

済的要因による口腔の健康格差は、近年注目されつつあり、社会経済状態の低い人々では高い人々に比べ、口腔の健康が悪いということが、先行研究により多々報告されているが、日本国内での報告は少ない<sup>9-12</sup>。さらに国内外の状況を比較した研究した研究はほとんどない。社会経済的要因による健康格差を是正するための社会的介入は、男女差や文化、社会背景等の特性を考慮し、個々に対応した介入を考えることが必要である。

そこで、本研究においては、社会経済的要因の指標として等価所得、口腔の健康を表す指標として残存歯数の有無（無歯顎か否か）を用い、高齢者における所得と無歯顎との関連及び、その性差を国内外のデータを用いて検証することを目的とした。

## B. 研究方法

JAGES(Japan Gerontological Evaluation Study, 日本老年学的評価研究)プロジェクトにおいて、収集された2010～2011年のデータ及び、ELSA(English Longitudinal Study of Aging)により収集された2010年のデータ(Wave5)より、共に65歳以上のデータを用いた。

無歯顎か否かを目的変数、説明変数を等価所得とし、年齢を調整した上で男女別に多変量ロジスティック回帰分析を行った。解析には、SPSS ver19.0を用いた。

### B-1. JAGES データ (日本)

欠損値を除いた77,887名(男性:38,719

名、女性:39,168名)のデータを用いた。

無歯顎か否かについては、「ご自身の歯は何本ありますか?」という質問より、0本と回答したものを無歯顎とした。

年齢と等価所得に関しては、5分位にカテゴリ化して用いた。

### B-2. ELSA データ (英国)

JAGESと同様、欠損値を除いた4,902名(男性:2,177名、女性:2,725名)のデータを用いた。

無歯顎か否かについては、「Whether has natural teeth, dentures or neither?」という質問より、「Has both natural teeth and dentures.」もしくは「Has neither natural teeth nor dentures.」と回答したものを無歯顎とした。

年齢と等価所得に関しても、5分位にカテゴリ化されたものを用いた。

## C. 研究結果

無歯顎者は、日本では77,887名中10,785名(13.8%)、英国では4,902名中1,023名(20.9%)であり、英国の方が無歯顎率が高かった。

図1、2に日本と英国各々の年齢における無歯顎率を男女別に示す。日本においては、英国と比べて、特に79歳以下で男女共に無歯顎率が低い。また、74歳以下では女性よりも男性の方が無歯顎率が高い傾向が見られた。一方、英国では、常に男性よりも女性の方が無歯顎率が高く、特に85歳以上において、女性の無歯顎率が高かつ

た。

次に、図 3, 4 に日本と英国各々の等価所得における無歯顎率を男女別に示す。男女共に、日本においては、等価所得が最低位である層で最も無歯顎率が多いが、中位から最高位に関しては必ずしも線形の関係が見られなかった。一方、英国においては、最低位の層では最も無歯顎率が多く、最高位になるにつれ、無歯顎率が低くなる傾向が見られた。

多変量ロジスティック回帰分析の結果を表1、2に示す。日本と英国の男女共に、年齢が上がる程、無歯顎率が高くなる傾向が見られた（日本男性；70-74歳OR=1.51（95%CI=1.36-1.66）、85歳以上OR=8.22（95%CI=7.32-9.42）、英国男性；74-79歳OR=1.69（95%CI=1.21-2.34）、85歳以上OR=3.78（95%CI=2.53-5.65））。等価所得は、日英ともに、高所得者に比べて低所得者の方が無歯顎のオッズが高かった。さらに、英国の方が、低所得者の無歯顎であるオッズが高い傾向が見られた。（英国男性：所得最低位OR=3.44（95%CI=2.18-5.44）、英国女性：所得最低位OR=2.99（95%CI=1.95-4.59）、日本男性：所得最低位OR=2.21（95%CI=2.02-2.41）、日本女性：所得最低位OR=2.17（95%CI=1.99-2.37））。

