

緑茶消費量の多い地域の成人女性における

主観的口腔健康感と緑茶摂取の関連

Association of Oral Health Awareness and Intake of Green tea among Japanese Adult Female

野口有紀、秋山穂奈美、鈴木桂子、仲井雪絵

NOGUCHI Yuki, AKIYAMA Honami, SUZUKI Keiko, NAKAI Yukie

【要旨】

本研究の目的は、緑茶消費量の多い地域の成人女性を対象に、口腔健康状態と緑茶摂取との関連を検証することである。

2017 年 11～12 月に 20～69 歳の女性 750 名を無作為抽出し調査を実施した。有効回答者数は 282 名 (37.6%) であった。欠損値を除いた 254 名を対象に χ^2 検定を実施後、主観的口腔健康感の良い群と悪い群を目的変数とし、その他の調査項目を説明変数としロジスティック回帰分析を実施した。

対象者の平均年齢は 47.97 ± 13.68 歳であった。主観的口腔健康感の良い者 76.8%、悪い者 23.2% であった。1 日の緑茶摂取量は 1 杯以下 35.8%、2-3 杯 39.0%、4 杯以上 25.2% であった。ロジスティック回帰分析の結果、1 日の緑茶摂取量が 4 杯以上の者に比べ 1 杯以下の者は、オッズ比 3.59 [95%CI 1.31-9.84] となり、主観的口腔健康感が有意に悪かった ($p < 0.05$)。

成人女性において緑茶の 1 日摂取量が増加すると、口腔健康を良好に保つ可能性が示唆された。

I. 緒言

歯・口腔の健康は、非感染性疾患（NCDs）と相互に関連しており、健康寿命の延伸にとって非常に重要である^{1)・2)}。

緑茶の摂取によるう蝕予防効果は、様々な実験によって報告されている^{3)~9)}。緑茶摂取量が多ければ多いほど、歯牙喪失のリスクが減るといった疫学研究も報告されており⁹⁾、緑茶に含まれるフッ化物により、う蝕予防効果も期待されている。さらに、緑茶に含まれる茶カテキンは、グルカンが作るグルコシルトランスフェラーゼの働きを抑え歯垢形成を抑制したり、*P*ジンジバリスに対し抗菌性を示したり歯周疾患を改善することも確かめられている。これらより、緑茶は、歯・口腔の健康に良い作用を及ぼしていることが考えられる。

妊娠中の女性ホルモン分泌の影響、食に関する嗜好性の変化と偏食、さらによりによる口腔清掃不足等により、男性より女性の方が歯科疾患の罹患性が高いことが報告されている¹⁰⁾。

しかしながら、女性における歯・口腔の健康状態と緑茶摂取に関わる研究は見当たらない。そこで、緑茶消費量が多い自治体¹¹⁾の成人女性を対象に、口腔健康状態と緑茶摂取との関連について検証することを本研究の目的とした。

II. 対象および方法

1 調査対象者及び調査

緑茶消費量の多い地域に在住している 20 歳～69 歳の中から無作為抽出した女性 750 名を対象に、質問紙調査を実施した。調査は 2017 年 11 月～12 月に実施された。調査対象者に対して説明文書を用い調査の説明をし、同意の得られた者が無記名自己記入式質問紙に回答し、郵送法による調査を実施した。有効回答者数は 282 名（有効回答率 37.6%）であった。

2 調査項目

調査項目は、性、年齢、婚姻状況、最終学歴、世帯収入（400 万未満・400 万以上）、同居人数、身長、体重、主観的口腔健康状態（良い・悪い）、1 日の緑茶摂取量（1 杯以下・2～3 杯・4 杯以上）、1 日の歯磨き回数（2 回以下・3 回以上）、補助用具の使用状況（毎回使用・毎回使用しない）、定期的歯科健診の受診状況（毎年受診・毎年受診しない）、かかりつけ歯科医師の有無（あり・なし）などとした。

3 分析方法

統計学的分析は、SPSS[®]Ver.22.0（日本 IBM）にて記述統計を実施し、調査項目の分析を行った。欠損値を除いた 254 名にて主観的健康感が良い群と悪い群

