

令和 4 年 6 月 2 日現在

機関番号：12602

研究種目：若手研究

研究期間：2019～2021

課題番号：19K19309

研究課題名（和文）非認知スキルを育む家庭環境は子どものう蝕を予防するか

研究課題名（英文）The association between family environment and dental caries of children via non-cognitive skills

研究代表者

松山 祐輔（Matsuyama, Yusuke）

東京医科歯科大学・大学院医歯学総合研究科・助教

研究者番号：80830124

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：日本で学童期にもっとも多い疾患はう蝕であり、子ども期の対策は喫緊の課題である。家庭環境は子どもにとって最も身近な社会環境である。しかしながら、家庭機能とう蝕の関連はあまり研究されてこなかった。本研究は東京都足立区の小学生とその保護者を対象に調査を実施し統計的に解析することで、家庭機能が子どものう蝕に関連し、家庭での親子の関わりが子どもの非認知スキルを育み健康的な行動を取りやすくなることでう蝕を抑制する可能性を明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究により家庭機能が子どものう蝕に関連することが明らかになった。さらに、家庭でのポジティブな関わりにより子どもの非認知スキルが育まれ、良好な口腔保健行動を介してう蝕を予防する可能性が示された。家庭の社会経済状況が子どものう蝕に関連することは多くの研究が示しているが、有効な介入手段は確立されていない。家庭機能は改善可能であり、本研究でう蝕予防の手段となりうることが示された意義は大きい。この結果をもとに、将来的な介入手段の確立を見据えたさらなる研究が必要だろう。

研究成果の概要（英文）：Dental caries is the most common disease among schoolchildren in Japan, which should be addressed. The family environment is the most familiar social environment for children. However, the relationship between family functions and dental caries has not been well studied. This study conducted a survey of elementary school children and their parents in Adachi city, Tokyo, and analyzed the data to investigate that family function is associated with dental caries of children and that parent-child interactions can reduce dental caries by fostering non-cognitive skills and promoting healthy behaviors in children.

研究分野：歯学、疫学

キーワード：歯科保健 う蝕 子ども 家庭機能 非認知スキル

1. 研究開始当初の背景

う蝕は世界でもっとも多くみられる疾患であり、世界の30%以上の人々が乳歯または永久歯に未処置のう蝕をもつ(1)。日本でも学童期にもっとも多い疾患はう蝕であり、子ども期の対策は喫緊の課題である(2)。子ども期の環境はその後の成長や健康行動の形成を介して生涯にわたり健康に寄与することが示されており(3)、早期からの対策は大切である。

家庭環境は、子どもをとりまくもっとも身近な社会環境であり、口腔の健康の重要な決定要因である(4)。しかしながら、家庭環境と子供のう蝕のこれまでの研究は家庭の構成要素(親の職業や世帯構成など)に着目しており、親子の関わりなどの家庭機能についてはあまり研究されてこなかった(5)。

家庭で育まれる健康に保護的な要因に非認知スキルがある。非認知スキルには長期的目標の達成、他者との協働、感情を管理する能力などが含まれる。しかし、家庭機能とう蝕のメカニズムとして非認知スキルの役割を検討した研究は明らかでない。

2. 研究の目的

本研究の目的は、子どものう蝕予防に関連する家庭機能を解明し、さらにそのメカニズムとして非認知スキルのはたらきを明らかにすることである。

3. 研究の方法

2019年度に足立区子どもの健康・生活実態調査(A-CHILD study)の一環として区内の小学1年生の保護者を対象に質問紙調査を実施し4042名から回答を得た(有効回答率78.8%)。学校歯科健診結果のう蝕のデータを突合した。2020年度に過去の調査データとプールし反復測定横断調査データ(N = 9,152)を整備し、データ解析を開始した。2021年度にも引き続き解析をした。

家庭機能の指標のひとつである子どもだけで留守番をする頻度を、まったくない、週1回未満、週1回以上に分類し、う蝕との関係を分析した。調査年、子どもの年齢と性別、婚姻状況、母親の年齢、母親の学歴、母親の就業状況、世帯年収、調査回答者、きょうだい構成、祖父母同居、保護者の心理的ストレスを交絡因子とし、傾向スコアマッチング法によるポアソン回帰分析で解析した。

さらに、これまで得られた縦断調査データを用いて家庭機能とう蝕の関連における非認知スキルのはたらきを解析した。小1のときの親子の関わりが小2での非認知スキルを育み、口腔保健行動を介して小4までのう蝕増加を予防するという仮説にもとづき、構造推定モデルで分析した。

