

- 2) 難波 亜紀子, 山下 夕香里, 高橋 浩二, 道脇 幸博, 平野 薫, 石野 由美子: 口腔癌術後患者における摂食・嚥下機能の改善過程の検討 舌切除, 口腔底切除, 下顎切除症例の検討. 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌 (1343-8441) 8巻2号Page156-166 (2004)
- 3) 高橋 浩二, 宇山 理紗, 山崎 善純, 平野 薫, 山下 夕香里, 中村 篤, 道 健一, 佐野 司, 川端 一嘉, 吉本 世一, 三谷 浩樹, 保喜 克文, 苦瓜 知彦, 鎌田 信悦: 我々の行っている頭頸部腫瘍術後患者の嚥下障害に対する機能訓練 嚥下機能の経時的変化と患者の主観評価について, 頭頸部腫瘍 (0911-4335) 25巻1号 Page123-129 (1999)
- 4) 村田 志乃, 戸原 玄, 中久木 康一, 平井 秀明, 河野 美和子, 植松 宏: 口腔腫瘍術後患者に対する摂食・嚥下訓練クリニカルパスを導入して バリエーション分析. 日摂食嚥下リハ誌13 (3) :491-492, 2009
- 5) 野原 幹司, 小谷 泰子, 舘村 卓, 和田 健: 口腔腫瘍術後の嚥下障害症例に対するクリニカルパス (1) 経鼻チューブから離脱するためのOE法習得のパス 日本口腔科学会雑誌 (0029-0297) 54巻4号 Page475 (2005)
- 6) 小谷 泰子, 野原 幹司, 舘村 卓, 和田 健: 口腔腫瘍術後の嚥下障害に対するクリニカルパス (2) 気管カニューレ抜去のためのパス 日本口腔科学会雑誌 (0029-0297) 54巻4号 Page476 (2005)

F. 健康危険情報
該当なし。

G. 研究発表
該当なし。

H. 知的財産権の出願・登録状況
該当なし。

表1 患者背景

年齢		37～91歳(平均 70.5歳)
性別	男	28例
	女	13例
原発部位	舌	14例
	歯肉	14例
	口底	5例
	頬粘膜	3例
	その他	2例
術前化学療法	TPFのみ	9例
	経口(TS-1、UFT)のみ	5例
	その他	6例
原発以外の手術	頸部郭清	22例
	気管切開	15例
	血管柄付再建	13例
術後初回評価時期		3～15日目(平均 7.2日目)

表2 クリニカルパス施行困難理由

気管切開非施行群	術後せん妄	4例
	担当医判断	3例
	肺炎	1例
	術後の脱水	1例
	術後出血	1例
気管切開施行群	コンプライアンスの不良	3例
	担当医判断	2例
	術前治療による影響	2例
	創部治癒不全	1例
	皮弁量	1例
	披裂部の腫脹	1例
	離床の遅れ	1例

図1 クリニカルパス(気管切開施行)

患者氏名:

ID:

手術日:

アウトカム: 粥食+刻みあんかけ食を誤嚥なく摂取する

バリエーション:

術式:

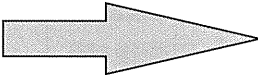
		術前	術日	1-7日	8-13日	14-15日	16-21日
食事	絶食						
	形態				ゼリー食	ペースト食	刻みあんかけ食
評価	評価シート	<input type="checkbox"/> RSST (3回/30秒以上) <input type="checkbox"/> MWST (4点以上)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	VE				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	体温	°C		°C	<input type="checkbox"/> 37.5°C以下	<input type="checkbox"/> 37.5°C以下	<input type="checkbox"/> 37.5°C以下
	血液検査	WBC()		WBC() CRP()	<input type="checkbox"/> WBC 8000/ μ l 以下 CRP()	<input type="checkbox"/> WBC 8000/ μ l 以下 CRP()	<input type="checkbox"/> WBC 8000/ μ l 以下 CRP()
訓練	間接訓練	術前指導		アイスマッサージ	お口の体操・ストレッチ		
	歯科	口腔ケア		口腔ケア			

図2 クリニカルパス(気管切開非施行)

患者氏名:

ID:

手術日:

アウトカム: 粥食+刻みあんかけ食を誤嚥なく摂取する

バリエーション:

術式:

		術前	手術日	1-4日	5-8日
食事	絶食		絶食 <input type="checkbox"/> 術後4時間後飲水問題なし		
	形態			適時・粥食+刻みあんかけ食より開始	
評価	評価シート	<input type="checkbox"/> RSST(3回/30秒以上) <input type="checkbox"/> MWST(4点以上)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	VE			必要であればVE	
	体温	°C		°C	<input type="checkbox"/> 37.5°C以下
	血液検査	WBC()		WBC()	<input type="checkbox"/> WBC 8000/ μ l以下
訓練	間接訓練	術前指導		お口の体操・ストレッチ	
歯科		口腔ケア		口腔ケア	

図3 評価用紙1

摂食・嚥下評価表

診査日: 年 月 日 時期: _____

氏名 _____ (男・女) ID: _____

年齢: 歳 身長: cm 体重: kg

血圧: / mmHg

原因疾患: _____ 術前化学療法: _____

術式: _____

関連既往歴: _____

栄養摂取 FOIS(functional oral intake score):

