様式 C-19

科学研究費補助金研究成果報告書

平成 22 年 5 月 21 日現在

研究種目：若手研究（B）
研究期間：２００８～２００９
課題番号：２０７９１５９５
研究課題名（和文）　摂食障害児の過敏症状に対する脱感作の要因分析

研究課題名（英文）　Factor analysis regarding desensitization for hypersensitivity symptoms in children with feeding disorders

研究代表者
町田　麗子(榎本　麗子)（MACHIDA REIKO(ENOMOTO REIKO)）
日本歯科大学・生命歯学部・助教
研究者番号：００４０９２２８

研究成果の概要（和文）：
口腔周囲に過敏が認められる摂食機能障害児において，摂食機能に関与する過敏症状の詳細は明らかになっていない.過敏の評価や脱感作の効果に寄与することを目的として，知的障害児を対象に過敏症状の集団調査を行い，さらに口唇運動についての 3 次元動作解析を行った．上唇運動と口角運動の 3 次元動作解析を行ったところ，ともに摂食機能障害群において健常成人群より変化率が大きかった($p<0.05$)が，摂食時の口唇閉鎖が認められない症例もあった．過敏群では過敏なし群よりも上唇の変化率が小さかった($p<0.05$).

研究成果の概要（英文）：
The details of the hypersensitivity symptoms that contribute to feeding disorders remain to be clarified in children with eating dysfunction and oral hypersensitivity; for example, whether there are characteristic movements associated with hypersensitivity. With the aim of contributing to hypersensitivity evaluation and desensitization efficacy, we conducted a group survey of the hypersensitivity symptoms in mentally disabled children and three-dimensional (3D) motion analysis of labial movement of the healthy children and the disabled children with feeding disorders. Three-dimensional motion analysis of movement of the upper lip and corners of the mouth revealed that the ratio of movement of both oral regions was significantly greater in the eating dysfunction group than in the control group ($p<0.05$). However, there were cases in which lip closure during eating was not observed in the dysfunction group. The ratio of movement in the upper lip was significantly smaller in the hypersensitive group than in the non-hypersensitive group ($p<0.05$).

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合　計
２００８年度	2,300,000	690,000	2,990,000
２００９年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
年度			
総　計	3,200,000	960,000	4,160,000

研究分野：医歯薬学
科研費の分科・細目：歯学　矯正・小児系歯学
キーワード：歯学,障害児,摂食,脱感作,過敏症状

１．研究開始当初の背景

申請者の所属するセンターでは都内数箇所の特別支援学校にて,特別支援教諭,言語聴覚士,管理栄養士,理学療法士,作業療法士らと共に摂食指導の訓練の一つである感覚過敏に対する脱感作療法を行ってきた.その過程で,同程度の障害がある障害児らに同様の指導を行っても,本人,家族らの訓練に対する受容,介護者の知識,技術の差などさまざまな要因により,過敏の改善効果には個人差が認められることを感じてきた.これは,本人や家族が自ら望んで受診する医療現場ではなく,教育現場における摂食の「指導」という特殊な環境が原因とも考えられるが,過敏に対する脱感作療法の訓練効果の見通しが明確でないことが,本人や家族の受容を制限しているとも伺われる.そのため,摂食指導における各種訓練,指導内容が児の摂食機能向上へ及ぼす効果を明らかにできれば,本人,家族の理解が得られ,現状よりもさらに良好な結果を導き出すことが期待できる.

本研究では,摂食指導における脱感作療法と児の障害程度との関連を検討することにより,将来的に心身障害児の摂食機能向上に寄与することを目的とする.これにより,障害児の機能発達を促し,将来的に自立を促すためにも非常に重要な結果が得られることが予想され,その意義は大きい.

具体的には,児が食物を拒否する,あるいは嘔吐様の反応を示す場合に,触覚過敏があるのか,味覚過敏があるのか,あるいは心理的原因によるものなのかの指標を示すことが可能となると思われ,これにより,食形態の選択や経口摂取の可否判断が適切に行えるようになると期待される摂食・嚥下障害児へのより具体的な摂食指導の方法が提示できるものと考えた.

