

- 学 update 2004-05, 日本老年医学会雑誌
編集委員会編, メジカルビュー社, 106
-112, 2004.
- 2) 渡辺修一郎, 柴田博, 熊谷修: 高齢者の
生活習慣に対する介入研究. *Gerontology
New Horizon*, 15(3): 221-226, 2003.
 - 3) 渡辺修一郎: 生活機能からみた介護予防
活動. *生活教育*, 47(8): 44-51, 2003.
 - 4) 鈴木隆雄, 岩佐一, 吉田英世, 金憲経,
新名正弥, 胡秀英, 新開省二, 熊谷修,
藤原佳典, 吉田祐子, 古名丈人, 杉浦美
穂, 西澤哲, 渡辺修一郎, 湯川晴美: 地
域高齢者を対象とした要介護予防のた
めの包括的健診(「お達者健診」)につ
いての研究 受診者と非受診者の特性に
ついて. *日本公衆衛生雑誌*, 50(1): 39-48,
2003.
 - 5) 岩佐一, 鈴木隆雄, 吉田英世, 金憲経,
新名正弥, 吉田祐子, 古名丈人, 杉浦美
穂, 西澤哲, 胡秀英, 新開省二, 熊谷修,
藤原佳典, 渡辺修一郎, 湯川晴美: 地域
在宅高齢者における高次生活機能を規
定する認知機能について 要介護予防
のための包括的健診(「お達者健診」)に
ついての研究(2). *日本公衆衛生雑誌*,
50(10): 950-958, 2003.
 - 6) 熊谷修, 渡辺修一郎, 柴田博, 天野秀紀,
藤原佳典, 新開省二, 吉田英世, 鈴木隆
雄, 湯川晴美, 安村誠司, 芳賀博: 地域
在宅高齢者における食品摂取の多様性
と高次生活機能低下の関連. *日本公衆衛
生雑誌*, 50(12): 1117-1124, 2003.
 - 7) 藤田幸司, 藤原佳典, 熊谷修, 渡辺修一
郎, 吉田祐子, 本橋豊, 新開省二, 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*,
51(3), 168-180, 2004.
 - 8) 藤原佳典, 新開省二, 天野秀紀, 渡辺
修一郎, 熊谷修, 高林幸司, 吉田裕人,
星旦二, 田中政春, 森田昌宏, 芳賀博.
自立高齢者における老研式活動能力指
標得点の変動-生活機能の個別評価に
向けた検討, *日本公衆衛生雑誌*, 50(4),
360-367, 2003.
 - 9) 渡辺修一郎: インフルエンザと感冒症候
群対策. *Geriatric Medicine*. 42(3): 293
-298, 2004.
 - 10) 岩佐一, 鈴木隆雄, 吉田英世, 金憲経,
新名正弥, 吉田祐子, 古名丈人, 杉浦美
穂, 西澤哲, 胡秀英, 新開省二, 熊谷修,
藤原佳典, 渡辺修一郎, 湯川晴美, 地域
在宅高齢者における高次生活機能を規
定する認知機能について 要介護予防
のための包括的健診(「お達者健診」)に
ついての研究(2), *日本公衆衛生雑誌*,
50(10), 950-958, 2003.
 - 11) 熊谷修, 渡辺修一郎, 柴田博, 天野秀紀,
藤原佳典, 新開省二, 吉田英世, 鈴木隆
雄, 湯川晴美, 安村誠司, 芳賀博, 地域
在宅高齢者における食品摂取の多様性
と高次生活機能低下の関連, *日本公衆衛
生雑誌*, 50(12), 1117-1124, 2003.
 - 12) Kumagai S, Watanabe S, Shibata H,
Amano H, Fujiwara Y, Yoshida Y, Shinkai
S, Yukawa H, Yoshida H, Suzuki T., An
intervention study to improve the
nutritional status of functionally competent
community-living senior citizens,
Geriatrics and Gerontology International, 3,
Supplement, 21-26, 2003.

- 13) Shinkai S, Kumagai S, Fujiwara Y, Amano H, Yoshida Y, Watanabe S, Ishizaki T, Suzuki T, Shibata H. Predictors for the onset of functional decline among initially non-disabled older people living in a community during a 6-year follow-up, *Geriatrics and Gerontology International*, 3, Supplement, 31-39, 2003.

渡辺直紀（恩賜財団母子愛育会リサーチレ
ジデント）

土屋由美子、千川なつみ、山本好昭
（草津町保健福祉課）

H. 知的所有権の取得状況
なし

2. 学会発表

- 1) 渡辺修一郎：高齢者の喫煙状況とその推移の実態. 第63回日本公衆衛生学会総会, 松江, 2004.10.27-29
- 2) 渡辺修一郎：喫煙習慣の変容が他の動脈硬化性疾患の危険因子に及ぼす影響. 第62回日本公衆衛生学会総会, 京都, 2003.10.22-24
- 3) 熊谷修, 藤原佳典, 天野秀紀, 藤田幸司, 新開省二, 渡辺修一郎：地域高齢者の認知機能低下と食品摂取頻度パタンの関連. 第62回日本公衆衛生学会総会, 京都, 2003.10.22-24
- 4) Watanabe, S., Shibata, H., Suzuki, T, Yoshida, H., Amano, H., Kumagai, S., Shinkai, S.: Healthy life expectancy of urban elderly residents in Japan. The 7th Asia/Oceania Regional Congress of Gerontology, Tokyo, 2003.10.24-28

3. その他

なし

研究協力者

天野秀紀（東京都老人総合研究所）

吉田裕人（恩賜財団母子愛育会リサーチレ
ジデント）

表1. 性別にみた2年後の日常生活活動度の状態

		性別		
		男(276名)	女(415名)	合計(691名)
歩行	普通	97.8	96.1	96.8
	つかまり歩き・介助歩き	2.2	3.4	2.9
	歩けない	.0	.5	.3
食事	普通	98.6	98.8	98.7
	食べやすくしておく必要あり	1.4	1.0	1.2
	自分では食べられない	.0	.2	.1
トイレ	普通	100.0	99.0	99.4
	時々もらす	.0	.7	.4
	常時おむつ	.0	.2	.1
入浴	普通	96.4	94.7	95.4
	一部介助	2.9	4.3	3.8
	全面介助・清拭	.7	1.0	.9
着替え	普通	99.3	98.8	99.0
	ボタン・帯は介助	.4	.7	.6
	全面介助	.4	.5	.4

