

地域高齢者の知的障害に関連する要因と生命予後に関する研究

中西 範幸* 西岡 千里* 山田 敦弘*
木本 絹子* 卯津羅祥子* 青木 美憲*
米田 英夫* 長野 聖* 多田羅浩三*

目的 地域高齢者における知的障害の頻度を調査し、知的障害と関連する要因、および知的障害が生命予後に及ぼす影響を検討した。

方法 大阪府S市に在住する65歳以上の高齢者から無作為抽出して得られた1,473人を調査対象として、平成4年10月に英国人口統計情報局(OPCS)により開発された方法を用いて知的障害の状態について調査し、1,383人(93.9%)から有効回答が得られた。1,383人を観察コーホートとして、平成8年3月末までの42ヵ月間の生命予後を追跡し、1,300人(94.0%)の転帰が確認できた。

成績

- 1) 知的障害の頻度には性差をみとめず、男女いずれにおいても、年齢階級が高くなるにともない増加を示した。「重度」の知的障害は85歳以上の年齢階級での増加が顕著であった。
- 2) 単変量解析を用いた分析からは、75歳以上の年齢、低日常生活動作能力(ADL)「あり」、尿、および便秘「あり」、社会活動「なし」のオッズ比は、「軽度」、「中等度」、「重度」のいずれの知的障害においても1以上の有意な値を示した。ロジスティックモデルを用いた多変量解析から、75歳以上の年齢と尿、および便秘は「重度」の知的障害において、また低ADL「あり」、および高血圧の治療「あり」は「中等度」の知的障害において1以上の有意なオッズ比を示した。
- 3) カプラン・マイヤー法を用いて知的障害の程度別に累積生存率をみると、知的障害「なし」の者の生存率は、65~74歳、75歳以上のいずれの年齢階級においても最も高く、知的障害の程度が強くなるにともない低下を示した。
- 4) コックスの比例ハザードモデルを用いた多変量解析から、「重度」の知的障害は性、年齢、健康状態、失禁の状態、社会活動の状況を調整しても1.79(95%信頼区間:1.02~3.12)と有意なハザード比を示した。

結論 地域高齢者の知的障害は、「軽度」、「中等度」、「重度」のいずれにおいても年齢、健康状態、失禁の状態、社会活動の状況に大きく影響を受けていること、また「重度」の知的障害は生命予後に対して独立した危険因子となる可能性が示された。

Key words : 高齢者, 知的障害, 頻度, 関連要因, 生命予後

I 緒 言

知的障害の頻度は加齢にともない増加を示し、痴呆に代表される知的障害の有無は本人や家族のQuality of Life(QOL)、および家族の介護量に大きな影響を及ぼし、施設入所や長期入院を規定する要因となっている^{1~5)}。また、痴呆とは診断されない高齢者の中にも、軽度、あるいは中等度の知的障害をとまなり者が多く、表面上には普通の

社会生活を営むことが可能であるため、知的障害が認識されないまま生活している高齢者の少なくはないことが指摘されている^{6,7)}。地域高齢者の知的障害の実態を調査し、知的障害と関連する要因、および知的障害が生命予後に及ぼす影響を明らかにすることは、老年学上の重要な課題であると同時に、地域保健福祉計画の立案やコミュニティ・ケアの具体的展開にとっても不可欠の作業といえる。

知的障害の評価に用いられる臨床試験は知的障害の判定、および診断には不可欠ではあるが、日常生活を営む上でのみ見られる軽度、あるいは中等度の知的障害が判定されず、見落とされる場合

* 大阪大学医学部公衆衛生学教室
連絡先: 〒565 大阪府吹田市山田丘2-2
大阪大学医学部公衆衛生学教室 中西範幸

の多いことが報告されており、その補助的技として正常の日常生活で必要とされる知的能力を手段的自立度 (IADL) にかかわる問題として評価することの重要性が指摘されている^{8~10)}。とくに地域高齢者の知的障害の評価に際しては、日常生活における知的障害を把握する簡便で、信頼性の高い調査票の活用は不可欠といえる。

知的障害の評価に際しては、国際的には Mental Status Questionnaire (MSQ)¹¹⁾, Mini-Mental State Examination (MMSE)¹²⁾, Clinical Dementia Rating (CDR)¹³⁾, mild Senile Dementia of the Alzheimer Type (SDAT)¹⁴⁾, Global Deterioration Scale (GDS)¹⁵⁾, Brief Cognitive Rating Scale (BCRS)¹⁶⁾, Metamemory In Adulthood (MIA)¹⁷⁾, Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD)¹⁸⁾, Memory Functioning Questionnaire (MFQ)¹⁹⁾などに代表される問診票を用いた方法がスクリーニング、あるいは痴呆の補助診断として採用されることが多く、各調査票の applicability, utilization, validity, reliability に関しては詳細なレビューが行われている^{20~22)}。しかし、これらの多くは熟練した調査員、あるいは精神科医を必要とするなど、医療現場では汎用されてきたが、地域住民を対象とする調査での利用は必ずしも容易ではなかった。本研究では、英国人口統計情報局 (OPCS)²³⁾により開発された方法を用いて地域高齢者の知的障害の評価を試みた。OPCSの方法を用いた理由としては、1) 日常生活を営む上で必要とされる知的能力を memory, orientation, attendance, constructional ability の領域を用いて評価していること、2) 個々の知的障害は有する問題の項目数により点数化され、重み付けされていること、3) validity, reliability, appropriateness of format, administration, setting については厳密な評価が行われていること、4) 日常生活上での知的障害が設問に用いられているため、高齢者においても回答が困難ではない、などを上げることができる。

本研究は、地域で生活する65歳以上の高齢者を対象として、OPCSの方法を用いて知的障害の頻度を調査し、知的障害と関連する要因とその生命予後との関係について検討したものである。

