

表4 タイプ別閉じこもりの発生の予知因子

採択された変数	比較カテゴリー/基準カテゴリー	タイプ1(2)に移行 vs. 非閉じこもりを維持	
		OR (95%CI)	P値
タイプ1			
性	男性/女性	0.42(0.15-1.15)	.093
年齢	5歳上がるごと	2.10(1.36-3.24)	.001
就労状況	していない/週4日以内・ほぼ毎日	4.42(1.21-16.21)	.025
歩行障害 (1 km 連続歩行)	難儀する・できない/できる	4.24(1.37-13.12)	.012
認知機能 (MMSE)	23点以下/24点以上	5.23(1.98-13.78)	.001
Hosmer & Lemeshow $\chi^2$		2.92(d.f. = 8), P = .94	
タイプ2			
性	男性/女性	1.38(0.76-2.51)	.286
年齢	5歳上がるごと	1.65(1.32-2.06)	.000
認知機能 (MMSE)	23点以下/24点以上	2.72(1.47-5.05)	.001
抑うつ度	GDS 得点6点以上/6点未満	2.18(1.23-3.88)	.008
親しい友人	いない/いる	2.30(1.08-4.87)	.030
散歩・体操の習慣	ほとんどしない/よくする・時々	2.21(1.26-3.86)	.006
Hosmer & Lemeshow $\chi^2$		5.89(d.f. = 8), P = .66	

多重ロジスティックモデル (年齢, 性は強制投入したステップワイズ法) を用いた。

OR: オッズ比 (odds ratio); CI: 信頼区間 (confidence interval)。

タイプ1は, 総合的移動能力がレベル3以下で, かつふだんの外出頻度が週1回程度以下である閉じこもりをさす。

タイプ2は, 総合的移動能力がレベル1あるいは2で, かつふだんの外出頻度が週1回程度以下の閉じこもりをさす。

非閉じこもりは, 総合的移動能力がレベル1あるいは2で, かつふだんの外出頻度が2, 3日に1回以上をさす。

#### 4. タイプ別閉じこもり発生の予測因子

性, 年齢および性, 年齢を調整しても有意な関連性を示した上記変数すべてを説明変数としてモデルに投入し, レベル1, 2非閉じこもりからタイプ1あるいはタイプ2への移行を予測する要因を抽出した (表4)。モデルに採択された変数 (予測因子) は, タイプ1では, 年齢 (高い), 就労状況 (していない), 歩行障害 (あり), 認知機能 (低い) であり, タイプ2では年齢 (高い), 認知機能 (低い), 抑うつ傾向 (あり), 親しい友人 (いない), 散歩・体操 (しない) であった。

### IV 考 察

#### 1. タイプ別閉じこもりの予測因子

高齢者が閉じこもりとなることの予測因子を前向き研究により明らかにした研究は, 国内外で本研究が初めてである。また, 本研究では, 閉じこもりを二つのタイプに分け, それぞれの予測因子

を個別に明らかにしたという特徴がある。

モデルに採択された予測因子のリストをみると, 年齢要因を除くとタイプ1の発生には身体・心理的要因が, タイプ2のそれには心理・社会的要因が関与していることが示唆される。すでに, 二つのタイプの閉じこもりは, その疫学的特徴, 予後 (活動能力の変化や死亡, 施設入所のイベント発生) および予後に及ぼす独立した影響の点で大きく異なることがわかっている<sup>5,8)</sup>。今回, それぞれの予測因子も異なっていることが示されたことから, 高齢者の閉じこもりに対してはタイプ別にアプローチすることの重要性がより明白になったものと考えられる。

タイプ1の予測因子としてあがったのは, 年齢 (高い) の他, 就労状況 (なし), 歩行障害 (あり), 認知機能 (低い) であった。これらはすでに, BADL 障害<sup>16~18)</sup> や IADL 障害<sup>19~21)</sup> の予測因子としてよく知られているものである。本研究では,

タイプ1を総合的移動能力がレベル3以下にある閉じこもりと定義した。すでに、総合的移動能力がレベル3以下の高齢者ではそのほとんど(97.8%)がIADL障害あるいはBADL障害を有していることや、過半数(71.4%)が閉じこもり状態にあることが報告されている<sup>1)</sup>。本研究の初回調査でも、レベル3以下の高齢者117人のうち78人(66.7%)が閉じこもりと判定されていた(図1)。したがって、タイプ1の予測因子が、ADL障害やIADL障害の既知の予測因子と重複したことは当然のことといえよう。

一方、タイプ2の予測因子としては、抑うつ傾向(あり)や認知機能(低い)といった心理的要因や、親しい友人がいない、散歩・体操の習慣がないといった社会的あるいは保健習慣の要因が抽出された。この他、予測モデルには採択されなかったが、いきがいの有無、家の中での役割の有無、趣味や稽古事の有無、集団活動への参加の有無といった心理・社会的要因は、性、年齢を調整してもタイプ2への移行の有意な関連要因であった。(一方、タイプ1への移行には、性・年齢調整後は心理・社会的要因のうちで、近所づきあいの頻度と趣味や稽古事の有無が関連したのみ)。

抑うつ傾向があると、外出意欲が低下し、外出頻度が減ってくることは容易に予想される。また、親しい友人の存在、散歩・体操の習慣、集団活動への参加および趣味・稽古事の有無は、いずれも外出する機会の多少と関連している。散歩・体操の習慣を除くこれら社会的要因は、「社会関連性」<sup>22)</sup>あるいは「社会的ネットワーク」<sup>23)</sup>の概念に含まれる要素である。タイプ2の閉じこもりは、社会関連性あるいは社会的ネットワークが縮小している人に、のちのち生じやすい生活像といえるかもしれない。

## 2. タイプ別閉じこもりの一次予防に向けた課題

タイプ1の予測因子は、BADL障害やIADL障害のそれと共通していた。したがって、タイプ1の一次予防は、「要介護状態」の一次予防に包含される課題である。本研究は、タイプ1あるいは「要介護状態」の一次予防に向け、高齢期における歩行能力や認知機能の維持・向上の重要性をあらためて示したものである。高齢者を対象とした保健事業あるいは介護予防事業においては、これ

らを念頭においた効果的な事業展開が求められる。

タイプ2の予測因子は主に心理・社会的な要因であった。とくに、「社会関連性」や「社会的ネットワーク」が縮小すると、将来タイプ2に移行しやすいと考えられた。このことからまず、高齢者に対しては“親しい友人の存在、散歩・体操の習慣、集団活動への参加、趣味・稽古事などを有することは、タイプ2閉じこもりの予防につながる”ことを健康情報として伝えていく必要がある。しかし、啓発活動や行政サイドから提供される保健事業や介護予防事業のみでは、タイプ2の一次予防としては不十分である。高齢者が社会関連性や社会的ネットワークを維持し、あるいはあらたに形成する過程では、家族や地域社会の役割も重要である<sup>24)</sup>。さらには高齢者の社会参加に関わる制度なども関連しており、今後多角的な検討と対策が求められる。

なお、タイプ1およびタイプ2に共通する予測因子として、認知機能(低い)があった。今回、認知機能が低いと判定したMMSE得点23点以下の集団には、将来痴呆に進展しやすいと考えられている軽度認知機能障害(Mild Cognitive Impairment)<sup>25,26)</sup>や加齢関連性認知機能障害(Age-associated Cognitive Decline)<sup>27,28)</sup>、あるいは早期の認知症患者が含まれている可能性がある。認知機能の低下が疑われる高齢者に対しては、まずは認知症の早期診断・早期対応(二次予防)を考慮すべきである。仮に、認知機能の低下があったとしても、ふだんから外出の機会を確保し、社会的交流を維持するようしておくことが、閉じこもりの一次予防として重要である。行政や介護保険などのフォーマルあるいは家族や地域などのインフォーマルな外出支援、外出先の提供が求められる。

## 3. 本研究の限界と課題

本研究では、閉じこもりの状態をふだんの外出頻度と総合的移動能力により四分類し、初回調査時にレベル1,2かつ非閉じこもりであった高齢者のみを追跡し、2年後における状態像の把握を行ったものである。このように2年間における2時点のみで状態像を把握した場合、どれだけ閉じこもりの状態や変遷・推移を把握しきれるのかという問題がある。いわゆる誤分類の可能性である。

これに関して、地域中核病院の一般内科外来を

受診した高齢者234人〔男性58人、女性176人；平均年齢 $76.3 \pm 6.3$ （標準偏差）；現病歴 高血圧症48.0%，白内障28.3%，変形性腰椎症16.8%，脳血管疾患16.5%など〕を対象にして、3ヵ月の間隔（6-8月期から9-11月期）において2回閉じこもりの状態を判定したわれわれのデータを示す（未発表）。2回の測定の一一致率は、レベル1, 2非閉じこもりでは97.9%（188/192）と極めて高いのに対し、タイプ2, タイプ1ではそれぞれ71.4%（15/21）, 77.8%（7/9）と相対的に低かった。対象者全体の外出頻度や総合的移動能力の分布は6-8月期と9-11月期とでは極めて類似していたことや、test-retestの間隔が3ヵ月と短いことを考慮すると、タイプ2, タイプ1での一致率が相対的に低かったのは、ランダムな回答のバラツキによる誤分類である可能性が高い。したがって、本研究の結果にもこうした誤分類による影響が含まれているとみななければならない。

また、本研究では、追跡対象者の13.8%、182人が追跡不可能であった。その内訳を二つに分類し直すと、追跡期間中に死亡あるいは追跡調査時に入院・入所中が合計69人（37.9%）、拒否、不在、転出およびその他が合計113人（62.1%）であった。このうち前者には、死亡や入院・入所に至る前に、移動能力が低下して在宅で閉じこもり状態にあったもの（タイプ1など）が含まれていたであろう。また、一般的に、調査拒否や不在のケースは、応答者に比べて社会的交流の頻度が少なく外出頻度が落ちているものが多い（タイプ2など）と推察される。したがって、追跡不可能者の存在は閉じこもりの出現頻度を過小評価することにつながるであろう。

しかしながら、誤分類の程度と追跡不可能者の存在程度が、予測因子の水準によって異なっていなければ、誤分類と追跡不可能者の存在は、希釈効果（diluting effect）と出現頻度の過小評価（underdiagnosis）によって、閉じこもりへの移行と予測因子との間にみられる関連性の強さ（オッズ比）を減弱する方向に作用すると考えられる<sup>29)</sup>。したがってこれらにより、本研究で得られた結果の意義が大きく損なわれるわけではない。