表2. 2年後の日常生活活動に何らかの介助を要するようになる要因

変数	項目	分布	相対危険度	95%信頼区間	有意水準
性別	(男/女)	男40.1%	0.95	0.40 ~ 2.26	0.90
年齢	(歳)	76.0±5.1	1.17	1.10 ~ 1.26	0.00
健康度自己評価 (/健康でない)	非常に健康	17.5%	0.06	0.01 ~ 0.44	0.01
	まあ健康	64.4%	0.20	0.05 ~ 0.84	0.03
	あまり健康でない	14.3%	0.46	0.10 ~ 2.02	0.30
一カ月の通院	(あり/なし)	あり73.8%	0.41	0.16 ~ 1.03	0.06
5種類以上の服薬	(あり/なし)	あり19.3%	1.07	0.41 ~ 2.81	0.88
脳卒中の既往	(あり/なし)	あり3.1%	0.00	0.00 ~ .	1.00
心疾患の既往	(あり/なし)	あり13.4%	1.52	0.59 ~ 3.92	0.38
高血圧の既往	(あり/なし)	あり39.3%	1.13	0.47 ~ 2.72	0.79
健康への関心	(あり/なし)	あり90.6%	0.45	0.17 ~ 1.18	0.10
趣味の有無	(あり/なし)	あり84.2%	0.79	0.27 ~ 2.28	0.66
生きがい源の有無	(あり/なし)	あり90.4%	1.32	0.35 ~ 4.93	0.68
一年間の転倒既往	(あり/なし)	あり19.9%	0.82	0.33 ~ 2.04	0.67
外出頻度 (/週1回未満)	毎日1回以上	77.9%	0.69	0.13 ~ 3.63	0.66
	2~3日に1回	15.0%	1.01	0.17 ~ 5.89	0.99
	週1回程度	5.2%	0.13	0.01 ~ 1.69	0.12
親しい近隣	(あり/なし)	あり87.8%	0.40	0.16 ~ 0.99	0.05
近隣以外の親しい人	(あり/なし)	あり91.3%	0.74	0.26 ~ 2.08	0.56
家庭内での役割	(あり/なし)	あり84.2%	0.71	0.28 ~ 1.79	0.47
地域での役割	(あり/なし)	あり35.2%	0.25	0.06 ~ 1.16	0.08

高齢者の咀嚼機能と介護予防に関する研究

分担研究者 寺岡加代 東京医科歯科大学歯学部 教授

草津町に在住する70歳以上の自立高齢者を対象に、咀嚼能力と高次生活機能との関連性を分析した。その結果、両者の間に有意な関連性が認められたことから、咀嚼能力を維持することが、自立高齢者の高次の生活機能の低下を防ぎ、ひいては介護予防に繋がる可能性が示唆された。

A. 研究目的

急速な高齢化、なかでも要介護高齢者人口の増加により、介護保険の財源は逼迫している。そこで介護の重度化予防による介護費用の削減を狙い、2005年度の介護保険制度の見直しにおいて、要介護度の軽度（要支援・要介護度1）の者を対象とする介護予防サービスが導入された。具体化なサービスプログラムとして、筋力向上、栄養改善と並んで口腔機能向上が加えられた。咀嚼機能については、身体および精神機能との関連性を示唆する報告が多数みられることから、高齢者にとって咀嚼機能は自立に繋がる重要な因子である。

一方、地域在住高齢者の自立を脅かす重大な原因のひとつに、社会交流を回避することから生じる「閉じこもり」が挙げられる。食べることや会話するための口腔機能が低下することによって社会交流に支障をきたすことは明白である。そこで本調査では、自立高齢者に対する介護予防プログラムの資料収集を目的として、「閉じこもり」に関連する高次の生活機能に焦点をあて、

口腔機能を代表する咀嚼機能との関連性について分析した。

B. 研究方法

平成16年5月、草津町に在住する70歳以上の在宅高齢者1,151人を対象とした介護予防健診（「にっこり健診」と名称）には420人が受診した。受診者について得られたデータを用いて、咀嚼能力と、老研式活動能力指標（手段的自立、知的能動性、社会的役割）、社会参加項目、他の口腔機能との関連性を分析した。咀嚼能力は、咀嚼能力指数スケール¹⁾（図1）の総合点によって評価した。なお、以上の分析においては、共分散分析を用いて、潜在的な交絡要因である、性、年齢を調整した。統計解析ソフトはSPSS Ver.12.0を使用した。

C. 研究結果

受診者の残存歯数の平均は 8.1 ± 9.7 歯であった。また、咀嚼能力指数スケール総合点（100点満点）の平均は、 66.2 ± 8.7 点（範囲15～100）であった。老研式活動能力指

標の各項目、下位尺度（手段的自立、知的能動性、社会的役割）得点分類、社会参加項目、舌・頬機能別に、性、年齢を調整した咀嚼能力総合得点を算出した（表1～4）。老研式活動能力指標（表1）では「健康に関心ある」、「友達の家への訪問」、「若い人に話しかける」の3つを除く10項目で、社会参加指標（表3）では「地域行事への参加」で、舌・頬機能では「舌をあげる」、「右（あるいは左）の頬を膨らます」、で、それぞれ咀嚼能力総合得点と有意な関連性を認めた。

D. 考察

今回の対象者（介護予防健診受診者）は、咀嚼能力指数スケール総合点の平均が66.0点と高得点であり、しかも70点以上が53.7%を占めたことから類推できるように、基本的ADLには問題のない自立高齢者である。したがって、介護予防のための「閉じこもり」対策としては、高次の生活機能の低下を抑える必要があると考える。そこで、高次の生活機能と咀嚼機能との間に関連性があるか否かを検討するために、老研式活動能力指標ならびに社会参加指標と咀嚼能力との関連性を分析した。その結果、ほとんどの指標および社会参加への積極性が求められる地域行事への参加の項目との間に有意な関連性が認められた。また食べることや話すことに必要な舌や頬の機能との関連性も認められた。

これらの結果から、自立高齢者の介護予防においては、社会活動性の低下を予防する観点からも、咀嚼能力を維持することが有効な方策であることが示唆された。

E. 結論

草津町在住70歳以上の高齢者420名を対象とする調査結果を解析することにより、咀嚼能力が社会的交流に関する活動性との関連が示唆された。

文献

- 1) 寺岡加代、柴田博、渡辺修一郎、熊谷修. 高齢者の咀嚼能力と身体状況との関連性について、老年歯学、Vol.11、No.3、1997.
- 2) 真木吉信、杉原直樹、高江洲義距. 面接調査に基づく老年者の咀嚼能力指数スケールの開発と評価、老年歯学、Vol.9、No.3、1995.