Lv1: 経管栄養摂取のみ Lv2: 経管栄養とお楽しみ程度の経口摂取 Lv3: 経管栄養と経口摂取の併用
 Lv4: ゼリーまたはペースト食摂取 Lv5: 刻み食 Lv6: 全粥軟菜食 Lv7: 常食

日常の食事

1) 姿勢	椅子	車いす	端座位	ベッドアップ
2) 介助	自立	見守り	一部介助	全介助
3) 量	全量	2/3程度	1/2程度	1/3以下

認知機能

1) 意識	清明	不清明	傾眠
2) 意思表示	良	不確実	不良
3) 従命	良	不確実	不良
4) 食への意欲	あり	なし	不明

図4 評価用紙2

口腔・咽頭所見

1) 口腔衛生状態		良好	不十分	不良
2) 咬合接触 (義歯 有・無)		両側臼歯部 なし	片側臼歯部	前歯部のみ
3) 開口障害		なし	あり	
4) 口唇閉鎖		正常	一部(右・左)	不可
5) 舌運動	挺舌	十分	下唇を超えない	不可
	偏位	なし	あり (右・左)	
	萎縮	なし	あり (右・左・全体)	
6) 唾液	漿液性	やや粘液高い	粘性高度	乾燥
7) 流涎	なし	時々あり	常時あり	
8) 軟口蓋挙上	良好	不良		
9) 口腔感覚異常	なし	あり		

発声・構音

1) 発声	あり	嚶声	なし
2) 湿性嚶声	なし	軽度	重度
3) 開鼻性	なし	軽度	重度
4) 構音障害	なし	軽度	重度

呼吸障害

1) 呼吸状態	良好	不良	
2) 気管切開	なし	あり	
3) 随意的な咳	十分	不十分	不可

機能検査

- 1) RSST: _____ 回/30sec
 喉頭挙上 あり なし
- 2) 改訂水飲みテスト
- 1 嚥下なし、むせる/呼吸切迫 2 嚥下あり、呼吸切迫 3 嚥下あり、むせる/湿性嚶声
- 4 嚥下あり、呼吸良好、むせない 5 4に加え、追加嚥下が30秒以内に2回可能

厚生労働科学研究費補助金（障害者対策総合研究事業）
分担研究報告書

障害児における摂食・嚥下機能の発達段階と全身状態との関連について

研究協力者 村田尚道 岡山大学病院スペシャルニーズ歯科センター 助教
研究分担者 江草正彦 岡山大学病院スペシャルニーズ歯科センター 教授

研究要旨

小児の摂食・嚥下リハビリテーションは、患者が発達過程にあることが、成人および高齢者の場合と大きく異なる点である。そのため、摂食・嚥下に関して機能障害を認めたときに、それが成長とともに改善するものか、あるいは積極的にリハビリテーションを行わないと改善しないのか判断し、その上で効果的なリハビリテーションを行う必要がある。本研究ではクリニカルパスの基礎資料とするために、14 の評価項目を設定し、35名の小児疾患患者を対象として、患者の摂食・嚥下機能を評価し、そして実年齢と比して摂食機能発達の遅れと評価項目との関連を調べた。その結果、捕食時口唇閉鎖が不十分であることと、意志の疎通が不十分であることが、摂食嚥下機能の遅れと独立して関連することが示された。意志の疎通を改善することは容易でないが、捕食時口唇閉鎖をリハビリテーションのポイントとすることによって、摂食嚥下機能が大きく改善される可能性があると思われた。

A. 研究目的

障害児における摂食・嚥下障害への対応は成人への対応とは異なる場合が多くみられる。その理由の1つは、成人の摂食・嚥下リハが「獲得された機能の回復」であるのに対し、障害児の摂食・嚥下リハは「発達過程における機能獲得」を行う点である¹⁻³⁾。

摂食・嚥下リハビリテーションは、多くの職種が関わる分野であり、各職種の治療内容を効率化するためにも評価・診断・リハビリテーション目標の方針が一致した方が良いと考えられる。しかし、障害児・者の摂食・嚥下リハの対象は、脳性麻痺や発達遅滞など先天性障害や、

脳炎、頭部外傷などの後天障害まで多岐にわたる場合が多い。⁴⁻¹⁸⁾ そこで、今回のクリニカルパスの作成では、障害児における摂食・嚥下障害の程度と口腔機能の評価について関連性の有無について検討し、CP の評価項目として関連のある項目設定を行うことで、患児に適した摂食・嚥下リハビリテーションの方法選択が実施できることを目的とした。

B. 研究方法

対象は、2010年4月～2012年3月の期間に摂食・嚥下障害を主訴に当科を受診した10歳未満の障害児の中で、口蓋裂や先天性食道閉鎖症など経口摂取の

ために手術を要する器質的異常を有さず、かつ所定の検査項目を満たした 35 名とした。

1) 評価項目の設定

摂食・嚥下機能評価表(以下、評価表)の作製は、金子らの評価項目^{1,2,13)}を参考に作製した。摂食・嚥下障害に直接かわる疾患を基礎疾患、その他の疾患は既往歴に記載し、初診時までの肺炎経験と発生頻度(肺炎の繰り返し)についての記載ができるようにした。