２．研究の目的

口腔周囲に過敏が認められる摂食機能障害児においては，過敏特有の動きがあるのかなど，摂食機能に関与する過敏症状の詳細は明らかになっていない.今後の過敏の評価や脱感作の効果に寄与することを目的として，知的障害児を対象に過敏症状の集団調査し，さらに摂食機能障害児を対象として症例検討と，口唇運動について 3 次元動作解析を行った.

３．研究の方法

1)研究 1：過敏症状の実態調査

(1)対象

対象は、関東近県の某知的障害児施設に入居中の 20 歳未満の知的障害児 75 名 (男性 51 名,女性 24 名,平均年齢 13.8±3.7 歳)である．対象者の発達障害の程度は，田中ビネー式[1)]による評価で最重度 13 名，重度 21 名，中度 12 名，軽度 29 名であった．また知的障害の原因疾患はダウン症候群 5 名，Mowat-wilson 症候群 2 名，Corneria de Lange 症候群 1 名，成長ホルモン分泌不全 1 名，不明 66 名であった．合併症としてててんかんが 13 名に認められ，粗大運動能は全員独歩可能であった.

(2)方法

①過敏症状の評価

過敏症状の評価は，歯科医師による触診と，担当職員からの聞き取りにより行った.

触診は，術者が対象者に対して各 3 秒以上 2 回ずつ接触して行った．図 1 に接触した順序を示す．接触時は，術者はグローブを使用し，対象者は座位とした．口腔内は頬側歯肉のみとし，その部位は上下顎各左右臼歯部，正中部の 6 部位に分け評価を行った．対象者が触れられた位置を中心として，口唇，顔面や首を硬直させ，「いわゆるいやな顔をする」

2)ことを判断基準とし，過敏症状を「認める」，「はっきりしない」，「認めない」の３段階で評価を行った．さらに担当職員に，日常での過敏反応について聞き取り調査を行った．「日常生活において触れたときに誰が触れても毎回嫌がるかどうか」に対して「認める」，「はっきりしない」，「認めない」の３段階で調査を行い，その接触部位，方法，評価は歯科医師による触診と同様とした．

歯科医師による触診で，２回とも「認める」であり，さらに担当職員による聞き取り調査でも「認める」であったものを「過敏あり」，それ以外のものを「過敏なし」とした．

図１　過敏症状の部位別評価順序

②基礎情報および食事・歯磨き状況の評価

健康調査票から得られた基礎情報と，職員による観察により対象者の食事・歯磨き状況について評価を行った評価項目を表１に示す．

③過敏の認められた者の摂食・嚥下機能の評価

食事時の外部観察を行い，口唇閉鎖不全(安静時，捕食時，処理時，嚥下時)，咀嚼不可，丸飲み込み，舌突出型嚥下の７項目を評価した．

④統計学的解析

統計学的解析には Windows 日本語版 SPSS(Ver.16)を使用した．統計学的有意差の検定には，χ二乗検定および Fisher の直接確率検定法を用いた．

表１　基礎情報および食事・歯磨き状況の評価

基礎情報	分類		
性別	男性	女性	
知的障害の程度	軽度・中度	重度・最重度	
年齢	12歳以下	13歳以上	
BMI	18.5未満	18.5以上	
評価項目	**分類**		
食形態	常食	調整食	
食事時間	15分以下	16分以上	
食事の自立	自食	一部介助	全介助
食事のむせ	むせる	時々むせる	むせない
食べこぼし	食べこぼす	時々食べこぼす	食べこぼしなし
ブクブクうがい	うがい可	うがい不可	
歯磨きの自立	歯磨き自立	一部介助	全介助
歯磨きの拒否	拒否なし	時々拒否	常に拒否

2)研究２：摂食機能障害児の摂食時口唇運動解析

(1)対象

健常成人５名（平均年齢 28.4±3.4 歳）を対照群，摂食機能障害児７名（平均年齢 13.1±7.2 歳）を摂食機能障害群とした．

(2)方法

①健常成人に対し，正常な嚥下の一例としてペースト食であるヨーグルトと，異常嚥下の一例として咀嚼が必要となる食物の丸飲みする動きを見るために米飯を各 8g ともに丸飲みし，その口唇運動を３次元動作解析装置（Pc-MAG/SV）にて解析した．計測点は上唇結節部と下唇正中の赤唇と皮膚境界部各１点と，左右口角，オトガイ，眉間（基準点）の計５点(図 4)におき，上唇，下唇，左右口角の最大牽引時と最大すぼめ時の平均変位量を求めた．

