2.95, $p = 0.055$ で，有意ではないが群間差を示す傾向を認めた．多重比較検定ではバージョンA-B 間 $p = 1.000$，A-C 間 $p = 0.172$，B-C 間 $p = 0.079$ と，AB 間では有意差を確実に認めなかった．

Ⅲ．考　察

WAIS-Ⅲの WDSST を外的基準とした YKSST の併存的妥当性が高い相関係数によって確認された．また，YKSST の再テスト再現性は，級内相関係数を用いて検討したところ ICC（1, 1）= 0.836 であった．ICC の信頼性の基準は 0.9 以上が great，0.8 以上が good，0.7 以上が fair，0.6 以上が possible とされており[2]，再現性は良好であったと判断できた．さらに，今回の実施では WDSST（ICC（1, 1）= 0.753）よりもむしろ再現性が高い結果が得られ，市町村などによる介入事業の成果を検討する一つの評価指標として導入されることが期待される．ただし，再現性は高かったものの，全体として 3 か月後に測定した 2 回目の得点が有意に高い結果となった．これは，WDSST でも同様の結果となっており，高齢者にとってこのような慣れない課題は，実施経験の有無が結果に影響を及ぼすと考えた．そのため，市町村などでの介入効果の判定として用いる際には，できる限り比較対照群の設定が望まれる．対照群を設定できない場合には，YKSST 1 回目と 3 か月後の 2 回目の平均得点で約 3 点の差があった今回の検討結果から，これ以上の得点上昇が改善の指標であることが示唆される．

YKSST の得点に対して，性別は有意な影響を認めなかった．年齢については有意な相関を認め，YKSST 得点に影響する大きな要因であると考えられた．これは WAIS-Ⅲ下位検査における因子分析で「処理速度」に WDSST が挙げられている[12]ことからも理解できる．CDR 0 の対象者における年齢区分ごとの YKSST 得点は，60 歳代後半から明らかな得点低下を認めたが，CDR 0.5 の対象者ではそのような年齢区分による差を認めなかった．これは CDR 0.5 の対象者の YKSST 得点が，年齢よりも認知機能障害の影響により低下している結果だと考えられた．

YKSST の得点は年齢による影響を受けるため，高齢者用（75 点満点）に加えて若年用（同 120 点）も作成した．今回の健常高齢対象者では 170 人中の 6 人が 75 点と満点であった．問題数を増やせば天井効果を防げるが，A4 用紙 1 枚に収めるためには字や枠が小さくなり，さらに心理的圧迫感が増大することから，高齢者用は 75 点満点が妥当だと考えられる．若年者については，健常大学生 80 人（年齢 20.5 ± 2.5 歳）の平均得点は約 77 点，最高 115 点であり（未発表データ），120 点満点が妥当であったと判断した．臨床指標として認知症の人を対象に YKSST を実施する場合は，高齢者用でも問題数が多く，できないことに落ち込み自信喪失につながることが危惧される．今回，健常者と CDR 0.5 のカットオフ値が 44/45 点であったことを勘案すると，認知症であることが明確な場合は用紙の下方を裁断して 3 列・45 点満点で使用すると，被検者の喪失感を軽減することができよう．

YKSST の弁別的妥当性ついては，健常高齢者と CDR 0.5 を有意に弁別したものの，スクリーニング機能としての弁別能はあまり高くなかった．これは，YKSST が WDSST と同様に注意や遂行機能を指標とした評価と想定され，全般的認知機能の指標でない点などが挙げられる．しかし，WDSST などの遂行機能評価が AD への移行の判別[6]や生活機能の予測[9]に重要であり，年齢や性別，全般的認知機能よりも遂行機能が生活機能の維持に重要だ[7]とされていることからも，介入を必要とし，介入効果が期待される人たちの選別に，YKSST を活用できると考えられる．たとえば，44/45 点をカットオフとすることで，感度が 8 割以上でスクリーニングできる．特異度は約 6 割と高くないが，市町村が行う認知症予防事業を考えると，健常高齢者がある程度の割合で混ざっているほうがスムーズに運営でき，介入対象のスクリーニングとして考えるのであれば十分意味のある数字である．また，臨床でも MCI や軽度認知

症のスクリーニングとして使用価値があると考えられる．なお，カットオフに関してはCDR 0.5群では各年齢区分間での有意な得点差を認めなかったため，今回は年齢区分ごとでなく全体として提示した．今後は，60歳未満または80歳以上での検討も行う必要がある．

同一被検者に対する3バージョンの反復測定では，バージョン間の有意差が$p = 0.055$で，バージョンCの平均点のみ1.2〜1.4点程度低い傾向にあった．そのため，今回は平行性が明確に確認された，AとBの2バージョンのみを公開することとした．市町村での介入事業はその形態によって短期間で実施することもあり，その際には異なるバージョンを用いてその介入効果について評価することで学習効果を低減することが可能である．

YKSSTのマニュアルと検査用紙は，高齢者用と若年者用ともに，A・Bバージョンをインターネット上で自由に無料ダウンロードができるように公表している（山口晴保研究室ホームページ http://orahoo.com/yamaguchi-h/）．今後，より多くの利用者により信頼性や妥当性が検討されていくことを期待している．

また，近年ADのリスク軽減に日常的な運動が貢献する[4]ことが明らかになりつつあるとともに，運動介入が認知機能へ与える効果に対しては，WDSSTなどの注意/作動記憶，遂行機能の尺度が鋭敏な指標となる可能性[10]も報告されており，市町村での幅広い介護予防事業において，無料で使えるYKSSTの活用が期待される．

結　論

今回作成したYKSSTのWDSSTとの併存的妥当性や再テスト再現性が確認されるとともに，本研究にて65〜79歳までの年齢区分（5歳間隔）ごとの健常者をもとにした平均値が得られた．また，軽度認知障害（CDR 0.5）の弁別に使えることも示された．さらに，2バージョンの平行性も確認された．これらより，市町村で実施される認知症予防や介護予防教室の介入効果を測定する指標のひとつとして，また介入を必要とする対象者の判別指標として利用されることが期待される．

本研究の実施にご協力いただいた，高崎市長寿社会課と前橋市介護高齢課のスタッフに深謝する．また，本研究は厚生労働省科学研究費補助金（H22-認知症-一般-004）と文部科学省科学研究費補助金挑戦的萌芽研究（22650123）による研究のひとつとして行った．

