

家族介護と満たされない歯科医療ニーズ(unmet dental needs)の関連

研究協力者	石丸美穂	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野	助教
研究協力者	井上裕子	東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野	博士課程
研究協力者	木野志保	京都大学大学院医学研究科社会健康医学系専攻	博士課程
研究協力者	平健人	筑波大学大学院人間総合科学研究科ヒューマン・ケア科学専攻	博士課程
研究分担者	財津崇	東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野	助教
研究代表者	田宮菜奈子	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野	教授
		筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	センター長

研究要旨

目的 満たされない歯科医療ニーズを把握することは、口腔衛生を向上させるために不可欠である。家族介護者の全身および精神的健康はしばしば損なわれているが、満たされない歯科医療ニーズと家族介護の関係を評価した研究はほとんどない。本研究では、日本における家族介護と満たされない歯科医療ニーズとの関連性を評価することを目的とした。

方法 2016年国民生活基礎調査を用いて横断研究を実施した。歯科症状を有する参加者を対象とした。主要アウトカムは満たされない歯科医療ニーズであり、歯科医院に通院していないと定義した。関心のある曝露変数は、要介護の家族の介護者であることであった。年齢、性別、配偶者の有無、週当たりの労働時間、学歴、1ヶ月当たりの世帯支出、主観的健康観を調整し、ロジスティック回帰分析を行った。また、性別による層別分析も行った。

結果 国民生活基礎調査回答者の中から、歯の症状を最も気にしている対象者 5,100 人を抽出した。このうち、家族介護者は 233 名 (4.6%) であった。歯に関するニーズが満たされていない参加者は 2,354 名 (46.2%) であった。満たされない歯科医療ニーズに対する家族介護の調整オッズ比 (aOR) は、1.20 (95%信頼区間 [CI], 0.92-1.57, $p=0.178$) であった。性別による層別分析では、男性の家族介護者は満たされていない歯のニーズを持つ可能性が高かったが (aOR: 1.80, 95%CI: 1.09-2.98, $p=0.022$)、女性介護者ではこの関連は統計的に有意ではなかった (aOR: 1.01, 95%CI: 0.73-1.39, $p=0.973$)。

結論 本研究の結果、男性家族介護者は非介護者よりも満たされていない歯科治療ニーズが大きいことが明らかになった。家族介護者は歯科症状を経験しているにもかかわらず、歯科医療サービスの利用が不足している可能性が示唆された。

A. 研究目的

高齢者の増加により介護サービスの需要が高まっており、家族介護者は要介護者の介護ケアについて大きな役割を担っている。しかし、家族介護者は非介護者に比べて、

慢性的な精神的健康不良(1)、高い死亡率(1)、低い生活の質(2)を有すると報告されている。また、家族介護は医療サービスの利用を妨げる要因である可能性がある。介護の負担が大きいことは、定期健康診断

(3,4)やがん検診(4)の受診と負の相関があるという研究があった。一方で、健康診断や医師の診察と関連がないとする研究もある(5,6)。しかし、家族の介護と歯科サービスの利用に関する関係を調べた研究はほとんどない。

満たされない歯科医療ニーズとは、歯科受診が必要な症状があるにもかかわらず、歯科受診ができていない状況である。先進国、途上国を問わず重要な問題である。口腔の健康は、全身の健康や健康関連 QOL と密接な関係がある(7,8)。満たされない歯科医療ニーズを持つ人の割合は、ヨーロッパ諸国では 4.0%(9)、米国では 6.0%(10)、韓国では 43.9%である。(11) 満たされない歯科医療ニーズの要因は、年齢(11-13)、性別(11,12)、所得(10-15)、歯科医療サービスをカバーしない保険(10,15)、教育歴(10,12,15)、結婚の有無(10,11)、民族(16)、主観的健康観(10,12,15)、長時間勤務(17,18)、等とされているが、家族の介護と満たされない歯科医療ニーズの関連は未だ不明である。

本研究では、全国規模の横断調査データを用いて、家族介護と満たされない歯科的ニーズとの関連を評価することを目的とした。

B. 研究方法

研究設定

本研究のデザインは横断研究である。2016 年に実施された国民生活基礎調査のデータを用いた。本調査は、厚生労働省が実施した基幹統計調査であり、過去にも研究で使用されている。(3,19) 国民生活調査の対象者は、全国約 100 万地区から無作為に選ばれた 5410 地区で、その地区に住む全住民(約 29 万世帯、約 71 万人)であった。回答率は 77.5% (224,208 世帯/289,470 世帯)であった。