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

研究協力者

玉置 洋（神奈川歯科大学）

	噛めない 0	あまり 噛めない 2.5	どちらとも 言えない 5.0	何とか 噛める 7.5	噛める 10.0
1. 魚肉				
2. ごはん				
3. ちくわ				
4. かまぼこ				
5. こんにゃく				
6. 鶏肉				
7. りんご				
8. はくさい				
9. せんべい				
10. ピーナッツ				
Total Score <input type="text"/> Point					

Excellent	100-75
Good	72.5-50
Questionable	47.5-27.5
Unacceptable	25-0

図3 咀嚼能力指数スケール (質問紙による面接法)

表1 老研式活動能力指標と咀嚼能力

項目	カテゴリー	人数	性・年齢調整 済 咀嚼能力総合 点	有意確率
バスや電車で外出	はい	380	66.1	<0.001
	いいえ	25	64.6	
日用品の買い物	はい	396	66.1	<0.001
	いいえ	9	63.7	
食事の用意	はい	397	66.1	0.001
	いいえ	8	64.6	
請求書の支払い	はい	394	66.1	<0.001
	いいえ	11	64.0	
銀行預金の出し入れ	はい	393	66.1	<0.001
	いいえ	12	64.2	
年金の書類が書ける	はい	371	66.1	0.001
	いいえ	34	65.4	
新聞が読める	はい	373	66.1	<0.001
	いいえ	32	65.3	
本や雑誌を読む	はい	299	66.1	0.037
	いいえ	106	65.8	
健康に関心ある	はい	370	66.0	0.384
	いいえ	35	65.9	
友達の家を訪問	はい	322	66.1	0.056
	いいえ	83	65.8	
家族や友達の相談	はい	341	66.1	0.001
	いいえ	63	65.5	
病人を見舞う	はい	384	66.1	0.003
	いいえ	21	65.3	
若い人に話しかける	はい	349	66.1	0.239
	いいえ	56	65.8	

表2 老研式指標の下位尺度と咀嚼能力

下位尺度	分類	人数	性・年齢調整済 咀嚼能力総合点	有意確率
手段的自立	3点以下	15	64.3	<0.001
	4点	19	65.2	
	5点	371	66.1	
知的能動性	2点以下	46	65.4	0.002
	3点	92	66.0	
	4点	267	66.1	
社会的役割	2点	62	65.6	0.020
	3点	69	66.1	
	4点	274	66.1	

表3 社会参加項目と咀嚼能力

項目	分類	人数	年齢・性別調整 済 咀嚼能力総合点	有意確率
地域行事	よくする	124	66.3	<0.001
	時々する	114	66.2	
	しない	166	65.7	
老人会	よくする	89	66.0	0.144
	時々する	217	65.8	
	しない	121	66.1	
趣味の会	よくする	82	66.2	0.064
	時々する	199	66.0	
	しない	40	65.9	

表4 口腔機能と咀嚼能力

項目	分類	人数	年齢・性別調整	
			済	有意確率
咀嚼能力総合点				
舌あげる	できる	228	66.3	<0.001
	できない	178	65.7	
舌出す	できる	392	66.0	0.760
	できない	2	65.8	
両頬膨らます	できる	352	66.1	0.077
	できない	54	65.8	
右頬膨らます	できる	276	66.2	<0.001
	できない	130	65.7	
左頬膨らます	できる	280	66.1	0.022
	できない	126	65.8	

資料（発表論文）

介護予防の経済評価に向けたデータベース作成

——高齢者の自立度別の医療・介護給付費——

ヨシダ ヒロト フジワラ ヨシノリ クマガイ シュウ
吉田 裕人*1 藤原 佳典*2 熊谷 修*2
シンカイ ショウジ ホシカワ ツチヤ ユミコ
新開 省二*3 千川 なつみ*4 土屋 由美子*5

目的 増加を続ける老人医療費・介護給付費の削減に向けて、介護予防事業による効果が期待されている。本研究では、群馬県草津町を事例として、70歳以上高齢者の老人医療・介護給付費を自立度別に算出し、その将来推計を行い、介護予防事業の経済評価を行うためのデータベース作成を行った。

方法 群馬県草津町において、平成13年10月～11月に実施した高齢者健康調査（対象：70歳以上の全住民1,039人）の結果と、70歳以上高齢者の医療および介護保険の利用状況（平成13年10月～平成14年9月）をレコードリンクし（個人情報保護のため、個人を特定できない形式で同町からデータを入手）、総合的移動能力尺度（1＝遠出可、2＝近隣可、3＝少しは動ける、4＝あまり動けない、5＝寝たり起きたり、6＝寝たきり、7＝入院・入所）別に老人医療・介護給付費を算出した。次に、総合的移動能力尺度のランク1を自立、ランク2を要支援、ランク3～7を要介護者と仮に定義し、それぞれの群における老人医療費・介護給付費/人/月を、性・年齢階級別に算出した。最後に、健康調査で明らかになった性・年齢階級別の要支援および要介護者の出現率が今後とも一定と仮定して、平成12年簡易生命表をもとに推計した性・年齢階級別将来人口に掛け合わせるにより、要支援および要介護高齢者数の将来推計を行った。これらをもとにして、同町全体の老人医療・介護給付費の将来推計を行った。

結果 群馬県草津町の70歳以上高齢者における要支援および要介護者の人数割合は、それぞれ15.9%、19.6%に過ぎないが、同町の総老人医療費に占める割合は16.8%、47.0%、同介護給付費に占める割合は9.9%、85.3%であった。また、要支援・要介護高齢者の中でも障害のランクが高くなるほど、1人当たりの老人医療費と介護給付費はともに高くなっていた。老人医療費・介護給付費/人/月を性・年齢階級別にみると、男女ともに要介護へと自立度が低下することにより、医療・介護給付費が大きく増加することが認められた。

同町においては、10年後（平成23年）には、要支援および要介護者数はそれぞれ、244人（平成13年に比べ約1.5倍）、311人となり（同約1.6倍）、これに伴って70歳以上の老人医療費は約11億円となり（平成13年に比べ約1.6倍）、要介護者の老人医療費はその47.6%を占めると推計された。また、介護給付費は約3億円となり（同約1.6倍）、要介護者の介護給付費はその85.0%を占めると推計された。

結論 自立を維持し、重篤化を先送りすることが高齢者の医療・介護コストの低減につながる可能性が示唆された。医療・介護給付費削減的な介護予防事業を実現するためには、地域で多くを占める自立した高齢者に対して生活機能の維持を働きかけるとともに、老年症候群（高齢によ

* 1 長寿科学振興財団リサーチレジデント（東京都老人総合研究所地域保健研究グループに派遣）
* 2 東京都老人総合研究所地域保健研究グループ研究員 * 3 同グループリーダー
* 4 群馬県草津町保健福祉課係長 * 5 同課長補佐

る虚弱、転倒、痴呆、低栄養など)のハイリスク者の早期発見(スクリーニング)と早期対応が重要である。

キーワード 介護予防、経済評価、医療費、介護給付費、データベース、将来推計

I 緒 言

高齢化の深刻な進行に対応すべく、わが国においては、平成11年度までの「新ゴールドプラン」を引き継ぎ、介護保険制度の導入という新たな状況を踏まえて、「ゴールドプラン21」が策定され、平成12年度から開始された。このプランの中では、「介護サービス基盤の整備」と「健康づくり、介護予防、生きがい活動支援」が“車の両輪”として位置づけられている。この中で、介護予防に関連した事業として、平成12年度に「介護予防・生活支援事業」(平成15年度に「介護予防・地域支え合い事業」と改名)が創設された¹⁾。このように、介護予防事業が注目されてきた背景に「市町村における介護保険財政の逼迫」があることは否めないであろう。高齢化の進行による要介護者の増加や住民の介護ニーズの増大により、全国的に介護サービス量が増加する傾向にあり、それに伴い保険料の引き上げが実施されてきており、平成15~17年度における第1号被保険者1人当たり保険料の全国平均は、第1期(平成12~14年度)の2,911円から3,293円(+13.1%)に増加している²⁾。