文　献

1) Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR : "Mini-mental state" ; A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*, **12** (3) : 189-198 (1975).
2) 桑原洋一，斉藤俊弘，稲垣義明：検者内および検者間のReliability（再現性・信頼性）の検討；なぜ統計学的有意が得られないのか．呼吸と循環，**41** (10)：945-952 (1993).
3) Lafont S, Marin-Lamellet C, Paire-Ficout L, Thomas-Anterion C, et al.: The Wechsler Digit Symbol Substitution Test as the best indicator of the risk of impaired driving in Alzheimer disease and normal aging. *Dement Geriatr Cogn Disord*, **29** (2) : 154-163 (2010).
4) Lautenschlager NT, Cox KL, Flicker L, Foster JK, et al.: Effect of physical activity on cognitive function in older adults at risk for Alzheimer disease ; A randomized trial. *JAMA*, **300** (9) : 1027-1037 (2008).
5) O'Bryant SE, Falkowski J, Hobson V, Johnson L, et al.: Executive functioning mediates the link between other neuropsychological domains and daily functioning ; A Project FRONTIER study. *Int Psychogeriatr*, **23** (1) : 107-113 (2011).
6) Rapp MA, Reischies FM : Attention and executive control predict Alzheimer disease in late life ; Results from the Berlin Aging Study (BASE). *Am J Geriatr Psychiatry*, **13** (2) : 134-141 (2005).
7) Rapp MA, Schnaider Beeri M, Schmeidler J, Sano M, et al.: Relationship of neuropsychological performance to functional status in nursing home residents and community-dwelling older adults. *Am J Geriatr Psychiatry*, **13** (6) : 450-459 (2005).
8) Reitan RM : Validity of the trail making test as indicator of organic brain damage. *Percept Mot Skills*, **8** : 271-276 (1958).
9) Royall DR, Palmer R, Chiodo LK, Polk MJ : Declining executive control in normal aging predicts change in functional status ; The Freedom House

Study. *J Am Geriatr Soc*, **52** (3) : 346-352 (2004).
10) 下方浩史：我が国の疫学統計．日本臨牀，**62**（増刊4）：121-126（2004）.
11) 杉山美香，伊集院睦雄，佐久間尚子，稲垣宏樹ほか：運動機能が認知機能に及ぼす影響：効果の測定に有用な認知機能測定尺度の検討．日本認知症ケア学会誌，**9**：325（2010）.
12) Wechsler D : Technical Manual for the Wechsler Adult Intelligence Scale-Third Edition.（日本版WAIS-Ⅲ刊行委員会訳編：日本版WAIS-Ⅲ理論マニュアル．第1版，日本文化科学社，東京，2006）
13) 矢冨直美，朝田　隆：高齢者用集団認知検査：ファイブコグ検査の作成．老年精神医学雑誌，**17**：174（2008）.

Yamaguchi Kanji Symbol Substitution Test as a scale of executive function in old people for preventing dementia in community

Tomoharu Yamaguchi[*1,2], Yohko Maki[*1,3], Ayumi Kaiho[*4], Yumi Araki[*5], Tatsuhiko Murai[*1], Tadahiko Kamegaya[*1], Tetsuya Yamagami[*6], Satoshi Tanaka[*6], Haruyasu Yamaguchi[*1]

*1 *Gunma University Graduate School of Health Sciences*
*2 *Department of Occupational Therapy, Rehabilitation Academy affiliated with Gunma University of Health and Welfare*
*3 *Geriatrics Research Institute and Hospital*
*4 *Takasaki Municipal Government Office*
*5 *Maebashi Municipal Government Office*
*6 *Department of Physical Therapy, Takasaki University of Health and Welfare*

We have developed the Yamaguchi Kanji Symbol Substitution Test (YKSST) for old people, which resembles the Wechsler Digit Symbol Substitution Test (WDSST), because executive function is important for long-term care prevention in community dwellers. The YKSST correlated well to the WDSST ($r = 0.820$, $p < 0.001$, $n = 170$). In test-retest analysis, intra-class correlation coefficient showed a good result (ICC (1, 1) $= 0.836$, $p < 0.001$, $n = 74$), which is higher than that of WDSST (ICC (1, 1) $= 0.753$, $p < 0.001$, $n = 74$). The YKSST score was highly affected by age : 51.8 ± 10.6 (mean ± *SD*) in late 60s ($n = 57$) ; 45.8 ± 9.5 in early 70s ($n = 71$) ; and 42.1 ± 11.1 in late 70s ($n = 42$), slightly by years of education, but not by sex. A ROC analysis defined a YKSST 44/45 as the cut-off for mild cognitive impairment (CDR 0.5) with a sensitivity of 84% and specificity of 57%. The YKSST may be useful to evaluate the effect of intervention, and also to detect the people who need intervention for long-term care prevention. The YKSST can be shared through the internet, for free on our websites (http://orahoo.com/yamaguchi-h/).

Key words : cognitive test, executive function, dementia, care prevention, old community dwellers

〈原　著〉

大都市在住高齢者の精神的健康度の分布と関連要因の検討．要介護要支援認定群と非認定群との比較

井藤　佳恵[1)2)]　稲垣　宏樹[1)]　岡村　毅[1)3)4)]　下門顯太郎[2)]　粟田　主一[1)]

要　約　目的：大都市在住高齢者を対象として，精神的健康度の分布と，要介護要支援認定群・非認定群それぞれの関連要因について検討した．**方法**：東京都A区在住の65歳以上の全高齢者のうち，4月～9月生まれで，高齢者施設入所中の者を除く3,905人を対象に，郵送法による自記式アンケート調査を行った．アンケートは社会人口統計学的要因と健康関連要因に関する質問項目で構成される．精神的健康度の測度には日本語版WHO-5を用い，13点未満を精神的健康度不良と定義した．**結果**：2,431人から調査票を回収し（回収率63.5%），日本語版WHO-5に欠損値のない1,954人を解析対象とした．日本語版WHO-5の平均±標準偏差は15.61±6.08，精神的健康度不良の出現頻度は29.5%だった．要介護要支援認定の有無により層別化し，多重ロジスティック回帰分析を用いて精神的健康度の関連要因を検討した．認定群では小さいソーシャルサポート・ネットワーク，心疾患，日中の眠気が，非認定群では，低い教育年数，小さいソーシャルサポート・ネットワーク，不良な主観的健康感，日中の眠気，もの忘れの不安が，それぞれ独立に精神的健康度不良と関連した．非認定群の，性による層別分析では，男女いずれも小さいソーシャルサポート・ネットワーク，不良な主観的健康感，もの忘れの不安が精神的健康度不良と独立に関連した．**結論**：地域在住高齢者の精神的健康度の向上のためには，認定群ではソーシャルサポート・ネットワークが小さい人，日中の眠気がある人で，精神保健的介入ニーズを考慮する必要がある．非認定群では，ソーシャルサポート・ネットワークが小さい人，主観的健康感が不良である人，もの忘れの不安がある人において，精神保健的介入ニーズを考慮する必要がある．