II 対象および方法

1. 対象

対象は、平成4年10月1日時点で65歳以上であった大阪府S市民6,674人(総人口87,293人、老人人口割合7.7%)から住民基本台帳をもとに地区別、および性・年齢階級別に層別化した人口から無作為に抽出した1,491人(22.3%)であり、同年10月に調査を実施した。調査票は民生委員の協力を得て各世帯に配布し、2週間留め置いた後に記入の有無を確認して回収した。民生委員の訪問から5人の死亡と13人の転出が確認され、本調査の対象はこれら18人を除く1,473人(施設入所21人を含む)である。知的障害の設問に対する有効回答数は1,383人であり、有効回答率は93.9%であった。なお無効回答の内訳は、回答なしが29人(調査への参加拒否の7人を含む)、常時不在が15人、6カ月以上の長期入院が14人、6カ月未満の入院が11人、施設入所が21人であった。

平成4年10月の調査において知的障害の設問において有効回答が得られた1,383人を観察コーホートとして、平成8年4月1日時点の住民基本台帳により、住民登録抹消の有無を確認した。その結果、83人(6.0%)が市外への転居により追跡が不能であり、追跡が可能であった1,300人の内183人(14.1%)が死亡していた。

2. 分析方法

本研究の分析に用いた項目は、高齢者の基本属性、日常生活動作能力(ADL)、尿、および便失禁、治療中の疾患、社会活動への参加状況である。調査票の記入は、原則として対象者本人が行うこととして、本人が記入できない場合には家族、その他により記入を求めた。本人によって記入された調査票は1,116件(80.7%)であり、本人の配偶者、本人の子(子の配偶者)、その他により記入されたものは、それぞれ58件(4.2%)、169件(12.2%)、40件(2.9%)であった。

ADLは、「障害老人の日常生活自立度(寝たきり度)判定基準」²⁴⁾にN1(たいへん健康)、N2(たいした病気や障害などもなく、日常生活は普通に行っている)の2区分を追加し、10段階で評価した。分析に際しては、N1、N2を「普通」、J1、J2を「生活自立」、A1、A2を「準寝たきり」、B1、B2、C1、C2を「寝たきり」とし、「準寝たき

り, および「寝たきり」を低ADLとした。失禁については, 「排便・排尿はいかがですか」の問に対し, 尿, および便失禁の状況について, それぞれ①「尿(便)意をもよおすことなく失禁する」, ②「少なくとも1日1回は失禁する」, ③「少なくとも1週間に1回は失禁する」, ④「少なくとも月に2回は失禁する」, ⑤「少なくとも月に1回は失禁する」, ⑥「ときどき失禁する」, ⑦「問題なし」の7つの選択肢の中からいずれかを選択させた。分析に際しては, ①~⑥を失禁「あり」, ⑦を失禁「なし」とした。社会活動への参加状況は, 「勤めに行っている」, 「老人クラブ, あるいは自治会や婦人会で活動している」, 「社会奉仕活動をしている」などの8項目を用いて, 社会活動への参加の有無別に2区分で分析を行った。なお, 本調査で用いた調査票の内容と項目はすでに報告している通りである^{25,26)}。

知的障害については, OPCS では知的障害の評価のために表1に示す11の項目が採用されている。OPCSでの知的障害は, 国際機能障害・支障・ハンディキャップ分類²⁷⁾の支障(disability)の定義[人間として正常と考えられる手段, もしくは範囲内で活動する能力の制約, あるいは欠如であり, 機能障害(impairment)から引き起こされる。]にもとづき考案されたものであり, 知的機能障害により引き起こされる知的能力障害である。

OPCSでは知的障害の評価に際して, 該当する項目数により0点(該当なし)から13.0点(11項目のすべてに該当)までの重み付けが行われているが, 知的障害の程度を区分するための基準は示されていない^{23,25)}。このため, 本研究での分析に際しては, 知的障害「なし(0点)」, 「軽度(1.0, あるいは2.0点: いずれかの1, あるいは2項目に該当)」, 「中等度(3.5, あるいは4.5点: 同3, あるいは4項目)」, 「重度(6.0点以上: 同5項目以上)」の4区分に分類した。なお, OPCSによる調査票の原版の翻訳は職業翻訳家の協力を得て筆者の一人が行い, 質問紙を作成した。

3. 解析方法

知的障害の頻度の性, および65~74歳, 75歳以上の年齢階級間の差は, χ^2 検定(例数が少ない場合はFisherの直接確率法)により分析した。また, 5区分した年齢階級と知的障害の頻度との関連性については, Mantel-Haenszel検定を用いて検討した。

知的障害と本研究で用いた要因との単変量解析での関連の有無は, 知的障害の程度別に該当する知的障害の「あり」, 「なし(該当しない知的障害を含む)」に, また各要因もそれぞれ2区分し, オッズ比と95%Cornfield信頼区間を計算した²⁸⁾。各要因が独立して知的障害と関連するかの検討には, ロジスティックモデルを用いた多変量解析を

表1 性別・年齢階級別・知的障害の項目別障害を有する者の割合(%)

項 目	男		女	
	65~74歳 (n=361)	75歳以上 (n=193)	65~74歳 (n=493)	75歳以上 (n=336)
1. 物ごとの最中でもしばしばしていたことを忘れる	11.4	28.5***	14.2	27.4***
2. 会話の内容をしばしば忘れる	7.5	14.5**	5.9	16.7***
3. 考えが混乱したり, のろくなる	2.8	11.4***	2.6	7.1**
4. 時間や場所をしばしば取り違える	2.2	10.4***	2.6	7.1**
5. テレビ番組の内容を言うことができない	2.8	9.8***	3.0	8.3***
6. 伝言を正しく記憶し, 伝えることができない	2.2	9.8***	3.2	9.5***
7. 水道やガスの栓などをしばしば閉め忘れる	0.8	8.3***	2.8†	8.0***
8. 家族や知人の名前をしばしば忘れる	2.8	10.9***†	3.4	6.0
9. 新聞の記事を読むことができない	1.1	6.7***	1.8	10.1***
10. 助けがないと手紙を書くことができない	2.8	14.0***	2.4	17.3***
11. お金を数えることができない	0.6	3.6*	0.2	3.3***