全身状態としては、主訴に直結すると考えられる栄養摂取状態の確認、呼吸状態の項目を設け、全身の運動機能発達状態、口腔内の状況も評価できるようにした。実際の食事場面評価では、先行期～食道期までの項目を 14 項目設定し、それぞれの評価について 2 段階(異常の有無)とした。患者を表 1 に従い、摂食機能により分け、実年齢からの遅れが大きい患者に共通して関わる因子を統計学的に抽出した。

C. 結果

対象者は全例知的障害を有していたが、その他の主な疾患は、てんかん 17 名、ダウン症候群 9 名、脳性麻痺 2 例などであった。初診時年齢は、2 か月～6 歳 6 か月(平均 2 歳 4 か月)であった。

1) 栄養摂取状況、呼吸状態、全身機能と摂食・嚥下機能の発達段階との関連について

栄養摂取状況では、経鼻経管や哺乳を行っているものが多く、摂食・嚥下機能

の発達段階は嚥下機能不全、捕食機能不全などであった。全身運動発達では、頸定が獲得されていない患者の多くが嚥下機能不全であった。呼吸状態については、不良な対象者が嚥下機能不全にみられたが、対象患者が少なく摂食・嚥下機能との関連については不明であった。

2) 食事場面評価と摂食・嚥下機能の発達段階との関連について

摂食・嚥下機能発達と各評価項目の関連性は、先行期・準備期・口腔期・咽頭期のすべてに問題がある患者は、嚥下機能獲得不全、準備期(口唇機能)の問題がある患者に捕食機能不全、準備期・口腔期の問題がある患者に押しつぶし・咀嚼機能不全が認められた。

3) 摂食機能の遅れと用いた評価項目との二変数の関係を調べたところ、意志疎通、食物認知、過敏、捕食時口唇閉鎖、口角の動きとの間に相関を認めた。また名義ロジスティック解析による多変数解析を行ったところ、独立して最も強く関連するのが捕食時口唇閉鎖であり、次に意志疎通が重要であることが示された。

D. 考察

障害児における摂食・嚥下機能の発達状況は、全身の機能発達と関連性があることが報告されている¹⁶⁻¹⁸⁾。そのため、嚥下機能だけでなく全身機能についても評価し、摂食・嚥下リハの方針を立てる必要がある。今回の評価表でも、過去の報告と同様に全身機能発達として粗

大運動発達が嚥下機能発達との関連性が示唆された。また、意思疎通や食物認知も摂食機能発達段階と関連しており、コミュニケーション能力の発達も嚥下機能発達の要因になることが示唆された。コミュニケーション能力については、訓練などの選択時に考慮が必要であり^{11,16-20)}、CP作成時のポイントとして必要と考えられた。

運動機能の発達遅滞や筋緊張などによって、摂食・嚥下機能発達が遅くなった場合、離乳食の進め方について保護者が悩むことが多くあり、その内容は流涎や丸呑みなど多岐にわたっている^{21,22)}。今回の結果より、食事場面の観察による先行期～口腔期までの評価（過敏、口唇閉鎖、口角の動き、むせ）によって、日常の食事摂取に携わる人の評価から摂食・嚥下機能発達段階がだまかに評価できた。多職種・多施設での連携のために使用されるCPの場合、評価が容易な項目の設定が必要である。CP作成時には、選択しやすい評価項目の作成が必要である。発達段階がある程度決まれば、次のステップへの目標が整理しやすく、摂取可能な離乳食の食事形態の選択がよくなる。今後は、目標に対する指導内容についての整理が必要と思われた。

一方、重症心身障害児の摂食・嚥下障害の特徴として不顕性誤嚥のリスクが高く、外部評価だけでは誤嚥の有無を確認できない場合がある⁵⁾。今回の評価表では、重症心身障害児の評価が十分できていないため、VFなどの必要性についての評価が困難であった。VFやVEの実施できる施設は限られているため、

VF/VE実施の必要性が選択ができる評価が必要と考えられた。障害の程度に応じた評価方法についての検討が今後求められると思われた。今後は評価表に改良を加えるとともに、CPにおける目標設定を作成して実際の連携の中での運用が必要であり、詳細に検討していく必要がある。

参考文献

1. 金子芳洋：食べる機能の障害，医歯薬出版株式会社，東京，1987.
2. 金子芳洋監修，尾本和彦編：障害時者の摂食・嚥下・呼吸リハビリテーション，医歯薬出版株式会社，東京，2005.
3. 田中 勝，向井美蕙編著：小児の摂食・嚥下リハビリテーション，医歯薬出版株式会社，東京，2006.
4. 高橋摩理，萩原 聡，日原信彦：地域療育センターにおける摂食・嚥下外来に関する検討-初診時と最終評価時の摂食・嚥下機能の比較-，日摂食嚥下リハ会誌，13：231-236，2009.
5. 村山恵子：小児の摂食・嚥下障害評価のポイント．Journal of clinical rehabilitation，14：1086-1093，2005.
6. 高橋秀寿：小児における摂食・嚥下障害の評価とリハビリテーション，日本医事新報 4395：64-69，2008.
7. 村田奈保，川上哲司，大槻栄人：知的障害児の口腔機能に関する臨床的検討-アンケート調査結果より-．小児口腔外科，16：15-20，2006.