Key words：精神的健康度，要介護要支援認定，日本語版WHO-5，大都市在住高齢者

（日老医誌　2012；49：82-89）

緒　言

わが国の高齢者の精神的健康問題は，介護予防の枠組みの中で，うつ病や抑うつ症状の問題に特化して語られることが多い．しかし，高齢者の精神的健康を考える場合に，問題をうつ病に限定することは現実的ではない．国内外の疫学調査によれば，高齢者の1.8%に大うつ病，9.8%に小うつ病，13.5%に臨床的に明らかな抑うつ症状[1)]が認められ，7%に不安障害[2)]，6%に睡眠障害[3)]，0.2%に統合失調症または妄想性障害[4)]が認められると報告されている．認知症については，これまでのわが国の疫学調査に基づいた推計によれば，現在の有病率は65歳以上高齢者の8%程度と推計されている[5)]．さらに，高齢者ではこれらの個々の精神障害がしばしば併存し[6)~8)]，また，診断基準を満たさない閾値下の精神症状もQOLに影響することが指摘されている[9)]．高齢者の精神的健康問題を，うつ病や抑うつ症状に限定することなく，また，障害の併存や閾値下の症状をも捕捉することを考慮するならば，精神的健康度という指標を用いた疫学的調査研究が不可欠となる．

本邦における，精神的健康度を指標に用い，地域在住高齢者を対象とした疫学的調査研究には，川本ら[10)11)]，熊谷ら[12)]，畑山ら[13)]，志水ら[14)]，藤城ら[15)]のものがある．川本らは，精神健康調査票日本語版12項目（GHQ-12）を用いて精神的健康度の関連要因を検討し，介護者であることが精神的健康度に大きく影響すること[10)]，年齢は精神的健康度不良の独立の関連要因ではなく，年齢層によって精神的健康度不良の関連要因が異なること[11)]を報

1）K. Ito, H. Inagaki, T. Okamura, S. Awata：東京都健康長寿医療センター研究所自立促進と介護予防研究チーム
2）K. Ito, K. Shimokado：東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科老化制御学系加齢制御医学血流制御内科学
3）T. Okamura：東京大学大学院医学系研究科脳神経医学専攻臨床神経精神医学
4）T. Okamura：東京都健康長寿医療センター精神科
受付日：2011. 6. 29，採用日：2011. 8. 25

告している．熊谷らは，高齢者の主観的精神健康度は身体の健康と強く関連することを報告している[12]．畑山らは，GHQ-30で評価した精神的健康度には，ストレス状態とともにストレス対処能力が強く関係することを報告している[13]．志水らは，GHQ-28によって評価した精神的健康度には，身体的な健康に限定されないライフスタイル全般が関わることを報告している[14]．藤城らは，主観的精神健康感は主観的身体健康感と強く関連することを報告している[15]．

これらの先行研究はいずれも山間部，農村地域，孤立小型離島，および地方都市の地域在住高齢者を対象とした研究であり，大都市在住高齢者を対象とした報告は筆者が知る限りまだない．また，要介護要支援認定の有無別に精神的健康度を検討した報告も筆者が知る限り見当たらない．本研究では，大都市在住高齢者の精神的健康度の分布と，要介護要支援認定の有無別の関連要因を検討した．

方　法

1．対象

対象は，2010年5月現在，東京都A区に在住する65歳以上高齢者のうち，4月から9月生まれで，施設入所中の者を除く3,905人（男性1,539人，女性2,366人）である．

本研究は東京都健康長寿医療センター研究所倫理委員会の承認を得て実施した．本研究の目的，利用，参加の自由について文書で説明し，署名と調査票の返送をもって同意とした．

2．調査方法

調査は，郵送法による自記式アンケートを実施した．アンケートの調査項目には社会人口統計学的要因と健康関連要因に関するものを含めた．

精神的健康度の評価には日本語版World Health Organization Mental Health Well Being Index - five items (WHO-5)[16]~[18]を用い，13点未満を精神的健康度不良と定義した．WHO-5は国際的に広く用いられている精神的健康度の総合評価尺度で，日本語版WHO-5はAwataらにより信頼性，妥当性が確認されている[17][18]．質問は，「1．明るく，楽しい気分で過ごした」，「2．落ち着いた，リラックスした気分で過ごした」，「3．意欲的で，活動的に過ごした」，「4．ぐっすりと休め，気持ちよくめざめた」，「5．日常生活の中に，興味のあることがたくさんあった」の5項目から成り，それぞれについて最近2週間の状態を「いつも」から「まったくない」の6件法で評価する．ポジティブクエスチョンのみで構成される簡便な測度であり，一般住民を対象として施行する際にも抵抗が少ない[16]ことが日本語版WHO-5の特徴である．

社会人口統計学的要因については，年齢，性別，教育年数，同居者の有無，ソーシャルサポート・ネットワーク，要介護要支援認定の有無を評価した．ソーシャルサポート・ネットワークの測度には日本語版Lubben Social Network Scale短縮版：LSNS-6[19]~[21]を用い，12点未満をソーシャルサポート・ネットワークが小さいと定義した．日本語版LSNS-6の信頼性と妥当性は栗本らによって確認されている[21]．

健康関連要因については，主観的健康感，四大疾患の有無（がん，脳卒中，心疾患，糖尿病），疼痛，日中の眠気，もの忘れの不安を評価した．主観的健康感は，現在の健康状態について「非常に健康」から「健康でない」の4件法で回答を求めた．日中の眠気の測度には日本語版Epworth Sleepiness Scale（JESS）[22][23]を用い，11点以上を日中の眠気ありと定義とした．もの忘れの不安は，「現在，もの忘れに対する不安がありますか？」という問いに対して「ある」「少しある」「ない」の3件法で回答を求めた．

3．分析方法

PASW Statistics version 18 for Windows（SPSS inc. Chicago IL）を用いて，t-検定，χ^2検定，ロジスティック回帰分析を行った．$p<0.05$をもって有意水準とした．

結　果

1．解析対象の特徴

2,431人から有効票を回収し（回収率63.5%），このうち，日本語版WHO-5に欠損値のない1,954人を解析対象とした．解析対象群と解析非対象群の性別，年齢階級別の分布を表1に示す．解析非対象群と比較して，解析対象群では，男性（$\chi^2=17.78$，$p<0.001$），年齢が低い者（$\chi^2=163.72$，$p<0.001$），要介護要支援認定を受けていない者（$\chi^2=101.43$，$p<0.001$）が有意に多かった．

