(詳細別紙)		3分
動物の名前 :	() 個/分					
“た”で始まる言葉 :	() 個/分					
4. 数唱				(詳細別紙)		3分
順唱 :	() 桁	逆唱 :	() 桁			
5. 符号問題 (90秒間)				(詳細別紙)		2分
		() 点				
6. MMSE		() / 30		(詳細別紙)		10分
<hr/>						
合計						30 ~ 50分

表 2. 暫定的認知機能判断基準

低 下 : MMSE 20以下

もしくは MMSE以外の5検査項目中3項目以上で低下あり

軽度低下 : MMSE 21~23

もしくは MMSE以外の5検査項目中2項目以上で低下あり

判定保留 : MMSE 24

もしくは MMSE以外の5検査項目で1項目だけ低下あり

正 常 : MMSE 25以上

かつMMSE以外の5検査項目で低下なし

5項目 : 数唱、符号問題、Raven's Matrices、Word Fluency Test
Rey-Osterrieth complex figure test

表 3. K町受診者の背景

	全 85 名		男性 41 名		女性 44 名	
	mean ± SD		mean ± SD		mean ± SD	
教育年数	12.4	± 2.3	12.3	± 2.5	12.4	± 2.0
年齢	58.0	± 4.0	58.3	± 3.9	57.8	± 4.1
身長	158.9	± 8.9	165.7	± 6.7	152.5	± 4.9
体重	63.1	± 12.6	70.8	± 12.7	56.0	± 7.4
BMI	24.8	± 3.3	25.7	± 3.5	24.1	± 3.0
血圧 収縮期	130.3	± 19.0	129.4	± 17.3	131.1	± 20.6
拡張期	74.5	± 15.3	78.0	± 17.1	71.8	± 13.3

健診参加者は総計167名であり、65歳以上を除く85名（男41名、女44名）について解析した。

表 4. K町受診者の神経心理検査のまとめ

		全 85 名			男性 41 名			女性 44 名		
		mean ± SD			mean ± SD			mean ± SD		
MMSE		28.2	±	2.0	28.2	±	2.1	28.2	±	1.9
Raven		31.1	±	3.3	30.5	±	3.3	31.6	±	3.2
Rey	模写	35.2	±	1.6	34.9	±	2.0	35.4	±	0.9
	遅延再生	21.5	±	5.5	21.8	±	6.0	21.1	±	5.0
WFT	動物	16.4	±	4.3	15.8	±	4.5	17.0	±	4.1
	「た」	7.5	±	2.9	7.2	±	3.1	7.8	±	2.8
数唱	順唱	5.7	±	1.2	5.7	±	1.4	5.7	±	1.0
	逆唱	4.0	±	0.9	4.0	±	1.0	4.0	±	0.9
符号問題		53.8	±	12.1	51.4	±	12.2	56.1	±	11.8

表5. K町受診者の暫定基準による認知機能の判定結果（抜粋）

年齢	教育 年数	MMSE	Raven	Rey		WFT		数唱		符号 問題	認知機能 評価
				模写	遅延 再生	動物	た	順唱	逆唱		
59	12	30	28	33	16	13	3	7	4	42	低下
56	9	27	21	36	8.5	21	6	7	3	15	低下
56	9	24	30	33	29	16	6	4	3	53	低下
63	9	26	23	36	17	14	6	4	3	31	軽度低下
58	16	29	27	35	19.5	13	5	6	3	48	軽度低下
57	12	30	29	36	27.5	15	1	5	3	48	軽度低下
53	12	30	34	36	20.5	16	11	7	8	61	正常
50	16	30	34	35	17	21	9	7	4	72	正常
64	9	29	26	36	19	10	8	4	3	39	判定保留
56	12	28	31	34	22.5	13	6	7	3	53	判定保留
51	12	30	35	31	9.5	17	6	6	4	59	判定保留

MMSE23点以下3名（男2：女1）。

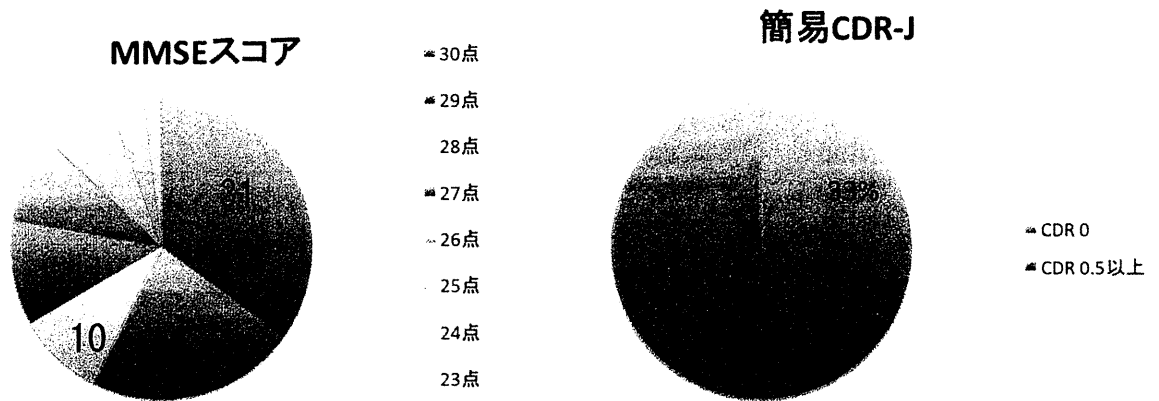
低下3名（男2:女1）、軽度低下11名（男5：女6）、正常32名（男12：女20）、保留39名（男21：女18）。全例頭部CT所見に明かな脳萎縮は認めなかった。