8. 佐野のぞみ, 森本武彦, 矢野喜昭: 重症心身障害児(者)における摂食・嚥下機能障害と嚥下造影検査および摂食指導の検討. 脳と発達, 39: 275-278, 2007.
 9. 藤井優子, 北村由起子, 尾本和彦ほか: 重症心身障害児の摂食機能の経過. 日摂食嚥下リハ会誌, 4: 136, 2000.
 10. 有岡享子, 石田瞭, 村田尚道: 岡山大学病院摂食・嚥下リハビリテーション部門を受診した小児患者について 地域連携クリニカルパス作成のための実態調査, 岡山歯学会雑誌, 28: 163-168, 2009.
 11. 弘中祥司, 木下憲治, 横山理恵子: 本学摂食指導外来における初診時の実態調査-平成3年5月~平成10年12月の患者統計-, 小児歯科学雑誌: 38, 589-594, 2000.
 12. 後藤伸江, 安藤 瞳, 高橋 温: 摂食外来受診患者の実態と摂食機能評価の変化. 障歯誌, 30: 96-103, 2009.
 13. 町田麗子, 田村文誉, 萱中寿恵: 知的障害児の過敏様症状と摂食・嚥下機能障害との関係について. 障歯誌, 31: 45-50, 2010.
 14. 田子歩, 佐藤典子, 辻真由美: 新生児・乳児期の長期絶食後における摂食拒否の成因に関する研究. 日摂食嚥下リハ会誌, 9: 180-185, 2005.
 15. 横井輝夫, 佐藤典子, 益野淳子: 重症心身障害児・者の口腔機能の発達段階と食形態のレベルについての実態調査. 理学療法学, 31: 343-347, 2004.
 16. 弘中祥司: 口の機能・発達からみた食育, 小児科臨床, 61: 921-929, 2008.
 17. 齧島桂子, 岡本康子, はい島弘之: 小児の摂食・嚥下障害とその対応 発達段階に応じた障害への対応(図説), 臨床栄養, 109: 709-717, 2006.
 18. 向井美恵: 小児の摂食・嚥下障害とその対応(総説), 障害者歯科, 26: 627-632, 2005.
 19. 大岡貴史, 石川家太郎, 田角勝ほか: 障害児の摂食機能障害と粗大運動発達との関連性について. 障歯誌, 26: 648-657, 2005.
 20. Fung, E. B., Samson-Fang, L., et al. : Feeding and nutritional characteristics in children with moderate or severe cerebral palsy. Acta Paediatr., 85: 697-701, 1996.
 21. 大岡貴史, 石川健太郎, 村田尚道: 離乳期の食事についての保護者の疑問や不安に関する実態調査. 口腔衛生会誌, 59: 7-15, 2009.
 22. 松澤直子, 宮城 敦, 西山和彦: 発達期障害者における摂食状況のアンケートおよび意識調査, 日摂食嚥下リハ会誌, 4: 47-54, 2000.
- E. 結論
- 小児の摂食・嚥下リハビリテーションにおいては, 捕食時口唇閉鎖が不十分であることと, 意志の疎通が不十分であることが, 摂食嚥下機能の遅れと独立して関連することが示された。意志の疎通を改

善することは容易でないが、捕食時口唇閉鎖をリハビリテーションのポイントとすることによって、摂食嚥下機能が大きく改善される可能性があると思われた。

F. 健康危険情報

該当なし。

G. 研究発表

該当なし。

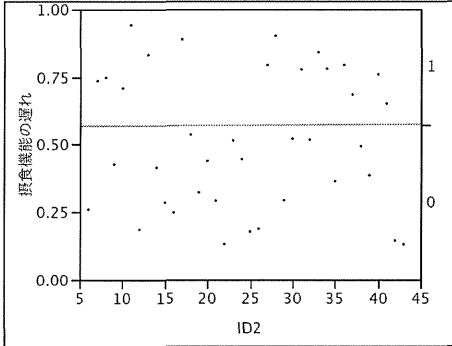
H. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし。

35例で: 摂食機能の遅れの二変量の関係

二変量の関係

摂食機能の遅れをID2によってロジスティックであてはめ

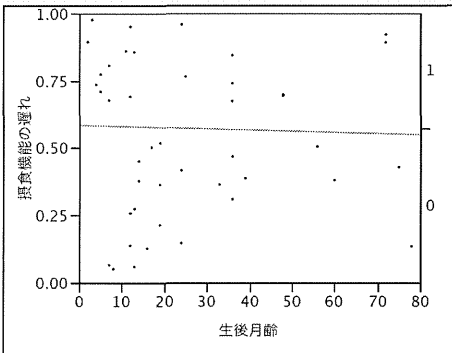


パラメータ推定値

項	推定値	標準誤差	カイ2乗	p値(Prob>ChiSq)	単位オッズ比	オッズ比
切片	0.27132297	0.8287632	0.11	0.7434		
ID2	0.00065677	0.0303225	0.00	0.9827	1.00065699	1.02459824

