

地域高齢者におけるかかりつけ歯科医の有無と要介護認定に関する コホート研究：鶴ヶ谷プロジェクト

Relationship between Regular Dentist and Long-Term Care Insurance Certification in
Community-Dwelling Elderly Population : A Cohort Study of the Tsurugaya Project

小宮山貴将¹⁾, 大井 孝^{1,2)}, 三好 慶忠¹⁾, 坪井 明人³⁾
服部 佳功¹⁾, 遠又 靖丈⁴⁾, 柿崎真沙子⁴⁾, 辻 一郎⁴⁾
渡邊 誠⁵⁾

Takamasa Komiyama¹⁾, Takashi Ohi^{1,2)}, Yoshitada Miyoshi¹⁾, Akito Tsuboi³⁾, Yoshinori Hattori¹⁾
Yasutake Tomata⁴⁾, Masako Kakizaki⁴⁾, Ichiro Tsuji⁴⁾ and Makoto Watanabe⁵⁾

抄録：地域高齢者における、かかりつけ歯科医の有無と要介護認定との関連を受診行動との関連とあわせ、前向きコホート研究により検討した。

70歳以上の地域高齢者834人(平均75歳, 女性:52%)に対し口腔診査および質問紙調査を含む心身の総合機能評価を実施し, その後の要介護認定を追跡した。質問紙調査では, かかりつけ歯科医の有無, 歯科受診動機, 最終受診の時期について質問した。解析には年齢, 性別, BMI, 疾患既往, 喫煙, 飲酒, 学歴, 栄養状態, 認知機能, 抑うつ傾向, 身体機能, ソーシャルサポート, 現在歯数を補正したCox比例ハザード分析を用いた。

ベースライン調査時, 全体の86%(778人)がかかりつけ歯科医を有していた。平均6.2年の追跡で要介護認定は37%(304人)に認められ, かかりつけ歯科医がない群の累積発生率は有意に上昇した($p < 0.01$)。Cox比例ハザード分析において, かかりつけ歯科医なしは要介護認定と独立した関連を有した(ハザード比:1.4, 95%信頼区間:1.0~1.9)。一方, 受診動機および最終受診の時期は, いずれも要介護認定との関連を認めなかった。

かかりつけ歯科医の有無は, 疾患既往, 心身機能, 社会的要因, 生活習慣, 口腔状態と独立して要介護認定と関連しており, かかりつけ歯科医が介護予防に貢献していることが示唆された。

キーワード：かかりつけ歯科医, 地域高齢者, 要介護認定, コホート研究

緒 言

人口の高齢化に伴う要介護高齢者の増加や介護サービス量の増加¹⁾に直面したわが国では, 平成18年度の介護保険法改正に伴い介護予防に重点が置かれるようになった²⁾。市町村の実施する介護予防プログラムでは「運動器の機能向上」「栄養改善」「認知症予防・支援」「うつ予防・支援」「閉じこもり予防・支援」とともに, 「口腔機能向上」を目指したサービスが提供されている。

リハビリテーションとしての側面をもつ口腔機能向上サービスが, その効果を十分に発揮するために

¹⁾ 東北大学大学院歯学研究科加齢歯科学分野

²⁾ 石巻赤十字病院

³⁾ 東北メディカル・メガバンク機構

⁴⁾ 東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野

⁵⁾ 東北福祉大学

¹⁾ Division of Aging and Geriatric Dentistry, Tohoku University Graduate School of Dentistry

²⁾ Ishinomaki Red Cross Hospital

³⁾ Tohoku Medical Megabank Organization

⁴⁾ Division of Epidemiology Department of Public Health and Forensic Medicine, Tohoku University Graduate School of Medicine

⁵⁾ Tohoku Fukushi University

は、機能を支える顎口腔の環境が整っていることが重要である。すなわちサービスの提供に際し、う蝕や歯周病などの菌性感染のコントロールや歯の欠損等により失われた咬合の回復、補綴装置の維持管理などの適切な歯科医療が提供されていることが望ましく、それを担うのは日常的に治療を受けたり、健康に関して相談する一次医療機関、いわゆるかかりつけ歯科医と考えられる。

これまでの研究で、かかりつけ歯科医の存在は口腔状態や口腔に対する健康意識、受診行動の積極性を反映する³⁻⁷⁾と同時に、生命予後⁸⁾や認知機能⁹⁾など全身状態との関連も指摘されている。また、かかりつけ歯科医と介護予防との関連を直接検討した研究も報告されており、都市部在住高齢者を対象にベースライン時とその3年後の要介護度の変化を調査した井上¹⁰⁾は、介護予防に寄与する要因として女性においてかかりつけ歯科医の存在を挙げている。

しかしながら、要介護認定の累積発生を追跡してかかりつけ歯科医との関連を検討した報告はなく、またかかりつけ歯科医の有無が、介護予防介入の重点項目である「運動機能」, 「栄養」, 「認知機能」, 「うつ」, 「閉じこもり」の評価指標と独立して関連するかどうかは不明である。

以上の背景から本研究では、地域高齢者の要介護認定を追跡し、かかりつけ歯科医の有無との関連を検証した。さらにかかりつけ歯科医の有無と同様に、健全な口腔環境の維持に大きく関わる歯科受診行動と要介護認定との関連についてもあわせて検討した。

研究方法

1. 対象

本研究は「鶴ヶ谷プロジェクト」^{11,12)}の一部として実施した。「鶴ヶ谷プロジェクト」とは、宮城県仙台市宮城野区鶴ヶ谷地区に居住する70歳以上の高齢者を対象に、仙台市宮城野区保健福祉センター、東北大学大学院医学系研究科、および歯学研究科加齢歯科学分野が共同で行った身体、精神、社会的機能に関する総合機能評価である。

図1に本研究のフローダイアグラムを示す。平成15年3月時点で鶴ヶ谷地区に居住していた70歳以上の高齢者2,925人(男性:1,211人, 女性:1,714

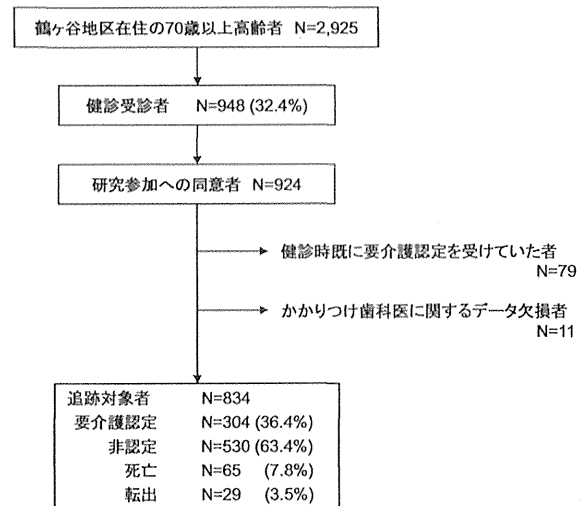


図1 研究フローダイアグラム

人) 全員に健診案内を郵送した。同7月に実施されたベースライン調査には948人(32.4%)が参加し、924人から研究への同意を得た。そのうちベースライン調査時すでに要介護認定を受けていた79人と、かかりつけ歯科医に関するデータのない11人を除いた834人(男性:401人, 女性:433人)を追跡対象者とした。

本研究の実施にあたり、東北大学大学院医学系研究科研究倫理委員会の承認(2002-040)を得るとともに、すべての対象者から文書による同意を得た。

2. ベースライン調査

本プロジェクトでは、歯学研究科加齢歯科学分野が歯科受診に関する質問紙調査および口腔内診査を、医学系研究科が疾患既往歴(高血圧, 脳卒中, 心筋梗塞・狭心症, 関節疾患), 喫煙, 飲酒, 最終学歴, 栄養状態, 抑うつ傾向, 認知機能, 身体機能, ソーシャルサポートの調査を担当した。