また、介護保険制度導入の目的の1つに、これまで医療保険に依存していた入院サービスの一部を介護保険にシフトさせることにより、高騰する老人医療費を削減することがあった。しかし、介護保険が導入された平成12年度には老人医療費は減少したが、再び増加に転じている³⁾。このようなことから、介護保険への切り替えのみに依存するのではなく、介護予防によって高齢者が自立を保ち、医療費・介護給付費の削減を図る必要があると考えられる。

本研究における分析対象である群馬県草津町(以下「草津町」)の過去8年間(平成13年からみて)の総人口は、8,214人から7,664人と微減傾向にあるが、それに対して、70歳以上人口の推移をみると、995人から1,226人と絶対数の増

加とともに、総人口に占める割合も約12.1%から約16.0%と上昇しており、高齢化が着実に進行している(数値は平成13年草津町役場発表)。高齢化の進行に伴い、今後、同町においても要介護高齢者が増加するものと予測され、それに伴い老人医療費・介護給付費の増加が予想される。このような同町においても介護予防事業の導入が、老人医療費・介護給付費削減のために有効と考えられる。本研究の目的は、同町から得られたデータをもとに、介護予防事業を医療・介護給付費削減的に推進するためのデータベースを作成することである。具体的には、現状の老人医療費・介護給付費を高齢者の自立度別に把握し、その将来推計を行った。

II 研究方法

(1) 対象

草津町で平成13年10月~11月に実施した高齢者健康調査⁴⁾(対象:70歳以上の全住民1,039人)において、全項目に回答があった者881人、一部回答がなかった者35人、調査実施中に入院または施設に入所中の者81人、計997人を対象とした。このうち、性別、年齢が不明な者、総合的移動能力に関する設問に回答のない者3人を除き、最終的に計994人を分析対象とした。

(2) 方法

1) 質問紙による高齢者健康調査

対象者の自宅に調査員を派遣し、本人あるいは代理人に面接調査を行った。調査内容は、高齢者の健康状態、健康問題を把握する上で欠かせないものであり、具体的な質問項目は、主観的健康感、健診受診状況、主な疾病の既往歴、生活機能、要介護状態リスク(転倒、低栄養、閉じこもりなど)である。

2) 老人医療費・介護給付費調査

対象者の老人医療給付記録、介護保険給付記

録により得られた入院・外来医療費、介護給付費を集計した。老人医療費の入院費には食事療養費を含み、国民健康保険医療費と被用者保険医療費の平成13年10月分～平成14年9月分の1年間の医療費を12で除した値を使用し、介護給付費についても同1年間の介護給付費を12で除した値を使用した。

3) 自立・要支援・要介護群の分類 (表1)

自立度の分類については、表1の高齢者健康調査の「総合的移動能力尺度」を用いた。これは6ランクに分類され、1から6へと進むほど要介護度も進んでいるものと判定される。厚生省(現厚生労働省)「障害老人の日常生活自立度(寝たきり度)判定基準」⁵⁾に対比させると、ランク1はJ0またはJ1, ランク2はJ2, ランク3はA1, ランク4はA2, ランク5はB, ランク6はCに該当する。本研究では、調査実施中に入院または施設に入所の状態であった高齢者も分析対象とするためにランク7として入院・入所を追加し、総合的移動能力尺度のランク1を「自立」、ランク2を「要支援」、ランク3～7を「要介護」と定義した。

(3) 解析

1) 自立・要支援・要介護群における老人医療費・介護給付費の比較

自立・要支援・要介護群における老人医療費・介護給付費の比較には、Kruskal-Wallis検定を行った(P<0.05を有意とした)後、多重比較を用いた(Bonferroniの不等式を使用して補正

を行い、P<0.0167を有意とした)。

2) 老人医療費・介護給付費の将来推計

老人医療費・介護給付費の将来推計については、以下のような方法をとった。まず、草津町における70歳以上高齢者の人口推計を行った。その際、以下の仮定を設定した。

- ① 人口の社会的流入と流出はない。
- ② 年齢別の死亡率は全国平均と同じとし、今後も変化はない。

基準人口は、平成13年10月1日現在人口を使用した。また、年齢別死亡率は、平成12年簡易生命表⁶⁾から引用した。具体的な算出法は、例えば平成18年70歳男性推計人口については以下のように推計した。平成13年10月1日現在65歳男性人口が64人であるから、これに1から65歳男性死亡率を差し引いた数値(65歳男性生存率)を乗じて平成14年66歳男性推計人口を導出し、次いで、この数値に1から66歳男性死亡率を差し引いた数値(66歳男性生存率)を乗じて平成15年67歳男性推計人口を算出し、同様にして平成16年68歳男性推計人口、平成17年69歳男性推計人口、そして、平成18年70歳男性推計人口を導出した。女性についても同様に導出した。この推計方法を繰り返した結果、平成13年から10年後の平成23年には、草津町の70歳以上人口は、男性650人、女性914人、計1,564人になると推計された。

次に同町における、70歳以上自立者・要支援者・要介護者の将来推計を行うにあたって、さらに以下の仮定を設定した。

- ③ 前述の高齢者健康調査の「総合的移動能力尺度」(表1)において、性・年齢階級別の自立者・要支援者・要介護者の出現率は、将来も不変である。

これらの出現率に、前述の性・年齢階級別推計人口、自立度別の1人当たりの平均医療費・介護給付費/月(表3)を掛け合わせ、最後に12を掛け合わせるにより、平成18年、平成23年の草津町における70歳以上の自立者・要支援者・要介護者の医療費・介護給付費の推計値を算出した。統計解析のためのプログラム・パッケージはSPSS for Windows Ver 11.0を使用

表1 総合的移動能力尺度に基づく自立・要支援・要介護の定義

区分	ランク	総合的移動能力の各水準
自立	1	自転車・車・バス・電車を使って、ひとりで外出できる
要支援	2	家庭内および隣近所では、ほぼ不自由なく動き、活動できるが、ひとりで遠出はできない
要介護	3	少しは動ける(庭先に出てみる、小鳥の世話をしたり、簡単な縫(ぬ)い物などをするという程度)
	4	起きてはいるが、あまり動けない(床から離れている時間の方が多い)
	5	寝たり起きたり(床は常時敷いてある。トイレ、食事には起きてくる)
	6	寝たきり
	7	入院・入所

した。

(4) 個人情報の保護について

本研究計画は、事前に東京都老人総合研究所倫理委員会の審査に付され、承認されている(15財研究第870号)。また、本研究では、データ管理者である草津町が高齢者健康調査と老人医療費・介護給付費のデータをコンピュータ上でリンクし、連結不可能匿名化処理(個人氏名・住所・生年月日が消去され、本人の同定ができない)をした後で、そのデータを研究所が文書による使用許可を得て、分析した。

