

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 28 年 4 月 24 日現在

機関番号：27102

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2012～2015

課題番号：24390472

研究課題名(和文) 85歳207名と80歳827名の10年間と15年間死亡・死因追跡コホート調査

研究課題名(英文) Cohort studies of 10-year mortality and cause of death in an 85-year-old, and of 15-year mortality and cause of death in an 80-year-old community-dwelling populations

研究代表者

高田 豊 (TAKATA, Yutaka)

九州歯科大学・歯学部・教授

研究者番号：40163208

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 11,600,000円

研究成果の概要(和文)：超高齢者の寿命と口腔の関係を明らかにするため、85歳207名と80歳827名の住民で12年間と17年間の調査を実施。80歳住民824名中、生死確認者750名。生存者88名、死亡者662名。心血管病死167名、呼吸器疾患死134名、癌死99名。80歳17年間追跡調査で、全対象者の咀嚼良好群と不良群の生存率に差を認めた。男性咀嚼良好群と不良群、咀嚼良好群とやや不良群、咀嚼やや良好群と不良群にも生存率の差を認めた。女性では咀嚼と生存率に関係がなかった。残存歯数と生存率の間にも関連がなかった。85歳住民12年間追跡調査では咀嚼と生存率、歯数と生存率に関連がなかった。

研究成果の概要(英文)：We performed prospective cohort studies of 17-year follow-up in an 80-year-old resident and of 12-year follow in an 85-year-olds, in which an association between life span and tooth number or chewing was examined. Of 824 80-year-olds, 88 were alive, 662 were dead. Of 662 deaths, cardiovascular deaths were 167, respiratory 134, and cancer 99 (15.0%). In 80-year-olds, a difference in survival rates was found between best chewing ability group and worst chewing for all subjects. Similarly, in men, survival rates were higher in best chewing group than in worst, in best chewing than in slightly worse, and in slightly better group than in worst, while no associations were found between chewing group and survival rate in women. Number of teeth was not related to survival rates in all subjects, men, or women. In 85-year-olds, no significant association were found between survival rate and chewing or number of teeth in all subjects, men, or women.

研究分野：医歯薬学

キーワード：予防歯学 死亡率 高齢者

### 1. 研究開始当初の背景

「口腔と全身の関係」に関しては、歯周病と糖尿病・動脈硬化性疾患・誤嚥性肺炎などの関係が周知の事実となっている。それでは、口腔の状態により我国第2位死因の心臓疾患、第3位の脳血管障害、第4位の肺炎による死亡が異なるのか？この点について前向きに調査で証明する。

これまで応募者は「高齢者における口腔と全身の関係」に関して多くの Evidence を報告してきた。我々の研究成果と国内外の研究成果を踏まえて、本研究では80歳に85歳を対象として加え、超高齢者での「口腔の機能や状態と生存率・寿命の関係」について10年間と17年間の前向きコホート調査で解明する。

### 2. 研究の目的

我々の研究目的は、「高齢者における口腔と全身の関係」を解明する事である。特に本研究では「超高齢者・後期高齢者における寿命と残存歯数・咀嚼能力の関係」を明らかにしたい。具体的には「85歳207名と80歳827名の地域住民を対象とした12年間と17年間の死亡・死因の追跡コホート調査」を実施する。

### 3. 研究の方法

本申請研究の対象者は平成15年10月と11月に実施した健診を受診した福岡県北九州市戸畑区、宗像市、行橋市、豊前市、豊津町、築城町、苅田町、勝山町、新吉富村の1区・3市・4町・1村在住の大正6年生まれの85歳者207名(全住民参加率30.1%)及び平成10年の健診を受診した80歳者827名(参加率64.5%)である。この平成15年と平成10年の健診会場では口腔診査(歯冠・歯根状況、歯周状況、補綴物状況・補綴必要性)口腔関連アンケート、顎関節症状・顎関節症有無、嚥下機能、咬合状態(アイヒナー指数)、舌苔採取・カンジダ検診、唾液採取、パノラマ撮影とともに全身状態聴取・判定(ADL 厚労省寝たきり度判定、QOL アンケート、生活習慣アンケート、日常生活活動状況調査、健康質問票)、血圧・身長・体重・視力測定、採血、骨密度測定、心電図測定、内科診察、運動能測定を実施した。