質問紙調査は、かかりつけ歯科医の有無、受診動機、最終受診の時期について実施した。かかりつけ歯科医の有無は、「かかりつけ歯科医院がありますか」の問いに対して、「ある」「ない」で回答するものとした。受診動機は、「定期的に行く」「気になるところがあったらすぐに行く」「支障があるときだけ行く」「悪くなくても行かない」「その他」から回答するものとした。最終受診の時期は、「1年以内」「1~2年前」「2~5年前」「5~10年前」「10年以上

前」から回答するものとした。

口腔内診査は、事前に十分なキャリブレーションを行った歯科医師が実施し¹³⁾、現在歯数に対する評価を行った。現在歯数は残根歯を除外して評価し、0歯、1~9歯、10~19歯、20歯以上の4群に分けた。

既往歴について高血圧は自己申告、降圧剤服用または家庭血圧135/85 mmHg以上を既往あり、脳卒中、心筋梗塞、関節疾患は自己申告のあったものを既往ありとした¹⁴⁾。

栄養状態の評価は、非空腹時の血清アルブミン値を用い、3.8 g/dL未滿を栄養状態不良とした¹⁵⁾。

抑うつ傾向の評価には Geriatric Depression Scale (GDS)¹⁶⁾を用いた。30項目の質問に「はい」「いいえ」で回答し、各項目でうつ症状を示す回答に1点を加え、全項目の合計点(30点満点)が11点上¹⁷⁾を抑うつ傾向ありと評価した。

認知機能の評価には Mini-Mental State Examination (MMSE)¹⁸⁾を用いた。MMSEは11項目の質問からなり、全項目の合計点(30点満点)が25点以下¹⁹⁾を認知機能低下ありとした。

身体機能の評価には起居動作能力を示す指標として、Timed up and go test (TUG)²⁰⁾を用いた。TUGは椅子座位より立ち上がり3 m先の目印で折り返した後、再び椅子に戻り腰掛けるまでの時間を評価し、4分位に分類した²¹⁾。

ソーシャルサポートの評価は村岡ら²²⁾の評価項目を参照し、「困ったときの相談相手」、「体の具合が悪いときの相談相手」、「家事などの日常生活を援助してくれる人」、「具合が悪いとき病院に連れて行ってくれる人」、「寝込んだとき身の回りの世話をしてくれる人」の有無について質問し、5項目すべてにサポートのある群、いずれかの項目にサポートがない群の2群に分けた。

3. 追跡調査

平成15年8月1日から平成23年6月30日までの要支援・要介護認定の有無、要介護状態の区分および初回認定年月日、異動の有無、異動年月日およびその理由(市外転居または死亡)を追跡調査した。要介護認定に関する情報は、仙台市と東北大学大学院医学系研究科社会医学講座公衆衛生学分野と

の調査実施協定に基づき、文書による同意が得られた者についてのみ、仙台市健康福祉局介護保険課を通して提供された。

4. 統計解析

追跡対象者834人に対し、かかりつけ歯科医の有無別の要介護認定の累積発生率をKaplan meier生存曲線を用いて表し、発生率の差をLog-rank検定にて検討した。

さらに、説明変数をかかりつけ歯科医の有無、受診動機および最終受診とし、エンドポイントを初回の要介護認定としたCox比例ハザード分析によりハザード比を算出した。Cox比例ハザード分析は、交絡因子を補正しない単変量モデル(MODEL 1)、年齢と性別を補正したモデル(MODEL 2)、MODEL 2に疾患既往歴、喫煙(非喫煙/過去喫煙/現在喫煙)、飲酒(非飲酒/過去飲酒/現在飲酒)、最終学歴(18歳未滿/18歳以上)、栄養状態、抑うつ傾向、認知機能低下、身体機能、ソーシャルサポート、現在歯数を加えた多変量モデル(MODEL 3)とした。解析にはJMP ver10 (SAS Inc, Cary, NC, USA)を用い、統計学的有意水準は5%未滿とした。

結 果

かかりつけ歯科医の有無による対象者のベースライン調査時の基礎特性を表1に示す。追跡対象者834人のうち、かかりつけ歯科医をもっていたのは86.1%にあたる718人であり、かかりつけ歯科医なしの群はありの群に対し、有意に高齢だった。受診行動は、受診動機においてかかりつけ歯科医ありの群は、定期的を受診する者(25.8%)、気になったらすぐに受診する者(25.4%)が合わせて51.2%を占めたのに対し、かかりつけ歯科医なしの群は支障があるときだけ行く者(67.2%)、悪くなくても行かない者(8.6%)が合わせて75.8%に及んだ。最終受診の時期については、かかりつけ歯科医ありの群で1年以内の受診者が68.9%であったのに対し、なしの群では21.6%だった。カイ二乗検定の結果、受診動機、最終受診の時期とも両群間に有意な差が認められた。現在歯数では両群間にカイ二乗検定による有意差が認められたが、1~9歯、10~19歯、

表1 かかりつけ歯科医の有無によるベースライン時の基礎特性

	全体	かかりつけ歯科医		χ^2 値	p 値
		あり	なし		
人数	100.0(834)	86.1(718)	13.9(116)		
年齢		74.9±4.3	75.5±5.2		<0.05
性別				0.57	0.45
男性	48.1(401)	48.6(349)	44.8(52)		
女性	51.9(433)	51.4(369)	55.2(64)		
受診動機, 人(%)				72.0	<0.0001
定期的に行く	23.1(192)	25.8(185)	6.0(7)		
気になるところがあったら	23.9(199)	25.4(182)	14.7(17)		
支障があるときだけ	50.2(418)	47.5(340)	67.2(78)		
悪くなっても行かない	2.0(17)	1.0(7)	8.6(10)		
その他	0.7(6)	0.3(2)	3.5(4)		
最終受診				165	<0.0001
1年以内	62.4(520)	68.9(495)	21.6(25)		
1~2年前	14.4(120)	13.7(98)	19.0(22)		
2~5年前	14.2(118)	12.1(87)	26.7(31)		
5~10年前	5.5(46)	4.3(31)	12.9(15)		
10年以上前	3.6(30)	1.0(7)	19.8(23)		
現在歯数				25.7	<0.0001
0歯	14.8(123)	12.3(88)	30.2(35)		
1~9歯	19.5(163)	20.1(144)	16.4(19)		
10~19歯	21.0(175)	21.9(157)	15.5(18)		
20歯以上	44.7(373)	45.8(329)	37.9(44)		
高血圧	41.4(345)	42.2(303)	36.2(42)	1.48	0.22
脳卒中	3.2(27)	3.2(25)	1.7(2)	0.99	0.32
心筋梗塞	10.3(86)	10.2(73)	11.2(13)	0.11	0.73
関節疾患	16.7(139)	17.4(125)	12.1(14)	2.05	0.15
喫煙, 人(%)				1.06	0.79
非喫煙	56.1(468)	56.0(402)	56.9(66)		
過去喫煙	32.1(268)	32.5(233)	30.2(35)		
現在喫煙	10.2(85)	9.9(71)	12.1(14)		
飲酒, 人(%)				2.42	0.49
非飲酒	38.1(318)	37.7(271)	40.5(47)		
過去飲酒	10.3(86)	10.2(73)	11.2(13)		
現在飲酒	42.9(358)	43.9(315)	37.1(43)		
最終学歴18歳未満	33.1(276)	32.2(232)	37.9(44)	3.08	0.21
栄養状態不良	4.8(40)	4.2(30)	8.6(10)	4.33	0.12
抑うつ傾向	24.7(206)	24.2(174)	27.6(32)	0.61	0.74
認知機能低下	9.1(76)	8.4(60)	13.8(16)	4.89	0.09
身体機能(TUG)				8.50	0.07
≤7.89秒	24.5(206)	23.1(166)	34.5(40)		
7.90~8.91秒	24.7(204)	25.4(182)	19.0(22)		
8.92~10.15秒	24.5(206)	25.4(182)	20.7(24)		
≥10.16秒	24.7(204)	24.7(177)	23.3(27)		
ソーシャルサポート一部なし	33.6(280)	33.6(241)	33.6(39)	1.90	0.39

