

表2. 介護者の特性 (41人)

項目	平均±標準偏差 または人数 (%)
年齢 (歳)	65.3±12.3
男/女	8/33
要介護者との関係	
妻	14(34.2%)
夫	5(12.2%)
娘	13(31.7%)
息子	2(4.9%)
嫁	4(9.8%)
その他	3(7.3%)
介護時間 (時間)	11.2±8.3
目が離せない時間 (時間)	14.7±7.9
介護期間 (ヶ月)	73.9±55.7
家族の人数 (人)	3.2±1.9
要介護高齢者を伴わない外出 (時間)	1.6±2.0
介護の手伝いあり	18(43.9%)
仕事あり	4(9.8%)
病気あり	34(82.9%)
社会的サービスの利用数 (種類)	4.4±2.1
悲しい出来事などの経験	11(26.8%)
抑鬱あり	23(56.1%)
Zarit 介護負担尺度 (点)	41.7±19.4

表 3. 要介護高齢者の特性の違い

項目	介護負担が高い (20人)	介護負担が低い (21人)	P 値
年齢 (歳)	82.2±9.9	83.8±10.3	0.61
男/女	9/11	7/14	0.45
痴呆	14(60.9%)	9(39.1%)	0.08
問題行動	2.2±2.6	0.6±1.0	0.02
Barthel Index	24.5±26.8	36.4±35.8	0.23
介護保険利用			
要介護度			0.48
5	9(45.0%)	9(42.9%)	
4	4(20.0%)	1(4.7%)	
3	1(5.0%)	3(14.3%)	
2	2(10.0%)	0(0.0%)	
1	0(0.0%)	4(19.1%)	
医療保険利用	4(20.0%)	4(19.1%)	

表 4. 介護者の特性の違い

項目	介護負担が高い (20人)	介護負担が低い (21人)	P 値
年齢 (歳)	68.1±11.5	62.7±12.8	0.16
男/女	2/18	6/15	0.14
要介護者との関係			
妻	9(45.0%)	5(23.8%)	0.19
夫	2(10.0%)	3(14.3%)	
娘	7(35.0%)	6(28.6%)	
息子	0(0.0%)	2(9.5%)	
嫁	1(2.4%)	3(14.3%)	
その他	1(5.0%)	2(9.5%)	
介護時間 (時間)	14.0±7.9	8.6±8.2	0.04
目が離せない時間 (時間)	17.9±6.1	11.8±8.3	0.01
介護期間 (ヶ月)	65.1±44.0	82.7±65.3	0.32
家族の人数 (人)	3.1±1.7	3.3±2.2	0.70
要介護高齢者を伴わない外出 (時間)	1.0±1.5	2.3±2.3	0.03
介護の手伝いあり	8(40.0%)	10(47.6%)	0.63
仕事あり	1(5.0%)	3(14.3%)	0.32
病気あり	17(85.0%)	17(81.0%)	0.73
社会的サービスの利用数 (種類)	5.2±2.0	3.7±2.1	0.03
悲しい出来事などの経験	6(30.0%)	5(23.8%)	0.66
抑鬱あり	14(70.0%)	9(42.9%)	0.08
Zarit 介護負担尺度 (点)	57.7±13.3	26.4±9.2	0.00

表5. 高い介護負担との関連要因（単変量解析と多変量解析）

要因	単変量解析 オッズ比 (95% CI)	多変量解析 オッズ比 (95% CI)	多変量解析 オッズ比 (95% CI)
社会的サービスの利用 4種類以上/3以下	2.10 (1.05-4.20)	2.32 (1.08-5.02)	2.26 (1.01-5.09)
要介護高齢者の問題行動 2つ以上/1つ以下	2.06 (1.02-4.15)	2.29 (1.05-4.99)	2.12 (0.97-4.63)
介護時間 12時間以上/11以下	1.94 (1.01-3.71)	n.d.	1.71 (0.83-3.49)

n.d.: この項目は解析に含めていない。

厚生科学研究補助金（長寿科学総合研究事業）
分担研究報告書

介護保険導入前後での介護負担感の関連要因に関する縦断研究—香北町研究—

分担研究者 奥宮清人 高知医大老年病科 講師

研究要旨

高知県の香北町の地域在住の要支援、要介護高齢者に対して、前年度よりの追跡調査を行い、介護サービスの変化と共に、介護者の介護負担や、介護者、要介護者双方の QOL、鬱尺度等の変化に対し、要介護者の ADL や問題行動、痴呆などの進行の影響を調べた。1 年間で、21.8%と高頻度で入院または入所し、12.9%が死亡していた。ADL の障害に比べて、認知機能障害や問題行動の多い群が入院・入所や介護負担増強のリスクが高く、痴呆に対する予防やサービスの強化が重要と思われた。