推定値は次の対数オッズに対するものです: 0/1

摂食機能の遅れを生後月齢によってロジスティックであてはめ



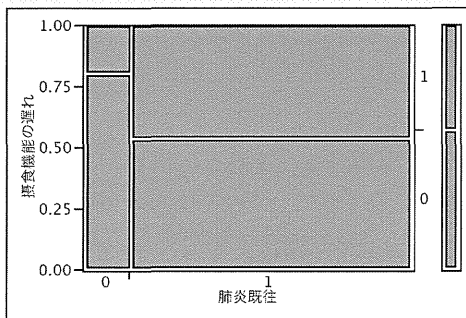
パラメータ推定値

項	推定値	標準誤差	カイ2乗	p値(Prob>ChiSq)	単位オッズ比	オッズ比
切片	0.34140939	0.5947388	0.33	0.5659		
生後月齢	-0.0017792	0.0160934	0.01	0.9120	0.9982224	0.88133099

推定値は次の対数オッズに対するものです: 0/1

肺炎既往と摂食機能の遅れの分割表に対する分析

モザイク図



検定

	N	自由度	(-1)*対数尤度	R2乗(U)
	35	1	0.67207227	0.0281
検定		カイ2乗	p値(Prob>ChiSq)	
尤度比		1.344	0.2463	
Pearson		1.244	0.2646	

35例で: 摂食機能の遅れの二変量の関係

二変量の関係

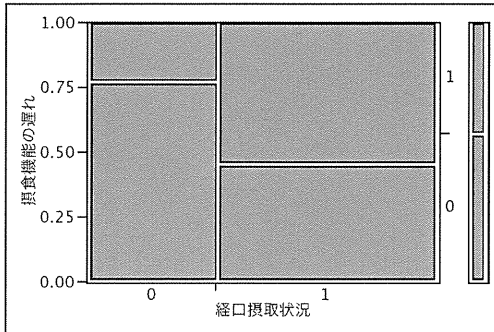
肺炎既往と摂食機能の遅れの分割表に対する分析

検定

Fisherの正確検定	p値	対立仮説
左片側検定	0.9522	肺炎既往=0の場合の確率(摂食機能の遅れ=1)は、肺炎既往=1の場合よりも大きい
右片側検定	0.2716	肺炎既往=1の場合の確率(摂食機能の遅れ=1)は、肺炎既往=0の場合よりも大きい
両側検定	0.3650	「摂食機能の遅れ=1」である確率は、「肺炎既往」の水準間で異なる

経口摂取状況と摂食機能の遅れの分割表に対する分析

モザイク図



検定

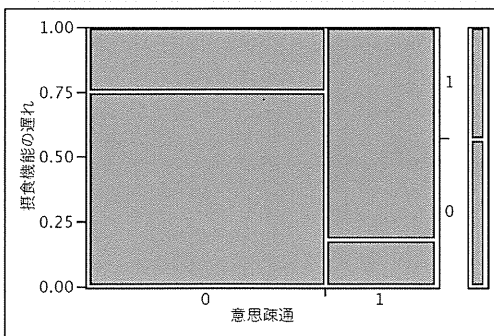
N	自由度	(-1)*対数尤度	R2乗(U)
35	1	1.7209266	0.0720

検定	カイ2乗	p値(Prob> ChiSq)
尤度比	3.442	0.0636
Pearson	3.304	0.0691

Fisherの正確検定	p値	対立仮説
左片側検定	0.9867	経口摂取状況=0の場合の確率(摂食機能の遅れ=1)は、経口摂取状況=1の場合よりも大きい
右片側検定	0.0702	経口摂取状況=1の場合の確率(摂食機能の遅れ=1)は、経口摂取状況=0の場合よりも大きい
両側検定	0.0891	「摂食機能の遅れ=1」である確率は、「経口摂取状況」の水準間で異なる

意思疎通と摂食機能の遅れの分割表に対する分析

モザイク図



検定

N	自由度	(-1)*対数尤度	R2乗(U)
35	1	5.1902078	0.2171

検定	カイ2乗	p値(Prob> ChiSq)
尤度比	10.380	0.0013*
Pearson	9.943	0.0016*

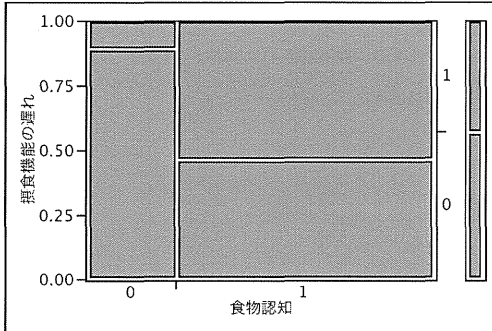
Fisherの正確検定	p値	対立仮説
左片側検定	0.9999	意思疎通=0の場合の確率(摂食機能の遅れ=1)は、意思疎通=1の場合よりも大きい
右片側検定	0.0024*	意思疎通=1の場合の確率(摂食機能の遅れ=1)は、意思疎通=0の場合よりも大きい
両側検定	0.0028*	「摂食機能の遅れ=1」である確率は、「意思疎通」の水準間で異なる