年齢は平均値±標準偏差, その他は% (人数) を表示

p 値は年齢のみ Wilcoxon の順位和検定, その他はカイ二乗検定を用いて算出

20歯以上での差は比較的小さく, 0歯がかかりつけ歯科医なしの群に多かった。その他の調査項目に, かかりつけ歯科医の有無による差は認められなかった。

平均6.2年, 最大7.9年の追跡の結果, 834人中65人が死亡, 29人が転出, 36.4%にあたる304人が初回の要介護認定を受けた(図1)。性別では男性が401人中120人(29.9%), 女性が433人中

表2 かかりつけ歯科医の有無および受診行動と要介護認定のリスク

		MODEL 1	MODEL 2	MODEL 3
かかりつけ歯科医	あり	1.00	1.00	1.00
	なし	1.73(1.29~2.28)**	1.42(1.06~1.87)*	1.38(1.02~1.85)*
受診動機	定期的に行く	1.00	1.00	1.00
	気になるところがあったら	1.25(0.88~1.79)	1.11(0.78~1.59)	0.91(0.63~1.32)
	支障があるときだけ	1.45(1.07~1.98)*	1.14(0.84~1.56)	0.90(0.65~1.25)
	悪くなくても行かない	3.70(1.89~6.67)**	2.45(1.24~4.45)*	1.74(0.82~3.41)
	その他	4.39(1.34~4.39)**	2.76(0.95~6.28)	1.65(0.55~3.99)
最終受診	1年以内	1.00	1.00	1.00
	1~2年	0.82(0.56~1.16)	0.72(0.49~1.02)	0.71(0.48~1.02)
	2~5年	1.17(0.83~1.60)	1.01(0.77~1.47)	1.12(0.78~1.57)
	5~10年	1.45(0.91~2.21)	1.08(0.67~1.65)	1.03(0.62~1.63)
	10年以上前	1.97(1.15~3.14)*	1.09(0.63~1.76)	1.03(0.58~1.74)

ハザード比 (95%信頼区間) を表示

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

MODEL1: 補正なし, MODEL2: 年齢, 性を補正, MODEL3: 年齢, 性, 疾患既往症 (高血圧, 脳卒中, 心筋梗塞・狭心症, 関節疾患), 喫煙, 飲酒, 最終学歴, 栄養状態, 抑うつ傾向, 認知機能, ソーシャルサポート, 現在歯数を補正

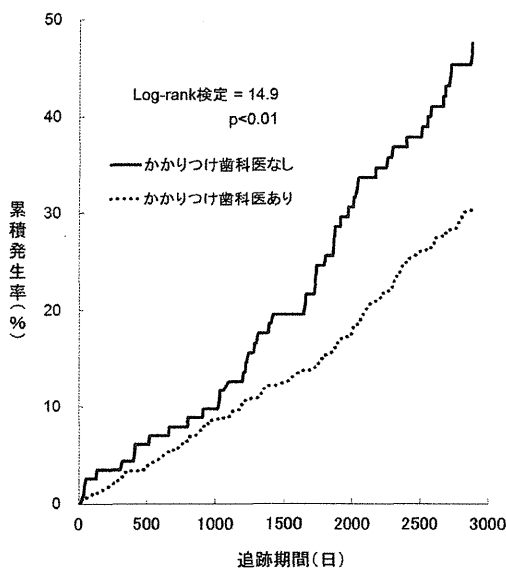


図2 かかりつけ歯科医の有無による要介護認定の累積発生率

184人 (42.5%)で, 女性のほうが有意に高い発生率を示した。初回認定での要介護度の内訳は, 要支援が165人 (54%), 要介護1が83人 (27%), 要介護2が28人 (9%), 要介護3が14人 (5%), 要介護4が8人 (3%), 要介護5が6人 (2%)であった。

かかりつけ歯科医の有無による要介護認定の累積

発生率を図2に示す。追跡終了時の累積発生率はかかりつけ歯科医ありの群が30.5%, かかりつけ歯科医なしの群が47.5%となり, Log-rank testの結果, かかりつけ歯科医なしの群は有意に発生率が上昇することが示された。

Cox 比例ハザード分析では, かかりつけ歯科医なしの群の要介護認定のハザード比は, 無調整のMODEL 1, 年齢, 性を補正したMODEL 2, すべての変数を補正したMODEL 3のいずれにおいても有意に高値を示し (表2), MODEL 1からMODEL 3のハザード比 (95%信頼区間) はそれぞれ1.73 (1.29~2.28), 1.42 (1.06~1.87), 1.38 (1.02~1.85)であった。

一方, 受診動機および最終受診の時期についての同様の分析では, MODEL 1, MODEL 2において一部の項目間にハザード比の有意な違いが認められたものの, すべての変数を補正したMODEL 3では, いずれの項目間にも統計学的有意差は認められなかった (表2)。

考 察

本研究が実施された仙台市鶴ヶ谷地区のベースライン調査時 (平成15年) の高齢化率は24.4%であ

り、当時の全国平均の19.0%²³⁾を大きく上回っていた。また、健診対象となった70歳以上の高齢者についても、全国値の13.3%に対し16.1%と高い水準であった。平成24年のわが国の高齢化率は24.1%²⁴⁾で、平成15年の鶴ヶ谷地区の状態とはほぼ一致していることから、本研究で得られた結果は今後のわが国にも当てはまる可能性があり、介護予防推進に向け意義あるものと思われる。

対象となった834人のうち、かかりつけ歯科医ありの者は86.1%であった。先行研究をみると、65歳以上の都市居住高齢者13,066人を調査した井上¹⁰⁾の報告では64.2%、歯科検診を受診した平均55.1歳の一般住民1,699人を対象としたSongら³⁾の研究では68.0%、65歳以上の自立した地域高齢者4,425人を対象としたYamamotoら⁹⁾の報告では85.1%がかかりつけ歯科医をもっており、調査によりばらつきがみられる。これらの違いは、対象者の年齢や募集の方法、調査時期、地域性などによるものと考えられる。

ベースライン調査において、かかりつけ歯科医の不在はこれまでの報告^{6, 8)}と同様、高齢および現在歯数の減少と関連していた。また、かかりつけ歯科医なしの群はありの群と比べ、定期的に受診する者や気になったらすぐに受診する者が少なく、最終受診からの期間が長い者が多かったことから、歯科受診に消極的である可能性が示された。この結果は、かかりつけ歯科医の不在と定期受診や予防的受診の低頻度との関連を示した過去の報告^{6, 7)}と類似している。

平均6.2年間の追跡の結果、かかりつけ歯科医の有無は、疾患既往、心身機能、社会的要因、生活習慣、口腔状態等と独立して要介護認定と関連しており、かかりつけ歯科医の関与による口腔環境の整備と維持が、介護予防に寄与する可能性が示唆された。これは都市居住高齢者の要介護度の変化を3年間追跡し、女性においてかかりつけ歯科医の存在と介護予防との関連を示した井上¹⁰⁾の報告を支持する結果であるが、データ収集を郵送による質問ではなく、医学系研究科との実地調査により評価の精度と信頼性を高めた点、要介護に対する既知の関連要因(運動機能・栄養・認知機能・うつ・閉じこもり)を考慮した点、2倍以上の追跡期間を設けた点、ア

ウトカムを初回の要介護認定に限定した点、口腔機能に関連する指標として現在歯数を加えた点など、研究のデザインは大きく異なる。

一方、歯科受診行動の指標の一つである受診動機および最終受診の時期については、いずれも要介護認定との関連は認められなかった。すなわちかかりつけ歯科医の有無と受診行動には何らかの関連は認めるものの、受診動機や直近の受診に関する情報では、介護予防につながる介入が行われているかどうかを評価することはできず、要介護リスクを予測する指標とはならないことが示された。

本研究の結果を一般化するにはいくつかの限界がある。一つは、かかりつけ歯科医が明確に定義されていないことである。かかりつけ歯科医の定義は多様²⁵⁾であり、小松崎ら²⁶⁾は、患者側はその機能を利用性、対話性、快適性と捉えているのに対し、歯科医師側は包括性、継続性と捉えているとして両者の認識の乖離を指摘する。したがってかかりつけ歯科医のどのような機能が介護予防に寄与するかに興味もたれるところであるが、本研究では機能を明示せず受診者の認識に任せて回答させたため、その検証は今後の課題として残った。