研究対象者

研究対象者は、国民生活基礎調査に回答した者のうち、歯科症状を有する者である。歯科症状を有する者を特定するには、健康票における「あなたはここ数日、病気や怪我などで体の具合の悪いところ(自覚症状)がありますか?当てはまる症状のうち、最も気になる症状はどれですか?」という自己申告式質問に対する回答を利用した。「歯が痛い」、「歯ぐきのはれ・出血」、「かみにくい」という選択肢のどれか 1 つを回答した人を歯科症状有りと判断した。20 歳未満の参加者は研究対象者から除外した。

アウトカム変数

本研究の主要アウトカムは、満たされない歯科医療ニーズ(unmet dental needs)である。歯に症状がある参加者のうち、「現在、歯科医院に通っていますか」という質問に対して「いいえ」と答えた参加者を満たされない歯科医療ニーズが「ある」と定義した。

曝露変数

本研究の曝露変数は、要介護状態にある家族の主な介護者であることである。世帯票を用いて、同一世帯内の在宅高齢者に介護を提供する者を抽出した。介護施設に入所または入院している被介護者は該当しなかった。

調整変数

年齢、性別、配偶者の有無、週当たりの労働時間、学歴、1 ヶ月当たりの世帯支出、主観的健康観に関するデータを質問票により抽出した。配偶者の有無は、既婚、未婚、死別・離別の 3 つのカテゴリーに分類した。週当たりの労働時間は、フルタイム労働(週 30 時間以上)、パートタイム労働

(週 30 時間未満)、働いていない、の 3 つに分類された。学歴は、中学・高校卒、専門学校・短大・高専卒、大学・大学院卒の 3 つに分類された。主観的健康観は、「よい」、「まあよい」、「ふつう」、「あまりよくない」、「よくない」の 5 分類である。

欠測変数

週当たりの労働時間、学歴、1 ヶ月当たりの家計支出、主観的健康観は欠測値が認められた。

統計解析

研究対象者を介護者、非介護者にわけ背景因子の違いについて記述した。連続変数では t 検定、カテゴリ変数ではフィッシャー正確比検定を行った。家族介護と満たされない歯科ニーズとの関連を評価するために、多重ロジスティック回帰分析を行った。このモデルでは、満たされない歯科的ニーズの有無を結果変数、介護者を主要予測変数、その他の要因（年齢、性別、配偶者の有無、週当たりの労働時間、教育歴、1 ヶ月当たりの世帯支出、主観的健康観）を独立変数として設定した。また、欠測値に対して多重代入をマルコフ連鎖モンテカルロ法を用いて行った。介護と満たされない歯科医療ニーズとの関連が、性別によって異なる可能性を評価するために、性別による層別分析を実施した。

統計的有意性の閾値は、 p 値 ≤ 0.05 とした。すべての分析は、R バージョン 4.1.2 (R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria) を用いて行った。

(倫理面への配慮)

本研究で用いるデータは、筆者らが受領する以前に個人を特定できる情報は削除されており、個人情報保護されている。また本研究は筑波大学医学医療系倫理委員会の承認（承認日：2019年12月17日、承認