A. 研究目的

介護保険においては、要介護高齢者本人の心身の障害に起因する要介護度の判定に重点がおかれているが、介護者である御家族を対象とした介護負担の評価については、軽視されがちである。また、介護者と要介護高齢者の鬱評価や、主観的 QOL の評価を同時に行い、介護保険によるサービスの提供により、その向上を目的とする必要がある。前年度の介護保険開始前の横断調査により、介護者の介護負担、鬱状態、主観的 QOL（生活満足度）に関連する要因としては、介護者の外出可能時間、要介護高齢者の最近の入院日数、介護者や要介護高齢者の有する慢性疾患数が、特に大きく関連を認めた。続いて、要介護高齢者の問題行動、同居家族数、介護者の IADL も関連を認めた。今回の目的としては、高知県の香北町の地域在住の要支援、要介護高齢者に対して、前年度の追跡調査を行い、介護サービスの変化と共に、介護者の介護負担や、介護者、要介護高齢者双方の QOL、鬱尺度等の変化に対し、要介護高齢者の ADL や問題行動、痴呆などの進行の影響を調べる。

B. 研究方法

1) 対象

65 歳以上の香北町在住高齢者を対象としたアンケートより、ADL の非完全自立者と、日常生活自立度で A1 以下、痴呆の厚生省分類でランク IIb 以上の方 133 人を選び、要支援、要介護候補者とした。この方達の主介護者に、お手紙を郵送し、協力の同意の得られた介護者のうち、介護負担を軽度以上有する介護者 87 人に対し、下記の詳しいアンケート調査を前年度の 1999 年度に実施した。表 1 に 87 人の要介護高齢者と、介護者の特徴を示した。1 年後の今回には、表 2 のように、去年の要介護高齢者の対象者 87 人のうち、19 人が入所、入院し、11 人が死亡し、9 人がアンケート未返却、1 人が介護者変更したため、在宅を継続中の 56 人に対し、アンケートの追跡調査を行い、47 人から回答を得た。

2) アンケート調査

(1) 目的（従属）変数

1、介護者に対して

ザリット介護負担尺度
鬱尺度

主観的 QOL (生活満足度)

(2) 関連要因 (独立変数)

1、被介護者本人に関する要因

基本的 ADL、高次の ADL、
日常生活自立度 (厚生省)
IQCODE 質問表による認知機能の
評価、痴呆の自立度 (厚生省)
問題行動異常評価スケール (DBDS)
3 年間入院日数

2、介護者に関する要因

高次の ADL
慢性疾患数
介護時間、見守り時間、介護期間
外出可能時間
仕事の従事
介護補助者の存在
介護者続柄

(倫理面への配慮)

アンケートに研究内容の説明を行い、同意を得た者から回答を得た。アンケートは厳重に保管し、他の目的にはデータを用いないし、個人的な情報としては一切公表はしない。

(3) 分析

1) 予後に関連する要因

1 年後にも在宅を継続している者、途中で入院または入所したもの、死亡した者について、1 年前の要因を比較した。

2) サービスの変化と各要因の変化

デイサービスにずっと参加していない者、途中新しく参加した者、増加した者について、1 年間の各要因の変化を調べた。

3) ザリット介護負担尺度の悪化に関連する要因

どの要因の悪化が、ザリット介護負担尺度の

悪化に影響しているかを、logistic 回帰分析にて検討した。

C. 研究結果

特徴は、表 1 に示した。1 年後の状態の変化を表 2 に示した。要介護高齢者は、平均 83.6 歳、87 人 (男 33 人、女 54 人) であり、介護保険の未申請または、申請中が 35.6%、要介護度 1 度、24.1%、2 度が 21.8% と多い。介護者は、平均 66.5 歳、87 人 (男 19 人、女 68 人) であり、要介護高齢者の妻が 29.9%、嫁が 26.4%、娘が 21.8% と続く。

前年度の対象者の 87 人のうち、表 2 のように、1 年間で、21.8% と高頻度で入院または入所し、12.9% が死亡していた。入所・入院群、死亡群、在宅継続群の 3 群で比較すると、年齢に有意差はなかった。

表 3 に示すように、在宅継続群、入所・入院群、死亡群の 3 群間の 1 年前の各要因の比較を ANOVA にて、行った。IQ-code において、入院・入所群は、もともと、在宅継続群に比べて、認知機能低下があり (前者 63.0、後者 53.1、 $p=0.02$) 問題行動異常評価スケール (前者 29.3、後者 23.6、 $p=0.08$) において、問題行動も多い傾向にあった。また、死亡群は、もともと、介護時間 (死亡群: 5.6 時間、入所・入院群: 2.5 時間、在宅継続群: 2.4 時間、ANOVA; $p<0.05$) や見守り時間 (死亡群: 11.3 時間、入所・入院群: 2.6 時間、在宅継続群: 5.6 時間、ANOVA; $p<0.05$) が他の群に比較して有意に長かった。

在宅継続群 (一部、入所・入院群) における前年と 1 年後の各要因の比較を paired t-test で調べた。在宅継続群、入所・入院群いずれも、1 年間で ADL、IADL、痴呆重症度が悪化していた。ADL と痴呆の悪化について、在宅継続群、入所・入院群の 2 群間で変化の度合いに差があるかを、更に、repeated measure ANOVA で調べた。2 群と経時変化の交互作用についての p 値は 0.0005 (ADL)、