選択バイアスも研究の限界の一つである。本研究での健診受診率は32.4%であった。健診を複数日設定し、介助者付のバスを運行するなど受診率の向上に努め、同地区同年齢層における他の基本健診受診率である20%は上回ったものの、参加者と非参加者の特性の違いは否定できない。比較的健康意識の高い集団である可能性が高く、かかりつけ歯科医をもつ割合が高かったことにその一端がみてとれる。しかしながら、かかりつけ歯科医をもたない高齢者が解析から漏れたことで、かかりつけ歯科医と要介護認定との関連が低く見積もられ、実際の関連は本結果以上に強い可能性も考えられる。

本研究より、かかりつけ歯科医をもつことが介護予防に寄与する可能性が示された。今後は介護予防に資するかかりつけ歯科医の機能を明確にし、その機能の重要性が受療者に理解され、より多くの高齢者に提供されることが望まれる。

文 献

- 1) 厚生労働省老健局介護保険課：平成17年度 介護保険事業状況報告，2005.
- 2) 厚生労働省老健局総務課：公的介護保険制度の現状と今後の役割，2010.
- 3) Song, W., Tamaki, Y., Arakawa, Y., Ogino, D., Aoki, K., Ohshima, M., He, D., Osawa, T., Ohsawa, K., Kadoma, Y., Nomura, Y. and Arakawa, H. : Correlation of dental health behavior with health awareness and subjective symptoms in a rural population in Japan, *Asia-Pacific Journal of Public Health*, **10** : 1~10, 2012.
- 4) 石井瑞樹：初めて歯科保健事業に参加した成人男性における口腔保健状況の検討（第一報）かかりつけ歯科医の影響について，*口腔衛会誌*，**57** : 650~661, 2007.
- 5) 中山佳美，森 満：高齢者で歯を20本以上保つ要因について 北海道道東地域におけるケース・コントロール研究，*口腔衛会誌*，**61** : 265~272, 2011.
- 6) 森眞佐美：かかりつけ歯科医と定期歯科健診の有無に関連する要因分析 成人を対象とした歯科健診の結果から，*口腔病会誌*，**69** : 95~106, 2002.
- 7) 安藤雄一，深井稜博，石田智洋，大山 篤，柳澤智仁：インターネットリサーチによる歯科受診行動に関する仮想需要調査，平成22年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）研究分担報告書：2010.
- 8) Hoshi, T. : Japanese case of community partnership for healthy city projects. New challenges of Health Promotion Activities in Korea, *Korean Society for Health Education and Promotion*, 199~230, 2005.
- 9) Yamamoto, T., Kondo, K., Hirai, H., Nakade, M., Aida, J. and Hirata, Y. : Association between self-reported dental health status and onset of dementia : A 4-year prospective cohort study of older Japanese adults from the Aichi Gerontological evaluation study (AGES) project, *J. Psychosom. Med.*, **74** : 241~248, 2012.
- 10) 井上直子：都市郊外在宅高齢者における3年後の要介護度経年変化と関連要因及び累積生存率，*社医研*，**30** : 1~12, 2012.
- 11) Hozawa, A., Ebihara, S., Ohmori, K., Kuriyama, S., Ugajin, T., Koizumi, Y., Suzuki, Y., Matsui, T., Arai, H., Tsubono, Y., Sasaki, H. and Tsuji, I. : Increased plasma 8-isoprostane levels in hypertensive subjects : the Tsurugaya Project, *Hypertens. Res.*, **27** : 557~561, 2004.
- 12) Ohi, T., Sai, M., Kikuchi, M., Hattori, Y., Tsuboi, A., Hozawa, A., Ohmori-Matsuda, K., Tsuji, I. and Watanabe, M. : Determinants of the utilization of dental services in a community-dwelling elderly Japanese population, *Tohoku J. Exp. Med.*, **218** : 241~249, 2009.
- 13) 大井 孝，菊池雅彦，玉澤佳純，服部佳功，坪井明人，高津匡樹，佐藤智昭，岩松正明，伊藤進太郎，小牧健一郎，山口哲史，寶沢 篤，辻 一郎，渡邊誠：都市部住宅地域における在宅高齢者の口腔状態：鶴ヶ谷プロジェクト，*東北歯学誌*，**24** : 16~23, 2005.
- 14) 西村一将，大井 孝，高津匡樹，服部佳功，坪井明人，菊池雅彦，大森 芳，寶沢 篤，辻 一郎，渡邊 誠：地域高齢者の20歯以上保有と軽度認知機能障害の関連：1年の前向きコホート研究，*日補綴歯会誌*，**3** : 126~134, 2003.
- 15) 東口みづか，中谷直樹，大森 芳，島津太一，曾根稔雅，寶沢 篤，辻 一郎：低栄養と介護保険認定・死亡リスクに関するコホート研究 鶴ヶ谷プロジェクト，*日公衛誌*，**55** : 433~439, 2008.
- 16) Niino, N., Imaizumi, T. and Kawakami, N. : A Japanese translation of the Geriatric Depression Scale, *Clinical Gerontologist*, **10** : 85~86, 1991.
- 17) 笠原洋勇，加田博秀，柳川有希子：老年精神医学関連領域で用いられる測度：うつ状態を評価するための測度 (1)，*老年精医誌*，**6** : 757~766, 1995.
- 18) Folstein, MF., Folstein, SE. and McHugh, PR. : "Mini-mental state" A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician, *J. Psychiatr. Res.*, **12** : 189~198, 1975.
- 19) Siu, AL. : Screening for dementia and investigating its causes, *Ann. Intern. Med.*, **115** : 122~132, 1991.
- 20) Okumiya, K., Matsubayashi, K., Nakamura, T., Fujisawa, M., Osaki, Y., Doi, Y. and Ozawa, T. : The timed "Up & Go" test and manual button score are useful predictors of functional decline in basic and instrumental ADL in community-dwelling older people, *J. Am. Geriatr. Soc.*, **47** : 497~498, 1999.
- 21) 大森 芳，寶沢 篤，曾根稔雅，小泉弥生，中谷直樹，栗山進一，鈴木修治，栗田主一，辻 一郎：うつ状態と介護保険要支援・要介護認定リスクとの関連 鶴ヶ谷プロジェクト，*日公衛誌*，**57** : 538~549, 2010.
- 22) 村岡義明，生地 新，井原一成：地域在宅高齢者のうつ状態の身体・心理・社会的背景要因について，*老年精医誌*，**7** : 497~498, 1996.
- 23) 内閣府：平成16年版高齢社会白書。
(<http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/index-w.html>)
- 24) 内閣府：平成25年版高齢社会白書。
(<http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/index-w.html>)
- 25) 高柳篤史：コトバを読む，データを読む かかりつけと歯の喪失防止，*歯界展望*，**120** : 744~745, 2012.
- 26) 小松崎理香，本間敏道，田中英一，三ツ木 浩，矢澤正人，尾崎哲則，長田 斉：かかりつけ歯科医機能に関する研究，（第2報）住民及び歯科医師に対する意識調査，*口腔衛会誌*，**48** : 155~157, 1998.

Relationship between Regular Dentist and Long-Term Care Insurance Certification in Community-Dwelling Elderly Population : A Cohort Study of the Tsurugaya Project

Takamasa Komiyama¹⁾, Takashi Oh²⁾, Yoshitada Miyoshi¹⁾, Akito Tsuboi³⁾
Yoshinori Hattori¹⁾, Yasutake Tomata⁴⁾, Masako Kakizaki⁴⁾, Ichiro Tsuji⁴⁾ and Makoto Watanabe⁵⁾

¹⁾Division of Aging and Geriatric Dentistry, Tohoku University Graduate School of Dentistry

²⁾Ishinomaki Red Cross Hospital

³⁾Tohoku Medical Megabank Organization

⁴⁾Division of Epidemiology Department of Public Health and Forensic Medicine,
Tohoku University Graduate School of Medicine

⁵⁾Tohoku Fukushi University

The purpose of this prospective cohort study was to investigate the relationship between having a regular dentist and the incidence of long-term care in the elderly in the community.