2．精神的健康度の分布と関連要因

精神的健康度の分布について，日本語版WHO-5得点のヒストグラムを図1に示す．平均±標準偏差は15.61±6.08（歪度＝－0.49，尖度＝－0.42），精神的健康度不良の出現頻度は29.5%であった．性別に見た日本語版WHO-5得点の平均±標準偏差は，男性で15.57±6.17，女性で15.63±6.02で有意差を認めず（$t=0.21$，$p=0.833$），精神的健康度不良の出現頻度についても男性30.6%，女性28.8%で有意差を認めなかった（$\chi^2=0.71$，$p=0.418$）．要介護要支援認定の有無別にみると，日本語版WHO-5得点の平均±標準偏差は要介護要支援認定

表1　解析対象群と解析非対象群の性，年齢階級，要介護要支援認定の有無別分布

	解析対象群（n）	解析非対象群（n）	χ^2	p
全体	1,954	477		
男性	779	141		
女性	1,175	336	17.78	＜0.001
65歳～74歳	1,026	115		
75歳～84歳	707	216		
85歳以上	221	146	163.72	＜0.001
要介護要支援非認定	1,713	332		
要介護要支援認定	241	156	101.43	＜0.001

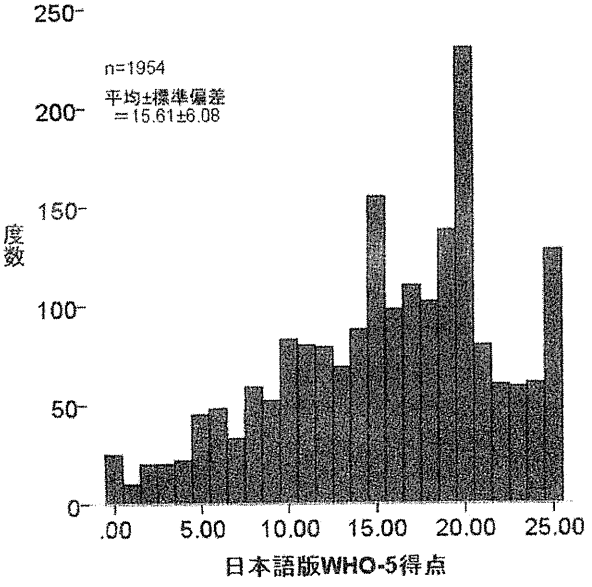


図1　精神的健康度の分布

群（以下認定群，241人）で11.28±6.06，要介護要支援非認定群（以下非認定群，1,713人）で16.22±5.83であり，認定群において有意に低く（t＝－12.25，p＜0.001），精神的健康度不良の出現頻度は，認定群57.7%，非認定群25.5%であり，認定群において有意に高かった（χ^2＝95.77，p＜0.001）．

精神的健康度の関連要因を検討したロジスティック回帰分析の結果を表2に示す．単変量解析では，高い年齢，低い教育年数，独居，小さいソーシャルサポート・ネットワーク，要介護要支援認定を受けていること，不良な主観的健康感，脳卒中，心疾患，強い疼痛，日中の眠気，もの忘れの不安が，精神的健康度不良と有意に関連した．

3．要介護要支援認定の有無別にみた精神的健康度の関連要因

要介護要支援認定を受けていることは，年齢，性別，教育年数，同居者の有無，ソーシャルサポート・ネットワーク，脳卒中，心疾患，強い疼痛，日中の眠気，もの忘れの不安を調整しても，精神的健康度不良と有意に関連した（OR＝1.70，95%CI＝1.07～2.70）．

要介護要支援認定の有無による層別化を行い，単変量解析で検討したすべての要因を強制投入した多重ロジスティック回帰分析の結果を表3に示す．認定群では，小さいソーシャルサポート・ネットワーク，心疾患，日中の眠気が，非認定群では，低い教育年数，小さいソーシャルサポート・ネットワーク，不良な主観的健康感，日中の眠気，もの忘れの不安が，それぞれ独立に精神的健康度不良と関連した．

非認定群について，さらに男女別に層別化して解析を行った．その結果，男女ともに，小さいソーシャルサポート・ネットワーク（男性：OR＝3.14，95%CI＝1.85～5.32，女性：OR＝3.41，95%CI＝2.08～5.59），不良な主観的健康感（男性：OR 5.59，95%CI＝3.20～9.74，女性：OR＝5.95，95%CI＝3.61～9.80），もの忘れの不安（男性：OR＝2.44，95%CI＝1.40～4.26，女性：OR＝2.76，95%CI＝1.57～4.86）が，それぞれ独立に精神的健康度不良と関連した．

考　察

本研究の結果，精神的健康度不良が大都市在住高齢者の約3割に認められ，要介護要支援認定を受けている高齢者ではそれが約6割に達することが明らかになった．要介護状態とは，日常生活動作能力が低下して介護を要する状態，つまり機能障害（disability）と自立の欠如（dependency）が併存した状態と考えられる．本調査の結果は，disability と dependency の併存が高齢者の精神的健康度の低下と強力に関連することを示すものである．このことは，要介護要支援認定を受けている高齢者に対しては，機能障害に対する介護ニーズのみならず，精神保健面での介入ニーズが高頻度に認められる可能性

表2　精神的健康度の関連要因（単変量解析）

		n	精神的健康度不良	p	OR	95% 信頼区間
性別						
	男	779	238		1.00	
	女	1,175	338	0.397	0.91	0.75 ～ 1.11
年齢						
	65 歳～ 74 歳	1,026	258		1.00	
	75 歳～ 84 歳	707	213	0.022	1.28	1.03 ～ 1.58
	85 歳以上	221	105	＜0.001	2.69	1.99 ～ 3.63
教育年数						
	13 年以上	959	229		1.00	
	10 年～ 12 年	711	222	0.001	1.44	1.16 ～ 1.79
	0 ～ 9 年	210	94	＜0.001	2.58	1.89 ～ 3.52
世帯形態						
	同居	1,507	423		1.00	
	独居	438	149	0.016	1.32	1.05 ～ 1.65
ソーシャルサポート・ネットワーク（LSNS）						
	12 点以上	1,385	292		1.00	
	12 点未満	502	265	＜0.001	4.18	3.36 ～ 5.20
要介護・支援認定						
	なし	1,713	437		1.00	
	あり	241	139	＜0.001	3.97	3.01 ～ 5.25
主観的健康観						
	健康である	1,470	288		1.00	
	健康でない	464	280	＜0.001	6.24	4.98 ～ 7.83
治療中の四大疾患						
がん	なし	1,344	439		1.00	
	あり	117	43	0.368	1.19	0.80 ～ 1.77
脳卒中	なし	1,381	443		1.00	
	あり	80	39	0.002	2.01	1.28 ～ 3.16
心疾患	なし	1,304	415		1.00	
	あり	153	67	0.003	1.66	1.18 ～ 2.34
糖尿病	なし	1,226	398		1.00	
	あり	235	84	0.327	1.15	0.86 ～ 1.55
強い疼痛						
	なし	1,548	388		1.00	
	あり	272	143	＜0.001	3.31	2.54 ～ 4.31
日中の眠気（JESS）						
	11 点未満	1,568	399		1.00	
	11 点以上	200	99	＜0.001	2.87	2.12 ～ 3.87
もの忘れの不安						
	ない	633	99		1.00	
	ある	1,308	534	＜0.001	3.05	2.39 ～ 3.89