最後に、本研究で想定したモデルには、竹内<sup>6,7)</sup>や他の研究者ら<sup>30,31)</sup>が指摘している家族介護状況、家屋構造あるいは周辺の道路等の生活環

境さらには介護保険サービスの利用といった社会環境的要因は考慮されなかった。これらは移動能力の低い高齢者において閉じこもりが回避できるかどうかを左右する重要な要因と考えられ、タイプ1への移行との関連性を今後検討していく必要がある。

以上、本研究の結果をまとめると、地域高齢者を対象とした2年間の前向き疫学研究により、閉じこもり発生の予測因子を二つのタイプごとに明らかにした。タイプ1の発生には身体・心理的要因が、タイプ2のそれには心理・社会的要因が、それぞれ関連していることが示唆された。閉じこもりの一次予防に向けた戦略はタイプ別に組み立てる必要がある。

（受付 2004. 9.24）  
（採用 2005. 9.21）

## 文 献

- 1) Gilbert GH, Branch LG, Orav EJ. An Operational Definition of the Homebound. *Health Service Research* 1992; 26: 787-800.
- 2) Lindsay J, Thompson C. Housebound Elderly People: Definition, Prevalence and Characteristics. *International Journal of Geriatric Psychiatry* 1993; 8: 231-237.
- 3) Ganguli M, Fox A, Gilby J, et al. Characteristics of Rural Homebound Older Adults: A Community-based Study. *J Am Geriatr Soc* 1996; 44: 363-370.
- 4) 新開省二. 「閉じこもり」アセスメント表の作成とその活用法. ヘルシアセスメントマニュアル—生活習慣病・要介護状態予防のために—, ヘルシアセスメント研究委員会監修. 東京: 厚生科学研究所, 2000; 113-141.
- 5) 新開省二, 藤田幸司, 藤原佳典, 他. 地域在宅高齢者における“タイプ別”閉じこもりの出現頻度とその特徴. *日本公衆衛生雑誌* 2005; 52: 443-455.
- 6) 竹内孝仁. リハビリテーション. 松崎俊久・柴田博編. 老人保健の基本と展開. 東京: 医学書院, 1984; 139-159.
- 7) 竹内孝仁. 閉じこもり, 閉じこもり症候群. 介護予防研修テキスト, 介護予防に関するテキスト等調査研究委員会編, 厚生労働省老健局計画課監修. 社会保険研究所, 2001; 128-140.
- 8) 新開省二, 藤田幸司, 藤原佳典, 他. 地域在宅高齢者におけるタイプ別閉じこもりの予後—2年間の追跡研究—. *日本公衆衛生雑誌* 2005; 52: 627-638.
- 9) 古谷野亘, 柴田 博, 芳賀 博, 他. 地域老人における日常生活動作能力—その変化と死亡率への影

- 響一. 日本公衆衛生雑誌 1984; 31: 637-641.
- 10) 新開省二, 藤本弘一郎, 渡部和子, 他. 地域在宅老人の歩行移動力の現状とその関連要因. 日本公衆衛生雑誌 1999; 46: 35-46.
  - 11) 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; 34: 109-114.
  - 12) 中村 祐, 武田雅俊. アルツハイマー型痴呆の診断. アルツハイマー型痴呆の診断・治療マニュアル, アルツハイマー型痴呆診断・治療マニュアル制作委員会編. 東京: 日本老年医学会, 2001; 43-99.
  - 13) Tombaugh TN, McIntyre NJ. The mini-mental state examination: a comprehensive review. *J Am Geriatr Soc* 1992; 40: 922-935.
  - 14) 矢富直美. 日本老人における老人用うつスケール(GDS)短縮版の因子構造と項目特性の検討. 老年社会科 1994; 16: 29-36.
  - 15) Schreiner AS, Hayakawa H, Morimoto T, et al. Screening for late life depression: cut-off scores for the Geriatric Depression Scale and the Cornell Scale for Depression in Dementia among Japanese subjects. *Int J Geriatr Psychiatry* 2003; 18: 498-505.
  - 16) Gill TM, Williams CS, Richardson ED, Tinetti ME. Impairments in physical performance and cognitive status as predisposing factors for functional dependence among nondisabled older persons. *J Gerontol: Med Sci* 1996; 51A: M283-M288.
  - 17) Greiner PA, Snowdon DA, Schmitt FA. The loss of independence in activities of daily living: The role of low normal cognitive function in elderly nuns. *Am J Public Health* 1996; 86: 62-66.
  - 18) Shinkai S, Watanabe S, Kumagai S, et al. Walking speed as a good predictor for the onset of functional dependence in a Japanese rural community population. *Age Ageing* 2000; 29: 441-446.
  - 19) Judge JO, Schechtman K, Cress E, et al. The relationship between physical performance measures and independence in instrumental activities of daily living. *J Am Geriatr Soc* 1996; 44: 1332-1341.
  - 20) Wang L, van Bell G, Kukull WB, Larson EB. Predictors of functional change: a longitudinal study of nondemented people aged 65 and older. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50: 1525-1534.
  - 21) Suzuki T, Yoshida H, Kum H, et al. Walking speed as a good predictor for maintenance of I-ADL among the rural community elderly in Japan. A 5-year follow-up study from TMIG-LISA. *Geriatr Gerontol Int* 2003; 3: S6-S14.
  - 22) 安梅勅江, 島田千穂. 高齢者の社会関連性評価と生命予後社会関連性指標と5年後の死亡率の関係. 日本公衆衛生雑誌 2000; 47: 127-133.
  - 23) 岡戸順一, 星 且二. 社会的ネットワークが高齢者の生命予後に及ぼす影響. 厚生指標 2002; 49: 19-23.
  - 24) 金 貞任, 新開省二, 熊谷 修, 他. 地域中高年者の社会参加の現状とその関連要因—埼玉県鳩山町の調査から—. 日本公衆衛生雑誌 2004; 51: 322-334.
  - 25) Smith GE, Petersen RC, Joseph E, et al. Definition, course, and outcome of mild cognitive impairment. *Ageing Neuropsychol Gog* 1996; 3: 141-147.
  - 26) Fujiwara Y, Watanabe S, Kumagai S, et al. Prevalence and characteristics of older community residents with mild cognitive decline. *Geriatr Gerontol Int* 2002; 2: 57-67.
  - 27) Hanninen T, Koivisto K, Reinikainen KJ, et al. Prevalence of ageing-associated cognitive decline in an elderly population. *Age Ageing* 1996; 25: 201-205.
  - 28) Ritchie K, Artero S, Touchon J. Classification criteria for mild cognitive impairment: a population-based validation study. *Neurology* 2001; 56: 37-42.
  - 29) Norell SE. *A Short Course in Epidemiology*. New York: Raven Press, 1992; 19-34.
  - 30) 河野あゆみ. 在宅障害老人における「閉じこもり」と「閉じこめられ」の特徴. 日本公衆衛生雑誌 2000; 47: 216-229.
  - 31) 鳩野洋子, 田中久恵, 古川馨子, 増田勝恵. 地域高齢者の閉じこもりの状況とその背景要因の分析. 日本地域看護学会誌 2001; 3: 26-31.

PREDICTORS FOR THE ONSET OF DIFFERENT TYPES OF  
HOMEBOUNDNESS AMONG COMMUNITY-LIVING  
OLDER ADULTS  
TWO-YEAR PROSPECTIVE STUDY

Shoji SHINKAI, Koji FUJITA, Yoshinori FUJIWARA, Shu KUMAGAI,  
Hidenori AMANO, Hiroto YOSHIDA, and Dou Gui WANG

**Key words** : community-dwelling older adults, “Type 1” homeboundness, “Type 2” homeboundness, predictor, prospective study

**Background** Little is known about predictors for the onset of different types of homeboundness among community-living older adults.

**Purpose** This 2-year prospective study examined predictors for the onset of “type 1” and “type 2” homeboundness (see definitions below) among community-living older adults.

**Methods** Study subjects comprised all residents aged 65 years and over living in Yoita town, Niigata, Japan, who answered the baseline (2000) and follow-up (2002) surveys. Persons were defined as being homebound if he/she went outdoors once a week or less often. Homeboundness was further classified into “type 1” or “type 2”, based on the hierarchical mobility level classification (levels 1 or 2 vs. levels 3 or over). “Type 1” homebound persons included those who could not get out into the neighborhood without assistance (i.e., level 3 or over). “Type 2” included those who were homebound, though they could get out at least into the neighborhood unassisted (i.e., level 1 or 2). A stepwise, multiple logistic regression model was used to identify the most parsimonious combination of risk factors for each type of homeboundness.

**Results** Out of 1,322 persons who were level 1,2 non-homebound at the baseline, 77.6% remained as level 1,2 non-homebound ( $n=1,026$ ), but 1.7% were “type 1” homebound ( $n=22$ ), and 4.8% were “type 2” homebound ( $n=66$ ) at follow-up. The final model for prediction of “type 1” homeboundness at follow-up included: advanced age (OR for 5 year-increment: 2.10; 95%CI: 1.36–3.24), not having a job (OR: 4.42; 95%CI: 1.21–16.2), unable to walk 1 km (OR: 4.24; 95%CI: 1.37–13.1), and a low cognitive function identified as MMSE < 24 (OR: 5.22; 95%CI: 1.98–13.8). The final model for prediction of “type 2” homeboundness at follow-up included: advanced age (OR for 5 year-increment: 1.65; 95%CI: 1.32–2.06), a depressive mode indicated by a GDS short version score > 5 (OR: 2.18; 95%CI: 1.23–3.88), a low cognitive function (OR: 2.72; 95%CI: 1.47–5.05), not having close friends (OR: 2.30; 95%CI: 1.08–4.87), and not having a walking or calisthenics habit (OR: 2.21; 95%CI: 1.26–3.86).

**Conclusions** Reduced physical and mental functioning contribute to the subsequent occurrence of “type 1” homeboundness. Additionally, psychosocial factors are independent predictors of “type 2” homeboundness. These results suggest that different public health strategies might be required for prevention of the different types of homeboundness in Japanese older adults.