0.005（痴呆重症度）であり、入所・入院群の方が在宅継続群に比べていずれの悪化も著明であった（表3）。

サービスの利用の1年間の変化を調べると、デイサービスの利用は、59.5%から、62.5%、平均2回/週と変化がなかったが、ヘルパー利用は、23.4%から12.8%で、平均2.6回/週から2.2回/週へ減少した。ヘルパー利用の減少した6人の介護負担は34.3から、37.7へ、若干増えていたが、有意ではなかった。

次に、表4、5、6に示すように、デイサービスの利用頻度の変化に伴う、各要因の1年間の変化をpaired t-testで検討した。デイサービスに以前より不参加の群、この1年に新しく参加した群、増加した群、不変群、減少した群の5群に分類し、新参加と増加した群をまとめて（新参加 または 増加）群として、表4に示した。この1年間で、デイサービスを新たに始めたり、増やした者は、ADL、IADL、認知機能が有意に悪化し、要介護者の生活満足度もやや低下していた。デイサービスを新たに始めた群は、Zarit介護負担が増強傾向にあった。

次に、どの要因の悪化が、ザリット介護負担尺度の悪化に影響しているかを検討した。表7に単変量解析によるodds ratio (unadjusted)を示した。介護者の鬱状態の悪化、問題行動の悪化、IQ code（認知機能）の悪化が関連していた。問題行動の悪化とIQ codeの悪化はカイ2乗分析にて $p=0.001$ と関連を認めたため、多変量解析においては、IQ codeは採用せず、問題行動の悪化と介護者の鬱状態の悪化の2要因においてlogistic回帰分析にて検討した。いずれも有意な関連を認めた。（表8）

D. 考察

1年間で、21.8%と高頻度で入院または入所し、12.9%が死亡していた。入院・入所群

は、もともと、在宅継続群に比べて、認知機能低下があり、問題行動も多い傾向にあった。また、在宅継続群、入院・入所群いずれも、1年間でADL、IADL、痴呆重症度が悪化していたが、後者が特に、ADLと痴呆の悪化が著明であった。認知機能障害や問題行動がもともと多く、1年後にそれらやADLが悪化した者が、入院・入所や介護負担増強のリスクが高く、痴呆に対する入院・入所を予防する取り組みが特に必要であり、縦断的に、入院、入所のリスクを更に詳しく検討していく必要があると思われた。

この1年間で、デイサービスを新たに始めたり、増やした者は、ADL、IADL、認知機能が有意に悪化し、要介護者の生活満足度もやや低下していた。デイサービスを新たに始めた群は、Zarit介護負担が増強していた。これは、機能の悪化した者やQOLの悪化した者に対して、デイサービスを始めたり、増やした者が多かったこともあるが、それにより、介護負担やQOLの向上につながらなかったことは、効果が十分でなかった可能性があり、今後の検討を要する。

1年間にZarit介護負担の悪化を来す要因を調べると、介護者の鬱状態の悪化、問題行動の悪化、認知機能の悪化が関連していた。ADLの障害に比べて、認知機能障害や問題行動の多い群が介護負担の悪化に大きく関連しており、やはり、痴呆に対する予防やサービスの強化が重要と思われた。

E. 結論

1年間で、21.8%と高頻度で入院または入所し、12.9%が死亡していた。ADLの障害に比べて、認知機能障害や問題行動の多い群が入院・入所や介護負担増強のリスクが高く、痴呆に対する予防やサービスの強化が重要と思われた。

F. 健康危険情報

特に認めなかった。

G. 研究発表

1. 論文発表

奥宮清人、土居義典
地域住民の家庭血圧とU字型死亡率
血圧 7:4, 410-411, 2000

奥宮清人、土居義典、松林公蔵
早朝高血圧とその治療法 1) 一般住民にみる早朝高血圧
血圧 8:2, 146-149, 2001

奥宮清人、関秀一、大崎康史、土居義典、松林公蔵
B型肝炎ウイルス感染に続発した横断性脊髄炎における多発空洞形成
神経内科、53(Supple2):276-277, 2000

2. 学会発表

奥宮清人、宗石美和、小松令奈、松林公蔵
地域在住老年痴呆者のデイサービスの効果
—香北町研究—3
第59回公衆衛生学会総会 10月20日 前橋

小松令奈、宗石美和、奥宮清人、松林公蔵
地域在住老年者の介護負担感の関連要因—
香北町研究—1
第59回公衆衛生学会総会 10月20日 前橋

宗石美和、小松令奈、奥宮清人、松林公蔵
地域在住老年痴呆者のデイサービスの効果
—香北町研究—2
第59回公衆衛生学会総会 10月20日 前橋

在宅介護における介護負担ならびにうつ尺度と被介護者の満足度に関する検討—1
田辺裕久、田辺伸子、池川公章、門脇純一、奥村悦之、奥宮清人、土居義典、松林公蔵、小澤利男
第42回日本老年医学会学術集会 6月17日 仙台