Ⅲ 結 果

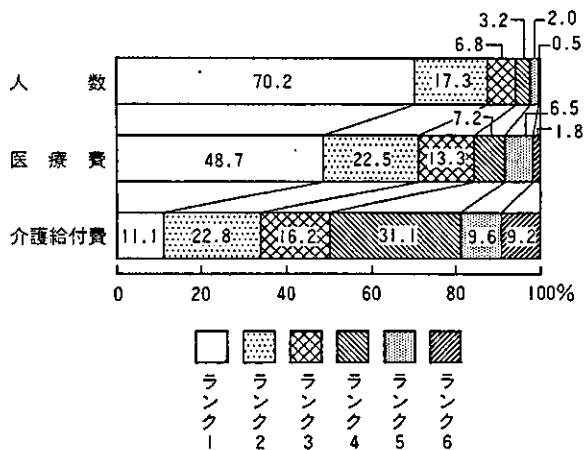
(1) 対象者の性・年齢階級別内訳(表2)

本研究における対象者の性・年齢階級別内訳は、女性が約6割を占め、高齢になるほど女性の割合は増加している。

表2 対象者の性、年齢分布
(単位 人、()内%)

	総数	男	女
総数	994(100.0)	380(38.2)	614(61.8)
70~74歳	395(100.0)	178(45.1)	217(54.9)
75~79歳	292(100.0)	103(35.3)	189(64.7)
80~84歳	150(100.0)	51(34.0)	99(66.0)
85歳以上	157(100.0)	48(30.6)	109(69.4)

図1 自立度別にみた70歳以上高齢者の人数・医療費・介護給付費割合(在宅高齢者)



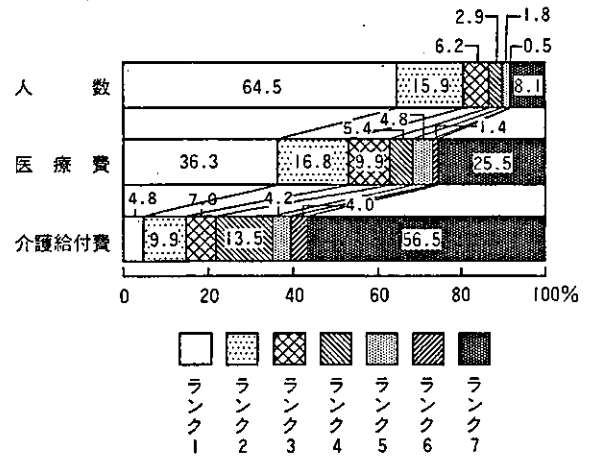
注 ランク1~6は、表1のランク1~6を示す。

(2) 自立度別の人数・医療費・介護給付費割合(図1, 図2)

在宅の対象者の人数はランク1(自立)が最も多く、全体の約7割(70.2%)を占めていた。障害のランクが高くなるほど人数割合は減少し、ランク6(在宅で寝たきり)は0.5%に過ぎなかった。また、医療費についても、人数割合と同様にランク1(自立)が最も多く、全体の約5割(48.7%)を占めており、障害のランクが高くなるほど割合は減少していた。ランク6(在宅で寝たきり)は1.8%に過ぎなかったが、これは人数割合(0.5%)の3.6倍にあたる。一方、介護給付費については、ランク4(あまり動けない)が最も多く、全体の約3割(31.1%)を占めていた。ランク6(在宅で寝たきり)は9.2%で、人数割合(0.5%)の18.4倍であった。

次に、ランク7(入院・入所)を加えて同様の集計を行うと、ランク7(入院・入所)の人数割合は8.1%に過ぎないが、医療費に占める割合は25.5%、介護給付費に占める割合は56.5%であった。総括すると、草津町の70歳以上高齢者における要支援および要介護者の人数割合はそれぞれ15.9%、19.6%に過ぎないが、同町の総老人医療費に占める割合は16.8%、47.0%、同介護給付費に占める割合は9.9%、85.3%であった。

図2 自立度別にみた70歳以上高齢者の人数・医療費・介護給付費割合(入院・入所者含む)



注 ランク1~7は、表1のランク1~7を示す。

(3) 自立度別1人当たり医療費・介護給付費
(表3)

(2)の結果をさらに詳しく検証するために、自立・要支援・要介護群の3群間で、対象者1人当たりの医療費・介護給付費の比較を行った。なお、ここでは性、年齢の影響を調整するために、性・年齢階級別に比較を行った。

1) 1人当たりの医療費

対象者の1人当たりの医療費の平均は58,291円/月であった(男性50,439円/月、女性63,151円/月)。また、自立・要支援・要介護群の3群

間で比較すると、男性では70~74歳、80~84歳、女性では全年齢階級において有意な差が認められた($P < 0.05$)。男性の70~74歳においては、自立・要介護間と要支援・要介護間で有意な差が認められた($P < 0.0167$)。また、男性の80~84歳においては、自立・要支援間と自立・要介護間で有意な差が認められた($P < 0.0167$)。女性の70~74歳においては、自立・要介護間と要支援・要介護間で有意な差が認められた($P < 0.0167$)。また、女性の75~79歳、85歳以上においては、自立・要介護間で、80~84歳において

表3 自立度別にみた1人当たり医療費・介護給付費

男性

(単位 円/月)

	I群 (n=282)		II群 (n=31)		III群 (n=67)		総数		検定	多重比較
	自立		要支援		要介護					
	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	χ^2 値	
総数										
医療費	18 017	29 997	26 029	47 877	70 820	137 662	20 552	50 439	32.18**	I < II II < III I < III
介護給付費	33	1 166	1 488	9 646	1 264	61 022	165	12 412	96.88**	
70~74歳										
医療費	14 399	23 830	16 010	13 905	55 775	137 605	15 776	36 056	11.76**	II < III I < III
介護給付費	0	0	5 382	5 382	10 785	67 636	928	7 902	59.01**	
75~79歳										
医療費	20 808	35 808	28 394	37 654	50 492	153 421	23 607	46 193	3.89	I < II I < III
介護給付費	115	187	3 984	6 741	10 475	33 896	415	3 514	27.01**	
80~84歳										
医療費	21 985	31 214	131 382	115 973	85 345	166 886	34 226	87 073	10.00**	I < II I < III
介護給付費	1 577	10 076	2 010	2 010	1 511	47 311	510	20 492	8.70*	
85歳以上										
医療費	25 278	49 393	22 005	27 348	62 989	110 012	31 266	73 962	3.82	I < III
介護給付費	144	2 127	16 799	26 953	5 753	76 077	517	39 641	7.00*	

女性

(単位 円/月)

	I群 (n=359)		II群 (n=127)		III群 (n=128)		総数		検定	多重比較
	自立		要支援		要介護					
	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	χ^2 値	
総数										
医療費	21 170	34 943	25 035	64 842	65 153	140 589	24 260	63 151	61.29**	I < II II < III I < III
介護給付費	43	1 210	659	10 016	10 230	73 524	208	18 107	184.11**	
70~74歳										
医療費	19 334	37 357	26 018	47 775	80 263	205 854	21 352	51 757	17.45**	II < III I < III
介護給付費	0	0	3 589	9 819	594	24 093	50	3 019	60.70**	
75~79歳										
医療費	23 461	35 061	23 254	61 369	40 647	144 745	24 081	57 876	7.11*	I < II I < III
介護給付費	465	844	1 626	8 493	5 367	60 440	958	11 729	26.14**	
80~84歳										
医療費	17 023	23 668	26 884	75 805	113 911	168 279	23 749	73 709	15.29**	I < II I < III
介護給付費	166	2 817	1 034	12 960	7 957	66 380	389	20 426	11.08**	
85歳以上										
医療費	20 156	36 975	28 909	72 973	51 537	109 934	40 398	85 392	9.82**	II < III I < III
介護給付費	367	8 942	1 350	8 828	67 751	96 472	1 574	57 098	37.05**	