②摂食機能障害群のうち口唇や歯肉に過敏がある者と過敏の既往がある者４名を過敏群，ない者３名を過敏なし群とした．健常成人は初期食，摂食機能障害児は６名が初期食，１名が刻み食を一口摂取しその動きを測定した．測定方法，計測点は①と同様とする．統計学的分析には SPSS を用い T 検定を行った．

図４　計測点

4)倫理性の配慮

対象者の保護者に対し，本研究の趣旨および対象者の利益，不利益に関する説明を口頭と文書にて行い，事前に同意を得た上で研究を行った．なお，本研究は日本歯科大学生命歯学部倫理委員会の許可を得て行われた．

４．研究成果

1)研究１

(1)過敏反応の割合と疾患との関連

過敏の認められた者は 75 名中 14 名(18.9%)，男性 10 名，女性４名，平均年齢 14.0±4.0 歳であった．また，過敏のある者における知的障害の原因疾患の内訳は，Down 症候群２名，Mowat-Wilson 症候群２名，Corneria de Lange 症候群１名，不明９名であった．

(2)過敏反応の部位

過敏の認められた 14 名における，過敏部位を図５に示す．手，上腕，肘，肩，首，頬，口の周囲に過敏の認められた者はおらず，口唇と口腔内にのみ過敏が認められた．口唇では上唇４名(28.6%)，下唇９名(64.3%)に認め

られた．また過敏が認められる頻度が高いとして知られている上顎正中歯肉は 8 名(57.1%)に認められ，下顎の正中歯肉は 14 名(100%)であった．

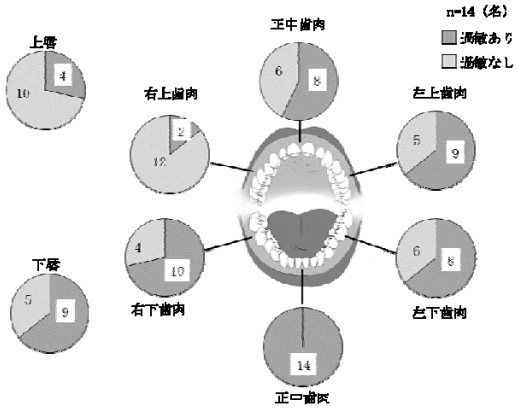

図 5　過敏の認められた部位

(3)過敏症状の有無と基礎情報および食事・歯磨き状況の評価

過敏の有無と全身状態および日常生活の調査項目との関連を表 2 に示す．過敏症状の有無で有意な関連が認められた項目は，知的障害の程度($p<0.001$)，食形態($p<0.001$)，食事の自立($p<0.001$)，食べこぼし($p<0.001$)，歯磨きの自立($p<0.001$)，歯磨きの拒否($p<0.01$)であった．

(4)過敏の認められた者の摂食・嚥下機能

過敏の認められた 14 名の摂食・嚥下機能を図 6 に示す．過敏の認められた者において，摂食・嚥下機能の評価として行った口唇閉鎖不全（安静時，捕食時，処理時，嚥下時），咀嚼不可，丸飲み込み，舌突出型嚥下のすべての項目について，一定割合の問題が認められた．

	過敏なし(名)	過敏あり(名)	P値
男性	42	10	n.s.
女性	13	4	
軽度・中度	32	1	p<0.001
重度・最重度	23	13	
12歳以下	17	4	n.s.
13歳以上	44	10	
BMI18.5未満	16	6	n.s.
BMI18.5以上	43	8	
常食	43	5	p<0.001
刻み食	13	9	
15分以下	8	0	n.s.
16分以上	53	8	
自食	57	6	p<0.001
一部介助	3	6	
全介助	1	2	
わせる	1	1	n.s.
時々わせる	3	3	
わせない	57	10	
食べこぼす	8	8	p<0.001
時々食べこぼす	4	4	
食べこぼしなし	51	2	
うがい可	41	0	n.s.
うがい不可	21	14	
歯磨き自立	37	0	p<0.001
一部介助	15	2	
全介助	9	12	
歯磨き拒否なし	46	7	p<0.01
歯磨き時々拒否	13	2	
歯磨き常に拒否	3	5	

