研 究 者：増子　紗代（所属：東京医科歯科大学　医歯学総合研究科　健康推進歯学分野）

研究題目：口腔の健康改善による医療費・介護費の削減効果の因果推論

目　的：

日本では高齢化に伴い、医療費・介護費の増加が社会問題となっている。歯科疾患は全身疾患と深く関連していることが明らかになっており、口腔の健康状態が高齢者の医療費・介護費に与える影響を調べることの重要性は、近年ますます増大している。しかし、レセプトデータはその性質上収入等の社会的な情報が記載されていないため、先行研究では十分に個人の背景要因の交絡を考慮できていなかった。そこで、本研究では医療・介護費データを他の質問紙調査と結合させ、口腔の問題と医療費・介護費の関連について因果推論を行い、関連を明らかにすることを目的としている。本報告においては、行政から提供いただいた医療費・介護費関連データの一部に、集計に必要な情報が不足しているため、質問紙調査と死亡と要介護認定のデータを結合したデータセットを用い、口腔の問題と死亡・要介護の関連について検討を行った結果について記述する。

対象および方法：

本研究は、厚生労働省が行うアンケート調査「介護予防・日常生活圏域ニーズ調査」(2019 年)のパネルデータと、A大学で管理されるA市の 2019 年 12 月 19 日からの２年間の死亡と要介護の発生のデータを突合させて実施したコホート研究である。研究対象者は、ニーズ調査に回答した 65 歳以上の自立もしくは要支援１、２までの高齢者であった（n = 4,833)。従属変数には、２年間の全死因死亡・要介護２以上の認定の有無と、発症までの日数を用いた。独立変数には、咀嚼能力「半年前に比べて固いものが食べにくくなりましたか（はい／いいえ)」、嚥下機能「お茶や汁物等でむせることがありますか（はい／いいえ)」、口腔乾燥感「口の渇きが気になりますか（はい／いいえ)」、口腔清掃習慣「歯磨き（人にやってもらう場合も含む）を毎日していますか（はい／いいえ)」、歯の数と入れ歯の利用状況「歯の数と入れ歯の利用状況をお教えください（１．自分の歯は 20 本以上、かつ入れ歯を利用／２．自分の歯は 20 本以上、入れ歯の利用なし／３．自分の歯は 19 本以下、かつ入れ歯を利用／４．自分の歯は 19 本以下、入れ歯の利用なし)」、咬合状態「噛み合わせは良いですか（はい／いいえ)」の６つの口腔の問題に関する項目を使用した。歯の数と入れ歯の利用状況に関しては、良好（１～３）／不良（４）の２値変数として定義した。これらの６つの項目と死亡・要介護との関連をそれぞれ解析した。共変量には、ベースライン時の性別、年齢、経済状況、主観的健康観、喫煙歴、飲酒歴、要支援状態を用いた。欠損値は多重代入法（MI）により補完し、Cox 比例ハザードモデルを用いて生存分析を行った。要介護との関連を評価する際には、死亡を競合イベントとみなしたうえで生存分析を実施した。

結果および考察：

分析対象者は4,833人で、ベースライン時（2019年）の平均年齢は77.5 ± 7.0歳、男性は49.9%（n＝2,413）であった。2019年から2021年までの２年間における死亡率は、咀嚼能力低下者で6.9%、嚥下機能低下者で6.1%、口腔乾燥感がある者で6.4%、口腔清掃習慣が無い者で8.4%、歯の数と入れ歯の利用状況が不良の者で6.3%、咬合状態が不良の者で7.1%であった。また、要介護２以上の発生率はそれぞれ口腔状態が悪い者で13.4%、12.7%、12.7%、18.7%、12.5%、13.8%であった（表１）。

表１　2019年から２年間の死亡と要介護２以上の認定の有無に対する分析対象者の記述統計（n＝4,833）

			死亡（%）		要介護２以上の認定（%）	
		n（%）	なし	あり	なし	あり
合計		4833 （100.0）	94.7	5.3	89.5	10.5
咀嚼能力低下	あり	1790 （37.0）	93.1	6.9	86.6	13.4
	なし	3044 （63.0）	95.7	4.3	91.3	8.7
嚥下機能低下	あり	1714 （35.5）	93.9	6.1	87.3	12.7
	なし	3119 （64.5）	95.2	4.8	90.8	9.2
口腔乾燥感	あり	1833 （37.9）	93.6	6.4	87.3	12.7
	なし	3000 （62.1）	95.4	4.6	90.9	9.1
口腔清掃習慣	あり	4453 （92.1）	95.0	5.0	90.2	9.8
	なし	381 （7.9）	91.6	8.4	81.3	18.7
歯の数と入れ歯の使用状況	良好	4317 （89.3）	94.8	5.2	89.8	10.2
	不良	516 （10.7）	93.7	6.3	87.5	12.5
咬合状態	良好	3713 （76.8）	95.3	4.7	90.5	9.5
	不良	1120 （23.2）	92.9	7.1	86.2	13.8