在宅介護における介護負担ならびにうつ尺度と被介護者の満足度に関する検討—2—
香北町研究—

奥宮清人、土居義典、田辺裕久、田辺伸子、池川公章、門脇純一、奥村悦之、松林公蔵、小澤利男

第42回日本老年医学会学術集会 6月17日 仙台

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし。

表1. 対象者の特徴

要介護者

n	87 人	
年齢	83.6±7.0	
男/女	33/54	
要介護度	n	%
未申請または申請中	25	28.7
要支援	4	4.6
1度	22	25.3
2度	21	24.1
3度	8	9.2
4度	4	4.6
5度	3	3.4

介護者

n	87 人	
年齢	66.5±11.9	
男/女	19/68	
介護者続柄	n	%
妻	26	29.9
嫁	23	26.4
娘	19	21.8
夫	9	10.3
息子	8	9.2

表2. 対象者の1年後の変化

	n (%)	年齢
在宅を継続	47 (54.0)	83.3
入所または入院	19 (21.8)	85.6
死亡	11 (12.9)	87.5
アンケート未返却	9 (10.3)	79.2*
介護者変更	1 (1.1)	

* ; p<0.05

表3. 在宅継続群、入所・入院群、死亡群の3群間の1年前の各要因の比較と在宅継続群（一部、入所・入院群）における前年と1年後の各要因の比較

	在宅を継続			入所または入院			死亡
	前	1年後	p (paired t-test)	前	1年後	p (paired t-test)	
ADL	17.4	16.5	0.0035	17.7	11.3	0.0016	14.5
IADL	5.5	4.2	0.08	4.3	2.1	ns	3.4
日常生活自立度（厚生省）	3.6	3.8	ns	3.5	5.1	0.01	4.4
痴呆重症度（厚生省）	2.2	2.6	0.01	2.9	4.5	0.01	2.5
IQ code	53.1	71.8	<0.0001	63.0*	(p=0.02)		59.8
問題行動異常評価スケール	23.6	24.5	ns	29.3#	(p=0.08)		26.5
要介護者GDS	8.0	8.0	ns	8.6			9.1
要介護者生活満足度	59.7	54.0	0.10	58.3			62.9
要介護者幸福度	53.3	52.2	ns	56.0			52.1
Zarit 介護負担	30.4	31.1	ns	32.2			35.6
介護者GDS	6.9	7.5	ns	7.4			8.3
介護者生活満足度	55.0	49.1	ns	56.2			46.1
介護者幸福度	56.9	52.6	ns	57.2			53.5
介護時間	2.4	2.9	ns	2.5			5.6*
外出可能時間	7.2	5.7	ns	5.0			8.8
見守り時間	5.6	4.9	ns	2.6			11.3*
要介護者年齢	83.3			85.6			87.5
3年間入院日数	43.9			23.7			34.5
要介護者慢性疾患数	2.3			2.9			2.0
介護者年齢	67.4			66.8			65.9
介護者慢性疾患数	2.9			2.8			2.6
介護者IADL	10.9			11.3			10.9
同居家族数	3.4			3.5			4.0
要介護者 男性 (%)	38.3			31.6			54.5
介護者 男性 (%)	27.6			15.8			18.2
介護者 有職 (%)	43.5			57.9			63.6
介護者続柄 (%)							
妻	62.5			25.0			12.5
嫁	47.4			36.8			15.8
娘	62.5			18.8			18.8
夫	75.0			12.5			12.5
息子	75.0			25.0			0

*: p<0.05, #: p<0.1 (3群の1年前の各要因の比較、ANOVA)
paired t-test; 各群での、前年と1年後の各要因の比較

表4、デイサービスの利用の変化に伴う、ADLとIADLの1年間の変化

デイサービス	n	参加回数/週		ADL		IADL		p
		前	1年後	前	1年後	前	1年後	
以前より不参加	15	0	0	17.5	16.9	4.6	4.9	ns
新参加	4	0	1	19.8	16.0	5.5	3.8	ns
増加	7	2.5	3.7	16.4	15.0	6.3	5	ns
(新参加 または 増加)	11			17.6	15.4	6.0	4.5	0.01
不変	13	1.5	1.5	18.3	16.6	7.9	5.1	0.07
減少	8	1.9	0.9	19.7	17.0	3.4	3.3	ns

表5、デイサービスの利用の変化に伴う、認知機能の1年間の変化

サービス	IQ code		痴呆重症度		問題行動				
	前	1年後	前	1年後	前	1年後			
以前より不参加	49.0	62.6	0.02	1.5	1.4	ns	16.8	21.4	ns(0.17)
新参加	60.8	96.5	0.04	1.8	2.8	ns	23.8	30.5	0.06
増加	51.3	69.9	ns (0.16)	2.4	3.6	ns (0.14)	24.9	26.7	ns
(新参加 または 増加)	54.7	79.5	0.01	2.2	3.3	0.05	24.5	28.1	ns
不変	60.0	83.0	0.0003	2.5	3.1	0.02	30.3	32.7	ns
減少	49.6	58.3	ns	2.9	3.3	ns	15.1	15.3	ns

* ; p<0.05 (vs 以前より不参加)