# 地域高齢者におけるタイプ別閉じこもりの予後

## 2年間の追跡研究

シンカイ ショウジ フジタ コウジ フジワラ ヨシノリ クマガイ シュウ\*  
 新開 省二\* 藤田 幸司\* 藤原 佳典\* 熊谷 修\*  
 アmano ヒデノリ ヨシダ ヒロト ドウ グイワン\*  
 天野 秀紀\* 吉田 裕人\* 寶 貴旺\*

**目的** 地域高齢者におけるタイプ別閉じこもりの予後と、それぞれの閉じこもりが予後に及ぼす独立した影響を明らかにする。

**方法** 新潟県与板町の65歳以上の地域高齢者1,673人を対象とした初回調査（2000年11月実施）に回答した1,544人（応答率92.2%）を2年間追跡し（追跡調査は2002年10月実施），初回調査の総合的移動能力とふだんの外出頻度から定義したタイプ1（総合的移動能力がレベル3以下かつ外出頻度が週1回程度以下）およびタイプ2（同レベルが1または2かつ外出頻度が週1回程度以下）の閉じこもりの予後を、それぞれの対照群（総合的移動能力が同レベルであるが、外出頻度が2、3日に1回程度以上である非閉じこもり）との間で比較した。予後指標は、追跡期間中の死亡、追跡調査時の入院・入所および活動能力水準（歩行能力、手段的ADL、基本的ADL、認知機能）、あるいは活動能力障害の新規発生とした。閉じこもりの独立した影響は、重回帰分析あるいは多重ロジスティックモデルを用いて、交絡要因（性、年齢、慢性疾患、初回調査時の活動能力水準や心理・社会的変数）を調整して検討した。

**成績** 初回調査に回答し、閉じこもりの有無とタイプが判定できた1,520人の内訳は、レベル1、2非閉じこもり1,322人（87.0%）、タイプ2閉じこもり81人（5.3%）、レベル3以下非閉じこもり39人（2.6%）、タイプ1閉じこもり78人（5.1%）であった。タイプ2は対照群に比べ、2年後の活動能力が低下しやすく、交絡要因を調整しても活動能力低下の独立したリスク要因であった。2年後活動能力障害が新規に発生するタイプ2の相対危険度（オッズ比とその95%信頼区間）は、一部の交絡要因を調整したモデルでは、歩行障害3.20（1.60-6.38）、手段的ADL障害2.85（1.20-6.82）、基本的ADL障害1.52（0.61-3.75）、認知機能障害3.05（1.06-8.78）であり、すべての交絡要因を調整したモデルではそれぞれ2.49（1.20-5.17）、2.25（0.90-5.63）、1.46（0.54-3.94）、2.41（0.71-8.17）であった。一方、タイプ1は対照群に比べ、追跡期間中の死亡率は高かった（33.3% vs. 5.1%）が、入院・入所の割合は低く（9.0% vs. 25.6%）、それらの合計に対してはタイプ1の独立した影響は認められなかった（調整済オッズ比は2.05[0.54-7.75]）。

**結論** タイプ2閉じこもりは移動能力が高い高齢者における活動能力低下の独立したリスク要因であるが、タイプ1閉じこもりは移動能力が低い高齢者の予後を左右する独立したリスク要因とはいえない。

**Key words** : 地域高齢者, 閉じこもり, 予後, 追跡研究

## I 緒 言

閉じこもっている高齢者は、「ねたきり」や

「痴呆」になりやすいと考えられている<sup>1,2)</sup>。もしそうであるならば、地域高齢者のうち約1割、その予備軍を含めると約3割いとされる閉じこもりが<sup>3,4)</sup>高齢者の要介護状態化に占める部分は、相当にのぼると推察される。しかし、閉じこもりが「ねたきり」や「痴呆」になりやすいという“仮説”を疫学的に検証した研究はこれまでほと

\* 東京都老人総合研究所地域保健研究グループ  
 連絡先：〒173-0015 東京都板橋区栄町35-2  
 東京都老人総合研究所地域保健研究グループ  
 新潟省二

んどない<sup>3)</sup>。また、仮に閉じこもっている高齢者が「ねたきり」や「痴呆」になりやすいとしても、その原因は閉じこもり状態そのものにあるのか、あるいは閉じこもっている高齢者の身体、心理、社会的背景にあるのかを明らかにした研究はまったくない<sup>5)</sup>。さらに、高齢者の閉じこもりは、移動能力（あるいは活動能力）が低く閉じこもっているタイプ1と、移動能力（あるいは活動能力）が高いにもかかわらず閉じこもっているタイプ2の二つに類型化することができる<sup>6)</sup>。閉じこもり状態ということでは同じであっても、それぞれのタイプの閉じこもりが予後に及ぼす影響は異なる可能性がある。

これらを背景にして、本研究ではタイプ別閉じこもりの予後と、予後に及ぼす閉じこもりの独立した影響を明らかにすることを目的とした。このために用いた研究方法は、地域高齢者を対象とした2年間の縦断研究である。予後指標としたのは、死亡、入院・入所および活動能力である。そして、それらの予後指標への閉じこもりの独立した影響を、多変量解析を用いて交絡要因による影響を除いて検討した。

現在、全国市区町村で高齢者の要介護状態化および重症化の予防をめざした介護予防事業が展開されている<sup>9)</sup>。その主なターゲットの一つは閉じこもりである。閉じこもりにどう対応すれば要介護状態化あるいは重症化を予防できるのであろうか。閉じこもっている高齢者がもつ身体、心理、社会的背景にアプローチすべきか、あるいは閉じこもり状態そのものを解消するアプローチを重視すべきか。また、介護予防上、予防的介入の余地が大きいのはどちらのタイプの閉じこもりか。本研究はこうした疑問にも一定の回答を与えるものである。

## II 研究方法

### 1. 対象および方法

研究を行った地域は新潟県与板町である。初回調査は、同町に在住する65歳以上の全高齢者1,673人（2000年10月1日現在）を対象として2000年11月に実施され、1,544人から応答があった（与板町および初回調査の概要は前報<sup>4,7)</sup>を参照されたし）。2年後の追跡調査は2002年9月26日から10月5日の10日間で実施された。

追跡調査に先だって、初回調査の応答者の生死が確認された。つぎに、生存者について入院・入所の有無、転出の有無が確認され、在宅の高齢者のみ面接調査の対象となった。面接調査の方法は初回調査<sup>4,7)</sup>のそれと同じである。

面接調査の項目はつぎの通りである。基本的属性（性、年齢、世帯人数、就労状況）、ふだんの外出頻度と外出目的、総合的移動能力<sup>8)</sup>、既往歴（高血圧、脳卒中、心疾患、糖尿病）、からだの痛みの有無と部位、過去1か月間の通院歴、過去1年間の入院歴、基本的ADL (basic activities of daily living; BADL) の自立度、歩行能力（1 km 連続歩行、階段昇降）、高次生活機能（老研式活動能力指標<sup>9)</sup>）、認知機能、生活習慣（飲酒、喫煙、睡眠など）、咀嚼力、主要15食品の摂取頻度、散歩・体操の習慣、社会的ネットワーク、楽しみや生きがいの有無、健康度自己評価、老人用うつ尺度（GDS 短縮版）、である。

追跡のアウトカム（予後の指標）は、追跡期間中の死亡、追跡調査時の入院・入所および活動能力とした。活動能力については、歩行能力、手段的ADL (instrumental activities of daily living; IADL) およびBADLにおける自立度、認知機能の4側面とした。

歩行能力は、まず、Guralnikらの方法<sup>10)</sup>を参考にして、「ひとりで1 km ほどの距離を続けて歩くことができるか」<sup>11)</sup>および「ひとりで階段の上り下りができるか」という2つの質問を作成し、それぞれ「不自由なくできる」、「できるが難儀する」、「できない」の3択で回答を求めた<sup>4)</sup>。「不自由なくできる」を2点、「できるが難儀する」を1点、「できない」を0点とし、2項目の合計得点を算出し、これを歩行能力得点とした。得点範囲は0～4点であり、得点が高いほど歩行能力がよい（最大歩行速度を基準とした、歩行能力得点の外的基準妥当性は確かめられている）。また、1 km 連続歩行あるいは階段昇降のどちらか、あるいは両方が「できない」と答えた場合を、「歩行障害あり」と定義した。

IADLの自立度は、老研式活動能力指標<sup>9)</sup>の下位尺度「手段的自立」の5項目で評価した。それぞれの項目への回答からIADL得点を算出した。得点範囲は0～5点であり、得点が高いほどIADLの自立度が高い。また、4点以下は

「IADL 障害あり」と定義した。

BADL の自立度は、移動、入浴、トイレ、食事、着替えの5項目について「ふつうにできる」、「一部介助が必要」、「全面介助が必要」のどれに該当するかで評価した。「ふつうにできる」に2点、「一部介助」に1点、「全面介助」に0点を与え、5項目の合計得点を算出し、BADL 得点とした。得点範囲は0~10点であり、得点が高いほどBADL の自立度が高い (Katz の指標<sup>12)</sup>を基準とした、BADL 得点の外的基準妥当性は確かめられている)。また、5項目のうち1項目でも「一部介助」あるいは「全面介助」である場合は、「BADL 障害あり」と定義した。

認知機能はMMSE (Mini-Mental State Examination)<sup>13)</sup>を用いて評価した。MMSE による得点範囲は0~30点であり、得点が高いほど認知機能が良好であることを示す。また、得点が20~23点を認知機能障害の疑い、20点未満を認知機能障害と定義した<sup>14)</sup>。

社会的ネットワークについては、ふだんの近所づきあいの頻度 (ほとんど毎日、週に4, 5回、週に2, 3回、週に1回、ほとんどない)、近所の人以外で親しく行き来するような友だち・別居家族または親戚がいるかどうか、町内会・自治会・老人クラブや趣味のグループなどに入っているかどうか、という3つの側面から評価した。

## 2. 解析方法

初回調査時におけるふだんの外出頻度および総合的移動能力<sup>8)</sup>への回答から、対象者を「タイプ2閉じこもり」、「レベル1, 2非閉じこもり」、「タイプ1閉じこもり」、「レベル3以下非閉じこもり」の4群に区分した<sup>1)</sup>。本研究では、タイプ別閉じこもりの予後および予後に及ぼすそれぞれの閉じこもりの独立した影響を明らかにすることをねらっている。そこで、予後指標について、「タイプ2閉じこもり」vs. 「レベル1, 2非閉じこもり」あるいは「タイプ1閉じこもり」vs. 「レベル3以下非閉じこもり」のペアで比較を行うこととした。