注 1) * $P < 0.05$ ** $P < 0.01$

2) 3群間の差については、Kruskal-Wallis検定を行った。

3) 多重比較はBonferroniの不等式を使用して補正をしたノンパラメトリック検定を行った($P < 0.0167$ で統計的に有意)。結果については、統計的に有意差があったもののみ示した。

4) 表中の中央値はグループ中央値である。

図3 群馬県草津町の70歳以上高齢者の医療費推計

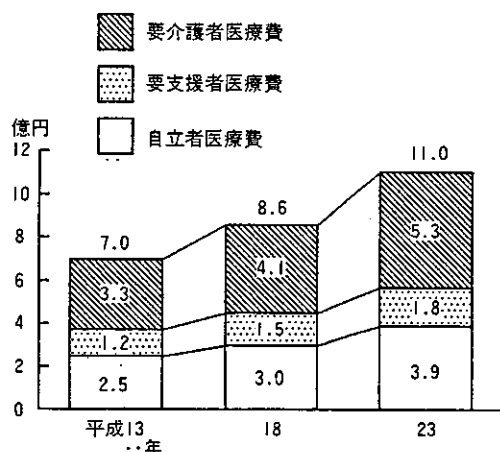
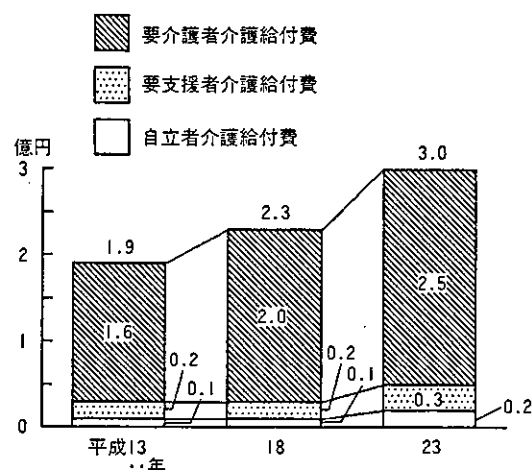


図4 群馬県草津町の70歳以上高齢者の介護給付費推計



は、自立・要支援間と自立・要介護間で有意な差がそれぞれ認められた ($P < 0.0167$)。

2) 1人当たり介護給付費

対象者1人当たりの介護給付費の平均は15,930円/月であった(男性12,412円/月, 女性18,107円/月)。また, 男女ともに全年齢階級において自立・要支援・要介護群の3群間で有意な差が認められた ($P < 0.05$)。男性の70~74歳, 80~84歳, 85歳以上においては, 自立・要介護間で有意な差が認められた ($P < 0.0167$)。また, 男性の75~79歳においては, 自立・要支援間と自立・要介護間で有意な差が認められた ($P < 0.0167$)。女性の70~74歳, 75~79歳においては, 自立・要支援間と自立・要介護間で有意な差が認められた ($P < 0.0167$)。また, 女性の80~84歳においては, 自立・要介護間で, 85歳以上においては, 自立・要介護間と要支援・要介護間で有意な差が認められた ($P < 0.0167$)。

(4) 要支援者・要介護者の将来推計 (図3, 図4)

次に, 自立度別1人当たり医療費・介護給付費/月をもとに, 草津町における70歳以上高齢者について, 医療費・介護給付費の将来推計を行った。同町全体でみると, 平成23年, 70歳以上の医療費は約11億円(平成13年に比べ約1.6倍)に, 介護給付費は約3億円(同約1.6倍)に増加し, そのうち, 要介護者の医療費は47.6%を, 同介護給付費は85.0%を占めると推計された。

IV 考 察

本研究において対象とした草津町70歳以上の高齢者の医療費・介護給付費について総括すると, 以下ようになる。

まず, 一般に言われるように, 医療費については, 入院費用の占める割合の高さが確認できる結果となった。辻らは, 宮城県の国民健康保険受給者(40~79歳)のデータを使用し, 重度の介護状態に陥った人の絶対数に比べてその入院費用, 入院日数の多さを指摘し, 介護予防の重要性を報告しているが⁷⁾, このことが, 本研究のように70歳以上高齢者を対象としてもあてはまることが認められた。しかし一方で, 本研究においては, 自立高齢者の医療費も高い傾向が認められた。それは, 1人当たりの医療費/月の平均について, 男性の70~74歳では自立の方が要支援者よりも高額であった結果からもうかがわれる(表3)。介護給付費については, 入所の費用が非常に高額であり, 在宅介護サービスと比較し, 施設サービスにかかる費用の多さを確認できる結果であった。

これまで, その費用額の高さ, 医療費に占める割合の高さから, 高齢者の入院医療費に影響を及ぼす規定要因を研究した事例は数多くあり⁸⁾⁹⁾, 医師数, 病床数といった「医療供給量」が強い影響を及ぼすなどの報告がされている¹⁰⁾。また, 内田は, 在宅ケア利用者のADL変化を2か月間追跡し, ADL変化に伴う費用の差を要介

護レベル別に観察している¹¹⁾。しかし、介護予防の観点から、高齢者の老人医療費・介護給付費を自立度別に、同時に観察した事例はほとんどない。その意味でも、本研究は、わが国において高騰する老人医療費・介護給付費の削減に向けて、介護予防の重要性を示唆するものと思われる。

ところで、神山ら、佐藤らなどは、生活習慣病に関連した生活習慣の改善が医療費削減につながる可能性を示唆している¹²⁾¹³⁾。しかし、自立した高齢者が要介護の状態になる原因として、特に75歳以上の後期高齢者については、高齢による虚弱、転倒、痴呆、低栄養などの老年症候群も重要であり、生活習慣病の予防だけでは介護予防は不十分である¹⁴⁾。新開らは、65歳以上の在宅の地域高齢者で、総合的移動能力尺度で自立（ここでは、表1においてランク1、2を自立と定義）と判定された731人を6年間追跡し、「準ねたきり」（同じくランク3～5の状態を準ねたきりと定義）発生の危険因子を検討しているが、少なくとも生活習慣病の既往およびその既知の危険因子が、地域高齢者の「準ねたきり」発生の重要な関連因子とは言い難く、「準ねたきり」の予防として、歩行能力の維持、咀嚼能力の確保などの重要性を報告している¹⁵⁾。