番号：1446）、（承認日：2020年02月13日、承認番号：1490）（承認日：2020年09月16日、承認番号：1594）、を得て実施した。

C. 研究結果

2016年国民生活基礎調査は、合計568,426名が回答していた。その中で、歯の症状を最も気にしていると回答した参加者は5,459人(0.96%)だった。除外基準に基づき、5,100人の参加者が本研究の対象となった(図1)。対象者のうち、家族介護者は233名(4.6%)であった。参加者の背景情報を表1に示す。家族介護者は非介護者と比較して、女性、高齢、無職、専門学校/短大/高専卒、独身、主観的健康観が「よい」と回答した人の割合が高いことがわかった。満たされていない歯科医療ニーズがある人は2,354人(46.2%)で、そのうち113人(48.5%)が介護者、2,241人(46.0%)が非介護者であった。表2は、全参加者における満たされない歯科医療ニーズに対する、多変量ロジスティック回帰分析の結果である。家族介護者が満たされていない歯科的ニーズを持つことの調整オッズ比(aOR)は1.20(95%信頼区間[CI]:0.92-1.57, $p=0.178$)であった。女性は満たされていない歯科医療ニーズと負の関連があった。(aOR:0.72, 95%CI:0.64-0.82, $p<0.001$)。学歴では、専門学校・短大・高専、大学・大学院卒業者は、中学・高校卒業よりも満たされていない歯科医療ニーズが少なかった。(それぞれ aOR:0.79, 95%CI:0.67-0.92, $p=0.003$ および aOR:0.85, 95%CI:0.73-1.00, $p=0.049$) 主観的健康観の悪化に伴い、満たされない歯科ニーズは増加した。

表3は、性別で層別した参加者の満たされていない歯科医療ニーズに関する多変量ロジスティック回帰分析の結果である。男性では、家族介護者は満たされない歯科医

療ニーズを持つことと関連していたが (aOR: 1.80, 95%CI: 1.09-2.98, p=0.022)、女性ではその関連は統計的に有意ではなかった (aOR: 1.01, 95%CI: 0.73-1.39, p=0.973)。

D. 考察

本研究では、家族介護と満たされていない歯のニーズとの関連性を明らかにした。歯の症状がある参加者のうち、46.2%は満たされていない歯のニーズがあった。関連因子を調整した結果、男性の家族介護者は満たされない歯科的ニーズを持っている関連が統計学的に有意であったが、女性では有意ではなかった。

本研究では、参加者の 0.96%が最も気になる症状として歯科症状を有していた。その中で、46.2%が満たされない歯科医療ニーズを持っていた。ヨーロッパ諸国の歯科医療ニーズを持っている人の割合の平均は 4.0%である(9)。歯科への保険適用と満たされない歯科医療ニーズには関連がある(10,15)が、日本の国民皆保険は予防や矯正を除くほぼすべての歯科治療をカバーしているため、日本人は他の国よりも満たされない歯科医療ニーズが低いと考えられる。もう一つの理由は、本研究では歯の症状を歯の痛み、歯ぐきの出血、嘔みにくさと定義した。これまでの研究では、"歯科治療が必要であったが、歯科治療を受けることができなかつたか?"といった直接的な質問に対する回答で満たされていない歯科医療ニーズを定義していた。そのため、我々の知見は過小評価されている可能性がある。

本研究では、年齢(11-13)、性別(11,12)、収入(10-15)、学歴(10,12,15)、婚姻状況(10,11)、民族(16)、主観的健康観(10,12,15)、労働時間(17,18)などの要因で補正すると、男性家族介護者だけが満たさ

れない歯のニーズを持つ傾向があった。一方、女性では介護者と満たされない歯のニーズの間の関連が認められなかった。韓国の先行研究では、男性介護者は女性介護者よりも健康診断やがん検診を受ける確率が低いと報告している(4)。世界的に男性は女性より、そもそも歯科治療を受けない傾向にある(20,21)。家族介護が男性の性別と満たされない歯科的ニーズとの関連性を高めた可能性がある。また、要介護者の特徴は、家族介護者の性別によって異なる可能性がある。もし、男性の家族介護者がより集中的な介護を必要とする被介護者を介護している場合、被介護者の特性が満たされない歯科医療ニーズに影響を与える可能性がある。日本での先行研究では、家族介護者の性別で被介護者の要介護度に差がないが、男性介護者の方が配偶者の介護をしており、女性介護者の方が高齢者で認知症が重度の要介護者の介護をしていることが報告されている。(22)、今後の研究で被介護者の情報も踏まえた研究が必要である。

本研究は、家族介護と満たされていない歯科的ニーズとの関係性を評価した初めての研究である。口腔の健康は全身の健康状態と強く関連している。家族介護者の多くは介護の負担を負っており、それが苦痛、合併症、精神疾患、生活の質および幸福感の低下につながる(23)。家族介護者は介護ケアにおいて重要な役割を果たしており、歯の健康を含め、彼らの健康を促進するために社会的支援が不可欠である。

本研究にはいくつかの限界がある。第一に、横断的研究である。家族介護が満たされない歯のニーズを引き起こすかどうかを評価することはできなかった。第二に、本研究では、参加者の介護を受ける人の特徴を評価することができなかった。最後に、自己申告によるアウトカムデータのみを検