本申請研究ではこの2つの断面調査(85歳者207名と80歳者827名)の生存・死亡予後調査を平成24~27年度に実施する。調査では生存・死亡の区別だけでなく死亡者に関しては死因と死亡の年月日を把握する。全死亡率と死因別死亡率を上記の2つの断面調査時に得た口腔・全身の健診結果を用いて影響因子の影響を除外し時間の影響を考慮した統計学的手法で検討する。

### 4. 研究成果

#### (1) 平成24年度

平成24年度は平成22年度に生存を確認した276名と生死が不明であった42名と死因が不明であった77名の合計395名に健康(生死)確認と死亡者では死因・死亡年月確認のための返信付封書を郵送した。このうち155名で返信のアンケートを回収、142名で未回収、住所不明で戻ってきたもの98名であった。アンケートを回収できた155名中、生死を確認できたもの66名(生存3名、死亡63名)であった。死亡63名中死因を特定できたもの57名、死因不明であったもの6名であった。

#### (2) 平成25年度

395名の今回調査対象者中147名が生存し、178名が死亡し、70名が生死不明であった。死亡が確認された178名中、死亡原因と死亡時期が確認できたものが104名、死亡原因も死亡時期も不明であったものが59名、死亡原因は特定できなかったが死亡時期は特定できたものが15名であった。死因が特定できた104名中死因の主要疾患は老衰31名、肺炎21名、心不全14名などであった。

H10年~H25年5月31日時点までを全体でまとめると、平成10年に80歳であった823名の対象者中15年後の現時点で95歳の生存者147名、死亡者606名、生死不明者70名であった。生死判別者だけを対象とすると、生存率19.5%、死亡率80.5%と4/5が死亡していた。平成25年に16年目の追跡を行う予定である。

平成15年に85歳であった207名の対象者中10年後の現時点で95歳の生存者70名、死亡者120名、生死不明者17名であった。生死判別者だけを対象とすると、生存率36.8%、死亡率63.2%であった。

#### (3) 平成26年度

平成26年度調査では、H25年度追跡の生存者147名とH25年度調査訪問した際に確認が得られなかった「死亡原因不明」2名と住所不明「所在不明」8名の合計157名の追跡訪問を実施した。157名(男36名、女121名)中で生死を確認できたものが150名、生死不明者7名であった。生死確認者150名中の生存者104名(男21名、女83名)、死亡者46名(男15名、女31名)であった。死亡46名中死因を把握できた者40名、死因が不明であった者6名であった。死因を把握できた40名中、老衰19名、心血管病7名(脳卒中3名、心不全2名、心筋梗塞2名)、肺炎6名、悪性新生物5名(前立腺癌2名、膵癌1名、胆管癌1名、胃癌1名)、腎不全2名、呼吸不全1名であった。

#### (4) 平成27年度

97歳の102名中、生存確認71名、死亡確認26名、生死不明5名であった(表4)。死亡確認された26名中24名で死因を把握できた。確認された死因は、老衰9名、肺炎8名、心不全3名、脳梗塞2名、腎不全1名、肺塞栓1名であった。

#### (5) 平成24年度~平成27年度の4年間

を通して

平成 24 年度・25 年度・26 年度・27 年度の 4 年間にわたる本研究で、平成 10 年に開始したコホート追跡調査を前向きに 17 年間実施した。平成 10 年の時に 80 歳であって本研究の健診に参加した住民 824 名中、平成 10 年～17 年の 17 年間で生死を確認できた者 750 名、生死不明の者 74 名であった。生死を確認できた者 750 名中、生存者 88 名(11.7%)、死亡者 662 名(88.3%)であった。死亡を確認できた 662 名中心血管病死 167 名、癌死 99 名、呼吸器疾患死 134 名、老衰死 104 名であった。