閉じこもりの独立した影響をみるために、竹内の「閉じこもり症候群」の構造<sup>2)</sup>を参考にして、三つのモデルを設定し分析を行った。第一のモデル (モデル1) は、交絡要因として性、年齢、慢性疾患の保有個数 [comorbidity (共通罹患) の

指標として] および初回調査時の活動能力レベルをおいたものである。主に身体・医学的要因による影響を調整することが目的である。第二のモデル (モデル2) は、交絡要因を、これら4要因に健康度自己評価と抑うつ傾向の2つを加えた6要因としたものである。身体・医学的要因に加えて、心理的要因による影響も調整することをねらった。第三のモデル (モデル3) は、これら6要因に社会的ネットワークに関連した3つの変数 (近所づきあいの頻度、近所の人以外で行き来するような親しい友人・親族、所属あるいは参加している組織・グループ) を加えた9要因としたものである。社会環境的要因 (その一部ではあるが) による影響も調整することをねらった。

慢性疾患の保有個数は、脳卒中、心疾患、糖尿病および関節炎 (痛みの有無から判定) の既往の合計個数とした (範囲は0~4)。健康度自己評価は、良好 (非常に健康、まあ健康) と不良 (あまり健康ではない、健康ではない) に分け、抑うつ傾向は、GDS 短縮版得点6点以上を「あり」、5点以下を「なし」とし<sup>15, 16)</sup>それぞれ二値の変数として取り扱った。同様に、近所づきあいの頻度は「週2, 3回以上」と「週1回以下」、近所の人以外で行き来するような親しい友人・親族については「あり」と「なし」、さらに所属あるいは参加している組織・グループについても「あり」と「なし」の二値の変数として取り扱った。

用いた統計学的手法は、重回帰分析と多重ロジスティック回帰分析の二つである。重回帰分析においては、目的変数に追跡調査時の各活動能力水準 (歩行能力得点、IADL 得点、BADL 得点あるいはMMSE 得点) を設定し、説明変数にはモデル1では初回調査時の性、年齢、慢性疾患の保有個数、各活動能力レベルおよび閉じこもりの有無を、モデル2ではそれらに加え健康度自己評価と抑うつ傾向を、モデル3ではさらに社会的ネットワーク3変数を加え、それぞれ強制投入した。多重ロジスティック回帰分析においては、分析対象を初回調査時に各活動能力障害のなかったもののみとし、目的変数には追跡調査時の各活動能力障害 (歩行障害、IADL 障害、ADL 障害、あるいは認知機能障害) の有無を、説明変数にはモデル1、モデル2あるいはモデル3の変数を強制投入した。また、生死あるいは追跡時の入院・入所の



有無を目的変数においた多重ロジスティック回帰分析を行ったが、その際は分析対象を初回調査に回答した在宅高齢者全員とし、説明変数にはモデル1,モデル2あるいはモデル3の変数を投入した。

以上の統計処理はすべてSPSS 12.0J for Windowsを用いて行い、有意水準はすべて5%とした。

### III 結 果

#### 1. 追跡状況

初回調査に回答した1,544人のうち、ふだんの外出頻度および総合的移動能力についてのデータが得られ、閉じこもりの有無とタイプが判定できたのは1,520人であった。その内訳は、レベル1, 2非閉じこもり1,322人(86.9%)、タイプ2閉じこもり81人(5.3%)、レベル3以下非閉じこもり39人(2.6%)、タイプ1閉じこもり78人(5.1%)であった。4群それぞれの2年後の追跡状況は表1のとおりであった。

#### 2. タイプ2閉じこもりの予後

##### 1) 死亡、入院・入所

タイプ2閉じこもり(以下タイプ2と略す)は対照群(レベル1, 2非閉じこもり)に比べ、追跡期間中の死亡(8.6% vs. 2.8%, オッズ比3.29[1.42-7.62])および追跡調査時点で入院・入所中(6.2% vs. 2.4%, オッズ比2.65[1.00-7.00])のものが多かった(表1)。

#### 2) 活動能力の変化

2年後も生存しかつ追跡調査データが得られたのは、タイプ2が60人、レベル1, 2非閉じこもりは1,145人であった。

それぞれの群内で初回調査と追跡調査のデータを比較した(表2)。平均年齢はタイプ2が5歳程度高かったが、男女の割合に差はなかった。追跡2年間の変化をみると、各慢性疾患の既往(あり, %), 健康度自己評価(良くない, %), 抑うつ傾向(GDS>5点, %)においては、両群とも大きな変化はなかった。

歩行障害の割合は、初回調査時点ですでにタイプ2の方が高く(25.4% vs. 5.4%), 追跡調査時点ではさらに上昇し、非閉じこもりとの差が広がった(44.1% vs. 9.1%)。

IADL障害およびBADL障害の割合も、初回調査時点ですでにタイプ2の方が非閉じこもりよりも高く(それぞれ47.5% vs. 16.1%, 10.2% vs. 2.6%), 2年後の追跡調査時にはその差はより拡大した(それぞれ59.3% vs. 19.2%, 18.6% vs. 5.5%)。

MMSE得点の平均は、初回調査時にすでにタイプ2の方が低く(25.37 ± 3.91 vs. 26.55 ± 3.07), 追跡時にはさらに差が広がった(24.81 ± 4.97 vs. 26.76 ± 3.39)。MMSE得点が20点未満の認知機能障害を示す人の割合は、タイプ2では初

表1 初回調査時の閉じこもり有無別の追跡状況

追跡調査時 (2年後)	初回調査時			
	レベル1, 2 <sup>a)</sup>		レベル3以下 <sup>b)</sup>	
	非閉じこもり	閉じこもり (タイプ2)	非閉じこもり	閉じこもり (タイプ1)
調査実施				
全項目完了	1,084( 82.0%)	52( 64.2%)	15( 38.5%)	22( 28.2%)
一部未実施	61( 4.6%)	8( 9.9%)	7( 17.9%)	17( 21.8%)
調査不能				
拒否	73( 5.5%)	6( 7.4%)	2( 5.1%)	6( 7.7%)
不在	9( 0.7%)	2( 2.5%)	1( 2.6%)	—
その他	22( 1.7%)	1( 1.2%)	—	—
転出	4( 0.3%)	—	2( 5.1%)	—
入院・入所	32( 2.4%)	5( 6.2%)	10( 25.6%)	7( 9.0%)
死亡	37( 2.8%)	7( 8.6%)	2( 5.1%)	26( 33.3%)
合 計	1,322(100 %)	81(100 %)	39(100 %)	78(100 %)

a), b) 総合的移動能力の各水準(レベル)をあらわす

回調査時は5.8%であったのが追跡調査時には17.3%へと明らかに増加した。

### 3. タイプ2閉じこもりの独立した影響

1) 入院・入所および死亡

タイプ2の追跡時の入院・入所に対する調整オッズ比 [95%信頼区間] は、モデル1で2.04

表2 レベル1, 2高齢者における閉じこもり有無別の2年間の活動能力の変化

	非閉じこもり (n=1,145)		タイプ2閉じこもり (n=60)	
	初回調査 (2000年)	追跡調査 (2002年)	初回調査 (2000年)	追跡調査 (2002年)
性 女 (%)	61.6		62.7	
年齢 (平均±SD)	73.60±6.10		78.86±7.35	
既往歴				
高血圧 (あり, %)	53.0	54.5	49.2	55.9
脳卒中 (あり, %)	6.3	7.6	10.2	13.6
心疾患 (あり, %)	15.6	16.3	23.7	22.0
糖尿病 (あり, %)	14.9	13.4	8.5	10.2
関節炎 (あり, %)	58.5	59.1	62.7	55.9
保有個数 <sup>a)</sup> (平均±SD)	0.78±0.77	0.78±0.79	0.80±0.85	0.90±0.80
健康度自己評価 (良くない, %)	28.0	27.7	47.5	43.3
抑うつ傾向 (GDS>5点, %)	21.1	21.4	44.6	45.6
近所つきあいの頻度 (週に1回以下, %)	24.9	調査せず	54.2	調査せず
近所以外での親しい友人, 親族 (なし, %)	7.8	〃	16.9	〃
参加している組織またはグループ (なし, %)	23.3	〃	49.2	〃
歩行能力				
1 km 連続歩行				
難儀する	25.6	24.8	44.1	28.8
できない	4.4	7.6	22.0	39.0
階段昇降				
難儀する	25.4	27.4	47.5	47.5
できない	2.0	4.0	10.2	23.7
歩行能力得点 (平均±SD)	3.35±0.96	3.24±1.09	2.42±1.28	1.97±1.43
歩行障害あり <sup>b)</sup> (%)	5.4	9.1	25.4	44.1
手段的ADL				
手段的ADL得点 (平均±SD)	4.67±0.94	4.52±1.18	3.85±1.53	3.20±1.95
手段的ADL障害あり <sup>c)</sup> (%)	16.1	19.2	47.5	59.3
基本的ADL				
移動 (要介助, %)	1.5	4.0	6.8	15.3
入浴 (要介助, %)	0.7	2.6	3.4	13.6
トイレ (要介助, %)	0.1	0.9	1.7	5.1
食事 (要介助, %)	0.4	0.9	3.4	5.1
身繕い (要介助, %)	0.3	1.3	0.0	5.1
基本的ADL得点 (平均±SD)	9.97±0.20	9.89±0.61	9.82±0.57	9.43±1.53
基本的ADL障害あり <sup>c)</sup> (%)	2.6	5.5	10.2	18.6
認知機能				
MMSE得点	26.55±3.07	26.76±3.39	25.37±3.91	24.81±4.97
20~23点 (%)	11.9	7.9	23.1	9.6
20点未満 (%)	2.4	4.3	5.8	17.3

a) 脳卒中, 心疾患, 糖尿病, 関節炎の4つのうちの保有個数。

b) 「1 km 連続歩行」と「階段昇降」で, どちらかあるいは両方「できない」場合をさす。

c) 基本的ADL 5項目のうち1項目以上で「一部介助」あるいは「できない」場合をさす。

[0.74-5.63], モデル2で2.09[0.73-5.99], モデル3で1.86[0.63-5.48]であり, 死亡に対するそれはモデル1で2.12[0.86-5.24], モデル2で1.59[0.55-4.65], モデル3で1.13[0.38-3.37]であった。いずれも統計学的に有意ではなかった。