性別年齢階級間の有意水準: * p<0.05, **p<0.01, *** p<0.001

同年齢階級における男女間の有意水準: † p<0.05

行った。

知的障害別にみた生存率の推定は Kaplan-Meier 法²⁹⁾を用い、生存曲線の有意性はログランク・テストにより検定した。またコックスの比例ハザードモデル³⁰⁾を用いて多変量解析による予後因子の検討を行った。なお、生存分析における観察期間は、平成4年10月のアンケート回答日から死亡、または観察打ち切り (censoring) までの期間であり、生存者については平成8年3月31日をもって打ち切りとした。

すべての統計分析において、 $p=0.05$ を有意水準とし、統計計算は SPSS 6.1J for the Macintosh により行った。

Ⅲ 結 果

表1に OPCS の知的障害の各設問項目において「あり」と回答した者の割合を示す。いずれの知的障害の項目においても、男女とも75歳以上の者は65~74歳の者に比べて障害「あり」と回答した者は高率を示し、女の75歳以上の者での「家族

や知人の名前をしばしば忘れる」の項目を除き、いずれも両年齢階級間に有意な差をみとめた。また、同年齢階級における性差をみると、65~74歳の女では男に比べて「水道やガスの栓などをしばしば閉め忘れる」と回答した者が、75歳以上の男では女に比べて「家族や知人の名前をしばしば忘れる」と回答した者が有意に高率を示したが、その他の知的障害の項目においては、いずれも男女間に有意な差をみとめなかった。

性別・年齢階級別にみた知的障害の頻度を表2に示す。知的障害の頻度は、総数でみると27.5%であり、「軽度」、「中等度」、「重度」の知的障害はそれぞれ17.4%、5.8%、4.3%であった。性別にみた知的障害の頻度は、男が26.4%、女が28.2%であり、知的障害の程度別にみても男女間に有意な差をみとめなかった。男女いずれにおいても、年齢階級が高くなるにともない、知的障害の頻度は高率となるが、知的障害の頻度の年齢階級間での増加は、「軽度」では75歳以上の年齢階級から、「中等度」では80歳以上の年齢階級から減少傾向

表2 性別・年齢階級別知的障害の頻度

性	年齢階級	対象者数	知 的 障 害			
			軽 度 人数 (%)	中 等 度 人数 (%)	重 度 人数 (%)	総 数 人数 (%)
男	65~69歳	228	22 (9.6)	9 (3.9)	3 (1.3)	34 (14.9)
	70~74歳	133	21 (15.8)	7 (5.3)	1 (0.8)	29 (21.8)
	75~79歳	107	27 (25.2)	7 (6.5)	6 (5.6)	40 (37.4)
	80~84歳	55	13 (23.6)	7 (12.7)	2 (3.6)	22 (40.0)
	85歳以上	31	10 (32.3)	3 (9.7)	8 (25.8)	21 (67.7)
	総数	554	93 (16.8)***	33 (6.0)*	20 (3.6)	146 (26.4)***
女	65~69歳	264	25 (9.5)	10 (3.8)	6 (2.3)	41 (15.5)
	70~74歳	229	41 (17.9)	8 (3.5)	5 (2.2)	54 (23.6)
	75~79歳	171	38 (22.2)	9 (5.3)	11 (6.4)	58 (33.9)
	80~84歳	107	29 (27.1)	13 (12.1)	5 (4.7)	47 (43.9)
	85歳以上	58	14 (24.1)	7 (12.1)	13 (22.4)	34 (58.6)
	総数	829	147 (17.7)***	47 (5.7)***	40 (4.8)	234 (28.2)***
総数	65~69歳	492	47 (9.6)	19 (3.9)	9 (1.8)	75 (15.2)
	70~74歳	362	62 (17.1)	15 (4.1)	6 (1.7)	83 (22.9)
	75~79歳	278	65 (23.4)	16 (5.8)	17 (6.1)	98 (35.3)
	80~84歳	162	42 (25.9)	20 (12.3)	7 (4.3)	69 (42.6)
	85歳以上	89	24 (27.0)	10 (11.2)	21 (23.6)	55 (61.8)
	総数	1,383	240 (17.4)***	80 (5.8)***	60 (4.3)	380 (27.5)***

* $p < 0.05$, *** $p < 0.001$

を示した。「重度」の知的障害の頻度は、85歳以上の年齢階級での増加が顕著であった。

知的障害の程度別に知的障害と関連すると思われる要因のオッズ比と95%信頼区間を表3に示す。75歳以上の年齢、低ADL「あり」、尿、および便秘失禁「あり」、社会活動「なし」は、「軽度」、

「中等度」、 「重度」のいずれの知的障害においても1以上の有意なオッズ比を示した。また、高血圧、心疾患、脳卒中、筋・骨格系疾患、および眼・耳の疾患の治療「あり」のオッズ比は、いずれも「軽度」の知的障害において1以上の有意な値を示し、高血圧、および脳卒中の治療「あり」は、