WHO-5：日本語版 World Health Organization Mental Health Well-being Index - five items. LSNS：日本語版 Lubben Social Network Scale 短縮版（LSNS-6）. JESS：日本語版 Epworth Sleepiness Scale

を示している．

要介護要支援認定の有無別の関連要因研究で，第1に注目すべき所見は，日中の眠気が認定群・非認定群のいずれにおいても精神的健康度と有意な関連を認めたことである．日中の眠気と精神的健康度との関係を報告した研究は少ない．Chasens ら[24]は地域在住のII型糖尿病患者を対象とした研究において，日中の眠気が精神的健康度に悪影響を与える可能性を指摘している．日中の覚醒度の低下が高齢者の精神的健康に及ぼす影響については今後のさらなる研究が必要である．

第2に注目すべき所見は，小さいソーシャルサポート・ネットワークが認定群，非認定群のいずれにおいても独立に精神的健康度不良と関連したことである．国内外の横断研究および前向きコホート研究のメタアナリシ

表3　要介護要支援認定群，非認定群別にみた精神的健康度の関連要因（多変量解析）

	要介護要支援認定群　n＝145					要介護要支援非認定群　n＝996				
	n	精神的健康度不良	p	OR	95% 信頼区間	n	精神的健康度不良	p	OR	95% 信頼区間
教育年数										
13年以上						532	116		1.00	
10年～12年						381	122	0.001	1.86	1.30 ～ 2.66
0～9年						83	35	0.011	2.09	1.18 ～ 3.69
ソーシャルサポート・ネットワーク（LSNS）										
12点以上	71	29		1.00		762	161		1.00	
12点未満	74	56	0.018	2.82	1.19 ～ 6.71	234	112	＜0.001	3.28	2.30 ～ 4.68
主観的健康感										
健康である						759	136		1.00	
健康でない						237	137	＜0.001	5.61	3.89 ～ 8.08
治療中の心疾患　なし	123	67		1.00						
あり	22	18	0.042	3.81	1.05 ～ 13.83					
日中の眠気（JESS）										
11点未満	100	50		1.00		908	234		1.00	
11点以上	45	35	0.016	3.41	1.26 ～ 9.23	88	39	0.020	1.84	1.10 ～ 3.10
もの忘れの不安										
ない						322	48		1.00	
ある						674	225	＜0.001	2.52	1.71 ～ 3.72

WHO-5：日本語版 World Health Organization Mental Health Well-being Index - five items．LSNS：日本語版 Lubben Social Network Scale 短縮版（LSNS-6），JESS：日本語版 Epworth Sleepiness Scale

スによって，ソーシャルサポートの不足やソーシャルネットワークが小さいことが高齢者のうつ病や抑うつ症状の独立のリスクファクターであることは明らかにされている[25][26]．本邦の研究においても，小泉ら[27]は，ソーシャルサポートの不足が地域在住高齢者の抑うつ症状と強力に関連することを報告している．しかし，本邦において，標準化された測度を用いてソーシャルサポート・ネットワークと精神的健康度との関連を評価した研究は筆者が調べたかぎりでは見当たらない．抑うつ症状のみならず，地域在住高齢者の精神的健康全般に，ソーシャルサポート・ネットワークが関連していることに留意する必要がある．但し，筆者らが用いたLSNS-6は，日本における高齢者の社会的支援を正確に反映しているのかという点においては検討を要する．同居者の有無，ケアパーソンの有無，及びその介護力など，ソーシャルサポート・ネットワークの他のモダリティについても調査を行う必要があるだろう．

第3に注目すべき点は，非認定群においてのみ，低い教育年数，不良な主観的健康感，もの忘れの不安が，精神的健康度不良の独立の関連要因として抽出され，認定群・非認定群で精神的健康度不良の関連要因が異なったことである．

教育，主観的健康感と精神的健康度について，Judgeら[28]は，精神的健康度と教育は間接的に，精神的健康度と主観的健康感は直接的に関連すると指摘している．本邦において，農村部の地域在住高齢者を対象とした横断研究[29]，地方都市在住高齢者を対象とした横断研究[30]において，主観的健康感と抑うつが強く関連することは報告されている．しかしながら精神的健康度とこれらの要因との関連性を検討した研究は筆者が知る限り見当たらない．

主観的なもの忘れと精神的健康度の関連を検討した先行研究は少ない．Molら[31]は，かかりつけ医受診者から抽出された高齢者集団を対象としたコホート研究において，高齢者のQOLの低下に関連するのは，客観的な認知機能の低下よりも，主観的なもの忘れであると報告している．

非認定群は，機能障害が少なく，かつ自立した高齢者で構成される集団である．このような集団では，実際の機能低下に先立つ不安，特に認知機能低下の不安や，身体的健康の減弱の不安が，精神的健康に重大な影響を与えるのかもしれない．

本研究の長所は，第1に，地域在住高齢者全体を調査対象とする悉皆調査であり，サンプル数も比較的大きく，回収率も63.5％と比較的高いことである．第2に，国際的に広く使用されている精神的健康度の測度を使用し

ているので，諸外国との比較を可能にしている点である．第3に，包括的な説明変数を投入した多変量解析が行われているので，交絡因子を考慮に入れた独立の関連要因の検出を可能にしている．本研究の限界は，第1に，477人（有効回収票の19.6%）において日本語版WHO-5に欠損値が認められ，解析対象群は，解析非対象群に比較して，相対的に年齢が若く，要介護要支援認定を受けていない高齢者が多いことである．このことは，本研究における精神的健康度不良の出現頻度が過少評価されている可能性を示している．第2に，調査法が自記式質問票であるために客観的指標の入手に限界があること，高齢者の精神的健康との関連が推測される経済的要因，ストレスフル・ライフイベント，性格などが考慮されていないことなどがあげられる．第3に，本研究には認知機能障害，日常生活動作能力障害に関する評価項目が含まれていないことがあげられる．しかしながら，要介護認定調査は，生活機能障害，認知機能障害，周辺症状に関する項目で構成されていることから，認定群であることは，認知機能または日常生活動作能力に障害があることを反映するものと考えられる．第4に，認知機能障害を抱える高齢者が，結果に影響を与える可能性があることがあげられる．しかし，本研究では，自記式質問票を返送した者のうち，調査項目に欠損値のない者のみを解析対象としていることから，顕著な認知機能障害を抱える高齢者はある程度除外され，結果に与える影響は少ないものと考えられる．