今回、研究対象とした草津町の70歳以上の高齢者は、男女とも自立者が多数を占めた（男性74.2%、女性58.5%）。自立高齢者の生活機能を維持することが、介護予防事業の大きな方向性である¹⁶⁾。本研究において、性・年齢の影響を調整しても、自立から要介護に陥ることにより、1人当たり医療費・介護給付費/月（特に介護給付費に関して）は大きく増加することが認められた。医療費・介護給付費削減の観点からも、自立高齢者の生活機能維持が介護予防事業の柱と言えよう。

また、同時に、要介護に至りやすいハイリスク群の早期発見（スクリーニング）が必要である。このような高齢者は、本研究において定義した要支援群に多く、慢性疾病あるいは老年症候群を有しているものが多い。疾病については老人保健法に基づく基本健康診査でカバーされ

ているが、老年症候群のスクリーニングを実施しているところは少ない。草津町では70歳以上高齢者を対象とした健診（にっこり健診相談事業）を平成14年度から実施し、老年症候群の早期発見を行い、保健師による訪問指導や各種介護予防事業にむすびつけている。このような事業の展開により、例えば要支援から要介護への移行が先送りできれば、医療費・介護給付費の低減につながるだろう。表3における今回の算定によると、要支援から要介護への移行によって、男性の医療費/人/月の平均は約3倍、同介護給付費/人/月の平均は約6倍になり、女性の医療費/人/月の平均は約2倍、同介護給付費/人/月の平均は約7倍になるからである。

また、今回の解析結果で特徴的であったのは、草津町における70歳代の男性の要介護者出現率であった。女性では高齢になるほど要介護者の出現率が高かったのに対して、男性では70～74歳の方が75～79歳よりも要介護者出現率が高かった。また、表3のとおり、男性の要介護群の介護給付費/人/月の平均も75～79歳の約34,000円に対して、70～74歳では約68,000円と2倍であった。今後、草津町の70～74歳の男性に関して、健康状態などをより詳細に調査する必要があると考えられる。このように、医療費・介護給付費/人/月を自立度別に分け、性・年齢階級別に把握することは、介護予防事業の対象者を絞り込み、また、より効率的に医療・介護給付費の削減を図るためにも重要であると考えられる。

今後の課題としては、本研究において作成した介護予防の経済評価に向けたデータベースの有効活用が必要である。具体的には以下のような活用法が考えられる。

① 介護予防システム全体の評価

今回、介護予防対策の効果がない、すなわち地域高齢者における要支援・要介護者の出現率が不変と仮定し、医療・介護給付費の将来推計を行った（図3、図4）。これと今後の観察データ（医療・介護給付費）との乖離を分析することにより、この間の草津町における介護予防システム全体の評価を行うことができよう。ただ

その際には、今後起こりうる老人医療や介護保険制度の改正による影響を考慮することは当然である。

② 個別事業の評価

前述したとおり、草津町は、介護予防事業の核として、平成14年度から70歳以上高齢者を対象とした健診（にっこり健診相談事業）を実施している。平成13年度の高齢者健康調査実施時の総合的移動能力尺度を調整して、その後の医療・介護給付費を健診参加有無別に比較すれば、にっこり健診相談事業の経済的効果を算出することが可能である。このように、介護予防事業の個別評価に用いることが可能である。

③ 政策目標の設定

要介護者の出現率を低下させることにより、医療・介護給付費をどの程度削減できるかを算出する。本研究では、現状のまま推移すれば、草津町の老人医療費・介護給付費は、平成23年にはともに約1.6倍に増加すると推計された。これを例えば、平成13年の時点の要介護者出現率を男女、すべての年齢層で一律に半減させることができるとして計算すると、平成23年には、老人医療費の増加は約1.2倍に抑えることができ、介護給付費にいたっては、約0.9倍に減少させることができることになる。介護給付費に占める要介護者の割合が平成13年の時点で約85.3%と非常に高かったため、このような推計結果となるが、少なくとも要介護者出現率を低下させれば、より介護給付費削減に効果的であることがわかる。そして、このような推計結果にもとづいて、例えば「要介護者出現率の半減」といった具体的な行政目標を設定することで、以後の活動にはずみがつくと考えられる。

本研究では、草津町を事例として、介護予防事業の経済評価に向けたデータベース作成を行ったわけであるが、性・年齢別医療費および介護給付費/人/月（表3）や要支援・要介護者出現率、それをもとにした医療費および介護給付費の将来推計値が地域特有のものなのかどうかは定かでない。他の地域のデータを使用し、本研究と同様の解析を行い、比較することで、地域特有の課題の把握が可能である。このような

比較も本研究で作成した介護予防事業の経済評価に向けたデータベースの有効活用と言えよう。謝辞

本文中にある高齢者健康調査は、草津町が平成13年度厚生労働省「老人保健事業推進費等補助金」の助成を受けて実施したものである。本研究は、厚生労働科学研究費補助金・政策科学推進研究事業(H15-政策-017主任研究者新開省二)の一環として行った。

本研究の実施に際し、多大なるご協力をいただいた草津町保健福祉課（課長 山本好昭氏）および草津町保健センターの皆様に厚く御礼申し上げます。

文 献

- 1) 厚生統計協会編. 老人保健, 国民衛生の動向. 厚生指標 2003; 50(9): 110-5.
- 2) 厚生統計協会編. 介護保険, 国民衛生の動向. 厚生指標 2003; 50(9): 232.
- 3) 厚生統計協会編. 保険と年金の動向. 厚生指標 2003; 50(14): 160.
- 4) 草津町. 草津町高齢者いきいきアンケート調査結果報告書. 2002.
- 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検討委員会監修. 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-. 東京: 厚生科学研究所, 2000; 116.
- 6) 厚生統計協会編. 国民衛生の動向. 厚生指標 2000; 47(9): 430-1.
- 7) Ichiro Tsuji, Aya Kuwahara, Yoshikazu Nishino, et al. Medical Cost for Disability: A Longitudinal Observation of National Health Insurance Beneficiaries in Japan. J Am Geriatr Soc 1999; 47(4): 470-6.
- 8) 谷口力夫, 藤原佳典, 渡部月子, 他. 高齢者入院医療費の市町村格差に関する研究-わが国における先行研究の文献-. 総合都市研究 2001; 74(3): 65-76.
- 9) 藤原佳典, 星旦二. 高齢者入院医療費の都道府県地域格差に関する研究. わが国における先行研究の文献的総括. 日本公衆衛生雑誌 1998; 45(11): 1050-8.
- 10) Yoshinori Fujiwara, Tanji Hoshi, Shoji Shinkai, et al. Regulatory factors of medical care expenditure for older people in Japan-analysis based on secondary medical care areas in Hokkaido. Health Policy 2000; 53(1): 39-59.
- 11) 内田陽子. 在宅ケア利用者の要介護別ADL変化からみた費用の効率的な使用法. お茶の水医学雑誌 2003; 50(4): 145-55.
- 12) 神山吉輝, 松尾光一, 神田晃, 他. 生活習慣と医療費との関連に関する研究-ヘルスアセスメント項目と医療費の関連-. 厚生指標 2001; 48(6): 26-33.
- 13) 佐藤満, 服部幸應, 神田晃, 他. 糖尿病患者における生活習慣, 健康行動と医療費の関連. 厚生指標 2003; 50(1): 7-16.
- 14) 東京都老人総合研究所介護予防緊急対策室. 介護予防プランを考える. 2003.
- 15) 新開省二, 渡辺修一郎, 熊谷修, 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(9): 741-52.
- 16) 鈴木隆雄, 岩佐一, 吉田英世, 他. 地域高齢者を対象とした要介護予防のための包括的健診(「お達者健診」)についての研究1. 受診者と非受診者の特性について. 日本公衆衛生雑誌 2003; 50(1): 39-48.