表6。K町の健診を2回受診した受診者の認知機能の比較（抜粋）。
 （受診者の上段が初回、下段が2回目）

受診者	年齢	MMSE	Raven	Rey		WFT		数唱		符号問題	教育年数	低下項目	認知機能評価
				模写	遅延再生	動物	た	順唱	逆唱				
A	55	26	33	36	28.5	17	6	8	4	50	12	0	正常
A	56	28	31	34	22.5	13	6	7	3	53	12	1	判定保留
B	60	30	26	32.5	29.5	16	5	6	3	60	12	2	軽度低下
B	63	28	25	28	16.5	19	7	5	3	50	12	1	判定保留
C	59	30	29	34	15	15	8	6	4	54	9	1	判定保留
C	62	30	28	34	21.5	15	11	5	4	63	9	0	正常
D	59	29	32	32	9	15	4	5	3	42	12	3	低下
D	62	27	31	36	9.5	13	9	6	3	52	12	1	判定保留
E	59	27	27	36	20.5	17	6	4	4	43	9	2	軽度低下
E	62	27	29	35	17.5	15	6	6	4	45	9	0	正常
F	58	30	26	35	18	17	8	4	3	59	12	2	軽度低下
F	61	30	33	33	18.5	12	8	5	3	59	12	1	判定保留
G	58	26	31	36	17.5	14	8	6	4	64	16	1	判定保留
G	61	26	30	36	22.5	21	11	5	4	71	16	0	正常
H	54	23	31	36	26	16	7	3	4	52	9	2	軽度低下
H	56	24	30	33	29	16	6	4	3	53	9	3	低下
I	52	26	33	36	23	15	8	4	4	52	13	1	判定保留
I	56	27	36	35	30.5	17	9	5	4	54	12	0	正常
J	52	29	31	36	22	20	6	5	5	33	12	1	判定保留
J	55	27	35	36	25	21	11	6	5	79	12	0	正常
K	50	30	26	34	18.5	19	8	6	4	61	16	1	判定保留
K	51	26	28	36	14.5	18	15	6	3	61	16	1	判定保留
L	49	26	30	36	12.5	20	11	6	4	60	14	1	判定保留
L	51	30	35	31	9.5	17	6	6	4	59	12	1	判定保留

1～3年間隔で2回以上、この健診を受けた21名中、MMSEが4点低下したのは1名（男性）のみであった。暫定基準では、1名が軽度低下から低下に悪化し、1名は低下から判定保留に変化していた。

図1. I町検診の結果



参加者数： 84 名（男性 39 名 女性 45 名） 平均年齢 ± 標準偏差： 63.7 歳 ± 4.8 歳。
集団健診では、健診に参加されている時点で問題ない社会活動が送れていると考えられたが、当研究で用いたスクリーニング用の簡易 CDR-J において、約 6 割の方に軽度認知機能低下が疑われ、さらなるフォローアップが必要と考えられた。