本研究は特定の大都市自治体に在住する高齢者を対象とする調査であり，結果の一般化には注意を要する．それぞれの研究のデザインが異なり比較することは難しいが，非都市部における精神的健康度の関連要因研究[11]において，年齢，性別，同居者の有無は精神的健康度との関連が認められず，ソーシャルサポートと精神的健康度の関連が認められたという報告があり，本研究の結果とも一致する．今後，高齢者の精神的健康度に及ぼす影響をより包括的に理解していくためには，さまざまな地域における調査データを統合したメタアナリシスが必要であろう．

結　論

精神的健康度不良は都市在住高齢者の約3割に認められ，認定群ではそれが約6割に達する．地域在住高齢者の精神的健康度の向上のためには，認定群では機能障害に対するソーシャルサポート・ネットワークが小さい人，日中の眠気がある人で精神保健面でのアプローチを考慮する必要があり，非認定群では，ソーシャルサポート・ネットワークが小さい人，主観的健康感が不良である人，もの忘れの不安がある人において，精神保健面での介入ニーズを評価する必要がある．

文　献

1) Beekman AT, Copeland JR, Prince MJ: Review of community prevalence of depression in later life. Br J Psychiatry 1999; 174: 307–311.
2) Gum AM, King-Kallimanis B, Kohn R: Prevalence of mood, anxiety, and substance-abuse disorders for older Americans in the national comorbidity survey-replication. Am J Geriatr Psychiatry 2009; 17 (9): 769–781.
3) Su TP, Huang SR, Chou P: Prevalence and risk factors of insomnia in community-dwelling Chinese elderly: a Taiwanese urban area survey. Aust N Z J Psychiatry 2004; 38 (9): 706–713.
4) Copeland JR, Dewey ME, Scott A, Gilmore C, Larkin BA, Cleave N, et al.: Schizophrenia and delusional disorder in older age: community prevalence, incidence, comorbidity, and outcome. Schizophr Bull 1998; 24 (1): 153–161.
5) 大塚俊夫：日本における痴呆性老人数の将来推計．平成9年1月の「日本の将来推計人口」をもとに．日精協誌 2001; 20: 65–69.
6) Devanand DP, Sano M, Tang MX, Taylor S, Gurland BJ, Wilder D, et al.: Depressed mood and the incidence of Alzheimer's disease in the elderly living in the community. Arch Gen Psychiatry 1996; 53 (2): 175–182.
7) Cairney J, Corna LM, Veldhuizen S, Herrmann N, Streiner DL: Comorbid depression and anxiety in later life: patterns of association, subjective well-being, and impairment. Am J Geriatr Psychiatry 2008; 16 (3): 201–208.
8) McCrae CS: Late-life comorbid insomnia: diagnosis and treatment. Am J Manag Care 2009; 15 Suppl: S14–23.
9) Jeste DV, Blazer DG, First M: Aging-related diagnostic variations: need for diagnostic criteria appropriate for elderly psychiatric patients. Biol Psychiatry 2005; 58 (4): 265–271.
10) 川本龍一，土井貴明，岡山雅信，佐藤元美，梶井英治：地域在住高齢者の精神的健康に対する介護の影響に関する調査．日老医誌　2000; 37 (11): 912–920.
11) 川本龍一，吉田　理，土井貴明：地域在住高齢者の精神的健康に関する調査．日老医誌　2004; 41 (1): 92–98.
12) 熊谷幸恵，森岡郁晴，吉益光一，冨田容枝，宮井信行，宮下和久：主観的な精神健康度と身体健康度．社会生活満足度および生きがい度との関連性　性およびライフステージによる検討．日衛生誌　2008; 63 (3): 636–641.
13) 畑山知子，本城薫子，平野（小原）裕子，白浜雅司，熊谷秋三：農村地域住民の精神的健康度と首尾一貫感覚．厚生の指標（0442-6104）　2008; 55 (8): 29–34.
14) 志水　幸，早川　明，山下匡将，宮本雅央，小関久恵，嘉村　藍ほか：島嶼地域高齢者の精神的健康の関連要因に関する研究．北海道医療大学看護福祉学部紀要　2009; 16: 15–24.
15) 藤城有美子，平部正樹，山極和佳，北島正人，諸見秀太，陶山大輔ほか：高齢化地域におけるこころの健康．人間総合科学　2010; 18: 21–29.
16) Beck P, Olsen LR: Measuring well-being rather than the

absence of distress symptoms: a comparison of the SF-36 Mental Health subscale and the WHO-Five Well-Being Scale. Int J Methods Psychiatr Res 2003; 12 (2): 85–91.
17) Awata S, Bech P, Koizumi Y, Seki T, Kuriyama S, Hozawa A, et al.: Validity and utility of the Japanese version of the WHO-Five Well-Being Index in the context of detecting suicidal ideation in elderly community residents. Int Psychogeriatr 2007; 19 (1): 77–88.
18) Awata S, Bech P, Yoshida S, Hirai M, Suzuki S, Yamashita M, et al.: Reliability and validity of the Japanese version of the World Health Organization-Five Well-Being Index in the context of detecting depression in diabetic patients. Psychiatry Clin Neurosci 2007; 61 (1): 112–119.
19) Lubben JE: Assessing social networks among elderly populations. Family & Community Health 1988; 11: 42–52.
20) Lubben J, Blozik E, Gillmann G, Iliffe S, von Renteln Kruse W, Beck JC, et al.: Performance of an abbreviated version of the Lubben Social Network Scale among three European community-dwelling older adult populations. Gerontologist 2006; 46 (4): 503–513.
21) 栗本鮎美，栗田主一，大久保孝義，坪田（宇津木）恵，浅山　敬，高橋香子ほか：日本語版 Lubben Social Scale Network Scale 短縮版（LSNS-6）の作成と信頼性とよび妥当性の検討．日老医誌　2011; 48: 149–157.
22) Johns MW: A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. Sleep 1991; 14 (6): 540–545.
23) Takegami M, Suzukamo Y, Wakita T, Noguchi H, Chin K, Kadotani H, et al.: Development of a Japanese version of the Epworth Sleepiness Scale (JESS) based on item response theory. Sleep Med 2009; 10 (5): 556–565.
24) Chasens ER, Olshansky E: Daytime sleepiness, diabetes, and psychological well-being. Issues Ment Health Nurs 2008; 29 (10): 1134–1150.
25) Vink D, Aartsen MJ, Schoevers RA: Risk factors for anxiety and depression in the elderly: a review. Affect Disord 2008; 106 (1-2): 29–44.
26) 増地あゆみ，岸　玲子：高齢者の抑うつとその関連要因についての文献的考察　ソーシャルサポート・ネットワークとの関連を中心に．日本公衛誌　2001; 48 (6): 435–448.
27) 小泉弥生，栗田主一，関　　徹，中谷直樹，栗山進一，鈴木寿則ほか：都市在住高齢者におけるソーシャル・サポートと抑うつ症状の関連性．日老医誌　2004; 41 (4): 426–433.
28) Judge TA, Ilies R, Dimotakis N: Are health and happiness the product of wisdom? The relationship of general mental ability to educational and occupational attainment, health, and well-being. J Appl Psychol 2010; 95 (3): 454–468.
29) Kaneko Y, Motohashi Y, Sasaki H, Yamaji M: Prevalence of depressive symptoms and related risk factors for depressive symptoms among elderly persons living in a rural Japanese community: a cross-sectional study. Community Ment Health J 2007; 43 (6): 583–590.
30) 青木邦男：高齢者の抑うつ状態と関連要因．老年精神医学雑誌　1997; 8 (4): 401–410.
31) Mol ME, van Boxtel MP, Willems D, Verhey FR, Jolles J: Subjective forgetfulness is associated with lower quality of life in middle-aged and young-old individuals: a 9-year follow-up in older participants from the Maastricht Aging Study. Aging Ment Health 2009; 13 (5): 699–705.

