

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 5 月 20 日現在

機関番号：11301

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2013～2014

課題番号：25670890

研究課題名(和文) 口腔のQOLとソーシャルキャピタル、「絆のホルモン」オキシトシン

研究課題名(英文) Oxytocin, social capital, and oral health related QOL

研究代表者

相田 潤 (Aida, Jun)

東北大学・歯学研究科(研究院)・准教授

研究者番号：80463777

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円

研究成果の概要(和文)：オキシトシン(以下OT)はペプチドホルモンで、ヒトが社会的な生物としてふるまうに当たり重要な役割を果たしている。近年、人々のきづな、つながりから生み出される資源であるソーシャル・キャピタルと健康の関係が注目されているが、OTはこの根底にあるバイオマーカーであると考えられる。また口腔の健康は、会話や食事や顔や表情の外見に関わり、社会的機能を有する。そこで、オキシトシンと社会性や口腔の健康の関連を調べた。分析の結果、社会性や口腔の健康がオキシトシンと関連する可能性が示唆された。口腔の社会的機能が高いことは、オキシトシンの分泌や社会性の向上に寄与する可能性があり、今後のさらなる研究が望まれる。

研究成果の概要(英文)：Oxytocin is a peptide hormone. It plays an important role on social behaviors of humans. In recent years, Social capital has drawn increased attention as a key factor in relation to health, and oxytocin may be an underlying biomarker. Oral health is associated with social relationships through oral health function on conversation, eating, and facial appearance. We examined the association of oxytocin on sociality and oral health. As the results, weak associations were partially observed. Social function of oral health may be associated with improvement of sociality and oxytocin secretion volume.

研究分野：公衆衛生学

キーワード：歯科保健 ソーシャル・キャピタル オキシトシン

1. 研究開始当初の背景

オキシトシン(以下OT)は下垂体後葉から放出され、末梢に作用することで子宮の収縮や乳汁の分泌を促進するはたらきをもつペプチドホルモンである(Peripheral effect)(Victoria Snegovskikh, 2006)。さらに近年の研究により、OTは中枢神経を介して他者への信頼やソーシャル・キャピタルなど社会性に関連する可能性が報告されている(Central effect)(Fujiwara et al., 2012; Kosfeld et al., 2005)。ヒトが社会的な生物としてふるまうにあたり、オキシトシンが重要な役割を果たしていることが明らかになっている。

近年、人々のきづな、つながりから生み出される資源であるソーシャル・キャピタルと健康の関係が注目されているが、OTはソーシャル・キャピタルの根底にあるバイオマーカーであると考えられる。実際、オキシトシンが社会性に影響していることが、自閉症患者にOTを与える介入研究でも示されている(Stavropoulos and Carver, 2013)。しかしながら、地域在住の日本人高齢者において、信頼や人々のつながりといった社会性やソーシャル・キャピタルに関連する行動や認知と、OTの関連が調べられたことは無い。

さらに、口腔の健康は、会話や食事や顔や表情の外見に関わり、社会的機能を有する。そのため、口腔の健康と高齢者の閉じこもりが関連することも示唆されている。しかし、口腔の健康とオキシトシンの関連が検討されたことは無い。

今後増加すると考えられる高齢者の孤立や閉じこもりの問題を考える上でも、高齢者におけるOTの社会性や口腔の健康との関連は興味深い。

2. 研究の目的

日本の地域在住の高齢者を対象に、OTと社会性および口腔の健康の関連を明らかにすることを目的とした。

3. 研究の方法

仙台市宮城野区の高齢者を対象にしたコホート研究である鶴ヶ谷プロジェクト参加者を対象に、質問紙調査、検診、血液検査を行った。血漿中オキシトシン濃度が3μU/mLより高いかどうかと信頼に関する各項目および口腔のQuality of Life(QOL)の関連を二乗検定で検討を行った。

本研究の実施にあたっては、東北大学大学院医学系研究科の研究倫理委員会で承認を得た上で実施された。

4. 研究成果

表1にOTの分布を示す。OTは平均4.49μU/mL(標準偏差5.21)であった。また、96名

(85.7%)が検出限界である3μU/mLであった。社会性を示す変数と血漿中OT濃度の関連では、「あなたが助けを求めることのできる家族や親戚の人数」が4人以上の人は、そうでない人に比べて血漿中OT濃度が高値である人の割合が有意に高かった(p=0.015)。また、「一般的に人は信頼できますか」以外の変数で、有意ではないものの、社会性とOT濃度の間に正の相関傾向がみられた。

口腔のQOLとの関連としては、口腔のQOLに問題がある者(40名)で血漿中オキシトシン濃度が高い者は7.5%であった一方、口腔のQOLに問題がない者(70名)では18.3%と高かった。しかし統計学的に有意ではなかった(p=0.120)。

今回、血漿中OT濃度と社会性や口腔の健康の間に関係が認められた項目も存在したが、全体的に弱い関連だった。しかし、統計的に有意ではないものの、記述集計ではOT濃度が検出限界以上の人は社会性の高い人や口腔が健康な人に多かった。今回、関連が弱かった理由として、OTの検出限界に達しなかった人が多かった問題が考えられる。今後、検出限界以下の数値の推定法による解析を用いた、さらなる検討が必要である。