## 2) 活動能力の変化

### (1)歩行能力

追跡時点での歩行能力得点には, 閉じこもりの有無が交絡要因とは独立して関連していた(モデル1~3のいずれも $P=.000$ ) (表3a-c)。初回調査時に歩行障害のなかった1,306人を追跡すると2年後歩行障害は89人にみられた。歩行障害の新規発生に対するタイプ2の調整済オッズ比は, モ

デル1~3の順で3.20[1.60-6.38], 2.71[1.32-5.56], 2.49[1.20-5.17]であり, いずれも統計学的に有意であった(表4)。

### (2)IADL

追跡時点でのIADL得点に閉じこもりの有無が独立して関連していた(モデル1,  $P=.000$ ; モデル2,  $P=.004$ ; モデル3,  $P=.014$ ) (表3a-c)。初回調査時にIADL障害のなかった985人を追跡すると, 2年後IADL障害は106人にみられた。IADL障害の新規発生に対するタイプ2の調整済オッズ比は, モデル1~3でそれぞれ2.85[1.20-6.82], 2.28[0.93-5.58], 2.25[0.90-5.63]であった(表4)。

表3-a 追跡調査時の各活動能力水準に及ぼすタイプ2閉じこもりの影響-モデル1

説明変数 (初回調査時)	目的変数 (追跡調査時)							
	歩行能力得点		IADL 得点		BADL 得点		MMSE 得点	
	$\beta$	P 値	$\beta$	P 値	$\beta$	P 値	$\beta$	P 値
性(0:男性 1:女性)	-.042	.039	.008	.680	-.012	.672	-.009	.673
年齢	-.232	.000	-.235	.000	-.183	.000	-.175	.000
各活動能力水準 <sup>a)</sup>	.560	.000	.597	.000	.179	.000	.583	.000
慢性疾患の保有個数	-.026	.199	-.023	.243	.000	.999	.047	.034
閉じこもりの有無 (0:なし 1:あり)	-.085	.000	-.072	.000	-.083	.004	-.045	.045
重相関係数	.730( $P=.000$ )		.736( $P=.000$ )		.306( $P=.000$ )		.674( $P=.000$ )	

重回帰分析による標準化係数 ( $\beta$ ) とその有意水準 ( $P$  値), 重相関係数とその有意水準をのせた。

<sup>a)</sup> 各活動能力水準とは, 初回調査時の歩行能力得点, IADL 得点, BADL 得点, あるいは MMSE 得点である。

表3-b 追跡調査時の各活動能力水準に及ぼすタイプ2閉じこもりの影響-モデル2

説明変数 (初回調査時)	目的変数 (追跡調査時)							
	歩行能力得点		IADL 得点		BADL 得点		MMSE 得点	
	$\beta$	P 値	$\beta$	P 値	$\beta$	P 値	$\beta$	P 値
性(0:男性 1:女性)	-.035	.093	.007	.723	-.003	.909	-.015	.509
年齢	-.232	.000	-.241	.000	-.189	.000	-.181	.000
各活動能力レベル <sup>a)</sup>	.530	.000	.571	.000	.120	.000	.566	.000
慢性疾患の保有個数	-.015	.498	-.012	.580	.010	.729	.048	.044
健康度自己評価 (0:良い 1:悪い)	-.050	.024	-.044	.044	-.041	.178	-.002	.945
抑うつ傾向 (0:なし 1:あり)	-.062	.003	-.057	.008	-.059	.045	-.051	.032
閉じこもりの有無 (0:なし 1:あり)	-.079	.000	-.060	.004	-.078	.008	-.029	.219
重相関係数	.727( $P=.000$ )		.732( $P=.000$ )		.291( $P=.000$ )		.665( $P=.000$ )	

重回帰分析による標準化係数 ( $\beta$ ) とその有意水準 ( $P$  値), 重相関係数とその有意水準をのせた。

<sup>a)</sup> 各活動能力水準とは, 初回調査時の歩行能力得点, IADL 得点, BADL 得点, あるいは MMSE 得点である。

(3)BADL

追跡時点でのBADL得点に閉じこもりの有無が独立して関連していた(モデル1,  $P=.004$ ; モデル2,  $P=.008$ ; モデル3,  $P=.021$ ) (表3a-c)。初回調査時にBADL障害のなかった1,149人を追跡すると、2年後BADL障害は59人にみられた。BADL障害の新規発生に対するタイプ2の調整

オッズ比は、モデル1~3でそれぞれ1.52 [0.61-3.75], 1.42 [0.54-3.74], 1.46 [0.54-3.94] であり、いずれも有意ではなかった(表4)。

(4)認知機能

モデル1においては、追跡時点でのMMSE得点に閉じこもりの有無が独立して関連していた( $P=.045$ )。しかしモデル2およびモデル3にお

表3-c 追跡調査時の各活動能力水準に及ぼすタイプ2閉じこもりの影響-モデル3

説明変数 (初回調査時)	目的変数 (追跡調査時)							
	歩行能力得点		IADL 得点		BADL 得点		MMSE 得点	
	$\beta$	P 値	$\beta$	P 値	$\beta$	P 値	$\beta$	P 値
性(0:男性 1:女性)	-.028	.190	.012	.552	.005	.850	-.010	.662
年齢	-.241	.000	-.243	.000	-.191	.000	-.184	.000
各活動能力レベル <sup>a)</sup>	.525	.000	.562	.000	.118	.000	.559	.000
慢性疾患の保有個数	-.015	.488	-.008	.700	.009	.750	.048	.045
健康度自己評価 (0:良い 1:悪い)	-.048	.030	-.053	.016	-.037	.229	.001	.962
抑うつ傾向 (0:なし 1:あり)	-.057	.008	-.045	.037	-.049	.106	-.046	.055
近所づきあいの頻度 (0:週2回以上 1:週1回以下)	.012	.575	-.011	.596	-.002	.932	.010	.671
近所以外の親しい友人・親族 (0:いる 1:いない)	-.017	.400	-.031	.134	-.020	.485	-.034	.146
参加している組織・グループ (0:あり 1:なし)	-.046	.029	-.042	.047	-.070	.018	-.036	.135
閉じこもりの有無 (0:なし 1:あり)	-.075	.000	-.052	.014	-.069	.021	-.024	.305
重相関係数	.729( $P=.000$ )		.733( $P=.000$ )		.300( $P=.000$ )		.666( $P=.000$ )	

重回帰分析による標準化係数 ( $\beta$ ) とその有意水準 ( $P$  値), 重相関係数とその有意水準をのせた。  
<sup>a)</sup> 各活動能力水準とは、初回調査時の歩行能力得点, IADL 得点, BADL 得点, あるいは MMSE 得点である。

表4 活動能力障害の新規発生に及ぼすタイプ2閉じこもりの影響

活動能力障害の有無 (追跡調査時)	非閉じこもり	タイプ2	オッズ比				
			未調整	モデル1 <sup>a)</sup>	モデル2 <sup>b)</sup>	モデル3 <sup>c)</sup>	
歩行障害	なし	1,172(94.1%)	45(75.0%)	5.28	3.20	2.71	2.49
	あり	74( 5.9%)	15(25.0%)	(2.81-9.91)	(1.60-6.38)	(1.32-5.56)	(1.20-5.17)
IADL 障害	なし	858(89.9%)	21(67.7%)	4.26	2.85	2.28	2.25
	あり	96(10.1%)	10(32.3%)	(1.95-9.30)	(1.20-6.82)	(0.93-5.58)	(0.90-5.63)
BADL 障害	なし	1,045(95.3%)	45(84.9%)	3.64	1.52	1.42	1.46
	あり	51( 4.7%)	8(15.1%)	(1.63-8.13)	(0.61-3.75)	(0.54-3.74)	(0.54-3.94)
認知機能障害	なし	1,008(97.2%)	42(85.7%)	5.79	3.05	2.39	2.41
	あり	29( 2.8%)	7(14.3%)	(2.40-14.0)	(1.06-8.78)	(0.74-7.73)	(0.71-8.17)

初回調査時にそれぞれの活動能力障害のない人のみを追跡。

<sup>a)</sup> 初回調査時の性, 年齢, 慢性疾患の保有個数を調整。

<sup>b)</sup> 初回調査時の性, 年齢, 慢性疾患の保有個数, 健康度自己評価, 抑うつ傾向を調整。

<sup>c)</sup> 初回調査時の性, 年齢, 慢性疾患の保有個数, 健康度自己評価, 抑うつ傾向, 社会的ネットワークを調整。

いては有意ではなかった（順に $P = .219$ ,  $P = .305$ ）（表 3a-c）。初回調査時に MMSE 得点が 20 点以上であった 1,086 人を追跡すると、2 年後 MMSE 得点が 20 点未満（認知機能障害）となったのは 36 人であった。認知機能障害の新規発生に対するタイプ 2 の調整済オッズ比は、モデル 1 では 3.05 [1.06-8.78] と有意であったが、モデル 2 およびモデル 3 では 2.39 [0.74-7.73], 2.41 [0.71-8.17] であり、いずれも有意ではなかった（表 4）。

#### 4. タイプ 1 閉じこもりの予後

##### 1) 入院・入所および死亡

初回調査時点でレベル 3 以下であった高齢者 117 人中、追跡 2 年間で 28 人が死亡した（表 1）。対照群（レベル 3 以下非閉じこもり）の死亡率 5.1% (2/39) に対して、タイプ 1 のそれは 33.3% (26/78) と高率であった（タイプ 1 の調整済オッズ比は、モデル 1 では 3.94 [1.24-12.59], モデル 2 では 5.27 [0.61-45.4], モデル 3 は算出されず）。他方、タイプ 1 の追跡調査時の入院・入所率は 9.0% (7/78) であり、対照群の 25.6% (10/39) より低率であった。

追跡期間中の死亡および追跡時点の入院・入所の合計（どちらかがあれば 1, どちらもなければ 0 とおく）を目的変数においた場合、タイプ 1 の調整済オッズ比は、モデル 1 では 1.48 [0.64-3.46], モデル 2 では 1.66 [0.48-5.80], モデル 3 では 2.05 [0.54-7.75] と、いずれも有意ではなかった。

##### 2) 活動能力

初回調査と追跡調査の両データがそろっているものについて、タイプ 1 と対照群の間で高次生活機能（老研式活動能力指標総得点）と認知機能（MMSE 得点）の変化を比較した（表 5）。両群とも初回調査時点の高次生活機能および認知機能はかなり低水準にあり、追跡調査時点ではそれ以上の低下は観察されなかった。