表6、デイサービスの利用の変化に伴う、Zarit介護負担尺度と生活満足度の1年間の変化

デイサービス	Zarit		介護者生活満足度		要介護者生活満足度				
	前	1年後	p	前	1年後	p			
以前より不参加	23.7	28.9	ns(0.16)	67.2	57.0	ns(0.14)	57.5	53.2	ns
新参加	22	31.5	0.08	49.8	48.3	ns	65.0	47.0	ns(0.14)
増加	39.6*	40.7	ns	54.3	40.9	ns	69.0	59.0	ns
(新参加 または 増加)	33.2	37.4	ns	52.6	43.5	ns	67.4	54.2	ns(0.11)
不変	38.8*	35.9	ns	43.8	45.2	ns	62.5	59.3	ns
減少	25.8	18.5	ns(0.12)	50.2	50.6	ns	50.7	48.3	ns

* ; p<0.05 (vs 以前より不参加)

表 7、Zarit 介護負担悪化の関連要因
(単変量解析)

	Unadjusted Odds ratio	p
介護者の鬱状態悪化	15.8	0.001
問題行動悪化	5.7	0.008
IQ code悪化	4	0.06
介護時間増加	2.9	ns(0.13)
ADL悪化	2.1	ns
IADL悪化	0.6	ns

表 8、Zarit 介護負担悪化の関連要因
(Multiple logistic regression)

	Adjusted Odds ratio	p
介護者の鬱状態悪化	16.7	0.005
問題行動悪化	10.8	0.008

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
荒井由美子.	在宅介護者の負担を軽減するには？	介護・医療・予防研究会, 編.	高齢者を知る事典	厚生科学研究所	東京	2000	246-247
荒井由美子, 武田明夫.	家族の QOL, 医療者の QOL.	石原陽子, 編.	新 QOL 調査書と評価の手引き	メディカルレビュー社	東京	2001	411-418
荒井由美子, 武田明夫.	測定結果のフィードバック	石原陽子, 編.	新 QOL 調査書と評価の手引き	メディカルレビュー社	東京	2001	421-426
荒井由美子.	高齢化社会における精神医学－公衆衛生学の観点から.	近藤, 安達, 編.	世代とこころ－高齢者	星和書店	東京	印刷中	
荒井由美子, 武田明夫.	より豊かな高齢社会をめざす, 家族介護負担を軽減.	田中正敏, 編.	高齢社会における福祉・労働・健康.	杏林書院	東京	印刷中	
荒井由美子, 武田明夫.	家族・介護者への援助.	青葉安里, 編.	老年期痴呆の治療と看護	南江堂	東京	印刷中	

雑誌

発表者氏名	論文タイトル	発表誌名	巻名	ページ	出版年
Arai Y, Washio M, Kudo K.	Factors associated with admission to a geriatric hospital in semi-suburban southern Japan.	Psychiatry Clin Neurosciences	54	213-216	2000
Arai Y.	Cultural differences. (letter)	Int J Geriatr Psychiatry	15	376	2000
Arai Y, Sugiura M, Miura H, Washio M, Kudo K.	Undue concern for others' opinions deters caregivers of impaired elderly from using public services in rural Japan.	Int J Geriatr Psychiatry	15	961-968	2000
Arai Y.	Challenges for an Ageing society in Japan.	Registered Homes & Services	4(12)	182-184	2000
Miura H, Miura K, Mizugai Y, Arai Y.	Chewing ability and quality of life among the elderly residing in a rural community in Japan.	J Oral Rehabilitation	27	731-734	2000
Matsuu K, Washio M, Arai Y, Ide S.	Depression among caregivers of the frail elderly in urban Japan.	Psychiatry Clin Neurosciences	54(5)	553-557	2000
荒井由美子, 三浦宏子.	ケアの質.	臨床医	26	174-178	2000
荒井由美子.	要介護高齢者を抱えた家族の介護負担軽減策.	医事新報	3961	72-75	2000
荒井由美子, 杉浦ミドリ.	家族介護者のストレスとその評価法.	日本老年精神医学会誌	11(12)	1360-1364	2000
荒井由美子, 杉浦ミドリ, 工藤 啓.	要介護高齢者の介護負担評価法の紹介.	公衆衛生	65(2)	134-135	2001