35例で: 摂食機能の遅れの二変量の関係

二変量の関係

食物認知と摂食機能の遅れの分割表に対する分析

モザイク図



検定

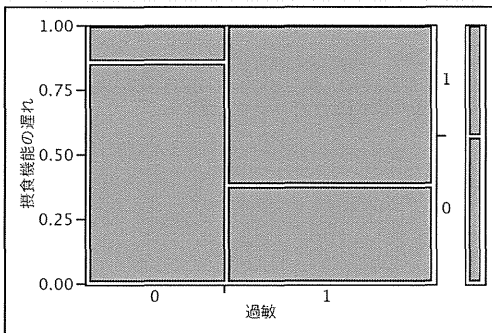
N	自由度	(-1)*対数尤度	R2乗(U)
35	1	2.8174672	0.1179

検定	カイ2乗	p値(Prob>ChiSq)
尤度比	5.635	0.0176*
Pearson	4.986	0.0256*

Fisherの正確検定	p値	対立仮説
左片側検定	0.9976	食物認知=0の場合の確率(摂食機能の遅れ=1)は、食物認知=1の場合よりも大きい
右片側検定	0.0291*	食物認知=1の場合の確率(摂食機能の遅れ=1)は、食物認知=0の場合よりも大きい
両側検定	0.0483*	「摂食機能の遅れ=1」である確率は、「食物認知」の水準間で異なる

過敏と摂食機能の遅れの分割表に対する分析

モザイク図



検定

N	自由度	(-1)*対数尤度	R2乗(U)
35	1	4.2050580	0.1759

検定	カイ2乗	p値(Prob>ChiSq)
尤度比	8.410	0.0037*
Pearson	7.778	0.0053*

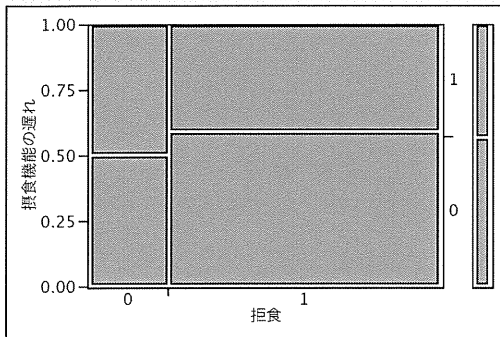
Fisherの正確検定	p値	対立仮説
左片側検定	0.9995	過敏=0の場合の確率(摂食機能の遅れ=1)は、過敏=1の場合よりも大きい
右片側検定	0.0062*	過敏=1の場合の確率(摂食機能の遅れ=1)は、過敏=0の場合よりも大きい
両側検定	0.0069*	「摂食機能の遅れ=1」である確率は、「過敏」の水準間で異なる

35例で: 摂食機能の遅れの二変量の関係

二変量の関係

拒食と摂食機能の遅れの分割表に対する分析

モザイク図



検定

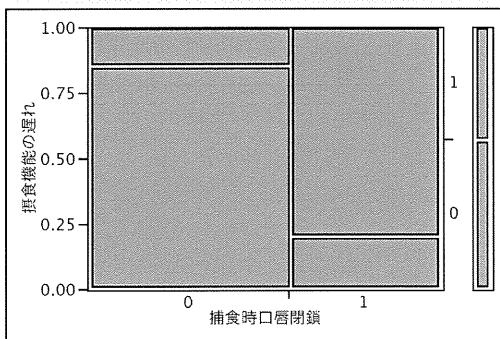
N	自由度	(-1)*対数尤度	R2乗(U)
35	1	0.10727839	0.0045

検定	カイ2乗	p値(Prob>ChiSq)
尤度比	0.215	0.6432
Pearson	0.216	0.6421

Fisherの正確検定	p値	対立仮説
左片側検定	0.4726	拒食=0の場合の確率(摂食機能の遅れ=1)は、拒食=1の場合よりも大きい
右片側検定	0.8084	拒食=1の場合の確率(摂食機能の遅れ=1)は、拒食=0の場合よりも大きい
両側検定	0.7003	「摂食機能の遅れ=1」である確率は、「拒食」の水準間で異なる

捕食時口唇閉鎖と摂食機能の遅れの分割表に対する分析

モザイク図



検定

N	自由度	(-1)*対数尤度	R2乗(U)
35	1	7.9415656	0.3323

検定	カイ2乗	p値(Prob>ChiSq)
尤度比	15.883	<.0001*
Pearson	14.788	0.0001*

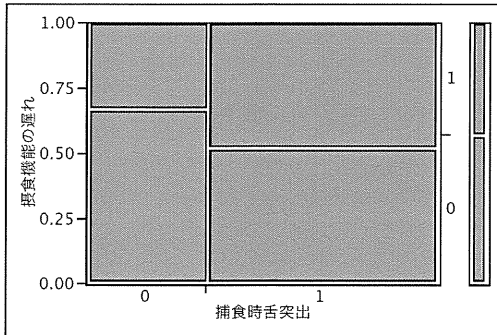
Fisherの正確検定	p値	対立仮説
左片側検定	1.0000	捕食時口唇閉鎖=0の場合の確率(摂食機能の遅れ=1)は、捕食時口唇閉鎖=1の場合よりも大きい
右片側検定	0.0002*	捕食時口唇閉鎖=1の場合の確率(摂食機能の遅れ=1)は、捕食時口唇閉鎖=0の場合よりも大きい
両側検定	0.0002*	「摂食機能の遅れ=1」である確率は、「捕食時口唇閉鎖」の水準間で異なる