Factors associated with mental health well-being of urban community-dwelling elders in Japan: Comparison between subjects with and without long-term care insurance certification

Kae Ito[1)2)], Hiroki Inagaki[1)], Tsuyoshi Okamura[1)3)4)], Kentaro Shimokado[2)] and Shuichi Awata[1)]

Abstract

Aim: The present study aimed to (1) examine the mental health well-being of urban community-dwelling elderly individuals; and (2) examine factors related to mental health well-being of those with long-term care insurance certification (LTCI＋) and those without LTCI certification (LTCI－).

Methods: We conducted a community-based, cross-sectional study that included 3,905 subjects aged 65 years or older living in Tokyo, Japan. A self-administered questionnaire was mailed to each participant. Mental health well-being was assessed using the Japanese version of the World Health Organization Mental Health Wellbeing Index - five items (WHO-5).

Results: Of the 2,431 respondents (response rate, 63.5%), 1,954 who completed WHO-5 were analyzed (241 LTCI＋; 1,713 LTCI－). The total score of WHO-5 was 15.61 ± 6.08 among all subjects; when a cut-off criterion of 12/13 was used, the frequency of low mental health well-being was 29.5% among all subjects. In a stratified analysis according to LTCI certification using multivariate logistic regression analysis, small social support network, heart disease, and daytime sleepiness were independently associated with low mental health well-being for the LTCI＋ group; low education level, small social support network, low subjective health, daytime sleepiness, and worries about forgetfulness were independently associated with low mental health well-being for the LTCI- group.

Conclusion: To improve mental health well-being of community-dwelling elderly individuals with LTCI certification, attention should be focused on those with small social network or daytime sleepiness. To improve mental health well-being of community-dwelling elderly individuals without LTCI certification, attention should be focused on those with small social network, low subjective health, or worries about forgetfulness.

Key words: *Mental health well-being, Long-term care insurance certification, WHO-5, Urban community-dwelling elders*
(Nippon Ronen Igakkai Zasshi 2012; 49: 82–89)

---

1) Research Team for Promoting Independence of the Elderly, Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology
2) Department of Vascular Medicine, Tokyo Medical and Dental University
3) Department of Neuropsychiatry, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo
4) Department of Psychiatry, Tokyo Metropolitan Geriatric Hospital

V　資料

【参考資料】若林区運動教室の１回目アンケート

聞き取り担当者	

個　人　票

（記入日:H　　年　　月　　日）

フリガナ			
氏名		性別	男 ・ 女
生年月日	明 ・ 大 ・ 昭　　年　　月　　日	満年齢	歳
住所			
電話番号			
緊急連絡先	名前　　TEL　　（続柄　　）		
同居者	なし ・ あり（　　人） a. 配偶者　b. 子　c. 孫　d. その他（　　）		
認定	要介護認定（　　） 障害者認定（　　）		