## IV 考 察

地域高齢者を対象とした 2 年間の追跡研究を行い、タイプ別閉じこもりの予後とそれぞれの閉じこもりが予後に与える独立した影響を検討した。予後については、タイプ 2 は対照群（レベル 1, 2 非閉じこもり）に比べ、歩行能力、IADL や BADL の自立度、さらには認知機能といった活動能力が低下しやすいこと、タイプ 1 は対照群

表 5 レベル 3 以下の高齢者における閉じこもりの有無別の生活機能、認知機能の変化<sup>a)</sup>

	人数	初回調査時	追跡調査時	検定 <sup>b)</sup>
生活機能（老研式活動能力指標総得点）				
非閉じこもり	20	2.85 ± 2.39	2.05 ± 3.17	.189
閉じこもり （タイプ 1）	38	3.03 ± 3.24	3.24 ± 3.38	.661
認知機能（MMSE 得点）				
非閉じこもり	13	20.77 ± 6.71	20.85 ± 6.45	.895
閉じこもり （タイプ 1）	31	21.35 ± 4.38	20.58 ± 5.52	.358

<sup>a)</sup> 初回調査と追跡調査のデータが両方そろっているものについての検討である。

<sup>b)</sup> 対応のある t 検定による P 値

（レベル 3 以下非閉じこもり）に比べ死亡率が高いが、入院・入所率は低いこと、がわかった。これまでタイプ 2 の予後を明らかにした研究は皆無であった。本研究で、レベル 1, 2 という移動能力（あるいは活動能力）の高い高齢者であっても閉じこもった生活をしていると、のちのち活動能力は低下しやすいことが分かった意義は大きい。タイプ 2 を介護予防の対象として明確に位置づける必要がある。

また、交絡要因を調整してもタイプ 2 は活動能力低下の、タイプ 1 は死亡の、それぞれ独立したリスク要因であることが判明した。高齢者においては、外出頻度が少なく自宅内に「閉じこもる」という現象自体が、のちの要支援・要介護や死亡の発生を高めるといえる。

表 3a-c に示された標準化係数をみると、モデルに投入された説明変数の中で、追跡調査時の活動能力水準にもっとも大きな影響を与えていたのは、初回調査時の活動能力水準と対象者の年齢であった。閉じこもりの独立した影響はこの二つに比べると小さいものの、健康度自己評価や抑うつ傾向の有無よりは、概して大きいことがわかる。

さらに、本研究では、初回調査時にそれぞれの活動能力に障害のなかったもののみを追跡し、活動能力障害の新規発生に及ぼすタイプ 2 の相対危険度を算出した。交絡要因を調整したオッズ比（点推定値）は、モデル 1 では歩行障害 (3.20), IADL 障害 (2.85), 認知機能障害 (3.05) が統計学的に有意であり、モデル 2 およびモデル 3 では歩行障害 (2.71 および 2.49) が有意であった。モデル 1, 2, 3 とも有意でなかったのは BADL 障害

である。おそらく追跡期間（2年）が短く、BADL障害の新規発生数が比較的少なかったことによるためと考えられる。歩行障害やIADL障害はいずれもBADL障害の予知因子であることから<sup>12,17-19</sup>追跡期間をのばせば、BADL障害の新規発生に対しても閉じこもりの独立した影響は検出されるものと予想される。

本研究では、閉じこもりの予後に及ぼす独立した影響を検討する際に三つのモデルを設定した。モデル1では基本属性（性、年齢）と身体・医学的変数（初回調査時の活動能力水準、保有する慢性疾患の個数）を調整変数とし、モデル2ではこれに心理的変数（健康度自己評価、抑うつ傾向の有無）を、モデル3ではさらに社会的ネットワーク（近所づきあいの頻度、近所以外で親しい友人・親族の存在、所属あるいは参加する組織・グループの有無）を加えた。その結果、追跡時のMMSE得点および認知機能障害（MMSE<20）の新規発生に対するタイプ2閉じこもりの影響が、モデル1ではいずれも有意な水準であったが、モデル2、モデル3では有意性は消失した（モデル2と3における標準化係数あるいはオッズ比の間には、ほとんど差はない）。このことは、閉じこもりが認知機能の変化に及ぼす影響は比較的小さく、また、閉じこもりと認知機能変化との関連には、心理的要因（特に、抑うつ傾向）が交絡していることを示している。他方、追跡調査時の歩行能力得点、IADL得点、BADL得点への閉じこもりの独立した影響は、モデル2、3においても極めて強かった。歩行能力やIADL、BADLの自立度は、認知機能よりは身体機能との関連がより強い活動能力である。タイプ2の独立した影響は、認知機能よりも身体機能の方により大きいといえるであろう。

タイプ2の独立した影響は、外出頻度が極めて少ないことによる影響と言い換えることができる。本研究の結果は、地域高齢者においては、移動能力（あるいは活動能力）が高くても、外出頻度が極めて少ない状態にあると、のちのちの活動能力が低下しやすいことを示している。その背景には、高齢者の“使わない機能は萎縮しやすい”、すなわち日常のアクティビティーが不足すると廃用性に心身機能が低下しやすいという特性があると考えられる<sup>20</sup>。

一方、移動能力（あるいは活動能力）がかなり低いレベル3以下の閉じこもり、すなわちタイプ1は対照群（レベル3以下非閉じこもり）に比べると追跡2年間の死亡率が高く、潜在的な交絡要因を調整しても閉じこもりが死亡率を高めていた。しかし、追跡時点での入院・入所率は逆に低く、死亡率と入院・入所率の合計を目的変数においた分析では、タイプ1の独立した影響は消失した。レベル3以下の高齢者の場合は、閉じこもりの有無にかかわらず予後は良くないと言わざるを得ない。

したがって、予後への予防的介入の余地を考慮すると、介護予防を目的とした閉じこもり対策においては、タイプ1よりもむしろタイプ2に重点を置くべきと考えらる。本研究で、閉じこもり状態が独立して予後指標に影響していることがわかったことから、タイプ2に対する介護予防活動においては、まず、閉じこもり状態そのものの改善に向けた外出支援が必要であると考えられる。しかし、どういった外出支援が、閉じこもり高齢者の心身機能の維持あるいは回復に有効であるのかについては、さらに研究が必要である。身体活動、コミュニケーションあるいは栄養といった側面からの多角的検討が望まれる<sup>21</sup>。

つぎに考慮すべき点は、初回調査時の各活動能力水準（その影響は極めて強い）や、抑うつ傾向や健康度自己評価といった心理的要因も、それぞれ独立して予後指標に関連していたことである。また、慢性疾患は認知機能の変化に、社会的ネットワーク変数の一部（地域組織あるいは任意グループへの所属・参加の有無）は、認知機能を除く他の活動能力の変化に、それぞれ有意に関連していた。タイプ2は非閉じこもりに比べるともともとこれら水準が低いことから、こうした身体医学的、心理・社会的な背景因子へのアプローチも必要である<sup>22-24</sup>。中でも、歩行能力と認知機能、抑うつ傾向は、ほとんどすべての予後指標に関連する項目であるため、重点的課題といえよう。

一方、タイプ1閉じこもりは死亡率が高かったことから、閉じこもり対策としては死亡に関する対応（予防）が必要と考えられる。前報<sup>4</sup>では、タイプ1の閉じこもりは対照群に比べると、身体的障害の程度が軽い反面、心理的側面（自己効力感など）が悪いことが示唆されている。また、閉じ

こもりの背景には家族介護<sup>25)</sup>や介護保険サービスなど環境的側面にも課題があると考えられる。これら心理的あるいは環境的側面へのアプローチがタイプ1閉じこもりへの対応として重要であろう。

今後は、高齢者が「閉じこもり」となることの原因を明らかにし、「閉じこもり」の一次予防の戦略を立てることが求められる。タイプ別閉じこもりの原因(予知因子)を明らかにする疫学研究が喫緊である。

## V 結 論

タイプ2閉じこもりは、同じ移動能力(あるいは活動能力)レベルにある非閉じこもりと比べて、のちに活動能力が落ちやすく、要介護状態のハイリスク集団である。交絡要因を調整しても閉じこもりが活動能力低下を促進する独立要因であった。タイプ2に対しては、背景要因(歩行能力や認知機能といった心身機能の低下、抑うつ傾向などの心理的特性)へのアプローチとともに、閉じこもり状態の改善に向けた取り組みが必要である。一方、タイプ1閉じこもりは、同じ移動能力(あるいは活動能力)レベルにある非閉じこもりと比べて、死亡率は高かったが入院・入所率は低かった。死亡と入院・入所の合計を予後指標におくと、タイプ1の独立した影響は認められなかった。移動能力(あるいは活動能力)が低い高齢者の場合は、閉じこもりの有無は予後を大きく左右する要因とは言い難いが、高い死亡率への対応(予防)は重要である。

本研究の実施に際し、多大なるご協力をいただいた新潟県与板町住民および与板町役場福祉課の皆様へ厚くお礼申し上げます。本研究は、厚生労働科学研究費補助金・長寿科学総合研究事業(H12-長寿-044)および科学研究費補助金・基盤研究(B)(2)課題番号14370150から助成を受けて実施された。

(受付 2004. 6. 4)  
(採用 2005. 6. 28)