表 2　過敏症状の有無と全身状態および日常生活の評価

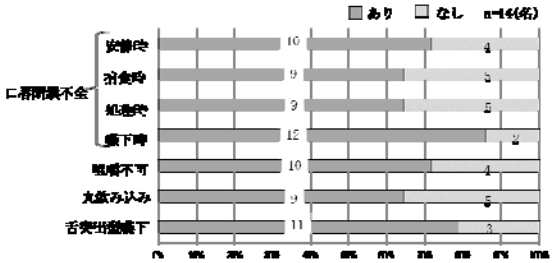

図 6　過敏の認められた者の摂食状況

3)研究 2

①健常成人の口唇運動

米飯のまる飲みとヨーグルト摂食時の口唇運動の変化率を検討したところ，有意な関連は認められなかったが，下唇最大すぼめ時と口唇幅の最大牽引時には米飯のまる飲みにおいてヨーグルトよりも変位量が大きく，それ以外は逆の結果となった．

②摂食障害児の口唇運動

(1)上唇運動と口角運動はともに対照群より摂食機能障害群の変化率が有意に大きかった($p<0.05$)．

(2)上唇と口角運動と過敏の有無との関連

また過敏群と過敏なし群では上唇運動に有意な差は認められなかったが，口角運動では過敏群で有意に変化率が小さかった($p<0.05$)．

4)考察

摂食機能障害を有する心身障害児において，口腔周囲の過敏症状が認められることがあるが，過敏と心理的拒否の鑑別は困難である．特に，知的障害者において，口腔周囲における過敏様症状が認められるが，過敏様症状と心理的拒否の鑑別は困難であるとされている[4]．またこれまでの摂食指導（摂食機能訓練）において，過敏の除去には脱感作療法[2]が行われてきた．最近でも脱感作に関する報告[5-7]がなされており，触感覚過敏に対する脱感作療法はある程度周知されている状況にある．しかし実際の現場では，過敏の評価や訓練手技が間違っている，また治療者に正しく指導したとしても正確に理解されていないといった場合が多く，効果が表れにくいのが実情であった．そのため，今回は過敏の実態調査として知的障害児を対象とした集団調査を行い，さらに脱感作の症例検討，摂食時の口唇運動を調査した．

過敏症状の判定は，心理的拒否による反応を排除するために，歯科医師だけでなく担当職員の評価も合わせて行った．従来，障害児にみられる感覚過敏は，感覚運動体験不足や過剰で不適切な刺激が与えられたことによる感覚異常と考えられている[2]．過敏の存在部位については，全身，手指，顔，口腔周囲，

口唇，舌，口腔粘膜の順に過敏の割合が増える傾向であり[8]，さらに過敏症状は身体の中心に近いほど発生頻度，強度ともに強いため，口唇の過敏については，上唇の方が下唇よりも発生頻度，強度とも高い傾向があるともいわれている[2]．さらに下唇には認められずに上唇のみに認められるといった報告も多い[4,9]．今回，これらの報告とは異なり，上唇より下唇，上顎歯肉より下顎歯肉に多く認められた．このことは，知的障害児の過敏症状と捉えられた反応が，脳性まひなどにみられる過敏性とは異なるためと推測された．もしも従来捉えられていた過敏性と異なるのであれば，その対応も変える必要があり，今後検討すべきであろう．

感覚に対する異常性は，感覚閾値が低下した過剰反応と，閾値の高い感受性低下に分けられる[10]．過敏に関して言えば，感覚閾値が低下すると食事は子どもと食べさせる人にとって不快で楽しくないものとなり，また触覚，嗅覚，味覚領域に逸脱が起こると子どもたちは食べ物のえり好みが非常に激しくなる[11]といわれている．触覚には情緒の安定を促す働きがあるが，本対象者では自閉症の診断を下されたものは含まれていなかった．しかしながら，自閉症の子どもでは大脳皮質下レベルでの原始的・保護的な触覚の働きが強すぎ，触覚防衛がみられるという報告[10]もある．顔面には多くの触覚受容器があり，特に顔面に対して防衛的傾向をもって進化してきたため，触覚防衛をもつ子どもは顔，口の周囲が特に防衛的であることが知られており，その触覚防衛の原因は正確には解明されていないが，受けた感覚刺激を統合することに問題があるようだとされている[12]．今回，過敏の部位が過去の報告と異なったことから知的障害児に認められた過敏症状が感覚統合障害によるものである可能性もあり，過敏の認められる部位の脱感作のみでなく，触覚以外の感覚と合わせて統合することが必要と考えられた．