#### D. 考察

英国では、所得が低くなる程、無歯顎率が高くなる傾向が示唆されたが、日本においては、中位と高位の層で統計学的有意な

差が見られず、英国ほど大きな格差ではなかった。この差は、おそらく各国の歯科医療体制の差によるものだと考えられる。日本は国民皆保険を適応しており、自己負担率が基本的に3割、高齢者では1~3割であり、他国に比べて、比較的安価な金額で歯科治療を受けることが可能である。一方、英国は1948年にNational Health Service(NHS)が導入され、国民は原則無料で歯科を含む医療を受けることが可能であった。しかし、財源の問題から、歯科には自己負担金が導入され、1999年には80%の自己負担率となった。また、1993年頃より歯科医師のNHS離れが始まり、40%の歯科医師がNHSの継続的な予防ケアの患者登録を受け入れず、一部地域では成人のNHS患者を受け入れる歯科医師がいないという事態が起きた。2001~2005年に医療費を1.5倍にするNHSの改革が行われた。その背景には、自費診療が5%から25%と増加し、かかりつけ歯科医師登録住民数が2,440万人(1992年)から1,970万人(2000年)へと減少したことが挙げられる。現在はNHS登録歯科医師による診療を受けるための順番待ち(Waiting list)が問題となっており、診療を受けるまでに半年待つということもあり得る。しかし、自費診療であれば、待ち時間も少なく、より高水準な歯科治療を受けられるため、日本に比べてより顕著に所得格差が見られると推察出来る。

日本は英国よりも、所得による無歯顎率の勾配は少ないものの、高所得者と低所得者との間での格差は確実に存在している。高齢者の無歯顎は、幼少期からのう蝕およ

び歯周病の生涯を通じた蓄積の結果である。よって、保険制度のみではカバーすることの出来ない健康格差を是正するためには、より社会的な背景を考慮した幼少期からの成人期、高齢期を通じた政策介入が必要であると考えられる。

## E. 結論

本研究より、日本の高齢者の無歯顎のリスクに所得による格差が存在し、低所得者の方が無歯顎の者が多かった。さらに、日本と英国両国において、所得による口腔の健康格差は見られるものの、その格差はより英国にて顕著に見られることが示された。保険制度のみではカバーすることの出来ない健康の所得による格差を是正するためには、より社会的な背景を考慮した幼少期からの成人期、高齢期を通じた政策介入が必要であると考えられる。

## F. 文献

1. Murayama H, Fujiwara Y, Kawachi I. Social capital and health: a review of prospective multilevel studies. *Journal of Epidemiology* 2012; **22** (3) :179-87.
2. Aida J, Kuriyama S, Ohmori-Matsuda K, Hozawa A, Osaka K, Tsuji I. The association between neighborhood social capital and self-reported dentate status in elderly Japanese - The Ohsaki Cohort 2006 Study. *Community Dent Oral Epidemiol* 2011; **39** (3) :239-249.
3. Aida J, Kondo K, Kondo N, Watt RG, Sheiham A, Tsakos G. Income inequality, social capital and self-rated health and dental status in older Japanese. *Social science & medicine* 2011; **73** (10) :1561-8.
4. Aida J, Hanibuchi T, Nakade M, Hirai H, Osaka K, Kondo K. The different effects of vertical social capital and horizontal social capital on dental status: a multilevel analysis. *Social science & medicine* 2009; **69** (4) :512-8.
5. Aida J, Kondo K, Kawachi I, Subramanian SV, Ichida Y, Hirai H, Kondo N, Osaka K, Sheiham A, Tsakos G, Watt RG. Does social capital affect the incidence of functional disability in older Japanese? A prospective population-based cohort study. *J Epidemiol Community Health* 2013; **67** (1) :42-47.
6. Kawachi I, Berkman L. Social cohesion, social capital, and health. In: Berkman L, Kawachi I, eds. *Social epidemiology*. New York: Oxford University Press, 2000;174-190.
7. Christakis NA, Fowler JH. The

- collective dynamics of smoking in a large social network. *N Engl J Med* 2008; **358** (21) :2249-58.
8. CSDH. *Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. Final Report of the Commission on Social Determinants of Health*. Geneva: World Health Organisation, 2008.
9. Tsakos G, Demakakos P, Breeze E, Watt RG. Social gradients in oral health in older adults: findings from the English longitudinal survey of aging. *American journal of public health* 2011.
10. Williams DM. Global oral health inequalities: the research agenda. *Journal of dental research* 2011; **90** (5) :549-51.
11. Morita I, Nakagaki H, Yoshii S, Tsuboi S, Hayashizaki J, Igo J, Mizuno K, Sheiham A. Gradients in periodontal status in Japanese employed males. *J Clin Periodontol* 2007; **34** (11) :952-6.
12. Aida J, Ando Y, Aoyama H, Tango T, Morita M. An ecological study on the association of public dental health activities and sociodemographic characteristics with caries prevalence in Japanese 3-year-old children. *Caries Res* 2006; **40** (6) :466-72.