【１】運動するにあたって気になる病気や症状（痛みなど）はありますか？

a．はい（主治医からの運動制限ありを含む）　　b．いいえ

↓

（症状・治療の状況・通院状況などについて記載）

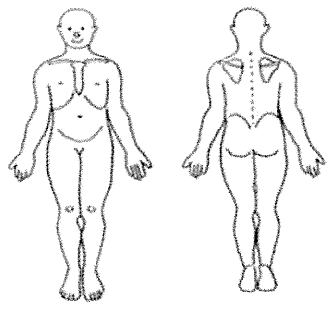
現病歴

症状

通院状況

服薬

痛みの部位



【2】睡眠についておたずねします。

（1）1日平均何時間くらい眠りますか（昼寝を含む）？ 当てはまるもの1つに○を付けてください。

a．5時間未満　　b．5時間以上6時間未満　　c．6時間以上7時間未満

d．7時間以上8時間未満　　e．8時間以上9時間未満　　f．9時間以上

（2）いま、昼寝は1日何分間くらいしていますか？ 当てはまるもの1つに○を付けてください。
ある方は数字も記入してください。

a．ない・昼寝はしない　　b．1日にだいたい　（　　）分くらい

（3）以下の質問について、過去1カ月間に、少なくとも週3回以上経験したものに○を付けてください。

1）寝つきは？（布団に入ってから眠るまで要する時間）

a．いつも寝つきはよい　　b．いつもより少し時間がかかった

c．いつもよりかなり時間がかかった　　d．いつもより非常に時間がかかったか、全く眠れなかった

2）夜間、睡眠途中に目が覚めることは？

a．問題になるほどではなかった　　b．少し困ることがあった

c．かなり困っている　　d．深刻な状態か、全く眠れなかった

3）希望する起床時間より早く目覚め、それ以上眠れなかったですか？

a．そのようなことはなかった　　b．少し早かった

c．かなり早かった　　d．非常に早かったか、全く眠れなかった

4) 総睡眠時間は？

a．十分である　　b．少し足りない

c．かなり足りない　　d．全く足りないか、全く眠れなかった

5) 全体的な睡眠の質は？

a．満足している　　b．少し不満

c．かなり不満　　d．非常に不満か、全く眠れなかった

6) 日中の気分は？

a．いつも通り　　b．少しめいった　　c．かなりめいった　　d．非常にめいった

7) 日中の活動について（身体的及び精神的）

a．いつも通り　　b．少し低下　　c．かなり低下　　d．非常に低下

8) 日中の眠気について

a．全くない　　b．少しある　　c．かなりある　　d．激しい

【3】現在の活動状況についておたずねします。

（1）歩く時間は、1日平均してどれくらいですか？

a．1時間以上　　b．30分～1時間　　c．30分以下

（2）日中、座ったり寝転んだりして過ごす時間は1日平均してどれくらいですか？（※昼寝を含む）

a．6時間以上　　b．3時間～6時間　　c．3時間以下

（3）階段を手すりや壁をつたわらずに昇っていますか？　a．はい　b．いいえ

（4）椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がっていますか？　a．はい　b．いいえ

（5）１５分位続けて歩いていますか？　a．はい　b．いいえ

（6）この１年間に転んだことがありますか？　a．はい　b．いいえ

（7）転倒に対する不安は大きいですか？　a．はい　b．いいえ

（8）週に１回以上は外出していますか？　a．はい　b．いいえ

（9）昨年と比べて外出の回数が減っていますか？　a．はい　b．いいえ

【4】こころの元気さについておたずねします。

過去30日の間にどれくらいの頻度で次のことがありましたか？
次のそれぞれの質問について、当てはまるもの１つに○を付けてください。

	全くない	少しだけ	ときどき	たいてい	いつも
1) 神経過敏に感じましたか？	a	b	c	d	e
2) 絶望的だと感じましたか？	a	b	c	d	e
3) そわそわ、落ち着かなく感じましたか？	a	b	c	d	e
4) 気分が沈み込んで、何が起こっても気が晴れないように感じましたか？	a	b	c	d	e
5) 何をするのも骨折りだと感じましたか？	a	b	c	d	e
6) 自分は価値のない人間だと感じましたか？	a	b	c	d	e

【5】震災の記憶についておたずねします。

ここ１週間に２回以上、以下のようなことがありましたか？ 当てはまるもの１つに○を付けてください。

（1）思い出したくないのに、そのことを思い出したり、夢に見る。　a．はい　b．いいえ

（2）思い出すとひどく気持ちが動揺する。　a．はい　b．いいえ

【参考資料】各教室の実施内容

雄勝町・大須地区　全12回

①実施回数、参加者数

	目　標
開催回数(回)	12
同意者数(人)	21
修了者数(人)	21
中断者数(人)	0

②主な実施内容

回　数	開催日	参加人数	主な実施内容	
第1回	9月29日	11	どのくらいできるか試してみよう①	（ 事前アセスメント ）
第2回	10月3日	12	ゆったりストレッチ	（ 目標設定 ）
第3回	10月12日	18	膝痛改善！筋力トレーニング	（ 体力測定結果返却 ・ 血圧について ）
第4回	10月24日	18	ボールを使って筋肉を刺激しましょう	（ 個別メニュー配布 ）
第5回	10月31日	15	骨盤周りの筋肉をほぐしましょう	（ 口腔ケアについて ）
第6回	11月7日	15	腰痛予防・改善体操	（ 中間評価 ）
第7回	11月14日	9	運動の振り返り　～目標まであとどのくらい？～	（ 中間評価 ）
第8回	11月21日	13	足裏を刺激してバランスUP！	（ 栄養バランスについて ）
第9回	11月29日	9	バランスをとって動いてみよう	（ 転倒予防について ）
第10回	12月3日	9	運動のまとめ	
第11回	12月12日	14	どのくらいできるか試してみよう②	（ 事後アセスメント ）
第12回	12月19日	10	これからの目標をたてましょう！	（ 体力測定結果返却 ）

雄勝町・名振地区　全12回

①実施回数、参加者数

	目　標
開催回数(回)	12
同意者数(人)	12
修了者数(人)	12
中断者数(人)	0

②主な実施内容

回　数	開催日	参加人数	主な実施内容	
第1回	9月27日	9	どのくらいできるか試してみよう①	（ 事前アセスメント ）
第2回	10月4日	12	ゆったりストレッチ	（ 目標設定 ）
第3回	10月13日	11	膝痛改善！筋力トレーニング	（ 体力測定結果返却 ・ 血圧について ）
第4回	10月25日	10	ボールを使って筋肉を刺激しましょう	（ 個別メニュー配布 ）
第5回	11月1日	5	骨盤周りの筋肉をほぐしましょう	（ 口腔ケアについて ）
第6回	11月8日	6	腰痛予防・改善体操	（ 中間評価 ）
第7回	11月15日	7	運動の振り返り　～目標まであとどのくらい？～	（ 中間評価 ）
第8回	11月22日	6	足裏を刺激してバランスUP！	（ 栄養バランスについて ）
第9回	11月29日	6	バランスをとって動いてみよう	（ 転倒予防について ）
第10回	12月6日	3	運動のまとめ	
第11回	12月13日	8	どのくらいできるか試してみよう②	（ 事後アセスメント ）
第12回	12月20日	8	これからの目標をたてましょう！	（ 体力測定結果返却 ）

若林区（七郷中央公園・仮設住宅集会場）　全１３回

①実施回数、参加者数

開催回数(回)	13
同意者数(人)	16
修了者数(人)	13
中断者数(人)	3

②主な実施内容

回　数	開催日	参加人数	主な実施内容
第1回	12月12日	10	準備運動、筋力トレーニング、リズム体操、整理体操　（ アンケート ）
第2回	12月15日	8	準備運動、整理体操　（ 認知機能検査・体力測定 ）
第3回	12月19日	12	準備運動、筋力トレーニング、リズム体操、整理体操
第4回	12月22日	10	準備運動、筋力トレーニング、リズム体操、整理体操、ノルディックウォーキングの説明
第5回	1月12日	10	準備運動、筋力トレーニング、リズム体操、ノルディックウォーキングポールを使った体操、整理体操
第6回	1月16日	10	準備運動、ノルディックウォーキングポールを使った腕ふり・筋力トレーニング・室内ウォーク・整理体操
第7回	1月19日	7	準備運動、ノルディックウォーキングポールを使った体操・整理体操
第8回	1月23日	8	準備運動、ノルディックウォーキングポールを使った体操・整理体操
第9回	1月26日	6	準備運動、ノルディックウォーキングポールを使った体操・整理体操
第10回	1月30日	11	準備運動、ノルディックウォーキングポールを使った体操・整理体操
第11回	2月2日	5	準備運動、筋力トレーニング、整理体操　（ 体力測定 ）
第12回	2月6日	9	準備運動、筋力トレーニング、整理体操　（ 体力測定 ）
第13回	2月9日	13	準備運動、ノルディックウォーキングポールを使った体操・整理体操　（ アンケート ）