荒井由美子、 杉浦ミドリ、	介護保険は痴呆性老人を介護する家族の介護負担を軽減したか。	日本老年精神医学雑誌			印刷中
上田照子	在宅要介護高齢者の家族介護者における不適切処遇の実態とその背景	日本公衆衛生雑誌	47(3)	264-274	2000
上田照子	高齢者の虐待を防ぐ在宅介護のあり方—介護保険に期待すること—	「はつらつ」保健同人社	22(8)	12-13	2000
瀬尾明彦、近藤雄二、 車谷典男、平井一芳、 荒地秀明、伊藤道郎、 上田照子、日下幸則、 徳永力雄	作業と健康の状態が体力に与える影響を考慮した健康づくり支援システムの開発	労働科学	76(4)	155-164	2000
上田照子	家族介護者による不適切処遇の背景とその予防	労働の科学	56(5)	印刷中	2001
Washio M, Ishibashi N, Arai Y, Tanaka K, Maeda M, Fujishima M, Okayama M.	The isolation of methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) is a predictor for poor prognosis of the elderly patients with bacterial infection.	Int Med J	7	117-120	2000
Miyake Y, Fukuoka Heart Study Group (Washio M as a member of this study group)	Risk factors for non-fatal acute myocardial infarction in middle-aged and older Japanese.	Jpn Circ J	64	103-109	2000
鷺尾昌一	ホームヘルパーの医療行為。	日本医事新報	3999	59	2000
鷺尾昌一	ヘルパーも最低限の医学知識は必要。	日医ニュース	931	6	2000
松鶴甲枝、鷺尾昌一、 荒井由美子、三浦宏子、 広畑一代、井出三郎	看護短大生の介護保険制度に対する認識。	看護教育	41	1066-1069	2000
松鶴甲枝、緒方セイ子、 橋口ちどり、荒井由美子、 鷺尾昌一、井出三郎	在宅要介護高齢者およびその主介護者の特性とサービスの利用状況。	保健婦雑誌	56	964-969	2000
鷺尾昌一、石橋直明、 荒井由美子。	高齢者の終末期医療とインフォームド・コンセント:非医学系短大生に対するアンケート調査より。	臨床と研究	77	759-762	2000
鷺尾昌一、藤島正敏	高齢者の MRSA 感染。	日老医誌	37	759-762	2000
鷺尾昌一、藤島正敏	高齢者の MRSA 感染とその関連要因。	臨床と研究	78	117-120.	2001
奥宮清人、土居義典	地域住民の家庭血圧と U 字型死亡率	血圧	7(4)	410-411	2000
奥宮清人、土居義典、 松林公蔵	早朝高血圧とその治療法 1) 一般住民にみる早朝高血圧	血圧	8(2)	146-149	2001
奥宮清人、関秀一、 大崎康史、土居義典、 松林公蔵	B 型肝炎ウイルス感染に続発した横断性脊髄炎における多発空洞形成	神経内科	53 (Supple2)	276-277	2000

Regular Article

Factors associated with admission to a geriatric hospital in semisuburban southern Japan

YUMIKO ARAI, MD PhD,¹ MASAKAZU WASHIO, MD, PhD² AND KEI KUDO MD PhD¹

¹Research Unit for Nursing Caring Sciences and Psychology, National Institute of Longevity Sciences, Aichi and

²Department of Public Health, Kyushu University, Fukuoka, Japan

Abstract

A case-control study was conducted to evaluate the factors associated with admission to a geriatric hospital. Case studied were 13 Japanese elderly who were admitted to a geriatric hospital because their female caregivers had found it impossible to look after them at home. We used 35 pairs of elderly and female caregivers, who were receiving domiciliary visits by nurses, in the catchment area of the hospital. The present study revealed that elderly with dementia (*vs* without; Odds ratio = 6.69) and with moderately limited activities of daily living (Barthel Index 61+) (*vs* severely limited activities of daily living: Barthel Index 0–60; Odds ratio = 6.62), caregivers being a daughter-in-law (*vs* other kinship; Odds ratio = 6.30), were risk factors.

Key words

admission, caregiver, caregiving, dementia, elderly, institutionalization, Japan.

INTRODUCTION

In Japan, legislation for a new public long-term insurance (Kaigo hoken) was passed at the end of 1997, and will be fully in place from the year 2000. In this scheme, the level of service provision will be decided entirely by the severity of impairment of elderly persons not by the amount of available informal care.¹ The ultimate goals of this scheme are to minimize the burden of caregivers, and to keep the elderly people living in a community as long as they can (i.e. avoidance of admission to long-term care (LTC) facilities, such as geriatric hospitals and nursing homes).

Factors related to admission to the LTC facilities in the USA have been mainly determined in the context of health-care cost containment. However, variables identified as significant factors are highly dependent upon the nature of the population (e.g. general population, disabled elderly, elderly already receiving community-based long-term care). For example, among the general population, physical and cognitive

disabilities were the most significant factors,^{2,3} while caregivers' burden was the most significant among the demented elderly.

In Japan, few studies have investigated factors related to admission to LTC facilities. In order to achieve the LTC insurance goals, identification of those who are at high risk for being admitted to long-term care facilities would be useful. The identification of those at high risk among the impaired elderly in the community before possible admission may reduce the number of such admissions and even make the LTC insurance more cost-effective.

Thus, a case-control study was conducted with an attempt to identify factors associated with admission to a geriatric hospital. These are the factors which may lead family members to stop providing home care.

MATERIALS AND METHODS

The present study was undertaken in Kitakyushu-Tsuyazaki Hospital and its catchment area on the outskirts in the Fukuoka-Kitakyushu Metropolitan area, Fukuoka, Japan. It is a geriatric hospital, a former tuberculosis sanitarium with poor access by public transport, in which most patients stay more than 1 year. This hospital functions as a *de facto* nursing home, like many other geriatric hospitals in Japan. Thirty patients were admitted to the hospital in 1997. Half were admitted for acute illness (e.g. pneumonia),

Correspondence, Yumiko Arai, MD PhD, Research Unit for Nursing Caring Sciences and Psychology, National Institute for Longevity Sciences (NILS), 36-3 Gengo, Morioka-cho, Obu-shi, Aichi 474-8522, Japan. Email: yarai@nils.go.jp

Part of this study was presented at the 6th Asia Oceania Gerontology Conference in Seoul, Korea, June 1999.