Ⅲ. 研究成果の刊行に 関する一覧表

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻数	ページ	出版年
Lee SC, Yuki A, Nishita Y, Tange C, Kim HY, Kozakai R, Ando F, Shimokata H	The Relationship Between Light Intensity Physical Activity and Cognitive Function in a Community-Dwelling Elderly population - 8 year longitudinal study	J Am Geriat Soc	61(3)	542-453	2013
Suzuki T, Shimada H, Makizako H, Doi T, Yoshida D, Ito K, Shimokata H, Washimi Y, Endo H, Kato T	A randomized controlled trial of multicomponent exercise in older adults with mild cognitive impairment	PLoS One	8(4)	e61483	2013
幸篤武、森あさか、李成喆、安藤富士子、下方浩史	中高年者の脳萎縮を抑制する日常歩行量の解明～地域からの無作為抽出者を対象とした大規模縦断研究～	デサントスポーツ科学	34	31-39	2013
Nishita Y, Tange C, Tomida M, Ando F, Shimokata H	Does high educational level protect against intellectual decline in older adults? : a 10-year longitudinal study	Jpn Psycho Res	55(4)	378-389	2013
西田裕紀子、丹下智香子、富田真紀子、安藤富士子、下方浩史	高齢者における知能と抑うつとの相互関係：交差遅延効果モデルによる検討	発達心理学研究			印刷中
下方浩史、安藤富士子、大塚礼	健康長寿社会を築く長期縦断疫学研究	日本末病システム学会雑誌	19(2)	29-35	2013
下方浩史、安藤富士子	老化の長期縦断研究からみた高齢期の健康増進の解明	Geriatric Medicine	51(9)	895-899	2013
下方浩史	虚弱の危険因子	Medical Rehabilitation			印刷中
Iwasa H, Kai I, Yoshida Y, Suzuki T, Kim H, Yoshida H	Global cognition and 8-year survival among Japanese community-dwelling older adults	Int J Geriatr Psychiatry	28(8)	841-849	2013
Makizako H, Shimada H, Park H, Doi H, Yoshida D, Uemura K, Tsutsumimoto K, Suzuki T.	Evaluation of multidimensional neurocognitive function using a tablet personal computer: Test-retest reliability and validity in community-dwelling older adults.	Geriatr Gerontol Int	13	860-866	2013

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻数	ページ	出版年
Doi T, Shimada H, Makizako H, Lee S, Park H, Tsutsumimoto K, Uemura K, Yoshida D, Anan Y, Suzuki T.	Cognitive Activities and Instrumental Activity of Daily Living in Older Adults with Mild Cognitive Impairment.	Dement Geriatr Cogn Disord Extra	3 (1)	398-406	2013
Makizako H, Shimada H, Doi T, Park H, Yoshida D, Uemura K, Tsutsumimoto K, Liu-Ambrose T, Suzuki T.	Poor balance and lower gray matter volume predict falls in older adults with mild cognitive impairment.	BMC Neurology	13(1)	102	2013
Makizako H, Shimada H, Doi T, Park H, Yoshida D, Suzuki T.	Six-Minute Walking Distance Correlated with Memory and Brain Volume in Older Adults with Mild Cognitive Impairment: A Voxel-Based Morphometry Study.	Dement Geriatr Cogn Disord Extra	3	223-232	2013
Shimada H, Ishii K, Ishiwata K, Oda K, Suzukawa M, Makizako H, Doi T, Suzuki T.	Gait adaptability and brain activity during unaccustomed treadmill walking in healthy elderly females.	Gait Posture	38(2)	203-208	2013
Shimada H, Makizako H, Doi T, Yoshida D, Tsutsumimoto K, Anan Y, Uemura K, Ito T, Lee S, Park H, Suzuki T.	Combined Prevalence of Frailty and Mild Cognitive Impairment in a Population of Elderly Japanese People.	JAMDA	14(7)	518-524	2013
Hashidate H, Shimada H, Shiomi T, Shibata M, Sawada K, Sasamoto N.	Measuring Indoor Life-Space Mobility at Home in Frail Older Adults With Difficulty to Perform Outdoor Activities.	J Geriatr Phys Ther	36(3)	109-114	2013
Makizako H, Doi T, Shimada H, Yoshida D, Takayama Y, Suzuki T.	Relationship between dual-task performance and neurocognitive measures in older adults with mild cognitive impairment.	Geriatr Gerontol Int	13(2)	314-321	2013
Suzuki T, Shimada H, Makizako H, Doi T, Yoshida D, Ito K, Shimokata H, Washimi Y, Endo H, Kato T.	A randomized controlled trial of multicomponent exercise in older adults with mild cognitive impairment.	PLOS ONE	8(4)	e61483	2013
島田裕之.	認知症の危険因子と予防に関するエビデンス.	公衆衛生	77(8)	675-677	2013

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻数	ページ	出版年
丹羽文俊、大石陽子、近藤正樹、中川正法	認知症に対する非薬物的介入としての臨床美術－近赤外線分光法による前頭葉脳活動の検討－。	神経内科	79(1)	135-139	2013
丹羽文俊、大石陽子、近藤正樹、中川正法	認知症に対する非薬物的介入としての臨床美術－近赤外線分光法による前頭葉脳活動の検討－。	神経内科	79(1)	135-139	2013
Kondo M, Tokuda T, Itsukage M, Kuriyama N, Matsushima S, Yamada K, Nakanishi H, Ishikawa M, Nakagawa M.	Distribution of amyloid burden differs between idiopathic normal pressure hydrocephalus and Alzheimer's disease.	Neuroradiol J.	26(1)	41-46	2013
Kasai T, Tokuda T, Taylor M, Kondo M, Mann DM, Foulds PG, Nakagawa M, Allsop D.	Correlation of A β oligomer levels in matched cerebrospinal fluid and serum samples.	Neurosci Lett.	551	17-22	2013