A community-based comprehensive geriatric assessment, including a dental examination and questionnaire about the utilization of dental services, was conducted with 834 elderly residents (52% women), aged ≥ 70 years (mean, 75 years) in a suburban area of Sendai, Japan. The questionnaire recorded presence or absence of a regular dentist, the motive for using dental services, and the last time dental services were used. The association between having a regular dentist and the incidence of long-term care was examined using a Cox regression model adjusted for age, sex, current illness, smoking, alcohol consumption, duration of education, nutritional status, cognitive impairment, depressive symptoms, physical function, social support, and number of remaining teeth.

In a baseline survey, 778 (86%) subjects had a regular dentist. The subjects with regular dentists had more positive behaviors associated with the utilization of dental services than those without a regular dentist. During a mean follow-up of 6.2 years, 304 (37%) incidences of long-term care were recorded. There was a significant difference in the incidence of long-term care between subjects with or without a regular dentist (Log-rank test, $p < 0.01$). Compared to the presence of a regular dentist, the adjusted hazard ratio was significantly higher for absence of a regular dentist (1.4, 95% confidence interval = 1.0~1.9). On the other hand, the motive for using dental services and the last time of dental services were not associated with the incidence of long-term care.

The absence of a regular dentist was independently associated with long-term care insurance certification. It was suggested that a regular dentist contributed to prevention of conditions requiring long-term care.

Key words : regular dentist, community-dwelling elderly population, long-term care insurance certification, cohort study

肥満・食習慣が医療費・介護費に及ぼす影響

遠又靖丈、辻一郎

東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野

医療費・介護費をはじめとする社会保障費用は増大の一途を辿っている。その対策として、生活習慣改善などの予防的なアプローチによって国民の健康水準を高めることで医療費・介護費を削減することが期待されている。本稿では「食」の観点から検討するため、著者らのコホート研究をもとに「肥満」と「日本食」が医療費・介護費に及ぼす影響についてエビデンスを示す。

はじめに

日本において、医療費・介護費をはじめとする社会保障費用は増大の一途を辿っている。

国民医療費は平成23年度に38兆円となり、国民医療費が国民所得に占める割合は11%を超えている¹⁾。その年齢区分での内訳は、65歳未満で17兆円(44.4%)、65歳以上では21兆円(55.6%)と高齢人口での支出が多い。さらに人口1人あたりの国民医療費は、65歳未満で17万円であるのに対して、65歳以上では72万円と4倍以上も高い。なお平成18年度から23年度の5年間の人口1人あたりの国民医療費の増加額は、65歳未満でも+2.1万円と増加傾向であるものの、65歳以上では+6.1万円の増加と、高齢人口での増加が著しい。

また高齢人口の増加に伴い、介護費(要支援1以上の介護保険サービスの費用額)も、平成18年度は6.1兆円、23年度は7.9兆円と、1.3倍に増加している²⁾。

こうした中で、良質な医療・介護サービスの供給は確保しつつも、医療費・介護費が社会の過大な負担とならぬよう適切な水準を保っていくことの重要性が以前から指摘されてきた。

その一案として、健康増進を通じた予防的なアプローチが期待されてきた。すなわち、保健福祉サービスを拡充することによって国民の健康水準が向上し、医

療・介護に対するニーズが減少すれば、医療費・介護費も減少するのではないかという期待である。

我々はこれを疫学的に実証するために、1994年から約5万人の国民健康保険加入者(40~79歳)を対象に調査を実施し、生活習慣や保健サービスが医療費に及ぼす影響を分析してきた(大崎国保コホート研究)。また2006年からは65歳以上の宮城県大崎市の住民を対象に、生活習慣と要介護発生との関連を分析してきた(大崎コホート2006研究)。本稿では、これらコホート研究の概要とともに、「食」に関する研究成果として「肥満度と医療費の関連」と「日本食と要介護発生の関連」の研究を紹介する。

II. コホートの概要

1. 大崎国保コホート研究

大崎国保コホート研究とは、宮城県の大崎保健所管内に住む40~79歳の国民健康保険加入者全員(約5万人)を対象として、1994年9~12月に行われたベースライン調査および1995年1月以降の国保レセプトによる追跡に基づくものである。

ベースライン調査では、体格のほか、食事、運動、喫煙、飲酒などの生活習慣を把握した。調査は、訓練を受けた調査員が対象者を訪問して協力を依頼し、同意が得

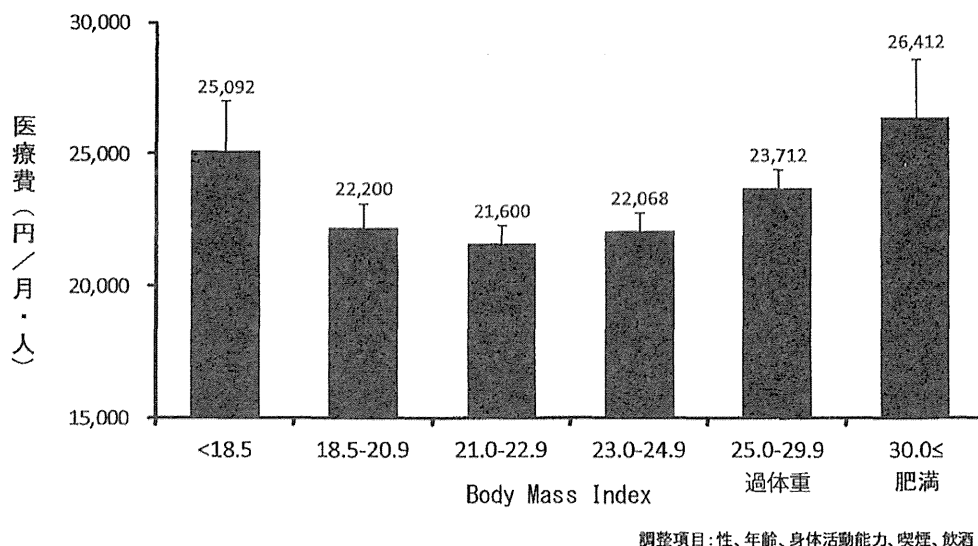


図1 BMIと医療費との関連 (Kuriyama S, et.al. 2002)

られた者について数日後に調査員が再度訪問して調査票を回収した。対象者 54,996 人に対し、有効回答者数 52,029 人 (95%) を追跡している。

追跡調査においては、1995 年 1 月から毎月の国保レセプトとレコードリンケージを行い、受診状況、医療費を継続して把握している。併せて、1995 年 1 月から国民健康保険の「喪失移動データ」とのレコードリンケージにより、対象者の異動 (死亡・転出) を追跡している。

詳細は、デザインペーパーを参照されたい³⁾。

2. 大崎コホート 2006 研究

大崎コホート 2006 研究とは、宮城県大崎市の 40 歳以上の全住民 (7.7 万人) を対象としたもので、中でも 65 歳以上の高齢者においては 2006 年 12 月に行われたベースライン調査および介護保険の要介護認定データによる追跡に基づくコホート研究を実施している。

ベースライン調査では、食事、運動、喫煙、飲酒などの生活習慣を把握した。調査票は、各行政区において区長が各戸に訪問配布し、郵便により調査票を回収した。高齢者 31,694 人に対し有効回答者は 23,091 人

(73%) で、このうちベースライン時点で要介護認定を受けていない 14,774 人を追跡している。

追跡調査においては、2006 年 12 月 16 日からの新規要介護認定を継続して把握している。併せて、住民基本台帳により対象者の異動 (死亡・転出) を追跡している。詳細は、デザインペーパーを参照されたい⁴⁾。

III. 肥満度と医療費の関連

大崎国保コホートの参加者 41,967 人を解析対象者とし、Body Mass Index (BMI) によって 6 つのグループに分けて、その後 4 年間の医療サービスの利用状況 (入院日数と外来受診回数) と医療費を比較した研究結果の概要を紹介する⁵⁾。