表3 知的障害の関連要因—単変量解析

項目	要因	知的障害, % ^{a)}				軽 度		中 等 度		重 度	
		なし	軽度	中等度	重度	OR ^{b)}	95%CI ^{c)}	OR ^{b)}	95%CI ^{c)}	OR ^{b)}	95%CI ^{c)}
性											
	男	29.5	6.7	2.4	1.4	0.94	0.70-1.24	1.05	0.67-1.67	0.74	0.43- 1.28
	女	43.0	10.6	3.4	2.9						
年齢											
	75歳以上	22.2	9.5	3.3	3.3	2.25***	1.70-2.98	2.30***	1.45-3.63	5.20***	2.87- 9.43
	65~74歳	50.3	7.9	2.5	1.1						
低ADL ^{d)}											
	あり	3.4	2.3	2.0	2.1	1.55*	1.01-2.38	5.70***	3.44-9.43	11.63***	6.69-20.20
	なし	69.5	14.8	3.9	2.1						
失禁											
	尿										
	あり	2.4	3.0	1.7	2.7	2.37***	1.60-3.51	4.56***	2.72-7.63	19.89***	11.37-34.79
	なし	70.1	14.3	4.0	1.7						
	便										
	あり	2.0	2.0	1.4	2.3	1.73*	1.09-2.75	4.41***	2.52-7.71	19.57***	11.18-34.26
	なし	70.6	15.4	4.4	2.0						
治療											
	高血圧										
	あり	17.8	5.9	2.4	1.3	1.45*	1.08-1.96	1.95**	1.23-3.09	1.15	0.65-2.02
	なし	54.7	11.5	3.4	3.0						
	心疾患										
	あり	8.5	3.5	0.9	0.7	1.78**	1.24-2.55	1.24	0.67-2.30	1.28	0.64- 2.57
	なし	64.0	13.9	4.8	3.6						
	脳卒中										
	あり	1.1	1.5	0.4	0.6	3.68***	2.06-6.58	2.32	0.96-5.62	4.69***	2.10-10.50
	なし	71.4	15.8	5.4	3.8						
	筋・骨格系疾患										
	あり	13.6	5.2	1.7	1.2	1.72***	1.26-2.35	1.59	0.97-2.62	1.33	0.74- 2.39
	なし	58.9	12.1	4.0	3.2						
	眼・耳の疾患										
	あり	13.8	4.8	1.3	1.0	1.56**	1.14-2.15	1.11	0.64-1.90	1.16	0.63- 2.14
	なし	58.7	12.6	4.5	3.3						
社会活動											
	なし	38.4	12.7	4.6	4.0	2.09***	1.54-2.85	2.63***	1.52-4.55	7.90***	3.14-19.86
	あり	34.1	4.6	1.2	0.4						

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

^{a)} 分析対象者数 (n=1,383) ^{b)} オッズ比 ^{c)} 信頼区間 ^{d)} 分析対象者数 (n=1,371)

表4 ロジスティックモデルによる知的障害別オッズ比—多変量解析

項目	知的障害					
	軽度		中等度		重度	
	OR ^{a)}	95%CI ^{b)}	OR ^{a)}	95%CI ^{b)}	OR ^{a)}	95%CI ^{b)}
性	1.14	0.83-1.55	1.26	0.77-2.08	0.71	0.36-1.41
年齢	1.90***	1.40-2.59	1.37	0.82-2.29	2.11*	1.05-4.22
低ADL	0.55*	0.31-0.99	2.86**	1.44-5.68	1.82	0.83-4.02
失禁尿	1.99*	1.15-3.46	1.74	0.81-3.75	3.96**	1.75-8.99
便	0.83	0.44-1.56	1.50	0.68-3.33	4.50***	2.03-10.00
治療						
高血圧	1.21	0.88-1.66	1.75*	1.08-2.85	0.93	0.48-1.81
心疾患	1.51*	1.02-2.23	0.89	0.46-1.72	1.02	0.44-2.32
脳卒中	3.65***	1.89-7.06	0.68	0.25-1.87	1.08	0.40-2.94
筋・骨格系疾患	1.58**	1.13-2.21	1.60	0.94-2.71	1.62	0.81-3.25
眼・耳の疾患	1.51*	1.08-2.12	1.27	0.72-2.23	1.68	0.83-3.40
社会活動	1.63**	1.16-2.28	1.59	0.86-2.93	2.65	0.96-7.30

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001 a) オッズ比 b) 信頼区間

項目と投入値 性:1=女, 2=男 年齢:1=65~74歳, 2=75歳以上 低ADL:1=なし, 2=あり
失禁:1=なし, 2=あり 治療:1=なし, 2=あり 社会活動:1=あり, 2=なし

それぞれ「中等度」、および「重度」の知的障害においても1以上の有意なオッズ比を示した。性「男」のオッズ比は、いずれの知的障害においても有意な値を示さなかった。なお、表には示さないが呼吸系疾患、胃腸系疾患、糖尿病、肝臓病、腎臓病、けが・骨折などの治療「あり」は、いずれの知的障害においても有意なハザード比を示さなかった。

知的障害の程度別に知的障害「あり」と「なし」の者を分析対象として、ロジスティックモデルを用いて多変量解析を行った(表4)。75歳以上の年齢、尿失禁「あり」、心疾患、脳卒中、筋・骨格系疾患、眼・耳の疾患の治療「あり」、および社会活動「なし」のオッズ比は、いずれも「軽度」の知的障害において1以上の有意な値を示し、75歳以上の年齢と尿失禁「あり」はいずれも「重度」の知的障害においても1以上の有意なオッズ比を示した。また、低ADL「あり」と高血圧の治療「あり」は「中等度」の知的障害において、便失禁「あり」は「重度」の知的障害において1以上の有意なオッズ比を示した。

表5に Kaplan-Meier 法を用いて年齢階級別・知的障害別にみた42カ月後の累積生存率を示す。65~74歳、75歳以上のいずれの年齢階級においても、知的障害「なし」の者では累積生存率が

最も高く、「軽度」、「中等度」、「重度」と知的障害が強くなるにともない、累積生存率は低下を示した。

コックスの比例ハザードモデルを用いて多変量解析による予後因子の検討を行ったのが表6である。本分析では、表6の下段に示すようにx1, x2, x3のダミー変数を用いて知的障害の程度別のハザード比を算出した。性「男」、年齢「75歳以上」、低ADL「あり」、便失禁「あり」、社会活動「なし」は、いずれも1以上の有意なハザード比を示した。また知的障害の程度別のハザード比は「重度」の知的障害においては1.79と有意な値を示したが、「軽度」、および「中等度」の知的障害は有意ではなかった。