過敏症状の有無は知的障害の重症度との関連が認められた．坂本ら[13]によれば，認知系の発達と感覚統合とは関連しており，発達の初期に手は口にリードされて学習し，目は口と手にリードされて学習し，これらの認知情報が一体となって環境情報を提供されるとしている．また皮膚感覚からくる情報入力や，指先の弁別感覚としての触覚からの入力も，感覚統合のために重要である．したがって，発達に遅れのある知的障害者では，その発達の遅れが重度であるほど，これらの感覚入力による統合がなされ難く，過敏の出現との関連につながったものと推測された．

今回，過敏と自食との関連も認められた．摂食・嚥下機能の発達は全身の運動発達の一部であり，指しゃぶりやおもちゃしゃぶりなどの行動は口の感覚機能を高める一方，手と口の協調運動発達に関連して，手づかみ食べや食器を持って食べる行動に結びついていくと考えられている[4]．そのため，粗大運動が発達すると感覚機能も高まるといえ，自食が可能であった者は粗大運動が発達しており感覚機能も高いことにより過敏が認められにくかったと考えられる．

さらに，知的障害者における歯磨き習慣について，日常での歯磨き行動がおおむね習慣化されているとの報告がある[14]．今回，過敏の存在が歯磨きの行動を阻害する可能性がうかがわれた．過敏のある障害児に対し歯磨き行動を習慣化する観点からも，早期の介入が必要と考えられる．

研究２では３次元動作解析を用いての口唇運動を評価した．健常者は一般的に，ヨーグルトのような舌の押しつぶしが必要ない食材は口腔内に保持し，そのまま嚥下する．しかし，米飯のような咀嚼が必要な食材は，口腔内で咀嚼しながら、すなわち臼歯で食物をすり潰しながら唾液とともに食塊を形成し、それを咽頭へ移送してから嚥下する．今回，咀嚼が必要な食材である米飯を丸飲みすることで，咀嚼機能が障害され丸飲みになっている摂食機能障害児の運動のモデルとした．健常者では，口唇最大すぼめ時と最大牽引時に米飯のまる飲みにおいてヨーグルトよりも口唇幅の大きな変位量が認められた。このことは異常運動としての丸飲みをする際の舌による複数回の送り込みや舌根部の押し広げをするといった異常運動が口唇幅へ影響した可能性が考えられた．

また上唇運動と口角運動ともに対照群より摂食機能障害群において変化率が大きかったが，摂食時の口唇閉鎖が認められない症例もあり運動量の大きさだけが機能を補っているとはいえず，舌による複数回の送りこみや複数回嚥下といった異常運動の影響とも考えられた．

上唇と口角の運動について過敏の有無との関連を検討したところ，過敏群では上唇の変化率が小さかったことから，過敏による感覚異常が運動量の減少につながっていることも考えられるが，口角の変化率では過敏の有無による有意な差は認められなかった．今後，下唇の動きや安静時の上唇の位置についても検討することが課題である．

摂食時の口唇や上下顎の運動の評価は摂食時の観察が主であり，数値に表わし難いために，経過が療育者に理解を得られにくい一因となっている．今回，日常と異なる環境となるために緊張し食事をとらない児がいる，過敏部位への測定に用いる反射小球貼布が不可である，唾液で下唇の反射球が脱落する，などの困難さが認められた．しかしながら，定量的な評価として取り入れていける可能

性があることから,今後臨床応用を測る予定である.