35例で: 摂食機能の遅れの二変量の関係

二変量の関係

捕食時舌突出と摂食機能の遅れの分割表に対する分析

モザイク図



検定

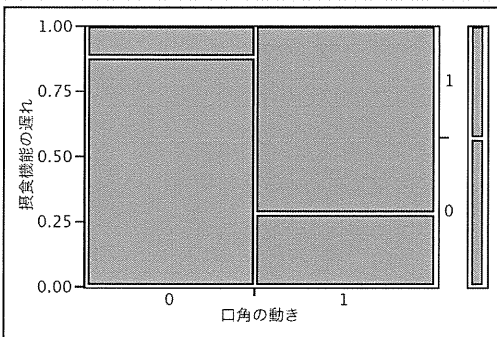
N	自由度	(-1)*対数尤度	R2乗(U)
35	1	0.34297448	0.0143

検定	カイ2乗	p値(Prob>ChiSq)
尤度比	0.686	0.4075
Pearson	0.676	0.4109

Fisherの正確検定	p値	対立仮説
左片側検定	0.8820	捕食時舌突出=0の場合の確率(摂食機能の遅れ=1)は、捕食時舌突出=1の場合よりも大きい
右片側検定	0.3241	捕食時舌突出=1の場合の確率(摂食機能の遅れ=1)は、捕食時舌突出=0の場合よりも大きい
両側検定	0.4885	「摂食機能の遅れ=1」である確率は、「捕食時舌突出」の水準間で異なる

口角の動きと摂食機能の遅れの分割表に対する分析

モザイク図



検定

N	自由度	(-1)*対数尤度	R2乗(U)
35	1	7.1090438	0.2974

検定	カイ2乗	p値(Prob>ChiSq)
尤度比	14.218	0.0002*
Pearson	13.049	0.0003*

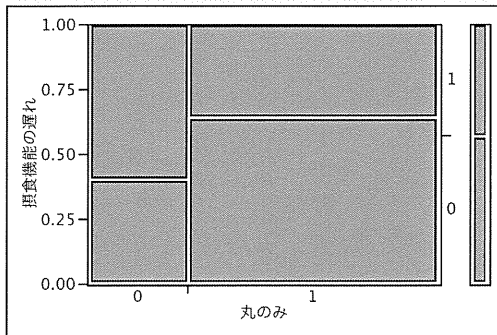
Fisherの正確検定	p値	対立仮説
左片側検定	1.0000	口角の動き=0の場合の確率(摂食機能の遅れ=1)は、口角の動き=1の場合よりも大きい
右片側検定	0.0004*	口角の動き=1の場合の確率(摂食機能の遅れ=1)は、口角の動き=0の場合よりも大きい
両側検定	0.0005*	「摂食機能の遅れ=1」である確率は、「口角の動き」の水準間で異なる

35例で: 摂食機能の遅れの二変量の関係

二変量の関係

丸のみと摂食機能の遅れの分割表に対する分析

モザイク図



検定

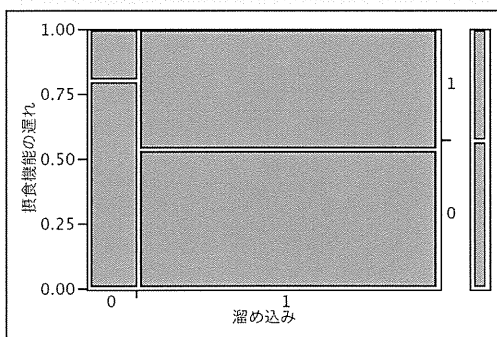
N	自由度	(-1)*対数尤度	R2乗(U)
35	1	0.83621212	0.0350

検定	カイ2乗	p値(Prob>ChiSq)
尤度比	1.672	0.1959
Pearson	1.680	0.1949

Fisherの正確検定	p値	対立仮説
左片側検定	0.1793	丸のみ=0の場合の確率(摂食機能の遅れ=1)は、丸のみ=1の場合よりも大きい
右片側検定	0.9528	丸のみ=1の場合の確率(摂食機能の遅れ=1)は、丸のみ=0の場合よりも大きい
両側検定	0.2661	「摂食機能の遅れ=1」である確率は、「丸のみ」の水準間で異なる