IV 考 察

老人性痴呆の頻度を調査した研究からは、60歳以上からの急峻な増加を報告するものが多く、老人性痴呆は aging related な疾患と考えられてきた^{2,31,32)}。さらに老人性痴呆に特異的な生物学的なマーカーが特定されないことから、老人性痴呆は加齢にともなう知的能力の低下に連続するとの指摘もある³³⁾。しかし、Ritche & Kildea³⁴⁾は、9つの老人性痴呆を対象とした疫学調査成績をメタアナリシスを用いて分析した結果、老人性痴呆の

表5 年齢階級別・知的障害別42カ月後の累積生存率

年齢階級	知的障害	対象者数	累積生存率		
			%	95%CI ^{a)}	有意水準 ^{b)}
65～74歳	なし	696	92.1	90.1-94.1	*
	軽度	109	90.4	84.7-96.1	
	中等度	34	87.7	76.3-99.0	
	重度	15	71.4	47.8-95.1	
75歳以上	なし	307	83.9	79.7-88.1	***
	軽度	131	76.9	69.5-84.3	
	中等度	46	68.7	55.0-82.3	
	重度	45	50.0	35.2-64.8	

a) 信頼区間

b) ログランク検定による知的障害の4群間の生存曲線の有意水準：* p<0.05, *** p<0.001

出現率の増加は、80～84歳の年齢階級から低下を示し、95歳以上の者でも40%を大きく超えることはない、と報告している。そして、老人性痴呆は、加齢にともない急激に増加する aging relatedなものではなく、age relatedとして頻度の増加を示す特異的な年齢層の存在する可能性を指摘している。本研究において、OPCSの方法により評価された「軽度」、「中等度」の知的障害の出現率の増加はそれぞれ75～79歳、80～84歳の年齢階級から小さくなり、「重度」の知的障害については85歳以上の年齢階級において大きく増加することが示された。これらの結果は、知的障害の頻度には知的障害の程度別に特異的に増加する年齢階級のある可能性を示唆するものと考えられる。程度を異にする知的障害の年齢階級における段階的な頻度の増加が、年齢特異的な脳の病理学的変化を示すものなのか、あるいはこれらの年齢階級において年齢特異的な社会的、あるいは精神的な要因などが関与しているのか、検証していく必要がある。

知的障害の頻度の性差に関しては、Perlsら³⁵⁾は、orientationの4項目を用いた調査票により地域高齢者の知的能力を評価し、90～99歳の者では知的障害を有する者の割合は男は女に比べて低率ではあるが、65～79歳、80～89歳の年齢階級では男女間に差をみとめないと報告している。Mini-Mental Status Examination (MMSE)を用いた地域での調査研究からは、Ganguliら³⁶⁾は女の方が男に比べて知的障害を有する割合が高いこと、一

表6 コックスの比例ハザードモデルによるハザード比—多変量解析

項目	HR ^{a)}	95%CI ^{b)}	
性	1.89***	1.39-2.57	
年齢	1.74**	1.25-2.42	
低ADL	2.76***	1.80-4.23	
失禁 尿	0.84	0.49-1.45	
便	1.85*	1.11-3.09	
知的障害	軽度	1.09	0.63-1.89
	中等度	1.18	0.80-1.75
	重度	1.79*	1.02-3.12
治療	高血圧	0.89	0.63-1.25
	心疾患	1.41	0.97-2.05
脳卒中	0.81	0.45-1.44	
筋・骨格系疾患	0.99	0.69-1.43	
眼・耳の疾患	0.83	0.55-1.24	
社会活動	1.99***	1.34-2.97	

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

a) ハザード比

b) 信頼区間

項目と投入値

性：1=女，2=男

年齢：1=65～74歳，2=75歳以上

低ADL：1=なし，2=あり

失禁：1=なし，2=あり

知的障害 なし：x1=1, x2=1, x3=1

軽度：x1=2, x2=1, x3=1

中等度：x1=1, x2=2, x3=1

重度：x1=1, x2=1, x3=2

治療：1=なし，2=あり

社会活動：1=あり，2=なし

方、Fillenbaumら³⁷⁾は男の方が知的障害を有する者の割合が多いことを報告している。O'Connerら³⁸⁾は、一般開業医に登録されている75歳以上の高齢者を対象としてMMSEを実施し、MMSEの結果には性差をみとめてはいない。Buckwalterら³⁹⁾も痴呆をみとめない高齢者を対象としてMMSEを実施し、男女間に有意な差異をみとめなかったと報告している。一方、わが国において地域高齢者の知的障害を検討した成績をみると、鈴木⁴⁰⁾は長谷川式簡易知的機能スケール⁴¹⁾を用いて、女は同年齢層の男よりも評点が低く、70～74歳では有意な差を報告している。また、吉田ら⁴²⁾も長谷川式スケールを用いて、女の評点は男に比べて年齢との相関が強く、各年齢階級において女の評点が低い傾向を認めると報告してい

る。本研究においては、OPCSの方法により評価された知的障害の頻度には有意な差をみるとはおらず、地域高齢者の知的障害の頻度には男女間に明らかな差異がないとする成績を支持するものであった。

知的障害の関連要因として、本研究では単変量解析から75歳以上の年齢、低ADL「あり」、尿、および便失禁「あり」は、「軽度」、「中等度」、「重度」のいずれの知的障害とも有意な関連をみとめた。また、高血圧、心疾患、脳卒中、筋・骨格系疾患、および眼・耳の疾患の治療「あり」は、いずれも「軽度」の知的障害と有意な関連を示し、脳卒中の治療「あり」は「重度」の知的障害との関連が強かった。多変量解析からは、75歳以上の年齢、尿失禁「あり」、心疾患、脳卒中、筋・骨格系疾患、眼・耳の疾患の治療「あり」は、いずれも「軽度」の知的障害と有意な関連を示し、75歳以上の年齢と尿失禁「あり」はいずれも「重度」の知的障害との強い関連をみとめた。さらに、低ADL「あり」、便失禁「あり」は、それぞれ「中等度」、「重度」の知的障害との強い関連をみとめた。失禁、および脳卒中、筋・骨格系疾患、眼・耳の疾患をはじめとする運動系、および感覚系の疾病を合併したADLの低下は、高齢者の知的能力に影響を及ぼし、知的障害の大きな要因となっていることを示すものである^{33,35,40}。