4. 研究成果

子どもの留守番の頻度は週に1回未満が37%、週に1回以上が9.4%だった。う蝕の有病率は34.9%であった。う蝕経験歯数は留守番している子どもで多く、留守番がまったくない子供で平均1.15(標準偏差2.26)、週1回未満の子どもで平均1.34(標準偏差2.48)、週1回以上の子どもの平均1.60(標準偏差2.66)本だった(表1)。傾向スコアマッチングによる解析の結果、留守番の頻度が週1回未満の子どもとまったくない子どもの間に有意な差はなかった(平均の比 = 0.97、95%信頼区間: 0.92, 1.03; P = 0.345)。週に1回以上留守番する子どもは留守番がまったくない子どもよりう蝕が多かった(平均の比 = 1.11、95%信頼区間: 1.02, 1.21; P = 0.016)。週に1回以上留守番する子どもは週1回未満の子どもよりう蝕が多かったが、検定の多重性をボンフェローニ法で考慮すると、有意な差はなかった(平均の比 = 1.12、95%信頼区間: 1.00, 1.26; P = 0.041)(図1)。

縦断データ解析の結果、モデル適合度は十分高かった(RMSEA = 0.031, CFI = 0.918)。小1の家庭機能は小2の非認知スキルと正の相関を示した(標準化係数 = 0.402、95%信頼区間: 0.357, 0.446)。小2の非認知スキルは口腔保健行動と正の相関を示し(標準化係数 = 0.236、95%信頼区間: 0.159, 0.313)。家庭機能と口腔保健行動の相関の45.5%を説明した。小2の口腔保健行動は小4までのう蝕発生率と負の相関を示した(標準化係数 = -0.108、95%信頼区間: -0.170, -0.045)。小1の家庭機能は小2の口腔保健行動と直接は関連しなかった(標準化係数 = 0.114、95%信頼区間: -0.016, 0.243)(図2)。

これらの結果から、家庭機能が子どものう蝕に関連することが明らかになった。さらに、家庭でのポジティブな関わりにより子どもの非認知スキルが生まれ、良好な口腔保健行動を介してう蝕を予防する可能性が示された。

これらの解析のほか、得られたデータでいくつかの疫学研究も実施した。

表1. 留守番の頻度別のう蝕経験歯数

う蝕経験歯数	留守番の頻度			
	合計 (N = 9152)	まったくない (N = 4,903; 53.6%)	週1回未満 (N = 3,386; 37.0%)	週1回以上 (N = 863; 9.4%)
	平均 (標準偏差)	平均 (標準偏差)	平均 (標準偏差)	平均 (標準偏差)
う蝕経験歯数	1.26 (2.39)	1.15 (2.26)	1.34 (2.48)	1.60 (2.66)

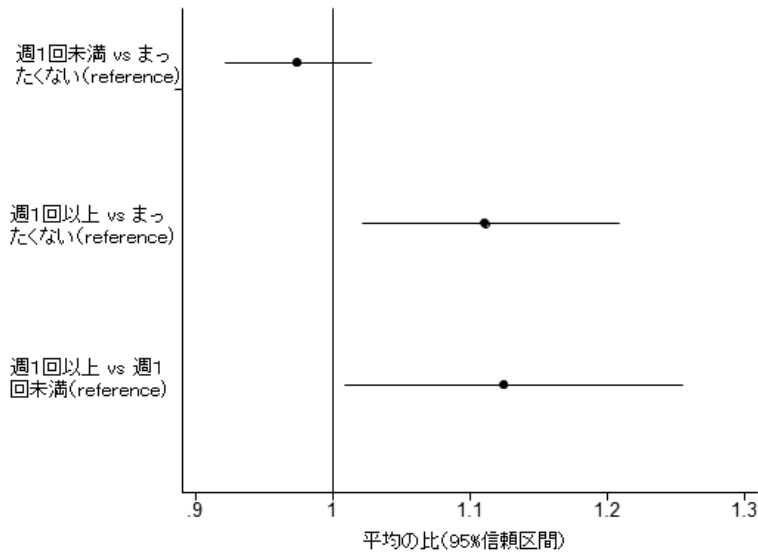


図1. 留守番とう蝕の関連 (傾向スコアマッチング後)