の2群とその他の調査項目とで t 検定および χ^2 検定を実施した。その後、主観的健康感が良い群と悪い群の2群を目的変数とし、年齢、学歴、世帯収入を共変量にし、その他の調査項目を説明変数としロジスティック回帰分析を実施した。1日の緑茶摂取量と婚姻状況、最終学歴、世帯収入とで χ^2 検定を実施した。

4 倫理的・社会的配慮

本調査は静岡県立大学研究倫理審査委員会の承認を得て実施された（受付番号 29-28）。調査対象者に対し、研究の意義、目的、研究代表者名、調査方法、対象者にもたらす利益と不利益、個人情報保護、調査結果の開示のインフォームドコンセントなどの説明には、説明文書を用いた。調査の説明後、同意者が回答した無記名自己記入式質問紙の郵送法による提出をし、以って本調査への協力同意を確認した。

III. 結果

対象者の概要について表1、表2に示す。平均年齢 47.97 ± 13.68 歳、平均身長 157.40 ± 6.01 cm、平均体重 53.27 ± 8.51 kg、平均 BMI 21.53 ± 3.34 、平均同居家族の人数 3.09 ± 1.41 人であった（表1）。主観的健康感の良い者は195名（76.8%）、悪い者は59名（23.2%）であった（図1）。

【表1 調査対象者の概要】

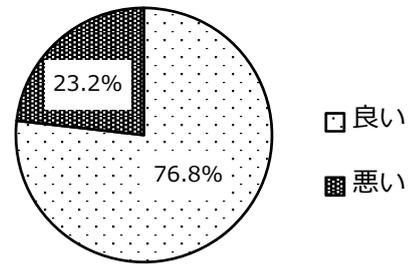
	全体		主観的健康感				P-value
	平均	SD	良い		悪い		
			平均	SD	平均	SD	
年齢 (歳)	47.97	13.68	48.72	13.91	45.45	12.64	0.421
身長 (cm)	157.40	6.01	157.40	5.91	157.40	6.39	0.310
体重 (kg)	53.27	8.51	53.32	8.26	53.13	9.38	0.393
BMI	21.53	3.34	21.54	3.21	21.48	3.78	0.097
同居人数 (人)	3.09	1.41	3.11	1.42	3.05	1.36	0.271

t 検定

婚姻状況では既婚 72.4%、未婚 27.6%であった。最終学歴では大学以上 25.6%、専門学校・短大以上 36.6%、高校以下 37.8%であった。世帯収入では400万未満 26.0%、400万以上 74.0%であった。1日の歯磨き回数3回以上 44.1%、補助用具を毎回使用 18.1%、定期的歯科健診を毎年受診 39.8%、かかりつけ歯科医師

あり 68.9%、1日の緑茶摂取量は1杯以下 35.8%、2-3杯 39.0%、4杯以上 64名 25.2%であった。主観的口腔健康感の良い群と悪い群と調査項目とで χ^2 検定を実施したところ、補助用具の使用、定期的歯科健診、かかりつけ歯科医師、1日の緑茶摂取量とで有意な差がみられた ($p < 0.05$) (表2)。