社会的、精神的な要因と知的障害との関連を検討した研究からは、社会的活動やレジャーに定期的に参加している者ほど知的能力の保持が良好なことが報告されている^{43~45}。Hultschら⁴⁴が述べているように、知的能力を必要とする社会活動への参加は、反復する学習を通して、知的能力の保持、あるいは向上に寄与しているものと考えられる。また、うつ状態と集中力、あるいは思考能力の低下との関連も報告されており⁴⁶、うつ状態の者の記憶力はうつ状態の変化に強く影響を受けることが示されている^{47,48}。本研究においても、社会活動への参加「なし」は単変量解析において「軽度」、「中等度」、「重度」のいずれの知的障害とも有意な関連を示し、他の要因の影響を調整した多変量解析からは「軽度」の知的障害の独立した要因であった。本研究では対象者のうつ状態については調査を行っていないが、社会活動への参加がうつの気分が大きく影響を受けていることが考

えられ、地域高齢者にみられるうつ状態と知的障害との関連は、今後検討すべき課題ではある。

知的障害と関連する要因を検討した本研究においてはいくつかの注意すべき点がある。まず第一に、本研究で用いたOPCSの調査票は高齢者の日常生活の中での知的障害を手段的自立度(IADL)にかかわる問題として評価するものであり、痴呆の診断のための開発されたものではない。本調査対象1,383人の中で19人(1.4%)の者が主治医により痴呆と診断され、治療を受けていた。OPCSによる知的障害の評価からは4人が「中等度」、15人が「重度」の知的障害に分類され、「中等度」、「重度」の知的障害と評価された者の中での痴呆の割合はそれぞれ5%(4/80)、25%(15/60)であった。OPCSの調査票は痴呆診断のために開発されたものではないが、地域高齢者の知的障害の測定のためのスクリーニング、あるいは痴呆の補助診断としては有効な手技であろうと考えられる。第二に、問診の手法を用いた調査では重度の知的障害を有する高齢者の評価が過小評価される可能性である。知的障害の調査においては、障害を有する本人の自己評価よりも家族や介護者による評価の方が客観的な知能スコアとより強い相関がみとめられており^{49~51}、知的障害が強くなればなるほど、家族や介護者が患者の問題を指摘する頻度は高率を示すことが報告されている⁵⁰。本研究において知的障害の程度別にみた家族らによる回答割合は、知的障害「なし」の者で12.8%、「軽度」、「中等度」、「重度」の知的障害の者ではそれぞれ23.7%、52.5%、70.0%であり、知的障害の程度が強くなるにともない家族らによる回答が高率であった。日常生活を営む上で必要とされる知的能力にかかる明らかな問題は、家族らにより把握されており、本調査での家族による回答の信頼性は高いと考えられる。しかし、知的障害を有する者での本人による回答は知的障害に対する認知が不十分、あるいは不可能なため、知的障害の程度が過小評価された可能性は否認しない。第三には、教育レベルは知的能力にかかる試験に大きな影響を及ぼすことが指摘されている^{38,52~54}、知的障害に関連する要因として教育レベルが評価されていない点である。しかし、本調査で用いたOPCSの方法は日常生活上で必要とされる知的能力にかかる問題が設問に用いられ

ており、教育レベルの影響は知能検査に比べて小さいと考えられる。

知的障害と死亡との関連を検討した成績からは、痴呆老人の寿命は痴呆を有しない老人に比べて短く、死亡率も高いことが報告されている^{55~58)}。また、地域高齢者の知的障害と死亡との関連を研究した成績からは、Eaglesら⁵⁹⁾はMental Status Questionnaire (MSQ)を用いて知的障害を評価し、知的障害と死亡の間には密接な関連を有すること、Kelmanら⁶⁰⁾はMMSEを用いた調査から18歳未満の重度の知的障害のみならず、18~23歳の軽度の知的障害も死亡と有意な関連を有することを報告している。42カ月間の高齢者の予後を追跡した本研究からは、OPCSの方法により知的障害「なし」と判定された高齢者の生命予後は最も高く、「軽度」、「中等度」、「重度」と知的障害の程度が重くなるにともない、生存率は低下を示した。また、比例ハザードモデルを用いた多変量解析からは、「軽度」、「中等度」の知的障害のハザード比は有意を示さなかったが、「重度」の知的障害は有意なハザード比を示した。「軽度」、および「中等度」の知的障害が死亡と有意な関連を示さなかった理由としては、知的障害は年齢、ADLの状態、失禁の状態、社会活動の状況に強い影響を受けており、これらの要因が生命予後に対してはより強く作用しているため独立した因子として選択されなかった可能性がある。

以上の成績は、地域高齢者における知的障害の頻度は少なくはないこと、知的障害は年齢、健康状態、社会活動状況に大きく影響を受けていること、また生命予後にも悪影響を及ぼす可能性のあることを示すものである。知的障害の有無と健康状態、社会活動状況、あるいは生命予後との関連の強さ、さらには知的障害が家族の介護負担や市町村の保健福祉施策に及ぼす影響の大きさを考えると、知的障害の予防や改善に資する調査研究とともに、地域での知的障害を有する高齢者の支援体制の充実がますます必要とならう。

(受付 '97. 3.11)
(採用 '97. 9.18)