ベースラインデータをもとに BMI を算出し、18.5 未満、18.5-20.9、21.0-22.9、23.0-24.9、25.0-29.9、30 以上の 6 つのグループに分けた。25.0-29.9 のグループを過体重、30 以上のグループを肥満とし、医療費が最も低いグループに比べて、それぞれのグループでどれくらい医療費が高いかを多変量解析で算出した。

各グループの 1 ヶ月あたりの平均医療費を BMI 別に比べると、U 型の関係がみられ、医療費が最も低かつ

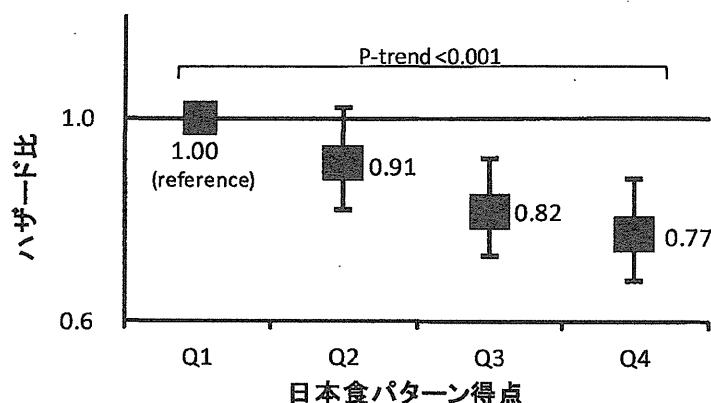


図2 日本食パターンと新規要介護認定との関連 (Tomata Y, et.al. 2013)

調整項目: 性、年齢、既往歴、学歴、喫煙、飲酒、BMI、認知的活動得点、心理的ストレス、歩行時間、身体機能、エネルギー・たんぱく質摂取量

たのはBMIが21.0-22.9のグループであった(図1)。このグループに比べて、過体重では9.8%、肥満では22.3%の医療費上昇がみられた。

なおBMIレベル別の医療費の違いから、BMI25.0以上の人たちの過剰医療費分が医療費全体の中に占める割合を本研究データで推定すると3.2%であった。これを前述した平成23年度の国民医療費38兆円にあてはめた場合、1.2兆円が肥満(BMI25.0以上)の影響によるという試算になる。

IV. 日本食と要介護発生の関連

日本人が世界トップクラスの寿命である一因に、日本人特有の食事が関与している可能性が挙げられている。それを支持するように、日本食パターンの疫学研究によって、これまでに脳卒中死亡、抑うつなどとの関連が報告されている。また食品別でも、日本食の主な構成要素と考えられる大豆・魚介類・緑茶は、脳卒中、認知機能低下、転倒骨折において予防的な関連があることが報告されている。これらの疾患は要介護状態に至る要因として知られていることから日本食パターンの度合いが高い者で要介護状態となるリスクが減少するという仮説が考えられる。しかし、その関連を直接的に検証した報告はなかった。

そこで、日本食パターンと新規要介護認定との関連を大崎コホート2006研究のデータにより検証した。結果を以下に示す⁶⁾。食物の摂取頻度に関する39項目の質問への回答から、3つの因子得点を算出し、因子負荷量の絶対値が0.30より大きい食品を関連の強い特性として着目し食事パターンの分類を確認したところ、第1因子として「日本食パターン」とみなせる魚・野菜・きのこ・いも・海藻・漬物・大豆製品・果物との関連が強い食事パターンの点数が抽出された。その他では、第2因子として主に肉類や卵との関連が強い「動物性食品パターン」、第3因子として主に乳製品との関連が強い「高乳製品パターン」が抽出された。そして、この点数を4分位によって4グループに分け、新規要介護認定発生との関連をCOX比例ハザードモデルで検討した結果、日本食パターンの度合いが高い高齢者では新規要介護認定のハザード比が有意に低かった(図2)。

一方で、その他の食事パターン(「動物性食品パターン」、「高乳製品パターン」)では有意な関連がみとめられなかった。なお日本食パターンについては、前述の因子分析だけでなく、先行研究に基づいた方法(インデックス法)でも検討したが、因子分析の結果と同様に日本食パターンの度合いが高い者で有意な要介護発生のリスク減少をみとめた。詳細は原著論文を参照さ

りたい⁶。

残念ながら本研究は介護費を追跡していないが、全国の要介護認定者における費用額は1人あたり平均で月15.8万円(平成25年4月審査分)⁷、すなわち年換算で1人あたり190万円であることから、食事内容の改善により健康寿命延伸と要介護期間が短縮できるとすれば相当な金額の介護費節減が期待できる。

文献

1. 厚生労働省. 国民医療費 <http://www.mh/w.go.jp/toukei/list>
2. 厚生労働省. 介護保険事業状況報告 <http://www.mh/w.go.jp/topics/>

kaigo

3. Tsuji I, Nishino Y, Ohkubo T, Kuwahara A, Ogawa K, et.al. A prospective cohort study on National Health Insurance beneficiaries in Ohsaki, Miyagi Prefecture, Japan: study design, profiles of the subjects and medical cost during the first year. *J Epidemiol.* 1998;8:258-63.
4. Kuriyama S, Nakaya N, Ohmori-Matsuda K, Shimazu T, Kikuchi N, et.al. The Ohsaki Cohort 2006 Study: design of study and profile of participants at baseline. *J Epidemiol.* 2010;20:253-8.
5. Kuriyama S, Tsuji I, Ohkubo T, Anzai Y, Takahashi K, et.al. Medical care expenditure associated with body mass index in Japan: the Ohsaki Study. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2002;26:1069-74.
6. Tomata Y, Watanabe T, Sugawara Y, Chou WT, Kakizaki M, et al. Dietary Patterns and Incident Functional Disability in Elderly Japanese: The Ohsaki Cohort 2006 Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2013 Nov 23. [Epub ahead of print]
7. 厚生労働省. 平成24年度介護給付費実態調査報告(平成24年5月審査分～平成25年4月審査分)

The impact of obesity and eating habits on health-care cost

Yasutake Tomata, Ichiro Tsuji

Division of Epidemiology, Department of Public Health and Forensic Medicine, Tohoku University Graduate School of Medicine

Social security costs (medical costs, long-term care costs) are increasing in Japan. It is expected that preventive approaches (e.g. the promotion of healthy lifestyles) would reduce medical costs and care costs by improving the general health status. To examine whether preventive nutritional approaches are effective for reducing costs, this article introduces the results of cohort studies about obesity and Japanese dietary patterns. *Clinical & Functional Nutriology* 2014; 6(2): 73-6.

(2) 学会発表

【学会発表】

1. Tomata Y, Watanabe T, Chou WT, Kogure M, Sugawara Y, Kakizaki M, Tsuji I.
Traditional Japanese dietary pattern and the risk of incident functional disability in elderly Japanese; the Ohsaki Cohort 2006 Study.
The 16th International Congress of Dietetics 2012 (Poster), Sydney, Australia, 2012.
2. 辻 一郎.
健全な加齢を促進する生活習慣（シンポジウム）.
第 12 回日本抗加齢医学会，横浜，2012 年.
3. 遠又靖丈，渡邊 崇，菅原由美，柿崎真沙子，辻 一郎.
日本食パターンと要介護発生に関する研究：大崎コホート 2006 研究.
第 23 回日本疫学会学術総会（口演），大阪，2013 年.
4. 早坂一希，遠又靖丈，辻 一郎.
口腔ケアと死亡リスクとの関連：大崎コホート 2006 研究.
第 28 回日本老年医学会総会（口演），大阪，2013 年.
5. 小宮山貴将，大井 孝，三好慶忠，坪井明人，服部佳功，辻 一郎，渡邊 誠.
地域高齢者におけるかかりつけ歯科医の不在と要介護認定に関するコホート研究
鶴ヶ谷プロジェクト.
日本老年歯科医学会第 24 回学術大会（口演），大阪，2013 年.
6. 辻 一郎.
健康寿命と高齢者 QOL.
第 22 回日本腎泌尿器疾患予防医学研究会（特別講演），仙台，2013 年.
7. 辻 一郎.
健康寿命～概念整理と地域比較～
日本人口学会第 65 回大会（シンポジウム），札幌，2013 年.
8. 柿崎真沙子，遠又靖丈，菅原由美，渡邊 崇，杉山賢明，小暮真奈，曾根稔雅，海法 悠，
高橋英子，辻 一郎.
高齢者における生活習慣調査－鶴ヶ谷プロジェクト 10 年後調査データベース調査報告－.
第 72 回日本公衆衛生学会総会（ポスター），津，2013 年.
9. 小宮山貴将，大井 孝，三好慶忠，坪井明人，服部佳功，遠又靖丈，柿崎真沙子，辻 一郎，
渡邊 誠.
地域高齢者における歯の保有，かかりつけ歯科医の有無と要介護発生との関連－鶴ヶ谷プロ
ジェクト－.
第 24 回日本疫学会学術総会（口演），仙台，2014 年.