討した。参加者は、自分に歯の症状があり、歯科医院に行く必要があることを自覚していない可能性がある。そのような場合、本研究の知見は過小評価された可能性がある。

E. 結論

本研究の結果、男性では介護者の方が満たされない歯科医療ニーズが大きいことが明らかになった。また、女性では明確な関連は認められなかった。この結果は、家族介護者が歯の症状を感じているにもかかわらず、歯科医療サービスを利用できない可能性を示唆している。家族介護者の口腔健康を促進するためには、社会的支援が必要である。

参考文献

1. Tseliou F, Rosato M, Maguire A, Wright D, O'Reilly D. Variation of caregiver health and mortality risks by age: A census-based record linkage study. *Am J Epidemiol* 2018 Jul 1;187(7):1401–10.
2. Franchini L, Ercolani G, Ostan R, Raccichini M, Samolsky-Dekel A, Malerba MB, Melis A, Varani S, Pannuti R. Caregivers in home palliative care: Gender, psychological aspects, and patient's functional status as main predictors for their quality of life. *Support Care Cancer* 2020 Jul;28(7):3227–35.
3. Sugiyama T, Tamiya N, Watanabe T, Wakui T, Shibayama T, Moriyama Y, Yamaoaka Y, Noguchi H. Association of care recipients' care-need level with family caregiver participation in health check-ups in Japan. *Geriatr Gerontol Int* 2018 Jan;18(1):26–32.
4. Kim B, Lee Y, Noh JW, Kim TH. Factors associated with health check-up and cancer screening participation among family caregivers of patients with dementia: A cross-sectional study. *BMC Public Health* 2021 Sep 26;21(1):1753.
5. Shaffer KM, Nightingale CL. Comparison of healthcare utilization between informal caregivers and non-caregivers: An analysis of the Health Information National Trends Survey. *J Aging Health* 2020;32(5–6):453–61.
6. McGuire L, Bouldin EL, Andresen EM, Anderson LA. Examining modifiable health behaviors, body weight, and use of preventive health services among caregivers and non-caregivers aged 65 years and older in Hawaii, Kansas, and Washington using 2007 BRFSS. *J Nutr Health Aging* 2010 May;14(5):373–9.
7. Naito M, Yuasa H, Nomura Y, Nakayama T, Hamajima N, Hanada N. Oral Health status and health-related quality of life: A systematic review. *J Oral Sci* 2006 Mar;48(1):1–7.
8. Haag DG, Peres KG, Balasubramanian M, Brennan DS. Oral conditions and health-related quality of life: A systematic review. *J Dent Res* 2017 Jul;96(8):864–74.
9. EU statistics on income and living conditions (EU-SILC). Unmet health care needs statistics - Statistics explained [Internet]. Eurostat Statistics Explained. [Cited 2022 Feb 6]. Available from: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Unmet_health_care_needs_statistics.
10. Taylor H, Holmes AM, Blackburn J. Prevalence of and factors associated with unmet dental need among the US adult population.