溜め込みと摂食機能の遅れの分割表に対する分析

モザイク図



検定

N	自由度	(-1)*対数尤度	R2乗(U)
35	1	0.67207227	0.0281

検定	カイ2乗	p値(Prob>ChiSq)
尤度比	1.344	0.2463
Pearson	1.244	0.2646

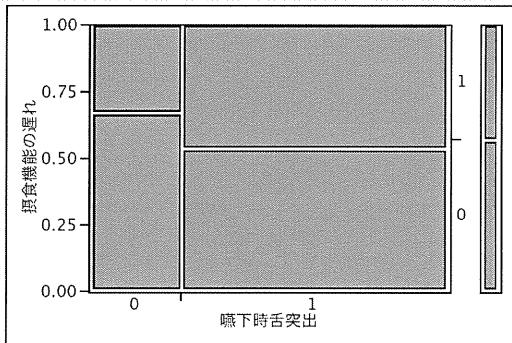
Fisherの正確検定	p値	対立仮説
左片側検定	0.9522	溜め込み=0の場合の確率(摂食機能の遅れ=1)は、溜め込み=1の場合よりも大きい
右片側検定	0.2716	溜め込み=1の場合の確率(摂食機能の遅れ=1)は、溜め込み=0の場合よりも大きい
両側検定	0.3650	「摂食機能の遅れ=1」である確率は、「溜め込み」の水準間で異なる

35例で: 摂食機能の遅れの二変量の関係

二変量の関係

嚥下時舌突出と摂食機能の遅れの分割表に対する分析

モザイク図



検定

N	自由度	(-1)*対数尤度	R2乗(U)
35	1	0.22832857	0.0096

検定	カイ2乗	p値(Prob>ChiSq)
尤度比	0.457	0.4992
Pearson	0.449	0.5029

Fisherの正確検定	p値	対立仮説
左片側検定	0.8556	嚥下時舌突出=0の場合の確率(摂食機能の遅れ=1)は、嚥下時舌突出=1の場合よりも大きい
右片側検定	0.3942	嚥下時舌突出=1の場合の確率(摂食機能の遅れ=1)は、嚥下時舌突出=0の場合よりも大きい
両側検定	0.7003	「摂食機能の遅れ=1」である確率は、「嚥下時舌突出」の水準間で異なる

▼ □ 名義ロジスティックのあてはめ 群わけ

勾配で収束しました。、6回の反復

▶ 反復回数

▼ モデル全体の検定

モデル	(-1)*対数尤度	自由度	カイ2乗	p値(Prob>ChiSq)
差	12.755507	3	25.51101	<.0001*
完全	11.146277			
縮小	23.901784			

R2乗(U)	0.5337
AICc	31.6259
BIC	36.5139
オブザベーション(または重みの合計)	35

指標 学習 定義

エントロピーR2乗	0.5337	1-Loglike(model)/Loglike(0)
一般化R2乗	0.6949	(1-(L(0)/L(model))^(2/n))/(1-L(0)^(2/n))
平均 -Log p	0.3185	$\sum -\log(p_{ij})/n$
RMSE	0.3048	$\sqrt{\sum (y_{ij}-p_{ij})^2/n}$
平均 絶対偏差	0.1910	$\sum y_{ij}-p_{ij} /n$
誤分類率	0.1143	$\sum (p_{ij} \neq p_{Max})/n$
N	35	n

▼ あてはまりの悪さ(LOF)

要因	自由度	(-1)*対数尤度	カイ2乗	p値(Prob>ChiSq)
あてはまりの悪さ(LOF)	3	1.299718	2.599436	
飽和モデル	6	9.846559		
あてはめたモデル	3	11.146277		0.4576

▼ パラメータ推定値

項	推定値	標準誤差	カイ2乗	p値(Prob>ChiSq)	下側95%	上側95%
切片	-0.1375538	0.6242945	0.05	0.8256	-1.4240977	1.13073759
意思疎通[0]	1.21062275	0.6967106	3.02	0.0823	-0.0391628	2.87743709
捕食時口唇閉鎖[0]	1.55741828	0.619757	6.31	0.0120*	0.48459226	3.11964917
口角の動き[0]	0.75503659	0.5795453	1.70	0.1926	-0.3692011	1.9988133

推定値は次の対数オッズに対するものです： 0/1

▶ 推定値の共分散

▼ 効果の尤度比検定

要因	パラメータ数	自由度	尤度比カイ2乗	p値(Prob>ChiSq)
意思疎通	1	1	3.59367909	0.0580
捕食時口唇閉鎖	1	1	8.57064904	0.0034*
口角の動き	1	1	1.74740345	0.1862

▼ オッズ比

群わけ: 0対1のオッズ比に対して

▼ 意思疎通のオッズ比

水準1 /水準2	オッズ比	p値(Prob>Chisq)	下側95%	上側95%
1 0	0.0888109	0.0580	0.0031673	1.0814747
0 1	11.259875	0.0580	0.9246633	315.72582

▼ 捕食時口唇閉鎖のオッズ比

水準1 /水準2	オッズ比	p値(Prob>Chisq)	下側95%	上側95%
1 0	0.0443858	0.0034*	0.0019512	0.3793923
0 1	22.529748	0.0034*	2.6357941	512.49878

▼ 口角の動きのオッズ比

水準1 /水準2	オッズ比	p値(Prob>Chisq)	下側95%	上側95%
1 0	0.2208938	0.1862	0.0183592	2.0925891
0 1	4.5270621	0.1862	0.4778769	54.46872