(6) 17 年間前向き追跡調査から見た歯と死亡率の関係

80 歳住民の前向き 17 年間追跡調査結果

15 の食品を何個かめるかで、咀嚼良好群(15 個咀嚼)、咀嚼やや良好群(10～14 個咀嚼)、咀嚼やや不良群(5～9 個咀嚼)、咀嚼不良群(4 個以下咀嚼)の 4 群に分けた。全対象者で Kaplan-Meier を用いた Log Rank テストにおいて、咀嚼 4 群間に有意差を認めなかった。咀嚼 2 群間の比較では、咀嚼良好群と咀嚼不良群の生存曲線に有意の差を認めた( $P=0.03$ )。男性だけの Kaplan-Meier を用いた Log Rank テストで、咀嚼 4 群間に有意差を認めた( $P=0.004$ )。また、咀嚼 2 群間の比較では、咀嚼良好群と咀嚼不良群の生存曲線に有意の差を認めた( $P=0.001$ )。咀嚼良好群と咀嚼やや不良群にも有意の差があった( $P=0.010$ )。また、咀嚼やや良好群と咀嚼不良群にも差を認めた( $P=0.011$ )。女性だけの Kaplan-Meier を用いた Log Rank テストで、咀嚼 4 群には差を認めず、またいずれの 2 群間でも有意差を認めなかった。

残存歯数で残存歯多数群(20～30 本)、残存歯数やや多数群(10～19 本)、残存歯数少数群(1～9 本)、残存歯数無群(0 本)の 4 群に分けた。全対象者の Kaplan-Meier Log Rank テストで、残存歯数 4 群には差を認めず、またいずれの 2 群間でも有意差を認めなかった。男性だけの Kaplan-Meier Log Rank テストで、残存歯数 4 群には差を認めず、またいずれの 2 群間でも有意差を認めなかった。女性だけの Kaplan-Meier Log Rank テストで、残存歯数 4 群には差を認めず、またいずれの 2 群間でも有意差を認めなかった。

85 歳住民の前向き 12 年間追跡調査結果

全対象者において、Kaplan-Meier を用いた Log Rank テストで、咀嚼 4 群に差を認めず、いずれの 2 群間にも有意な差を認めなかった。男性を対象にした Kaplan-Meier Log Rank テストで、咀嚼 4 群に差を認めず、いずれの 2 群間にも有意な差を認めなかった。女性だけの Kaplan-Meier Log Rank テストで、咀嚼 4 群に差を認めず、いずれの 2 群間にも

有意な差を認めなかった。

全対象者では、Kaplan-Meier Log Rank テストで、残存歯数 4 群に差を認めなかった。各 2 群間では、残存歯数無群と残存歯数少数群に差を認めた( $P=0.034$ )が、他の 2 群間では差を認めなかった。男性だけの Kaplan-Meier Log Rank テストでは、残存歯数 4 群に差がなかった。いずれの 2 群間にも有意な差を認めなかった。女性だけの Kaplan-Meier Log Rank テストでは、残存歯数 4 群に差を認めず、いずれの 2 群間にも有意な差を認めなかった。

(7) まとめ

85 歳 207 名と 80 歳 827 名の地域住民を対象として 12 年間と 17 年間の死亡・死因の追跡前向きコホート調査を実施した。平成 10 年の時に 80 歳であって本研究の健診に参加した住民 824 名中、平成 10 年～17 年の 17 年間で生死を確認できた者 750 名、生死不明の者 74 名であった。生死を確認できた者 750 名中、生存者 88 名(11.7%)、死亡者 662 名(88.3%)であった。死亡を確認できた 662 名中心血管病死 167 名、癌死 99 名、呼吸器疾患死 134 名、老衰死 104 名であった。

80 歳住民の前向き 17 年間追跡調査で、全対象者の咀嚼良好群と咀嚼不良群の生存率に有意の差を認めた。男性の咀嚼良好群と咀嚼不良群、咀嚼良好群と咀嚼やや不良群、咀嚼やや良好群と咀嚼不良群にも生存率の有意差を認めた。女性では咀嚼と生存率に有意差を認めなかった。残存歯数群と生存率の間には全対象者、男性、女性いずれも有意な関連を認めなかった。85 歳住民の前向き 12 年間追跡調査では咀嚼と生存率、残存歯数と生存率に関連を認めなかった。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 12 件)

Yutaka Takata, Toshihiro Ansai, Akihiro Yoshihara, Hideo Miyazaki: Serum albumin (SA) levels and 10-year mortality in a community-dwelling 70-year-old population. Archives of Gerontology and Geriatrics、査読有、54; 39-43, 2012.