【図1 主観的口腔健康感】



【表2 主観的口腔健康感と調査項目】

	全体 N=254	主観的口腔健康感		P-value
		良い N=195	悪い N=59	
婚姻状況				
既婚	184 (72.4%)	139 (75.5%)	45 (24.5%)	0.509
未婚	70 (27.6%)	56 (80.0%)	14 (20.0%)	
最終学歴				
大学以上	65 (25.6%)	49 (75.4%)	16 (24.6%)	0.915
専門・短大	93 (36.6%)	71 (76.3%)	22 (23.7%)	
高校以下	96 (37.8%)	75 (78.1%)	21 (21.9%)	
世帯収入				
400万未満	66 (26.0%)	50 (75.8%)	16 (24.2%)	0.866
400万以上	188 (74.0%)	145 (77.1%)	43 (22.9%)	
1日の歯磨き回数				
2回以下	142 (55.9%)	113 (79.6%)	29 (20.4%)	0.236
3回以上	112 (44.1%)	82 (73.2%)	30 (26.8%)	
補助用具の使用				
毎回使用していない	208 (81.9%)	154 (74.0%)	54 (26.0%)	0.033
毎回使用している	46 (18.1%)	41 (89.1%)	5 (10.9%)	
定期的歯科健診				
毎年受けていない	153 (60.2%)	107 (69.9%)	46 (30.1%)	0.001
毎年受けている	101 (39.8%)	88 (87.1%)	13 (12.9%)	
かかりつけの歯科医師				
なし	79 (31.1%)	49 (62.0%)	30 (38.0%)	<0.001
あり	175 (68.9%)	146 (83.4%)	29 (16.6%)	
1日の緑茶摂取量				
1杯以下	91 (35.8%)	61 (67.0%)	30 (33.0%)	0.010
2-3杯	99 (39.0%)	78 (78.8%)	21 (21.2%)	
4杯以上	64 (25.2%)	56 (87.5%)	8 (12.5%)	

緑茶消費量の多い地域の成人女性における主観的口腔健康感と緑茶摂取の関連

主観的口腔健康感の良い群と悪い群を目的変数とし、年齢、学歴、世帯収入を共変量にし、1日の歯磨き回数、補助用具の使用、定期的歯科健診、かかりつけ医、1日の緑茶摂取量を説明変数として、ロジスティック回帰分析を実施した。1日の緑茶摂取量4杯以上に比べて、1杯以下の者は主観的口腔健康感が有意に悪かった [オッズ比 3.59; 95%CI 1.31-9.84, $p < 0.05$] (表3)。

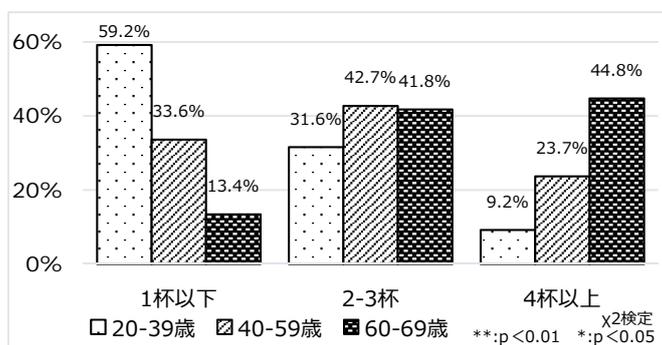
【表3 主観的口腔健康感と調査項目 ロジスティック回帰分析】

	OR	95%CI		P-value
		下限	上限	
婚姻状況				
既婚	1.00			
未婚	0.62	0.28	1.34	0.223
最終学歴				
大学以上	1.00			
専門・短大	1.14	0.45	2.90	0.781
高校以下	1.12	0.48	2.61	0.789
世帯収入				
400万以上	1.00			
400万未満	1.28	0.59	2.77	0.526
1日の歯磨き回数				
3回以上	1.00			
2回以下	0.57	0.30	1.09	0.089
補助用具の使用				
毎回使用している	1.00			
毎回使用していない	2.08	0.73	5.93	0.172
定期的歯科健診				
毎年受けている	1.00			
毎年受けていない	1.82	0.83	4.00	0.134
かかりつけの歯科医師				
あり	1.00			
なし	2.04	0.97	4.28	0.059
1日の緑茶摂取量				
4杯以上	1.00			
2-3杯	2.13	0.82	5.58	0.122
1杯以下	3.59	1.31	9.84	0.013

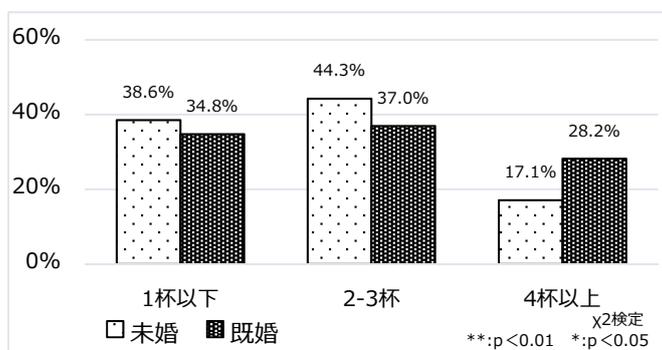
1日の緑茶摂取量と年代、婚姻状況、最終学歴、世帯収入とで χ^2 検定を実施したところ、年齢と最終学歴で有意な関連がみられた ($p < 0.05$) (図2~5)。