10. 遠又靖丈, 小暮真奈, 渡邊 崇, 杉山賢明, 海法 悠, 本藏賢治, 菅原由美, 柿崎真沙子, 辻 一郎.
介護予防事業(二次予防事業)の利用率と新規要介護認定率との関連:保険者間の比較研究.
第24回日本疫学会学術総会(口演), 仙台, 2014年.
11. 黄 聡, 寶澤 篤, 遠又靖丈, 柿崎真沙子, 菅原由美, 門間陽樹, 辻 一郎, 永富良一.
高齢者における血清アディポネクチンと下肢筋力の関連に関する1年間の追跡研究:鶴ヶ谷プロジェクト.
第24回日本疫学会学術総会(ポスター), 仙台, 2014年.
12. 本藏賢治, 遠又靖丈, 渡邊 崇, Chou Wan-Ting, 小暮真奈, 杉山賢明, 松尾兼幸, 高橋英子, 海法 悠, 菅原由美, 柿崎真沙子, 辻 一郎.
アディポネクチンと尿失禁に関する前向きコホート研究:鶴ヶ谷プロジェクト.
第24回日本疫学会学術総会(ポスター), 仙台, 2014年.
13. Sugiyama K, Kaiho Y, Honkura K, Sugawara Y, Tomata Y, Kakizaki M, Tsuji I.
The Association between Participation in Cognitive Activities and Incident Functional Disability in Elderly Japanese: the Ohsaki Cohort 2006 Study
The 20th IEA World Congress of Epidemiology (Poster), Anchorage, USA, 2014.
14. 辻 一郎.
生きがい・人生観と死亡リスクとの関連.
第3回日本ポジティブサイコロジ-医学会学術総会(シンポジウム), 東京, 2014年.
15. 遠又靖丈, 杉山賢明, 海法 悠, 菅原由美, 柿崎真沙子, 寶澤 篤, 辻 一郎.
認知機能低下に対する基本チェックリストの予測妥当性の検証:大崎コホート2006研究.
第73回日本公衆衛生学会総会(口演), 宇都宮, 2014年.
16. Sugiyama K, Tomata Y, Kaiho Y, Honkura K, Sugawara Y, Tsuji I.
Association between coffee consumption and incident risk of dementia in elderly Japanese: the Ohsaki Cohort 2006 Study.
第25回日本疫学会学術総会(口演), 名古屋, 2015年.
17. Kaiho Y, Sugawara Y, Sugiyama K, Tomata Y, Yamaguchi M, Tsuji I.
Impact of Pain on Disability in Elderly Japanese: The Ohsaki Cohort 2006 Study.
第25回日本疫学会学術総会(口演), 名古屋, 2015年.
18. Tomata Y, Sugiyama K, Kaiho Y, Honkura K, Watanabe T, Sugawara Y, Tsuji I.
Dietary patterns and cause-specific disability in elderly Japanese: The Ohsaki Cohort 2006 Study.
第25回日本疫学会学術総会(口演), 名古屋, 2015年.

【学会発表】

1. Tomata Y, Watanabe T, Chou WT, Kogure M, Sugawara Y, Kakizaki M, Tsuji I. Traditional Japanese dietary pattern and the risk of incident functional disability in elderly Japanese; the Ohsaki Cohort 2006 Study. The 16th International Congress of Dietetics 2012 (Poster), Sydney, Australia, 2012.

Traditional Japanese dietary pattern and the risk of incident functional disability in elderly Japanese: the Ohsaki Cohort 2006 Study

Yasutake Tomata, Takashi Watanabe, Wan-Ting Chou, Mana Kogure, Yumi Sugawara, Masako Kakizaki, Ichiro Tsuji
Division of Epidemiology, Department of Public Health and Forensic Medicine, Tohoku University Graduate School of Medicine

Introduction: Previous studies have reported that the Japanese dietary pattern (JDP) is associated with a lower risk of cardiovascular disease mortality. Although it is expected that the JDP would lower the risk of incident functional disability, this has never been investigated directly. Our objective was to determine the association between the JDP and incident functional disability in elderly individuals.

Methods: We conducted a prospective cohort study of 12,044 Japanese individuals aged 65 years or older. Information on food consumption and other lifestyle factors was collected via questionnaire in 2006. We used a 7-point score to assess conformity with the JDP (components included rice, miso soup, fish, soy products, seaweeds, pickles and green tea). Data on functional disability were retrieved from the public Long-term Care Insurance database, in which subjects were followed up for 5 years. We calculated hazard ratios (HRs) and 95% confidence intervals (95% CIs) using multivariate-adjusted Cox models.

Results: The 5-year incidence of functional disability was 15.5% (1,871 cases). The multiple adjusted HRs (95% CIs) of incident functional disability for the 3 upper successive quartile categories of JDP score (taking the lowest category of conformity as a reference) were 0.83 (0.72–0.95), 0.72 (0.62–0.85), and 0.63 (0.54–0.75) (P for trend <0.001). Even when we set stricter criteria for disability, the results did not change (P for trend <0.001).

Conclusion: Higher conformity with the JDP is significantly associated with a lower risk of incident functional disability, even after adjustment for possible confounding factors.

2. 辻 一郎.

健全な加齢を促進する生活習慣.

第12回日本抗加齢医学会（シンポジウム），横浜，2012年.

S23-2

健全な加齢を促進する生活習慣

○辻 一郎

東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野

「老化」を考える際には、集団と個人との相違について着目せざるを得ない。集団レベルでは、運動機能や知的機能の平均値は年齢とともに低下する。一方、個人に着目すると、たとえば早いうちから足腰が弱くなる人もいれば、80歳を過ぎても長距離走に出る人もいるように、老化のスピードは人によって異なる。ポルティモア老化縦断研究の創始者の一人である Nathan Schock が言ったように、老化とは「個別の現象であり、個人差が拡大する過程」なのである。

年を取っても心身機能を保持できている（心身機能の低下が少ない）高齢者が存在することに着目して、Rowe と Kahn はサクセスフル・エイジング（successful aging）という概念を提唱した。これは、疾病や障害の原因となる危険因子が少ない状態、認知及び身体運動機能を良好に保持している状態、人生に対して積極的に関与している状態という3つの要素で構成されると、彼らは述べている。

サクセスフル・エイジングを促進する第1の要因は、脳血管疾患や骨関節疾患など、心身機能の低下を来す疾患がないことである。第2の要因は生活習慣に関わることであり、喫煙しないこと、適正体重を維持すること、身体活動・知的活動や社会活動に活発に従事することなどが重要と考えられている。第3の要因は心理社会的なものであり、良好なセルフ・イメージを持つこと、社会的サポートや交友関係が豊富であること、生きがいがあること、楽天的であることなどが重要と考えられている。

当日は、上記の第2と第3の要因に関する最近の知見をまとめて紹介したうえで、生活習慣・生活行動の面で抗加齢にどのように挑むべきか、その戦略を論じるものである。

3. 遠又靖丈, 渡邊 崇, 菅原由美, 柿崎真沙子, 辻 一郎.