Received 24 October 1999; revised 24 December 1999; accepted 27 December 1999.

and the other half because their caregivers had found it impossible to look after them at home. Thirteen caregivers of these patients were women, including five daughters-in-law, four daughters, two wives and two other kin. The 13 patients and their respective caregivers were identified as cases in the present study. The controls were chosen in the following manner. In early 1998, we conducted a cross-sectional study investigating depression among caregivers of the elderly in the catchment area of the hospital. Some 45 pairs of elderly and their caregivers, who were receiving domiciliary visits by nurses, took part in the study. Among them, 35 caregivers were women, namely five daughters-in-law, 14 daughters, 15 wives and one other kinship. These 35 pairs of patients and their caregivers were chosen as controls in the present study.

The methods of assessment of dementia and physical disability were reported elsewhere.⁴ In short, the Barthel Index (BI) was employed for physical disability.⁵ It is reported that a point of 60 on BI represented the threshold between moderate dependence and severe dependence.⁶ The diagnosis of dementia was conducted by one of the authors (MW) employing the DSM-III-R. Eleven of the 13 patients were diagnosed as dementia (10 vascular dementia and one Alzheimer-type dementia) while the 16 of 35 control patients were diagnosed dementia (15 vascular dementia and one Alzheimer-type dementia).

As reported previously, the caregivers of cases and controls were asked to complete the following questionnaires in relation to their burden, depression and caregiving situation: (i) the Japanese version of the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D); (ii) questions regarding demographic variables of the caregivers and patients; and (iii) questions regarding the hours spent in caregiving and the duration of caregiving. Caregivers of cases were asked to complete the questionnaire just before the elderly had been admitted to the hospital. Caregivers of controls were asked to complete the questionnaire during the study period. Subjects were classified according to the duration of caregiving (36 months was cut-off point) and to caregivers' age (60-year-old was cut-off point) as they were the median of the subjects.

Statistical analyses were performed by using SPSS, version 8.01.⁷ The cases and controls were compared using the Wilcoxon rank sum test and χ^2 test. A multiple logistic regression analysis was conducted to control confounding factors related to admission to a geriatric hospital. The Odds ratio (OR) and their 95% confidence interval (95% CI) were then calculated for each factor on the basis of the logistic regression coefficient and its standard error.

RESULTS

As shown in Table 1, the Barthel Index of the patients (62.3 vs 34.3) and the proportion of dementia (84.6 vs 45.7%) were significantly higher in the cases than in the controls. In contrast, the duration of caregiving (24.5 vs 69.3) was significantly smaller in the cases than in the controls. Compared with the caregivers of the control, those of cases tended to be younger (51.5 vs 61.8 years) while the proportion of daughters-in-law (38.5 vs 14.3%) tended to be greater in caregivers of the cases than those of controls.

A multiple logistic regression analysis revealed that diagnosis of dementia (dementia with vs without; OR = 6.69, 95% CI = 1.60–27.96), moderately limited ADL (BI 61+) (vs severely limited ADL: BI 0–60; OR = 6.62, 95% CI = 1.58–27.68) and a daughter-in-law caregiver (vs other kinship; OR = 6.30, 95% CI = 1.14–34.65) were factors positively related to the admission to this hospital (Table 2). Longer duration of caregiving (37+ months vs <36 months; OR = 0.26, 95% CI = 0.07–1.02) tended to be negatively related to admission. Caregiver's age failed to show any significant relationship to admission (61+ vs 0–60 years; OR = 1.62, 95% CI = 0.48–5.45).

Table 1. Comparison of case and control subjects

Variables	Case (n = 13)	Control (n = 35)	P value
Patient age	77.7 ± 10.4	79.8 ± 11.1	0.56
Patient sex (male vs female)	5/8	20/15	0.26
Barthel Index	62.3 ± 35.0	34.3 ± 32.6	0.01
Dementia (+) vs (-)	11/2	16/19	0.02
Caregiver age	51.5 ± 16.0	61.8 ± 14.0	0.08
Caregiver sex (male vs female)	0/13	0/35	-
Daughter-in-law caregiver (+) vs (-)	5/8	5/30	0.07
Duration of caregiving (months)	24.5 ± 17.0	69.3 ± 55.5	0.01
Hours of caregiving (h/day)	5.6 ± 4.1	6.9 ± 6.8	0.42
Caregiver CES-D	20.5 ± 13.5	16.5 ± 9.0	0.34

CES-D, Center for Epidemiologic Studies Depression Scale.

Table 2. Factors related to admission

Variables	Odds ratio	95% CI	P value
Dementia (+) vs (-)	6.69	1.60–27.96	0.01
Moderately limited ADL vs severely limited ADL	6.62	1.58–27.68	0.01
Daughter-in-law caregiver (+) vs (-)	6.30	1.14–34.65	0.03
Duration of caregiving (months) 37 months or more vs 36 months or less	0.26	0.07–1.02	0.05
Caregiver age 61 years or older vs 60 years or younger	1.62	0.48–5.45	0.44

ADL, activities of daily living; 95% CI, 95% confidence interval.