野口有紀 秋山穂奈美 鈴木桂子 仲井雪絵

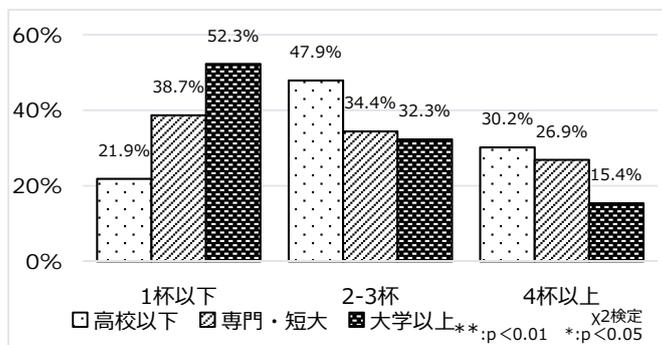
【図2 1日の緑茶摂取量と年齢**】



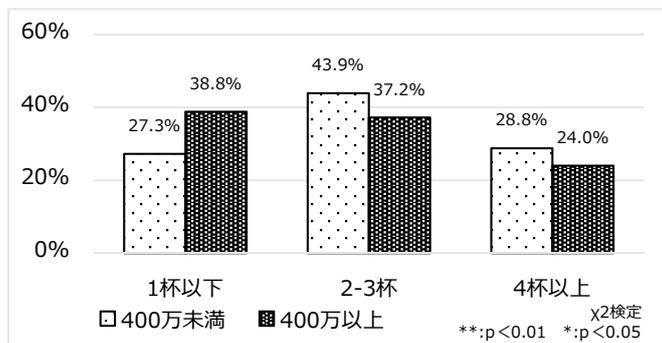
【図3 1日の緑茶摂取量と婚姻状況】



【図4 1日の緑茶摂取量と最終学歴*】



【図5 1日の緑茶摂取量と世帯収入】



IV. 考察

1日の緑茶摂取量4杯以上の者に比較し1杯以下の者は、主観的口腔健康感が3.59倍悪いことが示された。緑茶と口腔健康に関わる先行研究^{3)~9)}を裏づけた結果になった。

日本での緑茶摂取方法は急須で淹れ摂取している割合が多い¹²⁾。缶やペットボトル入りの緑茶飲料に比べ急須で淹れた緑茶は、淹れる温度が高温のため、濃度が高い茶カテキンが抽出される¹³⁾。また、緑茶には0.36~1.82ppmの低濃度のフッ化物が含有されている報告がある¹⁴⁾。日本人は食事の際に急須で淹れた緑茶を摂取しており、食事後に摂取するというような場面が想定される。この場合、食事の度に高濃度の茶カテキンや低濃度のフッ化物が洗口液の役割を担っていることも考えられる。農林水産省のアンケート調査によれば、緑茶を飲む理由として、習慣になっていると回答した者が一番多い割合を占めていた¹²⁾。調査地域の転出転入状況では転出者が転入者を上回っており、転入超過数では25-30歳が多い。他の地域出身者の転入が多くなく、大学進学で転出した者が戻ってきたことが考えられる¹⁵⁾。従って、歯牙が形成される乳幼児期より、長期間にわたり習慣的に緑茶を摂取していた者が多いことが考えられる。45歳以上での歯牙喪失の二大要因はう蝕と歯周疾患である。男性に比べ女性は、ホルモンの関係や妊娠出産といった人生のイベントのためから、口腔保健状態が良好でないとの報告がある¹⁰⁾。本研究で成人女性における緑茶摂取量と主観的口腔健康感との関連が確認されたことより、う蝕や歯周疾患の予防に寄与していた可能性が考えられる。今回の調査で、高学歴な者ほど緑茶摂取量が少なく、低学歴のものほど緑茶摂取量が多い結果となった。今後、高学歴者の緑茶離れの要因について、検証をしていく必要がある。