## 文 献

- 1) 竹内孝仁. リハビリテーション. 松崎俊久・柴田博編. 老人保健の基本と展開. 東京: 医学書院, 1984; 139-159.
- 2) 竹内孝仁. 閉じこもり, 閉じこもり症候群. 介護予防研修テキスト, 介護予防に関するテキスト等調査研究委員会編, 厚生労働省老健局計画課監修. 社会保険研究所, 2001; 128-140.
- 3) 藺牟田洋美, 安村誠司, 藤田雅美, 他. 地域高齢者における「閉じこもり」の有病率ならびに身体・心理・社会的特徴と移動能力の変化. 日本公衆衛生雑誌 1998; 45: 883-892.
- 4) 新開省二, 藤田幸司, 藤原佳典, 熊谷 修, 天野秀紀, 吉田 裕, 寶 貴旺, 渡辺修一郎. 地域在宅高齢者における“タイプ別”閉じこもりの出現頻度とその特徴. 日本公衆衛生雑誌 2004; 52: 443-455.
- 5) 新開省二. 「閉じこもり」アセスメント表の作成とその活用法. ヘルスアセスメントマニュアル—生活習慣病・要介護状態予防のために—, ヘルスアセスメント検討委員会監修. 東京: 厚生科学研究所, 2000; 113-141.
- 6) 厚生統計協会編. 老人保健, 厚生指標(臨時増刊)国民衛生の動向 2003; 50(9): 105-112.
- 7) 藤田幸司, 藤原佳典, 熊谷 修, 他. 地域在宅高齢者の外出頻度別にみた身体・心理・社会的特徴. 日本公衆衛生雑誌 2004; 51: 168-180.
- 8) 古谷野亘, 柴田 博, 芳賀 博, 他. 地域老人における日常生活動作能力—その変化と死亡率への影響—. 日本公衆衛生雑誌 1984; 31: 637-641.
- 9) 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; 34: 109-114.
- 10) Guralnik JM, LaCroix AZ, Abbott RD, et al. Maintaining mobility in late life -1. Demographic characteristics and chronic conditions-. Am H Epidemiol 1993; 137: 845-857.
- 11) 新開省二, 藤本弘一郎, 渡部和子, 他. 地域在宅老人の歩行移動力の現状とその関連要因 日本公衆衛生雑誌 1999; 46: 35-46.
- 12) Katz S. Studies of illness in the aged. Index of ADL: a standardized measure of biological and psychological function. JAMA 1965; 185: 914-919.
- 13) 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 1975; 12: 189-198.
- 14) Tombaugh TN, McIntyre NJ. The mini-mental state examination: a comprehensive review. J Am Geriatr Soc 1992; 40: 922-935.
- 15) 矢富直美. 日本老人における老人用うつスケール(GDS)短縮版の因子構造と項目特性の検討. 老年社会科学 1994; 16: 29-36.
- 16) Schreiner AS, Hayakawa H, Morimoto T, et al. Screening for late life depression: cut-off scores for the Geriatric Depression Scale and the Cornell Scale for Depression in Dementia among Japanese subjects. Int J Geriatr Psychiatry 2003; 18: 498-505.
- 17) 新開省二, 熊谷 修, 渡辺修一郎, 他. 地域高齢

- 者における「準ねたきり」の発生率, 予後および危険因子. 日本公衆衛生雑誌 2001; 48: 741-752.
- 18) Shinkai S, Kumagai S, Fujiwara Y, et al. Predictors for the onset of functional decline among initially non-disabled older people living in a community during a 6-year follow-up. *Geriatr Gerontol Int* 2003; 3: S31-S39.
- 19) Ishizaki T, Watanabe S, Suzuki T, et al. Predictors for functional decline among nondisabled older Japanese living in a community during a 3-year follow-up. *J Am Geriatr Soc* 2000; 48: 1424-1429.
- 20) 大川弥生. 高齢期の虚弱防止と自立. 高齢期をいかに生活するか—健康長寿をめざして—(*Advances in Aging and Health Research* 2003). 長寿科学振興財団, 2004; 63-77.
- 21) 新開省二監修. 生きがい活動支援通所事業担当者用マニュアル. 財団法人健康・生きがい開発財団, 2003年3月.
- 22) 藺牟田洋美, 安村誠司, 阿彦忠之, 他. 自立および準寝たきり高齢者の自立度の変化に影響する予測因子の解明. 日本公衆衛生雑誌 2002; 49: 483-496.
- 23) 河野あゆみ. 地域虚弱高齢者の閉じこもり予防のための保健師による訪問指導のアセスメントシートとマニュアルの開発. 厚生科学研究費補助金長寿科学総合研究事業「地域在宅高齢者の「閉じこもり」に関する総合的研究」平成14年度総括・分担報告書(主任研究者 新開省二), 2003; 59-71.
- 24) 浅川康吉. 在宅障害老人における閉じこもり予防のための理学療法的アプローチに関する研究. 厚生科学研究費補助金長寿科学総合研究事業「地域在宅高齢者の「閉じこもり」に関する総合的研究」平成14年度総括・分担報告書(主任研究者 新開省二), 2003; 72-84.
- 25) 河野あゆみ. 在宅障害老人における「閉じこもり」と「閉じこめられ」の特徴. 日本公衆衛生雑誌 2000; 47: 216-229.



# PROGNOSIS OF DIFFERENT TYPES OF HOMEBOUNDNESS AMONG COMMUNITY-LIVING OLDER ADULTS TWO-YEAR PROSPECTIVE STUDY

Shoji SHINKAI\*, Koji FUJITA\*, Yoshinori FUJIWARA\*, Shu KUMAGAI\*,  
Hidenori AMANO\*, Hiroto YOSHIDA\*, and Dou Gui WANG\*

**Key words :** Community-living older adults, Homeboundness, Prognosis, Prospective study

**Purpose** This 2-year prospective study was conducted to determine prognosis of two different types of homeboundness among community-living older adults and explore whether those types of homeboundness exert independent effects even after controlling for potential confounders.

**Methods** Out of all residents aged 65 years and over who lived in Yoita, Niigata, Japan ( $n=1,673$ ), 1,544 persons participated in the baseline survey which was conducted in November, 2000 (response rate, 92.2%). They were followed for the subsequent 2 years in terms of mortality, institutionalization and functional status (mobility, IADL, BADL, and cognition). Persons were defined as being homebound if he/she went outdoors only once a week or less often. Homeboundness was further classified into types 1 or 2, based on the hierarchical mobility level classification (levels 1 or 2 vs. levels 3 or over). Type 1 homebound persons included those who could not get out into the neighborhood without assistance (i.e., levels 3 or over). Type 2 included those who were homebound though they could get out at least into the neighborhood unassisted (i.e., levels 1 or 2). We compared two-year prognosis between the type 2 homebound cases and controls (the non-homebound individuals in levels 1 or 2), or the type 1 homebound and controls (the non-homebound in levels 3 or over). Multiple regression analysis or multiple logistic regression models were used to analyze independent effects of the homebound status on the prognosis, controlling for potential confounders such as age, gender, chronic conditions, functional status, and psychosocial variables at baseline.

**Results** At baseline there were 1,322 non-homebound in levels 1 or 2 (87.0%), 81 type 2 homebound (5.3%), 39 non-homebound in levels 3 or over (2.6%), and 78 type 1 homebound older persons (5.1%). As compared to controls, type 2 homebound elderly showed increased risks of functional decline even after controlling for potential confounders. Relative risks of type 2 homeboundness for developing mobility loss, IADL and ADL disability, and cognitive impairment ( $MMSE < 20$ ) were 3.20 (95% CI, 1.60–6.38), 2.85 (1.20–6.82), 1.52 (0.61–3.75), and 3.05 (1.06–8.78) in the partially adjusted model, and 2.49 (1.20–5.17), 2.25 (0.90–5.63), 1.46 (0.54–3.94) and 2.41 (0.71–8.17) in the fully adjusted model. Type 1 homebound elderly showed an increased risk for mortality (33.3% vs. 5.1%), but a lower risk for institutionalization (9.0% vs. 25.6%). The independent effect of type 1 was not significant when mortality and institutionalization were combined (relative risk, 2.05 [0.54–7.75] in the fully adjusted model).

**Conclusions** Type 2 homeboundness is an independent risk factor for functional decline among competent older persons, while the prognosis of older persons with a low functional state is poor, regardless of type 1 homeboundness or not.

\* Community Health Research Group, Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology,  
35-2 Sakae-cho, Itabashi-ku, Tokyo 173-0095, Japan

## 地域高齢者における“タイプ別”閉じこもりの 出現頻度とその特徴

シンカイ 新開	ショウジ 省二*	フジタ 藤田	コウジ 幸司*	フジワラ 藤原	ヨシノリ 佳典*
クマガイ 熊谷	シュウ 修*	アマノ 天野	ヒデノリ 秀紀*	ヨシダ 吉田	ヒロト 裕人*
ドウ 寶	グイワン 貴旺*	ワタナベ 渡辺	シュウイチロウ 修一郎 <sup>2*</sup>		

- 背景** 地域高齢者における“タイプ別”閉じこもりの実態についてはほとんどわかっていない。
- 目的** 地域高齢者における“タイプ別”閉じこもりの出現頻度とその特徴を明らかにする。
- 方法** 地域特性の異なる二地域〔新潟県与板町および埼玉県鳩山町鳩山ニュータウン（以下鳩山NTと略す）〕に住む65歳以上の地域高齢者全員（それぞれ1,673人, 1,213人）を対象に横断調査を実施した。ふだんの外出頻度が「週1回程度以下」にあるものを「閉じこもり」と定義し、そのうち総合的移動能力尺度でレベル3～5にあるものを“タイプ1”，同レベル1または2にあるものを“タイプ2”，と二つに分類した。地域，性，年齢階級別にタイプ別閉じこもりの出現頻度を比較するとともに，総合的移動能力が同レベルにあり，ふだんの外出頻度が「2, 3日に1回程度以上」に該当する「非閉じこもり」との間で，身体的，心理・精神的，社会的特徴を比較した。
- 成績** 調査時点で死亡，入院・入所中，長期不在のものを除くと，与板町では97.2%（1,544/1,588），鳩山NTでは88.3%（1,002/1,135）という高い応答率が得られた。両地域とも地域高齢者のうち「閉じこもり」は約10%にみられ，そのタイプ別内訳は，与板町ではタイプ1が4.1%（男4.0%，女4.2%），タイプ2が5.4%（男5.2%，女5.6%），鳩山NTではそれぞれ3.3%（男1.5%，女4.9%）と6.8%（男5.7%，女7.8%）であった。潜在的交絡要因である性，年齢，総合的移動能力（レベル1, 2あるいはレベル3-5）を調整すると，タイプ2の出現率に地域差がみられた〔鳩山NT/与板町のオッズ比=1.44（1.02-2.03）〕。一方，タイプ1の出現率における地域差や両タイプの出現率における性差は認められなかった。両地域，男女において，年齢階級が上がるにしたがって両タイプの出現率は上昇し，タイプ2は80歳以降で，タイプ1は85歳以降で10%を越えていた。タイプ2はレベル1または2にある「非閉じこもり」に比べると，潜在的交絡要因を調整しても，歩行障害や失禁の保有率が高く，健康度自己評価や抑うつ度などの心理的側面，さらには高次生活機能や人・社会との交流といった社会的側面での水準が低かった。一方，タイプ1は，レベル3～5にある「非閉じこもり」に比べると，基本的ADL障害や「知的能動性」の低下を示す割合が低いにもかかわらず，家の中での役割がなく，転倒不安による外出制限があり，散歩・体操の習慣をもたないと答えた割合が高かった。
- 結論** タイプ別閉じこもりの出現率には，地域差，年齢差を認めた。タイプ2には“要介護状態”のハイリスク者が多く含まれており，タイプ1を含めタイプ2も介護予防のターゲットとして位置づけるべきである。
- Key words** : 地域高齢者，“タイプ1”閉じこもり，“タイプ2”閉じこもり，疫学的特徴，横断研究