文 献

- 1) Branch LG, Jette AM. A prospective study of long-term care institutionalization among the aged. *Am J Public Health* 1982; 72: 1373-1379.
- 2) Preston GAN. Dementia in elderly adults: prevalence and institutionalization. *J Gerontol* 1986; 41: 261-267.
- 3) Kelman HR, Thomas C. Transitions between community and nursing home residence in an urban elderly population. *J Community Health* 1990; 15: 105-122.
- 4) Binder EF, Robin LN. Cognitive impairment and length of hospital stay in older persons. *J Am Geriatr Soc* 1990; 58: 759-766.
- 5) Weiler PG, Lubben JE, Chi I. Cognitive impairment and hospital use. *Am J Public Health* 1991; 81: 1153-1157.
- 6) Williamson J, et al. Old people at home: their unreported needs. *Lancet* 1964; 1: 1117-1120.
- 7) Warshaw GA, et al. Functional disability in the hospitalized elderly. *JAMA* 1982; 248: 847-850.
- 8) Pinholt EM, et al. Functional assessment of the elderly: a comparison of standard instruments with clinical judgment. *Arch Intern Med* 1987; 147: 484-488.
- 9) Rubenstein LZ, et al. Effectiveness of a genetic evaluation unit: a randomized clinical trial. *N Engl J Med* 1984; 311: 1664-1670.
- 10) Ouslander JG. Medical care in the nursing home. *JAMA* 1989; 262: 2582-2590.
- 11) Kahn RL, et al. Brief objective measures for the determination of mental status in the aged. *Am J Psychiatry* 1960; 117: 326-328.
- 12) 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.
- 13) Hughes CP, et al. A new clinical scale for the staging of dementia. *Br J Psychiatry* 1982; 140: 566-572.
- 14) Hughes CP, et al. Mild senile dementia of the Alzheimer type (SDAT): research diagnostic criteria, recruitment, and description of a study population. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1982; 45: 962-968.
- 15) Reisberg B, et al. The Global Deterioration Scale for assessment of primary degenerative dementia. *Am J Psychiatry* 1982; 139: 1136-1139.
- 16) Reisberg B, et al. The Brief Cognitive Rating Scale (BCRS): findings in primary degenerative dementia (PDD). *Psychopharmacol Bull* 1983; 19: 47-50.
- 17) Dixon RA, Hultsch DF. Structure and development of metamemory in adulthood. *J Gerontol* 1983; 38: 682-688.
- 18) Morris JC, et al. Consortium to establish a registry for Alzheimer's disease (CERAD) clinical and neuropsychological assessment of Alzheimer's disease. *Psychopharmacol Bull* 1988; 24: 641-652.
- 1) Branch LG, Jette AM. A prospective study of long-term care institutionalization among the aged. *Am J Pub-*

- 19) Gilewski MJ, Zelinski EM. Memory Functioning Questionnaire (MFQ). *Psychopharmacol Bull* 1988; 24: 665-670.
- 20) The Division of Clinical Research of the National Institute of Mental Health. Assessment in diagnosis and treatment of geropsychiatric patients. *Psychopharmacol Bull* 1988; 24: 501-811.
- 21) Dawe B, Procter A. Concepts of mild memory impairment in the elderly and their relationship to dementia—a review. *Int J Geriatr Psychiatr* 1992; 7: 473-479.
- 22) Ramsay M, Winget C, Higginson I. Review: measures to determine the outcome of community services for people with dementia. *Age Ageing* 1995; 24: 73-83.
- 23) Martin J, Meltzer H, Elliot D. The prevalence of disability among adults. OPCS surveys of disability in Great Britain, Report 1, London: HMSO, 1988.
- 24) 厚生省老人保健福祉部。「寝たきり老人ゼロ」を实践するために—障害老人の日常生活自立度(寝たきり度)判定基準。東京: 社会福祉・医療事業団, 1992, 3-6.
- 25) 中西範幸, 他. 地域高齢者の生命予後と障害, 健康管理, 社会生活の状況との関連についての研究. 日本公衛誌 1997; 44: 89-101.
- 26) 中西範幸, 他. 地域高齢者における尿, および便失禁—出現頻度, 関連要因と生命予後. 日本公衛誌 1997; 44: 192-200.
- 27) World Health Organization. International classification of Impairment, Disabilities and Handicaps. Geneva: WHO, 1980.
- 28) Dean AG, et al. Epi-Info Manual, Version 5. Stone Mountain, Ga: USD Inc; 1991.
- 29) Kaplan EL, Meier P. Nonparametric estimation from incomplete observations. *J Am Stat Assoc* 1958; 53: 457-481.
- 30) Cox DR. Regression models and life-tables. *J R Stat Soc [B]* 1972; 34: 187-200.
- 31) Jorm AF, Korten AE, Henderson AS. The prevalence of dementia: a quantitative integration of the literature. *Acta Psychiatr Scand* 1987; 76: 467-479.
- 32) Ritchie K, Kildea D, Robine J-M. The relationship between age and the prevalence of senile dementia: a meta-analysis of recent data. *Int J Epidemiol* 1992; 21: 763-769.
- 33) Huppert FA, Brayne C, O'Connor D, eds. Dementia and normal ageing. Cambridge University Press, 1994.
- 34) Ritchie K, Kildea D. Is senile dementia “age-related” or “ageing-related”?—evidence from meta-analysis of dementia prevalence in the oldest old. *Lancet* 1995; 346: 931-934.
- 35) Perls TT, et al. The relationship between age, gender and cognitive performance in the very old: the effect of selective survival. *J Am Geriatr Soc* 1993; 41: 1193-1201.
- 36) Ganguli M, et al. Effects of age, gender, and education on cognitive tests in a rural elderly community sample: norms from the Monongahela Valley Independent Elders Survey. *Neuroepidemiology* 1991; 10: 42-52.
- 37) Fillenbaum GG, et al. Relationship of health and demographic characteristics to Mini-Mental State Examination score among community residents. *Psychol Med* 1988; 18: 719-726.
- 38) O'Conner DW, et al. The influence of education, social class, and sex on Mini-Mental State scores. *Psychol Med* 1989; 19: 771-776.
- 39) Buckwalter JG, et al. Gender differences on a brief measure of cognitive functioning in Alzheimer's disease. *Arch Neurol* 1993; 50: 757-760.
- 40) 鈴木康裕. 農村に在住する高齢者の知的機能に関連する要因の解析. 日本公衛誌 1995; 42: 442-453.
- 41) 長谷川和夫, 他. 老人の痴呆診査スケールの一検討. 精神医学 1974; 16: 33-37.
- 42) 吉田義昭, 他. 高齢者の知的レベルに関する諸要因の研究. 日衛誌 1988; 42: 1092-1100.
- 43) Arbuckle TY, Gold D, Andres D. Cognitive functioning of older people in relation to social and personality variables. *Psychol Aging* 1986; 1: 55-62.
- 44) Hultsch DF, Hammer M, Small BJ. Age differences in cognitive performance in latter life: relationship to self-reported health and activity life style. *J Gerontol (Psychol Sci)* 1993; 48: p1-11.
- 45) Fabrigoule C, et al. Social and leisure activities and risk of dementia: a prospective longitudinal study. *J Am Geriatr Soc* 1995; 43: 485-490.
- 46) Sternberg DE, Jarrik ME. Memory functions in depression: improvement with antidepressant medication. *Arch Gen Psychiatry* 1976; 33: 219-224.
- 47) Zarit SH, Gallagher D, Kramer N. Memory training in the community aged: effects on depression, memory complaint and memory performance. *Educ Gerontol* 1981; 6: 11-27.
- 48) Popkin SJ, et al. Memory complaint and performance in normal and depressed older adults. *Exp Aging Res* 1982; 8: 141-145.
- 49) McGlone J, et al. Screening for elderly dementia using memory complaints from patients and relatives. *Arch Neurol* 1990; 47: 1189-1193.
- 50) Grut M, et al. Memory complaints of elderly people in a population survey: variation according to dementia stage and depression. *J Am Geriatr Soc* 1993; 41: 1295-1300.
- 51) Hänninen T, Reinikainen KJ, Helkita E-L. Subjec-