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

なし

## H. 知的財産権の出願・登録状況

### 1. 特許取得

なし

### 2. 実用新案登録

なし

### 3. その他

なし

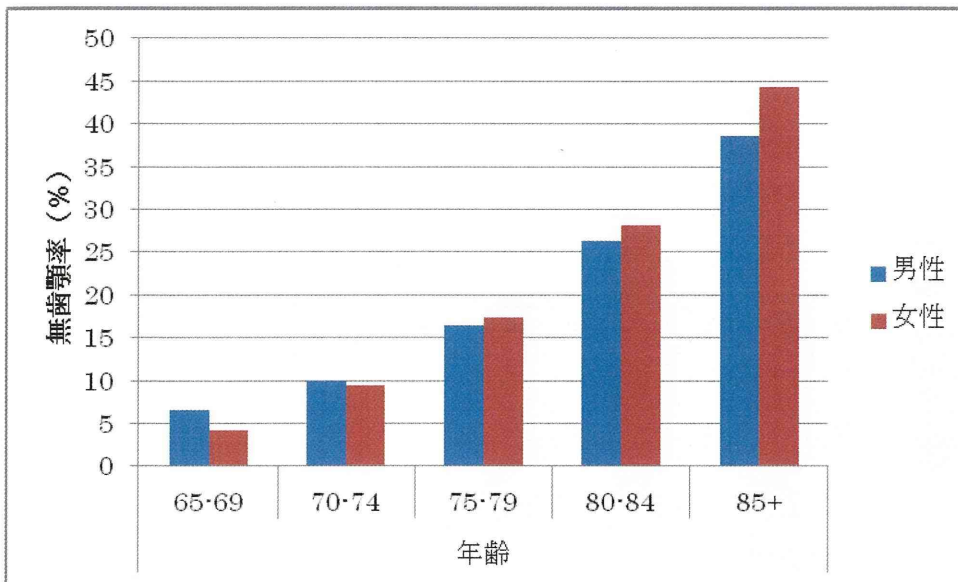


図 1. 日本における年齢と無歯顎率の男女比較

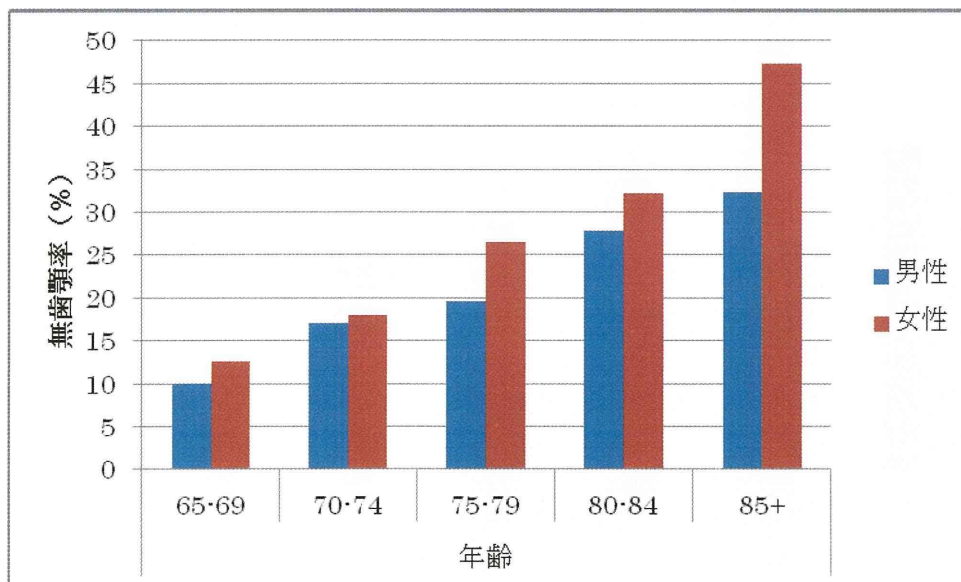


図 2. 英国における年齢と無歯顎率の男女比較

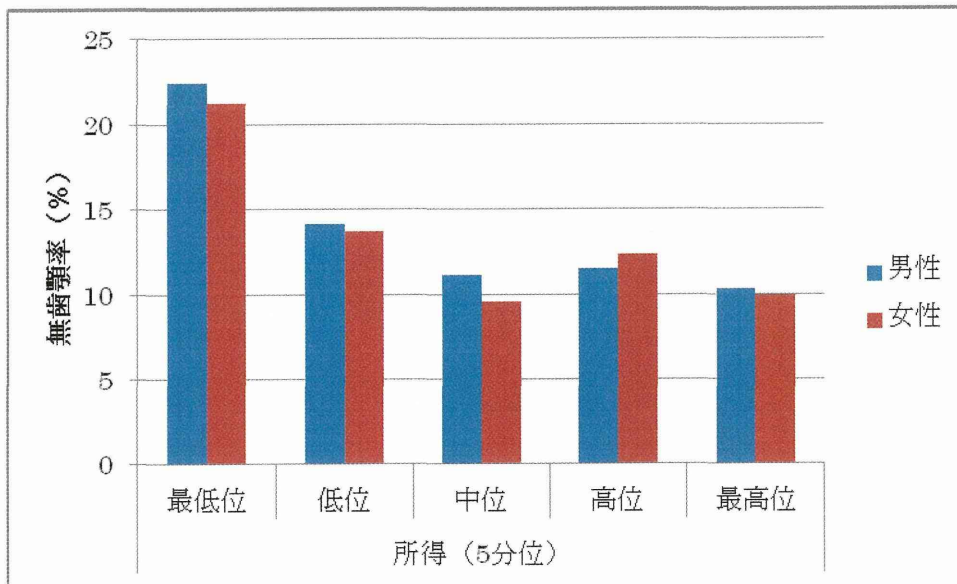


図 3. 日本における等価所得と無歯顎率の男女比較

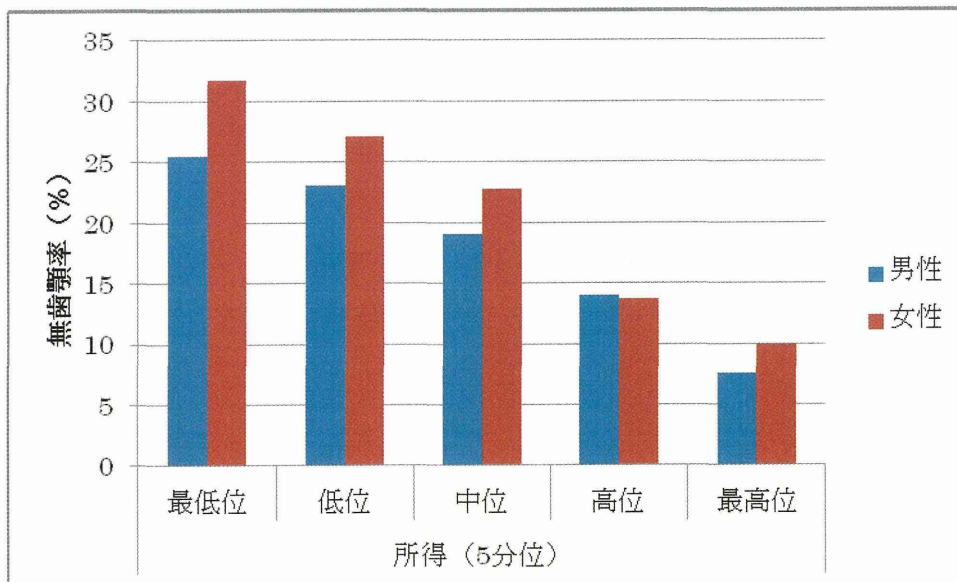


図 4. 英国における等価所得と無歯顎率の男女比較

表 1. 日本における等価所得ごとの無歯顎オッズ比 (年齢調整)

	男性			女性	
	OR	95%CI		OR	95%CI
年齢(ref:65-69)	1		年齢(ref:65-69)	1	
70-74	1.51	(1.38-1.66)	70-74	2.30	(2.06-2.57)
75-79	2.61	(2.38-2.86)	75-79	4.52	(4.06-5.03)
80-84	4.78	(4.33-5.27)	80-84	8.45	(7.56-9.44)
85+	8.22	(7.32-9.24)	85+	17.09	(15.15-19.27)
所得 5 分位(ref:最高位)	1		所得 5 分位(ref:最高位)	1	
最低位	2.21	(2.02-2.41)	最低位	2.17	(1.99-2.37)
低位	1.47	(1.33-1.62)	低位	1.41	(1.27-1.56)
中位	1.05	(0.96-1.15)	中位	1.03	(0.93-1.14)
高位	1.16	(1.02-1.32)	高位	1.14	(0.99-1.31)