Yutaka Takata, Toshihiro Ansai, Inho Soh, Shuji Awano, Yutaka Yoshitake, Yasuo Kimura, Ikuo Nakamichi, Kenichi Goto, Ritsuko Fujisawa, Kazuo Sonoki, Akihiro Yoshida, Kuniaki Toyoshima, Tatsuji Nishihara: Physical fitness and 6.5-year

mortality in an 85-year-old community-dwelling population. Archives of Gerontology and Geriatrics、査読有、54 ; 28-33、2012.

高田豊 ,安細敏弘:咀嚼機能と長寿 80 歳住民での 12 年間コホート研究から .日補綴会誌、査読有、4 : 375-379, 2012.

Yutaka Takata, Mieko Shimada, Toshihiro Ansai, Yutaka Yoshitake, Mamoru Nishimuta, Naoki Nakagawa, Masaharu Ohashi, Akihiro Yoshihara, Hideo Miyazaki: Physical performance and 10-year mortality in a 70-year-old community-dwelling population. Aging Clinical and Experimental Research、査読有、24 (3) : 257-264, 2012. PMID: 23114552

Yutaka Takata, Toshihiro Ansai, Inho Soh, Shuji Awano, Ikuo Nakamichi, Sumio Akifusa, Kenichi Goto, Akihiro Yoshida, Kazuo Sonoki: Activities of daily living dependency and disease-specific mortality during 12-year follow-up in an 80-year-old population. Aging Clinical and Experimental Research、査読有、ISSN 1720-8319 Aging Clinical and Experimental Research 25; 193-201, 2013. DOI 10.1007/s40520-013-0029-6. PMID: 23739905

Yutaka Takata, Toshihiro Ansai, Inho Soh, Shuji Awano, Ikuo Nakamichi, Sumio Akifusa, Kenichi Goto, Akihiro Yoshida, Hiroki Fujii, Ritsuko Fujisawa, Kazuo Sonoki: Body mass index and disease-specific mortality in an 80-year-old population at the 12-year follow-up. Archives of Gerontology and Geriatrics 、査読有、57; 46-53, 2013. doi: 10.1016/j.archger.2013.02.006. Epub 2013 Mar 9. PMID: 23478161

Yutaka Takata, Toshihiro Ansai, Inho Soh,

Shuji Awano, Ikuo Nakamichi, Sumio Akifusa, Kenichi Goto, Akihiro Yoshida, Hiroki Fujii, Ritsuko Fujisawa, and Kazuo Sonoki: High-level activities of daily living and disease-specific mortality during a 12-year follow-up of an 80-year-old population. Clinical Interventions in Aging 、査読有、8 ; 721-728、2013. doi: 10.2147/CIA.S43480. Epub 2013 Jun 17. PMID: 23818769

Toshihiro Ansai, Yutaka Takata, Akihiro Yoshida, Inho Soh, Shuji Awano, Tomoko Hamasaki, Akira Sogame and Naoko Shimada : Association between tooth loss and orodigestive cancer mortality in an 80-year-old community-dwelling Japanese population: a 12-year prospective study. BMC Public Health 、査読有、2013,13:814 doi:10.1186/1471-2458-13-814. PMID: 24011063

Yutaka Takata, Toshihiro Ansai, Inho Soh, Shuji Awano, Ikuo Nakamichi, Sumio Akifusa, Kenichi Goto, Akihiro Yoshida, Hiroki Fujii, Ritsuko Fujisawa, Kazuo Sonoki : Serum total cholesterol concentration and 10-year mortality in an 85-year-old population. Clinical Interventions in Aging 、査読有、9; 293 - 300, 2014. doi.org/10.2147/CIA.S53754. PMID: 24611005

Yutaka Takata, Toshihiro Ansai, Inho Soh, Shuji Awano, Ikuo Nakamichi, Sumio Akifusa, Kenichi Goto, Akihiro Yoshida, Hiroki Fujii, Ritsuko Fujisawa, and Kazuo Sonoki: Cognitive function and 10-year mortality in an 85-year-old community-dwelling population. Clinical Interventions in Aging, Clinical Interventions in Aging、査読有、2014 Oct 7;9:1691-9. doi: 10.2147/CIA.S64107. eCollection 2014.