DISCUSSION

Our study revealed that three factors are associated with admission: patient with diagnosis of dementia (OR = 6.69, $P=0.01$); patient with moderately limited ADL (vs severely limited ADL: OR = 6.62; $P=0.01$); and a daughter-in-law caregiver (OR = 6.30; $P=0.03$). Diagnosis of dementia was shown to be the factor most significantly associated with admission to a geriatric hospital in the present study. This is consistent with previous studies conducted in the USA.^{2,3} When patients suffer from dementia they often present with behavioral disturbances (e.g. wandering or violence). Such behavioral disturbances may have led caregivers to stop caring for the elderly. Indeed, in our previous study, having more than two behavioral disturbances was shown to be the most significant factor related to caregiver depression.⁴

Severely limited ADL was significantly related to institutionalization of the elderly in a study of a general population.^{2,3} Among the demented elderly, however, the relationship between limitations in ADL and institutionalization was not well investigated.^{8,9} We examined the relationship between ADL and caregivers' burden in a previous study and demonstrated an inverse relationship between the severity of disability and caregivers' burden.¹⁰ In the present study, those who looked after the disabled elderly with better ADL tended more often to give up caregiving at home than those caring for the elderly who

were totally dependent in ADL. Heavy care (for the seriously disabled) may be in some way easier for caregivers because they need not be watchful of the patients constantly for fear of accident (i.e. falls, traffic accidents).

The most striking factor involved in admissions was caregiving by a daughter-in-law. In our previous study, a daughter-in-law caregiver was significantly related to the caregiver's not being depressed.⁴ Matsuda found that among caregivers whose relatives were recently admitted to a geriatric hospital, anxiety-insomnia was significantly reduced only when the caregivers were daughters-in-law; anxiety-insomnia did not change when caregivers were not daughters-in-law.¹¹ This finding together with those of the present study would suggest a daughter-in-law will give up caregiving earlier before becoming depressed compared with kin. Women have long offered such services to parents-in-law as part of the Confucian ethic;¹² but with the implementation of LTC insurance in 2000, this tradition may be on its way out.

However, one must note that the present study was conducted in a relatively urban area of southern Japan, while Matsuda's study was conducted in metropolitan Tokyo. This means that caregiver daughters-in-law might behave differently in an urban environment. Thus, further studies are required.

The implications of our study are as follows. First, nurses should be aware of the fact that the elderly with dementia and/or partial limitations in ADL are likely to be institutionalized. Second, when a caregiver is a daughter-in-law, more support should be provided as they are likely to give up caregiving when located in an urban area.

REFERENCES

1. Arai Y. Insurance for long-term care planned in Japan. *Lancet* 1997; **350**: 1831.
2. Ganguli M, Seaberg E, Belle S, Fischer L, Kuller L. Cognitive impairment and the use of health services in an elderly rural population: The MoVIES project. *J. Am. Geriatr. Soc.* 1993; **41**: 1065–1070.
3. Hanley RJ, Alexih LMB, Wiener JM *et al.* Predicting elderly nursing home admissions. Results from the 1982–84 National Long-Term Care Survey. *Res. Aging.* 1990; **12**: 199–228.
4. Washio M, Arai Y. Depression among caregivers of the disabled elderly in southern Japan. *Psychiatry Clin. Neurosci.* 1999; **53**: 407–412.
5. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation. *Barthel Index. MD State Med. J.* 1965; **14**: 61–65.
6. Granger CV, Albrecht GL, Hamilton BB. Outcome of comprehensive medical rehabilitation: Measurement by PULSE Profile and the Barthel Index. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 1979; **60**: 145–154.

7. Norusis M. *SPSS Base System*. SPSS Inc., Chicago, 1998.
8. Cohen CA, Gold DP, Schulman KI *et al.* Factors determining the decision to institutionalize dementing individuals: A prospective study. *Gerontologist* 1993; **33**: 714–720.
9. Albert S, Costa R, Merchant C, Small S, Jenders R, Stern Y. Hospitalization and Alzheimer's disease: Results from a community-based study. *J. Gerontol: Medical Sciences* 1999; **54A**: M267–M271.
10. Arai Y, Ikegami N. How Will Japan Cope with the Impending Surge of Dementia? In: Winblad B, Wimo A, Jonsson B, Karlson G (eds). *The Health Economics of Dementia*. John Wiley & Sons, London, 1998; 275–284.
11. Matsuda O, Hasebe N, Ikehara K, Futatsuya M, Akahane N. Longitudinal study of the mental health of caregivers caring for elderly patients with dementia: Effect of institutional placement on mental health. *Psychiatry Clin. Neurosci.* 1997; **51**: 289–293.
12. Arai Y, Washio M. Feelings of burden of family members caring for the disabled elderly in southern Japan. *Ageing Mental Health* 1999; **3**: 158–164.