社会性や口腔の健康がオキシトシンと関連する可能性が示唆された。口腔の健康の社会的機能が高いことは、オキシトシンの分泌や社会性の向上に寄与する可能性があり、今後のさらなる研究が望まれる。

表1. 血漿中オキシトシン濃度(μU/mL)

(N=112)

平均	標準偏差	最小	最大
4.49	5.21	3.00 (検出 限界)	39.40

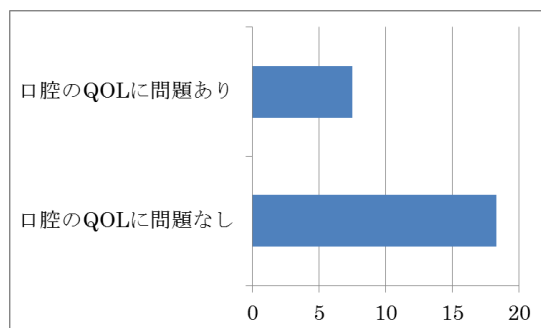


図1. 血漿中オキシトシン濃度が高い(3μU/mL以上)者の割合(%)

<引用文献>

Fujiwara T, Kubzansky LD, Matsumoto K,

Kawachi I (2012). The association between oxytocin and social capital. *PLoS ONE* 7(12):e52018.

Kosfeld M, Heinrichs M, Zak PJ, Fischbacher U, Fehr E (2005). Oxytocin increases trust in humans. *Nature* 435(7042):673-676.

Stavropoulos KK, Carver LJ: Research review: Social motivation and oxytocin in autism--implications for joint attention development and intervention. *J Child Psychol Psychiatry* 2013, 54(6):603-618.

Victoria Snegovskikh JSP, Errol R. Norwitz (2006). *Endocrinology of Parturition*. *Endocrinol Metab Clin N Am* 35(173-191).

5 . 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 15 件)

Sato Y, Aida J, Takeuchi K, Ito K, Koyama S, Kakizaki M, Sato M, Osaka K, Tsuji I: Impact of Loss of Removable Dentures on Oral Health after the Great East Japan Earthquake: A Retrospective Cohort Study. *Journal of prosthodontics : official journal of the American College of Prosthodontists*、査読有、2015, 24(1):32-36.DOI: 10.1111/jopr.12210

Rouxel PL, Heilmann A, Aida J, Tsakos G, Watt RG: Social capital: theory, evidence, and implications for oral health. *Community Dent Oral Epidemiol*、査読有、2015, 43(2):97-105.DOI: 10.1111/cdoe.12141

Yamamoto T, Kondo K, Aida J, Suzuki K, Misawa J, Nakade M, Fuchida S, Hirata Y, group J: Social determinants of denture/bridge use: Japan gerontological evaluation study project cross-sectional study in older Japanese. *BMC oral health*、査読有、2014, 14:63.DOI: 10.1186/1472-6831-14-63

Yamamoto T, Kondo K, Aida J, Fuchida S, Hirata Y, group J: Association between the longest job and oral health: Japan Gerontological Evaluation Study project cross-sectional study. *BMC oral health*、査読有、2014, 14(1):130.DOI: 10.1186/1472-6831-14-130

Tsuboya T, Aida J, Kawachi I, Katase K, Osaka K: Early life-course socioeconomic position, adult work-related factors and oral health disparities: cross-sectional analysis of the J-SHINE study. *BMJ Open*、査読有、2014, 4:e005701.DOI: doi:10.1136/bmjopen-2014-005701

Takeuchi K, Aida J, Ito K, Furuta M, Yamashita Y, Osaka K: Nutritional Status and Dysphagia Risk among Community-Dwelling Frail Older Adults. *The journal of nutrition, health & aging*、査読有、2014, 18(4):352-357.DOI: 10.1007/s12603-014-0025-3

Murakami K, Aida J, Ohkubo T, Hashimoto H: Income-related inequalities in preventive and curative dental care use among working-age Japanese adults in urban areas: a cross-sectional study. *BMC oral health*、査読有、2014, 14(1):117.DOI: 10.1186/1472-6831-14-117

Matsuyama Y, Aida J, Takeuchi K, Tsakos G, Watt RG, Kondo K, Osaka K: Inequalities of dental prosthesis use under universal healthcare insurance. *Community Dent Oral Epidemiol*、査読有、2014, 42(2):122-128.DOI: 10.1111/cdoe.12074

Koyama S, Aida J, Kawachi I, Kondo N, Subramanian SV, Ito K, Kobashi G, Masuno K, Kondo K, Osaka K: Social Support Improves Mental Health among the Victims Relocated to Temporary Housing following the Great East Japan Earthquake and Tsunami. *The Tohoku journal of experimental medicine*、査読有、2014, 234(3):241-247.DOI: 10.1620/tjem.234.241