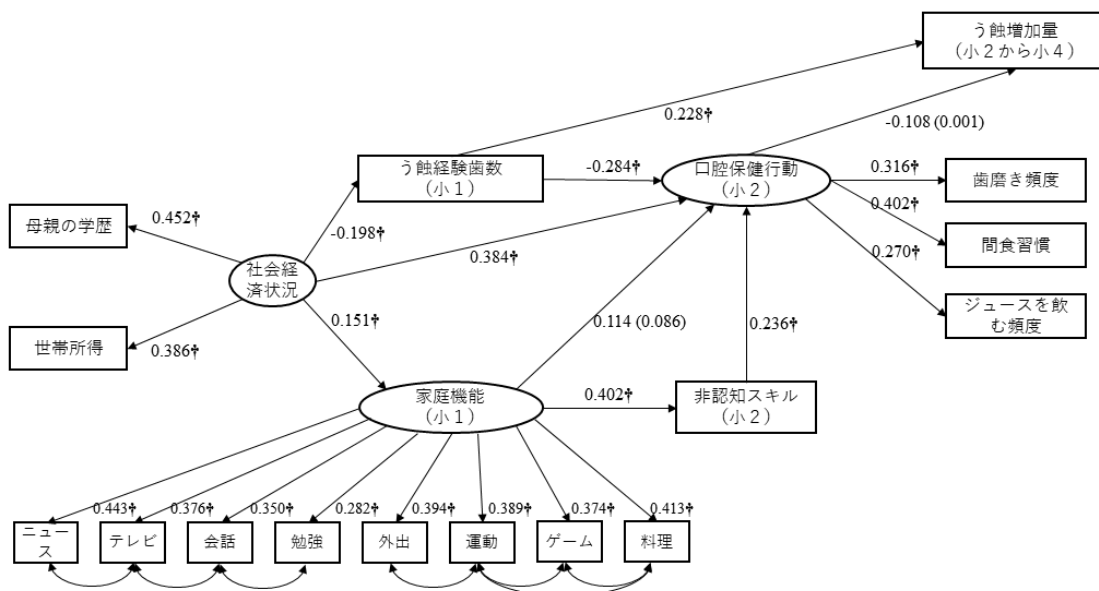


図2. 家庭機能とう蝕の関連における非認知スキルのはたらき

< 引用文献 >

1. Vos T, Allen C, Arora M, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. The Lancet. 2016;388(10053):1545-1602.
2. 平成29年度学校保健統計調査. 2017.

3. Poulton R, Caspi A, Milne BJ, Thomson WM. Association between children ' s experience of socioeconomic disadvantage and adult health: a life-course study. *Lancet*. 2002;360(9346):1640-1645.
4. Fisher-Owens SA, Gansky SA, Platt LJ, et al. Influences on Children ' s Oral Health: A Conceptual Model. *Pediatrics*. 2007;120(3):e510-e520.
5. Duijster D, O ' Malley L, Elison S, et al. Family relationships as an explanatory variable in childhood dental caries: A systematic review of measures. *Caries Research*. 2013;47:22-39.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 3件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Matsuyama Yusuke, Isumi Aya, Doi Satomi, Fujiwara Takeo	4. 巻 42
2. 論文標題 Longitudinal Analysis of Child Resilience Link to Dental Caries	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Pediatric Dentistry	6. 最初と最後の頁 308 ~ 315
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Matsuyama Yusuke, Isumi Aya, Doi Satomi, Fujiwara Takeo	4. 巻 48
2. 論文標題 Poor parenting behaviours and dental caries experience in 6 To 7 year old children	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Community Dentistry and Oral Epidemiology	6. 最初と最後の頁 493 ~ 500
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1111/cdoe.12561	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Matsuyama Yusuke, Isumi Aya, Doi Satomi, Fujiwara Takeo	4. 巻 -
2. 論文標題 Being Left Alone at Home and Dental Caries of Children Aged 6?7 Years	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Epidemiology	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.2188/jea.JE20210321	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計5件（うち招待講演 0件/うち国際学会 3件）

1. 発表者名 Yusuke Matsuyama, Aya Isumi, Satomi Doi, and Takeo Fujiwara
2. 発表標題 Poor Parenting Types and Dental Caries of 6 year-old children
3. 学会等名 第78回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yusuke Matsuyama, Aya Isumi, Satomi Doi, and Takeo Fujiwara
2. 発表標題 Development of Resilience Links Parenting and Childhood Dental Caries
3. 学会等名 100th International Association for Dental Research (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 松山祐輔、伊角彩、土井理美、藤原武男
2. 発表標題 新型コロナウイルスのパンデミックが子どものう蝕に与えた影響：差分の差分法
3. 学会等名 第32回日本疫学会学術総会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yusuke Matsuyama, Takeo Fujiwara
2. 発表標題 Persistent poverty and dental caries in Japanese elementary school children
3. 学会等名 2022 IADR/APR General Session & Exhibition (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yusuke Matsuyama
2. 発表標題 Psychosocial determinants of dental caries among school children in Japan
3. 学会等名 2022 IADR/APR General Session & Exhibition (国際学会)
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	藤原 武男 (Fujiwara Takeo)	東京医科歯科大学 (12602)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------