

研究者：藤崎 舞香（所属：大阪大学大学院歯学研究科 小児歯科学講座）

研究題目：小児における咀嚼機能の発達不全と齲蝕の発生との関連についての検討

目的：

口腔機能は乳幼児期に獲得され、小児期を通じて発達していくことで生涯にわたる健康維持に大きく寄与するとされている。これまで我々は、近年活発に議論されている小児における口腔機能発達不全症の病態について、そして口腔機能と睡眠や発達との関連について多角的に研究してきた。これらの研究過程で、小児の口腔機能の発達不全が齲蝕の発生に関与している可能性が考えられた。そこで、本研究では小児期における齲蝕と口腔機能の発達不全との関連性について検討することとした。

対象および方法：

1. 対象

大阪大学歯学部附属病院の小児歯科診療室を受診した患児のうち、保護者および本人の同意を得られた4歳から9歳までの小児104名（男児64名、女児40名）を対象とした。選択基準は全身疾患がないこと、医師による神経発達症の診断を受けていないこととし、除外基準は口腔機能検査に非協力的であること、保護者の問診票に不備があることとした。

2. 対象児の評価

対象児に対しては口腔内診査を行い、月齢、BMIを記録するとともに、口腔機能の検査を行った。口腔内診査では、dmft/DMFTおよび歯列咬合を記録した。また、口腔機能の検査項目として、咬合力、咀嚼能率、口唇閉鎖力および最大舌圧を測定した（図1）。口唇閉鎖力の測定にはりっぷるくん（松風、京都）、最大舌圧の測定にはJMS舌圧測定器（JMS、広島）を用いた（図3、4）。咬合力の測定にはDental prescale II（GC、東京）、咀嚼能率の測定には咀嚼能力測定用グミゼリー（UHA味覚糖、大阪）を用いた。

保護者に対しては、問診票に回答いただいた。問診票は、対象児の生活習慣に関する問診票や、睡眠習慣に関する「子どもの眠りの質問票」に加え、自閉症スペクトラム障害（ASD：Autism Spectrum Disorder）の徴候を評価できる対人応答性尺度（Social Responsiveness Scale 2nd Edition：SRS-2）を使用した（図5）。SRS-2では、社会的気づき（Awr）、社会的認知（Cog）、社会的コミュニケーション（Com）、社会的動機付け（Mot）、興味の限局と反復行動（RRB）の項目に分類して評価し、T得点が60以上を示す小児において対人的相互行動の困難を表す可能性があるとされている。



図1 口唇閉鎖力を測定している様子



図2 最大舌圧を測定している様子



図3 りっぶるくん
(松風、京都)



図4 JMS 舌圧測定器
(JMS、広島)

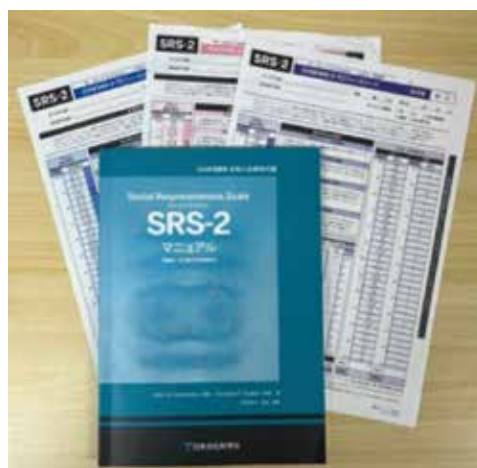


図5 SRS-2

3. 統計学的分析

各評価項目の基礎統計量を算出した。また、dmft/DMFT と各評価項目との関連を検討するために、スピアマンの順位相関係数を用いた相関分析を行った。さらに、有意水準は5%とした。

結果および考察：

1. 基礎統計量

各評価項目の基礎統計量を表1 および表2 に示す。

表1 基礎統計量
(月齢、dmft/DMFT、BMI、検査結果、SRS-2)