表 2. 英国における等価所得ごとの無歯顎オッズ比 (年齢調整)

	男性			女性	
	OR	95%CI		OR	95%CI
年齢(ref:65-69)	1		年齢(ref:65-69)	1	
70-74	1.69	(1.21-2.34)	70-74	1.42	(1.06-1.89)
75-79	1.91	(1.35-2.71)	75-79	2.23	(1.67-2.98)
80-84	3.02	(2.07-4.43)	80-84	2.89	(2.12-3.94)
85+	3.78	(2.53-5.65)	85+	5.17	(3.78-7.07)
所得 5 分位(ref:最高位)	1		所得 5 分位(ref:最高位)	1	
最低位	3.44	(2.18-5.44)	最低位	2.99	(1.95-4.59)
低位	3.19	(2.08-4.90)	低位	2.68	(1.75-4.10)
中位	2.40	(1.55-3.74)	中位	2.15	(1.39-3.33)
高位	1.81	(1.14-2.87)	高位	1.27	(0.79-2.05)

## IV. 研究成果の刊行に関する一覧

### [書籍]

1. 近藤克則 (編). 健康の社会的決定要因 疾患・状態別「健康格差」レビュー. 東京: 日本公衆衛生協会, 2013;1-181.
2. 相田潤, 近藤克則. 歯科疾患. In: 近藤克則 (編). 健康の社会的決定要因 疾患・状態別「健康格差」レビュー. 東京: 日本公衆衛生協会; 2013. p. 76-80.
3. 相田潤, 近藤克則. ソーシャルキャピタルと健康. In: 近藤克則 (編). 健康の社会的決定要因 疾患・状態別「健康格差」レビュー. 東京: 日本公衆衛生協会; 2013. p. 84-87.

### [論文]

1. Aida J, Kondo K, Kawachi I, Subramanian SV, Ichida Y, Hirai H, Kondo N, Osaka K, Sheiham A, Tsakos G, Watt RG. Does social capital affect the incidence of functional disability in older Japanese? A prospective population-based cohort study. *J Epidemiol Community Health* 2013;67 (1) :42-47.
2. Tsakos G, Sabbah W, Chandola T, Newton T, Kawachi I, Aida J, Sheiham A, Marmot MG, Watt RG. Social relationships and oral health among adults aged 60 years or older. *Psychosom Med* 2013;75 (2) :178-86.
3. Takeuchi K, Aida J, Kondo K, Osaka K. Social Participation and Dental Health Status among Older Japanese Adults: A Population-Based Cross-Sectional Study. *PLoS One*. In press.
4. Takeuchi K, Aida J, Morita M, Ando Y, Osaka K. Community-level socioeconomic status and parental smoking in Japan. *Social science & medicine* 2012;75 (4) :747-51.
5. 曾根稔雅, 中谷直樹, 遠又靖丈, 相田潤, 大久保一郎, 大原里子, 大淵修一, 杉山みち子, 安村誠司, 鈴木隆雄, 辻一郎. 介護予防サービス利用者における生活機能の予後予測及び効果的な運動器の機能向上プログラムの実施内容に対する評価. *日本公衆衛生雑誌* 2013;68 (1) :11-21.



6. 伊藤 奏, 相田 潤, 若栗真太郎, 野口 有紀, 小坂 健. 口腔機能向上プログラムの参加率向上に関する要因の検討. 老年歯科医学 2012;27 (3) :285-290.
7. 曾根稔雅, 中谷直樹, 遠又靖丈, 相田潤, 大久保一郎, 大原里子, 大淵修一, 杉山みち子, 安村誠司, 鈴木隆雄, 辻一郎. 介護予防サービス利用者における日常生活の過ごし方と要介護認定等の推移との関連. 日本衛生学雑誌 2012;67 (3) :401-407.
8. 伊藤 奏, 相田 潤, 若栗 真太郎, 野口 有紀, 小坂 健. 居宅介護支援事業所と歯科との連携に関する実態調査および連携の要因についての調査. 老年歯科医学 2012;27 (2) :114-120.
9. 山本龍生, 阿部智, 大田順子, 安藤雄一, 相田潤, 平田幸夫, 新井誠四郎: 2010年における学齢期のフッ化物配合歯磨剤の使用状況. 口腔衛生学会雑誌 2012, 62 (4) :410-417.
10. Yamamoto T, Kondo K, Misawa J, Hirai H, Nakade M, Aida J, Kondo N, Kawachi I, Hirata Y. Dental status and incident falls among older Japanese: a prospective cohort study. BMJ Open 2012;2 (4).
11. Yamamoto T, Kondo K, Hirai H, Nakade M, Aida J, 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. Psychosom Med 2012;74 (3) :241-8.
12. Aida J, Kondo K, Hirai H, Nakade M, Yamamoto T, Hanibuchi T, Osaka K, Sheiham A, Tsakos G, Watt RG. Association between dental status and incident disability in an older Japanese population. J Am Geriatr Soc 2012;60 (2) :338-43.