\* 東京都老人総合研究所地域保健研究グループ  
 \*\* 桜美林大学大学院国際学研究科

連絡先：〒173-0015 東京都板橋区柴町35-2  
 東京都老人総合研究所地域保健研究グループ  
 新開省二

## I 緒 言

近年、高齢者の「ねたきり」あるいは「痴呆」の促進要因として「閉じこもり」が注目されている<sup>1)</sup>。厚生労働省は平成12年度から施行された第4次老人保健事業や介護予防・生活支援事業（平成15年度から介護予防・地域支え合い事業に改称）の中で、「閉じこもりへの対応を打ち出した<sup>2)</sup>。以来、全国各地で高齢者の「閉じこもり」の予防や改善をねらった介護予防事業が取り組まれつつある。しかし、高齢者の「閉じこもり」については最近までその定義があいまいで、地域高齢者における実態は十分に明らかにされてはいない<sup>3)</sup>。また、「閉じこもり」と「ねたきり」や「痴呆」との関連についてもいくつかの報告<sup>4,5)</sup>は散見されるが、いずれも「閉じこもり」状態そのものが他の交絡要因とは独立して「ねたきり」や「痴呆」と関連していることを示したものではない。さらに「閉じこもり」の原因を実証的に明らかにした研究はこれまで全くないのが実情である。根拠に基づいた介護予防を進める上で、高齢者の「閉じこもり」に関する研究を急ぐ必要がある。

今日、「閉じこもり」の概念は、「日常生活における活動範囲が屋内にはほぼ限られている状態」と理解され、その測定尺度として「外出頻度」が用いられることが多くなってきている<sup>3)</sup>。しかし、外出頻度のみに依拠して「閉じこもり」を定義し、一括して「閉じこもり」の特徴を把握しようとすると、交絡要因、とくに移動能力（あるいは活動能力）の影響を大きく受け、「閉じこもり」そのものの特徴を把握することは難しくなる。

河野<sup>6)</sup>は、在宅障害高齢者における「閉じこもり」を、移動能力障害が著しい「閉じこめられ」と、移動能力障害が少ない「閉じこもり」の二つに類型化し、それぞれの身体的、心理社会的、家族介護環境特性に違いがあることを報告した。これがわが国ではじめて「閉じこもり」の類型化をはかった研究である。さらに、新開<sup>3)</sup>は、ふだんの外出頻度が「週1回程度以下」にあるものを「閉じこもり」と定義した上で、総合的移動能力で層別化し、同尺度でレベル1または2にある「閉じこもり」をタイプ2、レベル3から5にある「閉じこもり」をタイプ1と分類することを提唱した。地域高齢者全体を視野に入れ、移動能力

（あるいは活動能力）の高い「閉じこもり」を明確に位置づけたところに大きな特色がある。

最近、地域高齢者を対象とした縦断研究<sup>7)</sup>により、「寝たきり」の過半数は「準寝たきり」を経ていることが示された。ここでいう「準寝たきり」は、総合的移動能力尺度のレベル3-5に相当するもので、このうち約7割がタイプ1の「閉じこもり」であるとの推計がある<sup>3)</sup>。すなわち、タイプ1の「閉じこもり」は「ねたきり」のハイリスク群である可能性が高いことが示された。一方、タイプ2と「ねたきり」や「痴呆」との関連については、全くわかっていない。移動能力（あるいは活動能力）の高い「閉じこもり」も“要介護状態”のハイリスクといえるのであろうか。

本研究は、「閉じこもり」を新開の定義<sup>3)</sup>に基づいてタイプ1とタイプ2に分け、それぞれの疫学的特徴、原因および予後を明らかにする研究の一環として、まず横断研究により地域高齢者におけるタイプ別「閉じこもり」の出現頻度と特徴を調べたものである。調査は地域特性の異なる二つの地域（地方農村と大都市近郊）で行われ、地域高齢者全員を対象とした。地域高齢者の悉皆サンプルで、タイプ別「閉じこもり」の実態を報告したのは本報が初めてである。

## II 研究方法

対象は、新潟県与板町および埼玉県鳩山町鳩山ニュータウン（鳩山NT、と略す）に住む65歳以上の高齢者それぞれ1,673人（2000年10月1日現在）と1,213人（2001年1月1日現在）である。与板町は新潟県長岡市に隣接する、総面積20.05 km<sup>2</sup>、人口7,493人、高齢者人口割合23.0%（2000年国勢調査）の町である。産業別就業人口の割合は、第一次産業4.1%、第二次産業44.7%、第三次産業51.2%となっており、ノミやカンナなどの打刃物が伝統産業である。一方、鳩山町は首都東京の50 km圏内にある、総面積25.71 km<sup>2</sup>、人口17,008人、高齢者人口割合14.0%（2000年国勢調査）の町である。かつては純農村地帯であったが、1970年代以降宅地開発が進み、鳩山ニュータウン（NT）が形成された。NTの人口は現在では同町人口の約6割を占めており、そのほとんどは首都圏通勤者（あるいは退職者）とその家族である。

与板町における調査は、東京都老人総合研究所と与板町とが共同で進めている「介護予防推進システム事業」の一環として、また、鳩山NTにおけるそれは、同研究所と鳩山町とが共同で進めている「鳩山ニュータウン高齢社会対応の地域健康づくり事業」の一環として実施した。対象者への連絡、会場設営は行政側が行い、研究者側は調査員の手配と訓練を担当した。与板町では平成12年11月の10日間で町内各地区集会所を巡回し、対象者に面接調査を実施した。鳩山NTでは平成13年1月の10日間で、地域の中央にある一か所の集会所にて行った。両地域とも、集会所に来られない健康状態にあるか、本人あるいは家族が希望する場合は、調査員が自宅を訪問して面接調査を行った。

なお、事前に住民組織（老人会、自治会、民生委員、保健推進員など）に対して説明会を開催し、調査の趣旨を説明し参加協力を求めた。さらに、面接開始時に調査員が対象者に対して、調査の趣旨、個人情報の保護、および拒否の権利の説明を行った。なお、本研究は事前に東京都老人総合研究所倫理委員会で承認を受けたのち実施したものである。

調査項目は、地域高齢者の身体・心理・社会的特性を包括的に把握する内容とした。まず、基本的属性（性、年齢、世帯人数、就労状況）、ふだんの外出頻度と外出目的、高次生活機能、認知機能、基本的ADL（Activities of Daily Living）5項目（歩行、食事、排泄、入浴、着替え）の自立度、総合的移動能力<sup>9)</sup>、歩行障害の有無、視力・聴力障害の有無、からだの痛みの有無、慢性疾患（脳血管障害、心疾患、高血圧、糖尿病）の既往、咀嚼能力、尿失禁の有無、過去1か月間の通院歴、過去1年間の入院歴および転倒歴である。つぎに、心理・社会的特性として、健康度自己評価、抑うつ度、楽しみや生活のはりの有無、いきがいの有無、家の中での役割の有無、孤独感の有無、近所づきあいの頻度、親しい友達・別居家族や親戚の有無、集団活動への参加の有無、転倒不安による外出制限の有無を尋ねた。さらに、栄養状態に関連して、過去半年間での3 kg以上の体重減少の有無、ふだんの肉類や油脂類の摂取頻度、生活習慣として飲酒・喫煙状況、散歩・体操の習慣、趣味・稽古事の有無を尋ねた。

外出頻度については、外出を「買い物、散歩、通院などで家の外に出る行動であるが、庭先やゴミ出し程度の外出は含まない。ただし介助されている外出は含む。」と定義した上で、その頻度を「毎日1回以上」、「2,3日に1回程度」、「1週間に1回程度」、「ほとんどない」の4択で尋ねた<sup>9)</sup>。また、主な外出目的を、仕事、買い物・用足し（銀行など）、知人（近所の人、友人、親戚の人等）と会う、散歩、パチンコ・映画等の娯楽、通院、デイサービスなどの保健福祉サービスの利用、その他、の中から3つ以内であげてもらった。

高次生活機能は、老研式活動能力指標<sup>9)</sup>を用いて評価した。総得点（13点満点）では9点以下<sup>10)</sup>、下位尺度のうち手段的自立（5点満点）では3点以下、知的能動性（4点満点）および社会的役割（4点満点）では2点以下を、それぞれ水準が「低い」と定義した〔老研式活動能力指標の下位尺度の評価基準（カットオフ・ポイント）は示されていない。満点でない場合を「低い」とする報告<sup>11)</sup>があるが、本研究では活動能力の低い高齢者における高次生活機能の評価を含むため、便宜上、満点からマイナス2点をカットオフ・ポイントとした〕。

認知機能の評価尺度としてはMMSE（Mini-Mental State Examination）<sup>12)</sup>を用い、「認知機能の低下」のカットオフ・ポイントは23/24に置いた<sup>13)</sup>。

基本的ADL障害は、基本的ADL5項目のうち1項目以上で障害があるもの（一部介助あるいは全介助）と定義した。歩行障害は、「ひとりで1 kmほどの距離を続けて歩くことができるか」<sup>14)</sup>または「ひとりで階段の上り下りができますか」という質問に対する回答肢（できる、難儀する、できない）のうち、「難儀する」あるいは「できない」と回答した場合を、それぞれ「障害あり」とみなした。視力・聴力障害については、「目ほどの程度見えますか（眼鏡可）」あるいは「耳は普通に聞こえますか（補聴器可）」という質問に対する回答肢〔普通（本が読める）・細かい字はほとんど見えない・1 m位近づいても顔の輪郭しか見えない・まったく（ほとんど）見えない、あるいは普通（会話やテレビに不自由しない）・大きい声で話せば聞こえる・耳元で大きい声で話さないと聞こえない・ほとんど聞こえない〕のう