- tive memory complaints and personality traits in normal elderly subjects. *J Am Geriatr Soc* 1994; 42: 1-4.
- 52) Wiederholt WC, et al. Effects of age, gender, and education on selected neuropsychological tests in an elderly community. *J Am Geriatr Soc* 1993; 41: 639-647.
- 53) Osterweil D, et al. Cognitive function in old and very old residents of a residential facility: relationship to age, education, and dementia. *J Am Geriatr Soc* 1994; 42: 766-773.
- 54) Bryne C, Calloway P. The association of education and socioeconomic status with Mini-Mental State Examination and the clinical diagnosis of dementia in elderly population. *Age Ageing* 1990; 19: 91-96.
- 55) Chandra V, Bharucha NE, Schoenberg BS. Conditions associated with Alzheimer's disease at death: case control study. *Neurology* 1986; 36: 209-211.
- 56) Shah RV, Banks GD, Merskey H. Survival in atherosclerotic and senile dementia. *Br J Psychiatry* 1969; 115: 1283-1286.
- 57) Goldfarb A. Predicting mortality in the institutionalised aged. *Arch Gen Psychiatry* 1969; 21: 172-176.
- 58) Barclay LL, et al. Survival in Alzheimer's disease and vascular dementia. *Neurology* 1985; 35: 834-840.
- 59) Eagles JM, et al. Relation between cognitive impairment and early death in the elderly. *BMJ* 1990; 300: 239-240.
- 60) Kelman HR, et al. Cognitive impairment and mortality in older community residents. *Am J Public Health* 1994; 84: 1255-1260.
-

CORRELATES AND PROGNOSIS IN RELATION TO INTELLECTUAL DYSFUNCTION IN A COMMUNITY- RESIDING ELDERLY POPULATION

Noriyuki NAKANISHI*, Chisato NISHIOKA*, Atsuhiko YAMADA*,
Kinuko KIMOTO*, Sachiko UZURA*, Yoshinori AOKI*, Hideo YONEDA*,
Kiyoshi NAGANO*, Kozo TATARA*

Key words: Elderly, Intellectual dysfunction, Prevalence, Correlates, Prognosis

To estimate the risk factors for intellectual dysfunction and examine its prognosis in a community-residing (non-institutionalized) elderly population, a randomly selected sample of 1,473 elderly people aged 65 years and over living in S city, Osaka Prefecture, was studied in October 1992, and data were obtained from 1,383, a response rate of 93.9%. A cohort of 1,383 was followed for 42 months and follow-up was completed for 1,300 (94.0%).

The main results were as follows:

1) The prevalence of intellectual dysfunction did not differ significantly between sexes, and there was an increasing prevalence of intellectual dysfunction with age in both sexes. The prevalence of severe intellectual dysfunction was found to increase highly at age 85 and over.

2) By univariate analysis, odds ratios for age older than 75 years, low Activities of Daily Living (ADL), urinary and fecal incontinence, and no participation in social activities were significantly higher than 1 in any level of mild, moderate, and severe intellectual dysfunction. In the multivariate analysis using logistic regression, age older than 75 years and urinary and fecal incontinence showed significant higher odds ratios than 1 for severe intellectual dysfunction, and low ADL and treatment for hypertension also showed significant higher odds ratios than 1 for moderate intellectual dysfunction.

3) From analysis using the Kaplan-Meier method, the cumulative survival rates decreased with a decline in intellectual functioning in both age groups of 65-74 and 75 years and older.

4) Application of the Cox proportional hazards model resulted in adjusted hazard ratio for severe intellectual dysfunction of 1.79 (95% confidence interval, 1.02-3.12), controlling for other factors such as sex, age, general health status, incontinence and social activities.

* Department of Public Health, Osaka University Medical School