本研究は、地方の自治体という限られた地域を対象としており、我が国の成人女性全体という視点からの確認ができなかった。また、う蝕や歯周疾患に関連の深い要因として、砂糖の摂取量・回数および喫煙が挙げられている。口腔健康状態と砂糖の摂取量・回数および喫煙についても検証をしていく必要がある。今後の調査では、これらの視点での改善が望まれる。

V. 結論

成人女性において緑茶の1日摂取量が増加すると、口腔健康を良好に保つ可能性が示唆された。

謝辞

稿を終えるにあたり、本研究にご協力いただきました皆様に感謝申し上げます。本研究は、平成30年度静岡県立大学教員特別推進費研究助成（研究代表者：

野口有紀 秋山穂奈美 鈴木桂子 仲井雪絵

野口有紀) により遂行した。

本論文には利益相反に相当する事項はない。

参考文献

- 1) Sheiham A, Watt RG. The common risk factor approach: a rational basis for promoting oral health. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2000, vol.28, no.6, p.399-406
- 2) Watt RG, Sheiham A. Integrating the common risk factor approach into a social determinants framework. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2012, vol.40, no.4, p. 289-296
- 3) Otake S, Makimura M, Kuroki T, Nishihara Y, Hirasawa M. Anticaries effects of polyphenolic compounds from Japanese green tea. *Caries Res.* 1991, vol.25, no.6, p.438-443
- 4) Lin YS, Tsai YJ, Tsay JS, Lin JK. Factors affecting the levels of tea polyphenols and caffeine in tea leaves. *J Agric Food Chem.* 2003, vol.51, no.7, p.1864-1873
- 5) Sakanaka S, Okada Y. Inhibitory effects of green tea polyphenols on the production of a virulence factor of the periodontal-disease-causing anaerobic bacterium *Porphyromonas gingivalis*, *J Agric Food Chem.* 2004, vol.52, no.6, p.1688-1692
- 6) Okamoto M, Sugimoto A, Leung KP, Nakayama K, Kamaguchi A, Maeda N. Inhibitory effect of green tea catechins on cysteine proteinases in *Porphyromonas gingivalis*. *Oral Microbiol Immunol.* 2004, vol.19, no.2, p.118-120
- 7) Taylor PW, Hamilton-Miller JM, Stapleton PD. Antimicrobial properties of green tea catechins. *Food Sci Technol Bull.* 2005, vol.2, p.71-81
- 8) Hirasawa M, Takada K, Otake S. Inhibition of acid production in dental plaque bacteria by green tea catechins. *Caries Res.* 2006, vol.40, no.3, p.265-270
- 9) Koyama Y, Kuriyama S, Aida J, Sone T, Nakaya N, Ohmori-Matsuda K, Hozawa A, Tsuji I. Association between green tea consumption and tooth loss: cross-sectional results from the Ohsaki Cohort 2006 Study. *Prev Med.* 2010, vol.50, no.4, p.173-179
- 10) Lukacs JR. Sex differences in dental caries experience: clinical evidence, complex etiology. *Clin Oral Investig.* 2011, vol.15, no.5, p.649-656
- 11) 総務統計局. 平成 27 年～29 年平均家計調査.
- 12) 農林水産省消費・安全局消費・安全課. 平成 17 年度食料品モニター第 2 回定期調査.
- 13) 中村拓巳, 浅田絵美, 永田佳子, 金澤 秀子. 緑茶飲料中カテキン類の CYP3A4 による代謝系への阻害効果の解析. *分析化学.* 2003, vol.52, no.9, p.769-773
- 14) 近藤 武, 矢崎 武, 奥寺 元. 緑茶に含まれるフッ素の吸収. 口腔衛生学会

野口有紀 秋山穂奈美 鈴木桂子 仲井雪絵

雑誌. 1973, vol.23, no.1, p.45-51

15) 静岡市企画課人口減少対策室. 静岡市の人口の現状. 平成 27 年 4 月 22 日.

(2018 年 12 月 12 日 受理)