平均	
月齢 (か月)	83.3 ± 16.3
dmft/DMFT	3.0 ± 4.0
BMI	16.2 ± 2.6
口唇閉鎖力 (N)	6.7 ± 2.3
咬合力 (N)	516.4 ± 287.4
咀嚼能率 (mm ²)	2558.3 ± 1321.6
最大舌圧 (Pa)	10.4 ± 6.0
SRS-2 (T得点)	Awr 49.1 ± 11.0
	Cog 50.2 ± 11.6
	Com 51 ± 11.5
	Mot 51.7 ± 12.2
	RRB 51.8 ± 11.0
	SRS-2 合計 51.4 ± 11.2

表2 基礎統計量 (食事習慣、睡眠習慣)

		該当人数 (n)	割合 (%)
食事習慣	食事量が多すぎる、または少なすぎる	67	64.4
	食事時間が長すぎる、または短すぎる	39	37.5
	硬いものが苦手	40	38.5
睡眠習慣	睡眠時、歯ぎしりをしている	42	40.4
	睡眠時、口が開いている	42	40.4
	夜尿がある	16	15.7

2. dmft/DMFT と各評価項目との相関分析

dmft/DMFT と各評価項目との相関係数を表3に示す。dmft/DMFT は、対象児の口腔機能の評価において、咬合力と有意な負の相関関係を認めた ($r=-0.245$, $P<0.05$) 一方で、咀嚼能率や口唇圧、最大舌圧とは有意な相関関係を認めなかった ($P>0.05$)。また、保護者に対する食事習慣に関する問診票では、「食事量が多すぎる、または少なすぎる」という項目で有意な正の相関関係を認めた ($r=0.240$, $P<0.05$)。さらに、SRS-2におけるCog ($r=0.264$, $P<0.01$)、Mot ($r=0.272$, $P<0.01$) および SRS-2 合計 ($r=0.236$, $P<0.05$) と有意な正の相関関係を認めた。一方で、睡眠に関する問診項目とは有意な相関関係を認めなかった。

本研究結果において、dmft/DMFT は口腔機能の指標のうち、咬合力と有意な負の相関関係を示した。このことから、咬合力の低い小児においては齲蝕が発生しやすい可能性、あるいは齲蝕の発生により咬合力が低下する可能性が考えられる。また、dmft/DMFT は小児の食事習慣や神経発達症の指標と有意な正の相関関係を示した。このことから、齲蝕経験は小児の食事習慣だけでなく、社会的コミュニケーションや行動特性などの発達特性とも関連する可能性が示唆される。一方で、対象年齢が混合歯列期を含む4歳から9歳と広範であることから、年齢による影響が考慮しきれない可能性が考えられた。今後は、年齢層を細分化した上で解析を行い、さ

表3 dmft/DMFT と各評価項目との相関関係

dmft/DMFT	月 齢	BMI	平均 口唇圧	咬合力	咀嚼 能率	平均 舌圧	Awr	Cog	Com	Mot	RRB	SRS-2 合計
相関係数	0.105	-0.039	0.113	-0.245	-0.11	-0.059	0.155	0.264	0.205	0.272	0.241	0.236
有意確率	>0.05	>0.05	>0.05	<0.05	>0.05	>0.05	>0.05	<0.01	>0.05	<0.01	>0.05	<0.05

dmft/DMFT	食事量が多すぎる、 または 少なすぎる	食事時間が 長すぎる、または 短すぎる	硬いものが苦手	睡眠時、 歯ぎしりを している	睡眠時、 口が開いて いる	夜尿がある
相関係数	0.24	0.085	0.106	-0.132	-0.044	-0.023
有意確率	<0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

らなる検討を進める必要があると考える。また、近年の研究では、自閉症スペクトラム障害は男児に多いとする文献が多数存在するが、本研究では今後、性差に関してもさらなる分析を行っていく。これまでの我々の研究では、SRS-2 のスコアと咀嚼機能との関連についても明らかにした。今後は、対象者数を増やすとともに、より詳細な統計解析を行うことで、口腔機能と発達との関係性についても検討していきたいと考えている。

成果発表：(予定を含めて口頭発表、学術雑誌など)

本研究は、より詳細な解析を進め、いくつかの学会での発表を予定している。今後はさらに研究を発展させて論文化を目指している。また、一般的にわかりやすい形にして当講座のホームページや市民向けフォーラム等の場でも公開することも研究成果を社会に還元する上で重要であると考えている。