日本食パターンと要介護発生に関する研究：大崎コホート 2006 研究.

第 23 回日本疫学会学術総会（口演），大阪，2013 年.

O-43

日本食パターンと要介護発生に関する研究：大崎コホート 2006 研究

遠又靖丈¹、渡邊 崇¹、菅原由美¹、柿崎真沙子¹、辻 一郎¹

¹ 東北大学大学院 医学系研究科 公衆衛生学分野

キーワード：日本食パターン、要介護、コホート研究

【背景】日本食パターンは脳卒中死亡リスク等と予防的な関連があることが報告されていることから、日本食パターンの度合いが高い者で要介護状態となるリスクが減少すると考えられるが、それを検証した報告はない。

【目的】日本食パターンと要介護発生との関連を前向きコホート研究により検討すること。

【方法】2006 年 12 月 1～15 日に宮城県大崎市の 65 歳以上の全市民 (31,237 名) を対象に、食物摂取頻度調査票等を含む自記式質問紙を配布し、23,091 名から有効回答を得た。このうち要介護認定の情報提供に非同意の者、追跡開始日 (2006 年 12 月 16 日) 以前に要介護認定を受けた者・異動した者、日本食パターンに関する設問に無回答の者を除外した 12,044 名を解析対象とし、5 年間追跡した。日本食パターンの因子は、米飯、みそ汁、魚類、大豆類、海草、漬け物、緑茶の 7 つとし、男女別摂取量の中央値をもとに 0～7 点の日本食パターン得点を作成した。追跡情報 (要介護認定状況、住民基本台帳の除票) は、大崎市から提供を受けた。要介護発生は、要支援 1 以上の新規要介護認定と定義した。日本食パターン得点は、4 分位に基づいて「3 点未満」「3 - 4 点」「5 点」「6 点以上」に分類し、「3 点未満」群を基準群とした各群の要介護認定のハザード比 (HR) と 95 %信頼区間 (95 % CI) を Cox 比例ハザードモデルで推定した。調整項目は、性、年齢、既往歴、最終学歴、喫煙、飲酒、Body mass index、心理的苦痛、歩行時間、身体機能、エネルギー・たんぱく質摂取量、緑黄色野菜・果物類の摂取量である。

【結果】5 年間の要介護認定発生は 1,871 名 (15.5 %) であった。多変量調整 HR (95 % CI) は、「3 - 4 点」で 0.84 (0.73 - 0.96)、「5 点」で 0.74 (0.63 - 0.87)、「6 点以上」で 0.64 (0.54 - 0.76) であり、用量反応関係を認めた (傾向性 p 値 < 0.001)。この関連は、中重度 (要介護 2 以上) をアウトカムとした場合や、男女別、追跡前期 2 年間のアウトカム発生を除外した場合でも変わらなかった。

【結論】日本食パターンの度合いが高い者で要介護発生リスクが有意に減少した。

4. 早坂一希, 遠又靖丈, 辻 一郎.

口腔ケアと死亡リスクとの関連：大崎コホート 2006 研究.
第 28 回日本老年医学会総会（口演），大阪，2013 年.

E-2

口腔ケアと死亡リスクとの関連：大崎コホート 2006 研究

東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野

早坂一希, 遠又靖丈, 辻 一郎

【目的】残存歯数が少ない高齢者で死亡リスクは増加するが，その過剰リスクが口腔ケアにより抑制されるかを検証した報告は少ない．そこで口腔ケアと死亡リスクとの関連を前向きコホート研究により検討した．【方法】2006 年 12 月に宮城県大崎市の 65 歳以上の全市民（31,237 名）を対象に，残存歯数や口腔ケアの状況等を含む自記式質問紙を配布し，23,091 名から回答を得た．このうち残存歯数に関する質問への回答がなかった者などを除く 21,730 人を解析対象とし，4 年間の全死因死亡を追跡した．曝露要因は口腔ケアとし，「歯科通院」は「ここ一年で歯科に通院した者」，「歯みがき」は「一日二回以上歯みがきをしている者」，「入れ歯」は「入れ歯を使用している者」を，それぞれ「口腔ケアあり」と定義した．残存歯数と口腔ケアの状況を「20 本以上（基準群）」「10-19 本かつ口腔ケアあり」「10-19 本かつ口腔ケアなし」「0-9 本かつ口腔ケアあり」「0-9 本かつ口腔ケアなし」に分類し，各群の全死因死亡のハザード比（HR）と 95% 信頼区間（95%CI）を Cox 比例ハザードモデルで推定した．調整項目には，性，年齢，最終学歴，喫煙，飲酒，body mass index，歩行時間，既往歴，心理的苦痛，エネルギー・たんぱく質摂取量を用いた．【結果】4 年間の死亡発生は 2,362 名（10.9%）であった．歯科通院における多変量調整 HR（95%CI）は，「10-19 本かつ口腔ケアあり」で 1.02（0.86-1.12），「0-9 本かつ口腔ケアあり」で 1.09（0.95-1.26）であり，有意な死亡リスク上昇を認めなかった．一方，「10-19 本かつ口腔ケアなし」では 1.42（1.19-1.69），「0-9 本かつ口腔ケアなし」では 1.45（1.27-1.65）と，有意なリスク上昇を認

5. 小宮山貴将, 大井 孝, 三好慶忠, 坪井明人, 服部佳功, 辻 一郎, 渡邊 誠.
地域高齢者におけるかかりつけ歯科医の不在と要介護認定に関するコホート研究
鶴ヶ谷プロジェクト.

日本老年歯科医学会第24回学術大会(口演), 大阪, 2013年.

課題6

地域高齢者における、かかりつけ歯科医の不在と要介護認定に関するコホート研究 —鶴ヶ谷プロジェクト—

小宮山 貴将¹⁾, 大井 孝¹⁾, 三好 慶忠¹⁾, 坪井 明人²⁾, 服部 佳功¹⁾, 辻 一郎³⁾, 渡邊 誠⁴⁾

¹⁾ 東北大学大学院歯学研究科 加齢歯科学分野, ²⁾ 東北メディカル・メガバンク機構,

³⁾ 東北大学大学院医学系研究科 公衆衛生学分野, ⁴⁾ 東北福祉大学

【目的】

介護予防は高齢者に対しいかに地域が密に関わり、要介護のリスクや兆候をいち早く掬い上げられるかが鍵となる。歯科医療機関もその担い手のひとつであるが、日常的あるいは非常時での受診機関の不在はその機会を大きく損ねるものと考えられる。そこで本研究では、地域高齢者におけるかかりつけ歯科医の不在と要介護発生の関連を前向きコホートにより検討した。

【方法】

宮城県仙台市鶴ヶ谷地区にて実施された総合健診に参加し、研究への同意が得られた70歳以上地域高齢者834名を対象に口腔診査及びアンケートを実施し、平均6.2年の追跡を行うことにより、かかりつけ歯科医の不在と要介護発生の関連を検討した。解析は「かかりつけ歯科医の有無」を説明変数、「要介護認定の初回発生」をエンドポイントとし、 Kaplan-Meier

イヤー生存曲線にて表し、ログランクテストを行った。更に、Cox比例ハザード分析にて共変量として、年齢、性別、現在歯数、疾患既往歴(脳卒中、心筋梗塞、高血圧、関節疾患)、血清アルブミン値、BMI、飲酒、喫煙、うつ、認知機能、身体機能、教育歴、ソーシャル・サポートを加え、ハザード比を算出した。

【結果と考察】

かかりつけ歯科医が「有り」に対する「無し」の要介護発生の生存曲線のログランク検定は $p < 0.01$ 、ハザード比は1.39(95%信頼区間:1.03-1.86, $p < 0.05$)となり、かかりつけ歯科医の不在が将来の要介護発生に独立した関連を有していた。かかりつけ歯科医の不在による消極的な歯科受診や受診の遅延は、口腔機能低下の早期発見の遅れやその長期化を生じ、それに付随する食のQOLや栄養などの問題を介して要介護発生に関連する可能性が考えられた。