参考文献

1) 中村 淳子, 野原 理恵, 他：田中ビネー知能検査〈5〉, 田中教育研究所, 田研出版, 東京, 2003.
2) 向井美恵, 尾本和彦, 金子芳洋編著：食べる機能の障害. 第1版, 医歯薬出版, 東京, 1987.
3) 遠城寺宗徳著: 遠城寺式・乳幼児分析的発達検査法 解説書, 慶應義塾大学出版会, 東京, 1977.
4) 金子芳洋監修, 尾本和彦編：障害児者の摂食・嚥下・呼吸リハビリテーション, 第1版, 138, 医歯薬出版, 東京, 2005.
5) 酒井和江, 平山義人: 口腔に過敏性のある発達障害児の離乳指導. 作業療法, 6(3)：166, 1987.
6) 西村 學: 障害をもつ子どもの食生活の改善に対する統合保育の効果. 小児保健研究, 55(1): 31-40, 1996.
7) 高宮枝綾子, 小田さやか, 渕上爾華: 重症心身障害者に対する脱感作技法の試み～より良い口腔ケアのために～. 日摂食嚥下リハ会誌, 8(2): 204, 2004.
8) 尾本和彦, 宍戸潤子, 他：発達的視点に立った障害児の摂食機能臨床評価. 昭和歯学会雑誌, 6: 71, 1986.
9) 渡辺浩史, 伊藤直樹, 他：上口唇閉鎖不全を伴う捕食障害児の8年経過例. 日摂食嚥下リハ会誌, 12：455, 2008.
10) 三浦香織：子どもの発達を見る：感覚統合を中心に. コミュニケーション障害学, 25: 38-42. 2008.
11) Morris SE, Klein MD 著; 金子芳洋訳：摂食スキルの発達と障害. 第1版, 医歯薬出版, 東京, 2008.
12) Ayres AJ (佐藤 剛訳)：子どもの発達と感覚統合, 協同医書出版社, 1982. Pp174-177.
13) 坂本龍生, 花熊暁編著: 新・感覚統合法の理論と実践, 学習研究社, 東京, 1997. Pp42-46, 104-116.
14) 常岡亞希, 緒形克也, 他：知的障害者における歯磨き習慣の定着状況について. 障歯誌, 24：545-551, 2003.
15) 緒形克也, 寺田ハルカ, 他：知的障害者施設の直接処遇員がもつ施設利用者の口腔の状況についての認識調査. 障歯誌, 28：572-582, 2007.

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２件）

① 町田麗子,田村文誉, 萱中寿恵, 児玉実穂, 佐々木力丸, 梅津糸由子, 白瀬敏臣, 門永真帆, 奈良輪智恵, 菊谷武、知的障害児の過敏様症状と摂食・嚥下障害との関係について、障害者歯科雑誌、査読あり、31巻、2010、45-50
② 田村文誉, 菊谷武, 楊秀慶, 町田麗子, 鈴木文晴;摂食・嚥下障害児3名の触感覚過敏に対する脱感作療法の検討、日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌、13巻、2009、237-242

〔学会発表〕（計４件）

① 町田麗子, 萱中寿恵, 佐々木力丸, 田村文誉, 菊谷武, 梅津糸由子, 白瀬敏臣, 門永真帆, 奈良輪智恵：摂食機能障害を呈した Mowat-Wilson 症候群の姉妹例;日本障害者歯科学会 30(3),528,2009
② 田村文誉, 町田麗子, 菊谷武, 西脇恵子 拒食傾向を呈する小児患者への摂食指導の効果；日摂食・嚥下リハビリテーション 13(3),409,2009.

③ 町田麗子, 田村文誉, 萱中寿恵, 梅津糸由子, 白瀬敏臣, 荻原栄和, 増田理沙, 菊谷武, 奈良輪智恵, 初田将大, 保母妃美子：知的障害児にみられた過敏症状と障害との関係；日本障害者歯科学会, 29(3),368,2008

④ 田村文誉, 町田麗子, 菊谷武, 楊秀慶, 児玉実穂, 萱中寿恵, 西脇恵子:過敏のある学童期小児3例に対する脱感作療法の効果,日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌 13 ,54-455.2008.

６．研究組織

(1)研究代表者
町田麗子 (MACHIDA REIKO)
日本歯科大学・生命歯学部・助教
研究者番号：００４０９２２８

(2)研究分担者
（　　）
研究者番号：

(3)連携研究者
（　　）
研究者番号：