- tion in 2016. *Commun Dent Oral Epidemiol* 2021 Aug;49(4):346–53.
11. Kim N, Kim CY, Shin H. Inequality in unmet dental care needs among South Korean adults. *BMC Oral Health* 2017 Apr 26;17(1):80.
 12. Jang JH, Kim JL, Kim JH. Associations between dental checkups and unmet dental care needs: An examination of cross-sectional data from the seventh Korea National health and nutrition examination survey (2016–2018). *Int J Environ Res Public Health* 2021 Apr 3;18(7). <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph18073750>.
 13. Hung M, Hon ES, Ruiz-Negron B, Lauren E, Moffat R, Su W, Xu J, Park J, Prince D, Cheever J, Licari FW. Exploring the intersection between social determinants of health and unmet dental care needs using deep learning. *Int J Environ Res Public Health* 2020 Oct 6;17(19). <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17197286>.
 14. Sohn M, Che X, Park HJ. Unmet dental care needs among Korean National health insurance beneficiaries based on income inequalities: Results from five waves of a population-based panel study. *Healthcare (Basel)* 2020 May 5;8(2). <http://dx.doi.org/10.3390/healthcare8020124>.
 15. Gupta A, Feldman S, Perkins RB, Stokes A, Sankar V, Villa A. Predictors of dental care use, unmet dental care need, and barriers to unmet need among women: Results from NHANES, 2011 to 2016. *J Public Health Dent* 2019 Dec;79(4):324–33.
 16. Agudelo-Suárez AA, Martínez-Herrera E, Posada-López A, Sánchez-Patiño D, Viñas-Sarmiento Y. Ethnicity and self-perceived oral health in Colombia: A cross-sectional analysis. *J Immigr Minor Health* 2014 Feb;16(1):111–8.
 17. Lee HE, Kim NH, Jang TW, Kawachi I. Impact of long working hours and shift work on perceived unmet dental need: A panel study. *Int J Environ Res Public Health* 2021 Mar 13;18(6). <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph18062939>.
 18. Kim Y, Lee S, Kim J, Park EC, Jang SI. Long working hours are associated with unmet dental needs in South Korean male adults who have experienced dental pain. *BMC Oral Health* 2019 Nov 21;19(1):256.
 19. Dhungel B, Tsuguhiko K, Kachi Y, Ochi M, Gilmour S, Takehara K. Prevalence of and associated factors for psychological distress among single fathers in Japan. *J Epidemiol* 2021 Oct 23;(JE20210273), <http://dx.doi.org/10.2188/jea.JE20210273>.
 20. Pradeep Y, Chakravarty KK, Simhadri K, Ghenam A, Naidu GM, Vundavalli S. Gaps in need, demand, and effective demand for dental care utilization among residents of Krishna district, Andhra Pradesh, India. *J Int Soc Prev Community Dent* 2016 Aug;6(Suppl 2)(Suppl 2):S116–21.
 21. Gaskin DJ, Zare H, McCleary R, Kanwar O, Davis AL. Predictors of unmet Dental Health needs in US adults in 2018: A cross-sectional analysis. *JDR Clin Transl Res* 2021 Jul 29;23800844211035668:23800844211035669.
 22. Sugiura K, Ito M, Mikami H. Evaluation of gender differences of family caregivers with reference to the mode of caregiving

- at home and caregiver distress in Japan.
Nihon Koshu Eisei Zasshi 2004 Apr;51(4)
:240-51..
23. Noguchi T, Nakagawa-Senda H, Tamai Y,
Nishiyama T, Watanabe M, Kamiya M,
Wakabayashi R, Hosono A, Shibata K, Ichikawa M, Ema K, Nagaya K, Okamoto
N, Tsujimura S, Fujita H, Kondo F, Yamada T, Suzuki S. The association between
family caregiver burden and subjective well-being and the moderating effect of social
participation among Japanese adults: A
cross-sectional study. Healthcare (Basel)
2020 Apr 5;8(2). [http://dx.doi.org/10.3390/
healthcare8020087](http://dx.doi.org/10.3390/healthcare8020087).