[学会発表]

1. 2013年1月25日. 相田潤、近藤克則、斉藤雅茂、鈴木佳代、小坂健. 喫煙行動の社会格差と社会環境の関係. 第23回日本疫学会学術総会
2. 2012年9月1日. 若生利津子, 相田潤, 小坂健. 口腔ケアを受けている介護施設入所者の誤嚥性肺炎のリスク要因. "第17回・第18回共催日本摂食・嚥下リハビリテーション学会学術大会"

3. 2012年9月1日. 伊藤奏, 相田潤, 小坂健. 介護老人福祉施設における口腔機能維持管理加算と経口維持・移行加算の算定の現状. "第17回・第18回共催日本摂食・嚥下リハビリテーション学会学術大会"
4. 2012年8月31日. 竹内研時, 相田潤, 伊藤奏, 小山史穂子, 吉中晋, 小坂健. 在宅高齢者の栄養状態と誤嚥リスクの把握. "第17回・第18回共催日本摂食・嚥下リハビリテーション学会学術大会"
5. 2012年7月12日. 佐藤遊洋・相田潤・竹内研時・若栗真太郎・富士岳志・服部佳功・小関健由・小坂健・佐々木啓一・辻一郎". 東日本大震災による義歯喪失と口腔のQOLの関連. 宮城県公衆衛生学会
6. 2012年5月27日. 佐藤遊洋, 相田潤, 竹内研時, 若栗真太郎, 服部佳功, 小関健由, 小坂健, 佐々木啓一, 辻一郎. P-146 震災による義歯喪失の実態とその影響について. 第61回日本口腔衛生学会総会
7. 2012年5月27日. 末永竜右, 相田潤, 竹内研時, 若栗真太郎, 服部佳功, 小関健由, 小坂健, 佐々木啓一, 辻一郎. P-145 東日本大震災による歯科医院への通院の中断と再開とその関連要因. 第61回日本口腔衛生学会総会
8. 2012年5月26日. 深井穂博, 相田潤, 安細敏弘, 伊藤博夫, 小川祐司, 小関健由, 佐々木健, 白石雅照, 千葉逸朗, 鶴本明久, 八重垣建. P-53 「公衆衛生」, 「地域保健」, 「口腔保健」の定義ーデルファイ法を用いた合意形成過程とその収束結果. 第61回日本口腔衛生学会総会
9. 2012年5月26日. 伊藤奏, 相田潤, 若栗真太郎, 竹内研時, 野口有紀, 小坂健. P-51 自己評価口腔の健康度にはお小遣いが関連するか～社会経済的地位指標としてのお小遣いの利用～. 第61回日本口腔衛生学会総会
10. 2012年5月25日. 相田潤. "自由集会 2 16: 10-18 :10 神奈川歯科大学・第2小講堂地域口腔保健の評価とその指標について考える". 第61回日本口腔衛生学会総会

## V. 研究成果の刊行物・別刷

201217023A

以降は 雑誌/図書等に掲載された論文となりますので P.25-28 の  
「研究成果の刊行に関する一覧表」をご参照ください。

平成24年度厚生労働科学研究費補助金  
(長寿科学総合研究事業)

「在宅高齢者の生活環境、地域環境および介護予防プログラム・  
介護サービスと高齢者の健康に関する疫学研究」  
(H24-長寿-若手-009)

平成24年度 総括・分担研究報告書 (平成25年3月)

発行責任者	研究代表者 相田 潤
発 行	仙台市青葉区星陵町4番1号 東北大学大学院歯学研究科 口腔保健発育学講座国際歯科保健学分野
	TEL: 022-717-7639
	FAX: 022-717-7644