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

著者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
新開省二, 藤田幸司, 藤原佳典, 他	地域高齢者におけるタイプ別閉じこもり発生の予測因子-2年間の追跡研究から-	日本公衆衛生雑誌	(投稿中)		
藤原佳典, 天野秀紀, 熊谷修, 他	在宅自立高齢者が介護保険申請に至る身体・心理・社会的要因-3年4ヶ月間の追跡研究から-	日本公衆衛生雑誌	(投稿中)		
新開省二, 藤田幸司, 藤原佳典, 他	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-	日本公衆衛生雑誌	(印刷中)		
新開省二, 藤田幸司, 藤原佳典, 他	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他の特徴	日本公衆衛生雑誌	(印刷中)		
藤原佳典, 杉原陽子, 新開省二	ボランティア活動が高齢者の心身の健康に及ぼす影響-地域保健福祉における高齢者ボランティアの意義-	日本公衆衛生雑誌	(印刷中)		
Fujiwara Y, Chaves P, Takahashi R, et al.	Arterial pulse wave velocity as a marker of poor cognitive function in an elderly community-living population	Journal of Gerontology	(in press)		
Lee Y, Shinkai S, Fujiwara Y	Correlates of cognitive impairment and depressive symptoms among older adults in East Asia	Int J Geriatr Psychiatr	(in press)		
Fujiwara Y, Takahashi R, Amano H, et al.	Relationship between arterial pulse wave velocity and conventional atherosclerotic risk factors in community-dwelling people	Preventive Medicine	39	1135-1142	2004
藤田幸司, 新開省二, 藤原佳典, 他	地域高齢者における外出頻度の特徴とその関連要因	日本公衆衛生雑誌	51	168-180	2004
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	51	322-334	2004
吉田裕人, 藤原佳典, 熊谷修, 他	介護予防の経済評価に向けたデータベース作成-高齢者の自立度別の医療・介護給付費-	厚生指標	51(5)	1-7	2004
川淵孝一	わが国にDPCはなじむか?	消化器画像	6(6)	731-739	2004
川淵孝一	医療におけるバランス・スコアカードの有効性	臨床栄養	105(4)	523-530	2004
川淵孝一, 杉原茂	日本における症例数と医療成果との量的関係	日本経済研究	49	61-85	2004
Tamaki Y, Nomura Y, Teraoka K, et al.	Characteristics and willingness of patients to pay for regular dental check-ups in Japan	Journal of Oral Sience	46(2)	127-133	2004
大庭祥子, 寺岡加代, 武藤芳照	マスターズスイマーの歯・口腔の健康状態	水と健康医学研究会誌	7(1)	21-26	2004
渡辺修一郎	インフルエンザと感冒症候群対策	Geriatric Medicine	42(3)	293-298	2004
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	Geriatric Gerontology International	3	S31-S39	2003
Lee Y, Shinkai S	A comparison of correlates of self-rated health and functional disability of older persons in the Far East: Japan and Korea.	Arch Gerontol Geriatr	37	63-76	2003
Kumagai S, Watanabe S, Shibata H, et al.	An intervention study to improve the nutritional status of functionally competent community-living senior citizens.	Geriatr Gerontol Int	3	S21-S26.	2003

Fujiwara Y, Shinkai S, Kumagai S, et al.	Changes in TMIG-Index of Competence by subscale in Japanese urban and rural community older populations: Six years prospective study.	Geriatr Gerontol Int	3	S63-S68	2003
Fujiwara Y, Shinkai S, Kumagai S, et al.	Impact of history or onset of chronic medical conditions on higher-level functional capacity among older community-dwelling Japanese adults	Geriatr Gerontol Int	3	S69-S77	2003
Fujiwara Y, Shinkai S, Kumagai S, et al.	Longitudinal changes in higher-level functional capacity of an older population living in a Japanese urban community.	Arch Gerontol Geriatr	36	141-153.	2003
Fujiwara Y, Takahashi M, Tanaka M, et al.	Relationships between plasma B-amyloid peptide 1-42 and atherosclerotic risk factors in community older populations	Gerontology	49	374-379	2003
Ishizaki T, Yoshida H, Kumagai S, et al.	Active life expectancy based on activities of daily living for older people living in a rural community in Japan.	Geriatr Gerontol Int	3	S78-S82	2003
鈴木隆雄, 岩佐一, 吉田英世, 他	地域高齢者を対象とした要介護高齢者のための包括的健診（「お達者健診」）についての研究 1. 受診者と非受診者の特性について	日本公衆衛生雑誌	50	39-48	2003
Kawabuchi K, Kajitani K	Times of Changes-Health Care Reform in Japan	Japan Hospitals	22	11-17	2003
渡邊園子, 縄田和清, 新田草子, 他	大腿骨頭部骨折治療における治療成果の分析	医療と社会	13(3)	87-101	2003
新井清和, 加藤広行, 井上登美夫, 他	食道癌における FDG-PET 検査の有用性と医療経済学的効果－アンケート調査の集計結果などに基づいた健康	RADIOISOTOPES	52(11)	599-607	2003
寺岡加代, 野村義明, 山田里奈, 他	歯科診療所における定期管理に関する患者の意識調査	口腔病学会雑誌	70(3)	169-174	2003
渡辺修一郎	生活機能からみた介護予防活動 体力面からのアプローチへの提案	生活教育	47(8)	44-51	2003
渡辺修一郎, 柴田博, 熊谷修	高齢者の生活習慣に対する介入研究	Gerontology New Horizon		95-100	2003
柴田博, 杉澤秀博, 渡辺修一郎	日本における在宅高齢者の生活機能	日本老年医学会雑誌	40(2)	95-100	2003

<書籍>

著者氏名	論文タイトル名	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
川淵孝一	歯科医療再生のストラテジー	川淵孝一	歯科医療再生のストラテジー	医学情報社	東京	2004	
川淵孝一	進化する病院マネジメント 医療と経営の質がわかる人材育成を目指して	川淵孝一	進化する病院マネジメント 医療と経営の質がわかる人材育成を目指して	医学書院	東京	2004	
川淵孝一	DPCによる包括評価と画像診断	月刊新医療	医療機器・システム白書 2004	(株)エム・イ 一振興協会	東京	2004	
新開省二	高齢者のうつ状態・物忘れ・痴呆とその基本的対処	柴田博・長田久雄	老いのこころを知る	ぎょうせい	東京	2003	83-93
渡辺修一郎	クオリティ・オブ・ライフの必要性～cure から caareへ	柴田博・長田久雄	老いのこころを知る	ぎょうせい	東京	2003	195-210