Kanamori S, Kai Y, Aida J, Kondo K, Kawachi I, Hirai H, Shirai K, Ishikawa Y, Suzuki K, Group J: Social Participation and the Prevention of Functional Disability in Older Japanese: The JAGES Cohort Study. *PLoS One*、査読有、2014, 9(6):e99638.DOI: 10.1371/journal.pone.0099638

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*、査読有、2013,

75(2):178-186.D01:
10.1097/PSY.0b013e31827d221b

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、査読有、2013、8(4):e61741.D01: 10.1371/journal.pone.0061741

Ota J, Yamamoto T, Ando Y, Aida J, Hirata Y, Arai S: Dental health behavior of parents of children using non-fluoride toothpaste: a cross-sectional study. BMC oral health、査読有、2013、13:74.D01: 10.1186/1472-6831-13-74

Hayasaka K, Tomata Y, Aida J, Watanabe T, Kakizaki M, Tsuji I: Tooth loss and mortality in elderly Japanese adults: effect of oral care. J Am Geriatr Soc、査読有、2013、61(5):815-820.D01: 10.1111/jgs.12225

Aida J, Kondo K, Kawachi I, Subramanian SV, Ichida Y, Hirai H, Kondo N, Osaka K, Sheiham A, Tsakos G et al: Does social capital affect the incidence of functional disability in older Japanese? A prospective population-based cohort study. J Epidemiol Community Health、査読有、2013、67(1):42-47.D01: jech-2011-200307 [pii]

〔学会発表〕(計 6 件)

J. Aida, K. Kondo, T. Yamamoto, S. Masashige, K. Ito, K. Suzuki, I. Kawachi, K. Osaka. Does social capital explain rural-urban inequalities in edentulousness?. 93rd General Session & Exhibition of the International Association for Dental Research. March 12 ,2015, Boston, US.

Y. Matsuyama, J. Aida, K. Kondo, I. Kawachi, H. Hikichi, K. Osaka. Economic Difficulty and Tooth Loss after Catastrophic Disaster in Japan. March 12, 2015. 93rd General Session & Exhibition of the International Association for Dental Research. Boston, US.

Y.Sato, J. Aida, K. Kondo, T.Tsuboya, K. Osaka : Dental Status and IADL Disability; the JAGES Panel Cohort

Study. March 14, 2015. 93rd General Session & Exhibition of the International Association for Dental Research. Boston, US.

J. Aida. Oral health inequalities in japan; research and policy challenges. Korean Academy of Dental Insurance. 2014年11月1日. Seoul. Korea

J. Aida. Oral health inequalities in japan; research and policy challenges. 2014 annual meeting of Korean Academy of Oral Health. 2014年10月31日. Yongpyong. Korea

J.Aida. Psychological distress after the Great East Japan Earthquake and tsunami ; Case of Iwanuma city and Miyagi prefecture. 5th meeting of the International Society for Social Capital Researchers. Tuesday June 4, 2013. Finland

〔図書〕(計 5 件)

Bönecker M, Pordeus I, Peres M, Aida J: Epidemiology of oral health problems and trends. In: Promoting the Oral Health of Children Theory & Practice. 2nd edn. Edited by Sheiham A, Moysés S, Watt R, Bönecker M: QUINTESSENCE; 2014.

Aida J, Kawachi I, Subramanian SV, Katsunori K: Disaster, Social Capital, and Health. In: Global Perspectives on Social Capital and Health. Edited by Kawachi I, Takao S, Subramanian SV. New York: Springer; 2013: 167-187.

相田潤, 近藤克則: 歯科疾患: 健康の社会的決定要因 疾患・状態別「健康格差」レビュー. Edited by 近藤克則. 東京: 日本公衆衛生協会; 2013: 76-80.

相田潤, 近藤克則: ソーシャルキャピタルと健康: 健康の社会的決定要因 疾患・状態別「健康格差」レビュー. Edited by 近藤克則. 東京: 日本公衆衛生協会; 2013: 84-87.

相田潤, Kawachi I, Subramanian SV, 近藤克則: 災害とソーシャル・キャピタルと健康: ソーシャル・キャピタルと健康政策 地域で活用するために. Edited by イチローカワチ, 高尾総司, SV スブラマニアン. 東京: 日本評論社; 2013: 257-300.

〔産業財産権〕

出願状況（計 0 件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況（計 0 件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

<http://www.jages.net/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

相田 潤 (AIDA Jun)
東北大学・大学院歯学研究科・准教授
研究者番号：80463777

(2) 研究分担者

小坂 健 (OSAKA, Ken)
東北大学・大学院歯学研究科・教授
研究者番号：60300935
近藤 克則 (KONDO, Katsunori)
千葉大学・予防医学センター・教授
研究者番号：20298558

(3) 研究協力者

松山 祐輔 (MATSUYAMA, Yusuke)
小山 史穂子 (KOYAMA, Shihoko)
竹内 研時 (TAKEUCHI, Kenji)
長谷 晃広 (HASE, Akihiro)