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

G. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

図 1. 研究対象者選択フローチャート

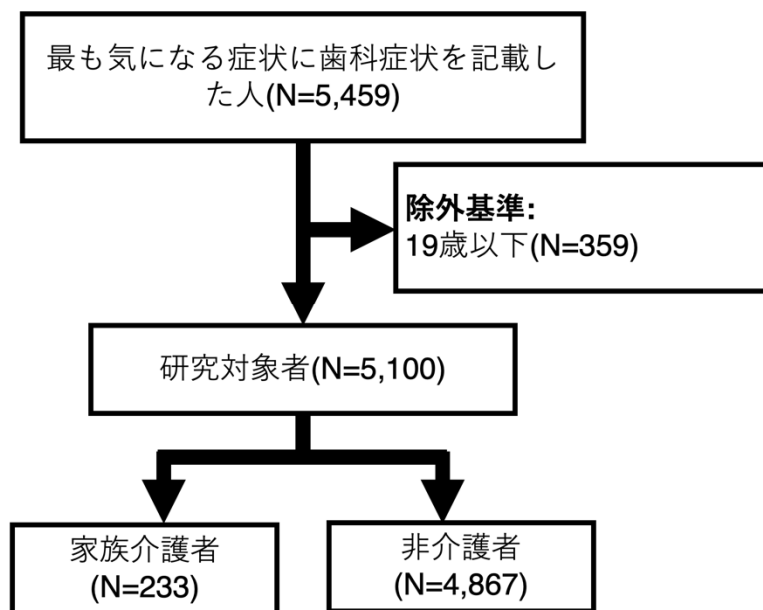


表 1. 研究対象者の特性

	全員 (n=5,100)	家族介護者 (n=233)	非介護者 (n=4,867)	p-value
女性	2,796 (54.8)	163 (70.0)	2,633 (54.1)	<0.001
年齢 (平均 [標準偏差])	56.9 [16.8]	61.7 [12.0]	56.7 [17.0]	<0.001
労働時間 (1 週間あたり)				<0.001
勤務なし	2,208 (43.3)	138 (59.2)	2,070 (42.5)	
パートタイム (<30 h)	660 (12.9)	31 (13.3)	629 (12.9)	
フルタイム (≥30 h)	2,100 (41.2)	62 (26.6)	2,038 (41.9)	
欠測	132 (2.6)	2 (0.9)	130 (2.7)	
教育歴				0.07
中学/高校卒	2,670 (52.4)	124 (53.2)	2,546 (52.3)	
専門学校/短大/高専卒	890 (17.5)	53 (22.7)	837 (17.2)	
大学/大学院卒	925 (18.1)	34 (14.6)	891 (18.3)	
欠測	615 (12.1)	22 (9.4)	593 (12.2)	
世帯支出 (1 ヶ月あたり, 10 万円単位, 平均[標準偏差])	2.66 (2.54)	2.53 (1.50)	2.66 (2.60)	0.452
欠測	166 (3.3)	4 (1.7)	162 (3.3)	
婚姻状況				0.025
既婚	3,473 (68.1)	163 (70.0)	3,310 (68.0)	
独身	881 (17.3)	49 (21.0)	832 (17.1)	
死別/離別	746 (14.6)	21 (9.0)	725 (14.9)	
主観的健康観				0.031
よい	387 (7.6)	27 (11.6)	360 (7.4)	
まあよい	882 (17.3)	29 (12.4)	853 (17.5)	
ふつう	2,931 (57.5)	131 (56.2)	2,800 (57.5)	
あまりよくない	778 (15.3)	43 (18.5)	735 (15.1)	
よくない	72 (1.4)	2 (0.9)	70 (1.4)	
欠測	50 (1.0)	1 (0.4)	49 (1.0)	
アウトカム変数				0.505
満たされない歯科医療ニーズ	2,354 (46.2)	113 (48.5)	2,241 (46.0)	

表 2. 全対象者に対する満たされない歯科医療ニーズに対するロジスティック回帰の結果

	調整オッズ比	95% 信頼区間	p-value
家族介護者	1.20	(0.92-1.57)	0.178
年齢 (10 才単位)	0.96	(0.92-1.00)	0.070
女性 (vs.男性)	0.72	(0.64-0.82)	<0.001
世帯支出 (1 ヶ月あたり, 10 万円単位)	1.00	(0.97-1.02)	0.820
教育歴			
中学/高校卒	参照		
専門学校/短大/高専卒	0.79	(0.67-0.92)	0.003
大学/大学院卒	0.85	(0.73-1.00)	0.049
労働時間 (1 週間あたり)			
勤務なし	参照		
パートタイム (<30 h)	1.01	(0.85-1.22)	0.884
フルタイム (≥30 h)	0.98	(0.85-1.13)	0.804
婚姻状況			
既婚	参照		
独身	1.00	(0.85-1.19)	0.978
死別/離別	1.18	(1.00-1.39)	0.055
主観的健康観			
よい	参照		
まあよい	1.12	(0.88-1.43)	0.353
ふつう	1.31	(1.06-1.63)	0.014
あまりよくない	1.42	(1.11-1.82)	0.006
よくない	1.66	(1.00-2.77)	0.052

表 3. 男女で層別化した満たされない歯科医療ニーズに対しての多変量ロジスティック回帰の結果

	調整オッズ比	95% 信頼区間	p-value
男性			
家族介護者	1.80	(1.09-2.98)	0.022
女性			
家族介護者	1.01	(0.73-1.39)	0.973

*調整変数：年齢、世帯支出、教育歴、勤務時間、婚姻状況、主観的健康観