PMID: 25336934

Ansai T, Soh I, Takata Y: Oral health (tooth condition, mastication, oral diseases, etc.) and life span, 2) Mastication and life-span. The Current Evidence of Dental Care and Oral Health for Achieving healthy longevity in an aging society 2015; Japan Dental Association、査読有、PP58-65、2015.

Ansai T, Awano S, Takata Y: Oral health (tooth condition, mastication, oral diseases, etc.) and life span, 3) Oral disease and life span. The Current Evidence of Dental Care and Oral Health for Achieving healthy longevity in an aging society 2015; Japan Dental Association、査読有、PP66-70、2015.

〔学会発表〕(計4件)

安細敏弘、高田 豊、邵 仁浩、栗野秀慈、吉田明弘、園木一男、中道郁夫、後藤健一: 福岡県在住 80 歳高齢者を対象にした追跡コホート研究。第72回九州歯科学会総会、北九州市、2012.5/19-5/20.

高田 豊、安細敏弘: 80 歳高齢者住民の12年間追跡による生命予後と咀嚼機能・現在歯数との関連性(シンポジウム2; 咬合咀嚼は健康長寿にどのように貢献しているのか)。日本補綴歯科学会、神奈川県民ホール、2012.5.26-5.27.

安細敏弘、高田 豊: 80 歳高齢住民の12年間追跡による生命予後と喪失歯数との関連(シンポジウム: 口は禍のもとー口腔から考える全身医療)。第12回日本抗加齢医学会、パシフィコ横浜、2012.6/22-6/24.

安細 敏弘: EBM からみた口腔保健と健康長寿の関係 咀嚼・咬合を中心に。日本全身咬合学会学術大会プログラム・抄録集 25 回 Page20(2015.11)

〔図書〕(計2件)

Yutaka Takata, Toshihiro Ansai, Inho Soh, Shuji Awano, Yutaka Yoshitake, Yasuo Kimura, Ikuo Nakamichi, Sumio Akifusa, Kenichi Goto, Akihiro Yoshida, Ritsuko Fujisawa, Kazuo Sonoki, and Tatsuji Nishihara: Association of Disease-Specific Mortality with Physical Fitness Measurements and Nonparticipation in an 80-Year-Old Population. In: Geriatrics, ed. by Craig S. Atwood; InTech (Open Access Publisher), pp.59-82, ISBN 978-953-51-0080-5, 2012.

Ansai T, Takata Y: Association between tooth loss and cancer mortality in elderly individuals. In: Oral Health Care - Prosthodontics, Periodontology, Biology, Research and Systemic Conditions; ed. by Mandeep Singh Viridi, InTech (Open Access Publisher), PP.53-66, ISBN 978-953-51-0040-9, 2012.

〔産業財産権〕  
出願状況(計0件)  
取得状況(計0件)  
〔その他〕  
ホームページ等: なし

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

高田 豊 (TAKATA Yutaka)

九州歯科大学・歯学部・教授

研究者番号: 40163208

### (2) 研究分担者

安細敏弘 (ANSAI Toshihiro)

九州歯科大学・歯学部・教授

研究者番号: 80244789

邵 仁浩 (SOH Inho)

九州歯科大学・歯学部・助教

研究者番号: 10285463

栗野 秀慈 (AWANO Shuji)

九州歯科大学・歯学部・講師

研究者番号: 20301442

中道 郁夫 (NAKAMICHI Ikuo)

九州歯科大学・歯学部・助教

研究者番号: 60419570

吉田 明弘 (YOSHIDA Akihiro)

九州歯科大学・歯学部・助教

研究者番号：20364151  
園木 一男 (SONOKI Kazuo)  
九州歯科大学・歯学部・准教授  
研究者番号：50316155  
後藤 健一 (GOTO Kenichi)  
九州歯科大学・歯学部・助教  
研究者番号：30549887  
藤井 裕樹 (FUJII Hiroki)  
九州歯科大学・歯学部・助教  
研究者番号：50623063  
秋房 住郎 (AKIFUSA Sumio)  
九州歯科大学・歯学部・教授  
研究者番号：40295861

(3)連携研究者:なし