注）多重代入法（MI）により、欠損値補完を行った。

生存分析の結果、口腔清掃習慣が無い者は要介護２以上と認定されるリスクが有意に高かった（ハザード比（HR）：1.66，95%信頼区間（CI）：1.27–2.15）（表２）。

今回の研究において有意な関連が多くの変数で見られなかった理由として、追跡期間が２年と短いことが考えられる。ベースライン時点で把握できていない病気などが追跡開始直後の死亡や要介護認定を引き起こしている可能性がある。その一方で、口腔清掃習慣が無い場合は、要介護認定発生との有意な関連が認められた。ベースライン時点で脳卒中による利き手の麻痺や認知機能の低下があるために歯磨きができない人が、その後の要介護認定の発生が多かった可能性がある。これらの因果関係ではなく交絡を示唆することは、追跡期間が短いことによる研究の限界に起因する。先行研究においては、口腔の状態と死亡や要介護認定の関連が報告されている。そのため、より長い追跡期間の観察で同様の結果が得られる可能性がある。医療費・介護費の検討においても、同様に長期の追跡が必要だろう。

表２　生存分析による口腔状態と死亡、要介護２以上の認定の有無との関連（n = 4,833）

		死亡		要介護２以上の認定	
		単変量モデル	多変量調整モデル	単変量モデル	多変量調整モデル
		HR（95％信頼区間）	HR（95％信頼区間）	HR（95％信頼区間）	HR（95％信頼区間）
咀嚼能力低下					
	あり	1.63（1.27 – 2.09）*	0.92（0.71 – 1.20）	1.59（1.33 – 1.90）*	0.99（0.82 – 1.19）
	なし	Reference	Reference	Reference	Reference
嚥下機能低下					
	あり	1.28（1.00 – 1.65）	0.86（0.66 – 1.11）	1.41（1.18 – 1.68）*	1.01（0.84 – 1.21）
	なし	Reference	Reference	Reference	Reference
口腔乾燥感					
	あり	1.42（1.10 – 1.82）*	0.92（0.70 – 1.19）	1.43（1.20 – 1.71）*	0.97（0.80 – 1.18）
	なし	Reference	Reference	Reference	Reference
口腔清掃習慣					
	あり	Reference	Reference	Reference	Reference
	なし	1.70（1.16 – 2.49）*	1.24（0.84 – 1.83）	1.99（1.55 – 2.57）*	1.66（1.27 – 2.15）*
歯の数と入れ歯の使用状況					
	良好	Reference	Reference	Reference	Reference
	不良	1.21（0.83 – 1.76）	1.20（0.82 – 1.76）	1.25（0.95 – 1.63）	1.23（0.93 – 1.62）
咬合状態					
	良好	Reference	Reference	Reference	Reference
	不良	1.52（1.16 – 2.01）*	1.04（0.78 – 1.38）	1.49（1.22 – 1.82）*	1.07（0.87 – 1.32）

注）共変量として、性別、年齢、経済状況、主観的健康観、喫煙歴、飲酒歴、要支援状態を調整した。
HR：Hazard ratio（ハザード比）、*: $p<0.05$

ただし、歯磨きができていない人で、要介護認定の発生率が高いのは事実であり、要介護状態の発生の予測因子としては用いることができるだろう。そのため、歯磨きを毎日はしていない高齢者を、ハイリスク者ととらえて介入につなげるような試みが介護予防政策として有効な可能性があり、検証が望まれる。

成果発表：（予定を含めて口頭発表、学術雑誌など）

・今後医療費・介護費レセプトデータが使用可能となり次第、口腔の問題に関する項目と医療・介護費との関係についても分析を行い、公衆衛生学会等や学術雑誌にて発表・投稿予定である。