

上述の調査はいずれも、摂取量データは含んでおらず、当該データを含む調査として明治乳業や雪印乳業などメーカーが個別に行った調査があげられる。そこで、今回は中埜らが行った調査(対象: 3~18ヶ月の乳幼児 2,400 名. 中埜拓, 他. 乳幼児の食生活に関する全国実態調査-離乳食および乳汁からの栄養素等の摂取状況について. 小児保健研究. 62;630-639:2003)のデータの一部を用いて本研究の目的のための二次解析を行った。

3) 調整粉乳摂取量に関する解析

今回の二次解析においては、人工栄養または混合栄養の4ヶ月から12ヶ月の乳児758名を対象とした。このうち、人工栄養児は580名(76.5%)、混合栄養児は178名(23.5%)であった。乳児用ミルクを主に摂取している乳児は466名(61.5%)、フォローアップミルクを主に摂取している乳児は292名(38.5%)であった。調査期間は原則として3日間であったが、1日または2日間のみの回答が得られた乳児のデータも含まれている(表1)。

表1 対象乳児の属性(n=758)

変数	n (%)
年齢(月齢)	
4	73 (9.6%)
5	82 (10.8%)
6	85 (11.2%)
7	79 (10.4%)
8	92 (12.1%)
9	92 (12.1%)
10	95 (12.5%)
11	87 (11.5%)
12	73 (9.6%)
栄養法のタイプ	
人工栄養	580 (76.5%)
混合栄養	178 (23.5%)
主に使用している調製粉乳	
乳児用ミルク	466 (61.5%)
フォローアップ	292 (38.5%)
摂取量の調査期間	
3日間	757 (79.4%)
2日間	104 (13.7%)
1日間	52 (6.9%)

摂取量は、ミルクとしての摂取は溶液量で、離乳食にまぜて摂取された分は粉の重量で記録されており、各乳児の調査日数に応じて1日あたりの調製粉乳摂取量の平均値を算出し、解析をすすめた。なお、対象乳児の一部を対象に3日間の摂取量の個人内変動を算出したところ、乳児用ミルク使用児の変動係数の平均は11.4(SD:8.7)(範囲:0.0-33.2)、フォローアップミルク使用児の変動係数は10.1(SD:11.8)(範囲:0.0-40.2)であった。表2に調製粉乳のタイプ別に1日あたり平均摂取量を示す。

表2 1日あたりの平均摂取量

調製粉乳のタイプ	n	Mean (SD)
ミルクとして摂取(液体量 ml)		
乳児用ミルク	472	598 (254)
フォローアップミルク	302	383 (187)
離乳食に混ぜて摂取(粉重量 g)		
乳児用ミルク	63	4.0 (4.2)
フォローアップミルク	26	7.1 (7.1)

1日あたりの調製粉乳の総摂取量を得るために、食品成分表および各メーカーのウェブサイト上の資料をもとに、粉で摂取された重量を溶液量に換算し、ミルクとして摂取した溶液量との合計量を算出した。表4に栄養法別の平均摂取量を示す。

表4 1日あたりの平均摂取量(ml)

栄養法	乳児用ミルク		フォローアップミルク	
	n	Mean (SD)	n	Mean (SD)
人工栄養	337	703 (180)	260	415 (177)
混合栄養	136	336 (224)	44	197 (146)
合計	473	598 (255)	304	383 (189)

また、月齢別の1日あたりの平均摂取量を栄養法により比較したところ、人工栄養児は月齢が上がるにつれて摂取量が減少する傾向がみられた(図4)。また、使用調製粉乳のタイプによる比較では、乳児用ミルクの摂取量はばらつきがみられたが、フォローアップミルクの摂取量は8ヶ月から順次、減少傾向が示された。なお、フォローアップミルクの対象年齢は「9ヶ月以上」であり、4ヶ月の乳児(1名)の摂取が報告されたのは例外的といえる(図5)。

図4 月齢別1日の平均摂取量: 栄養法による比較

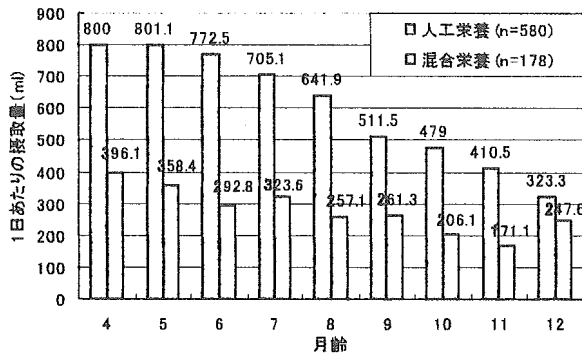
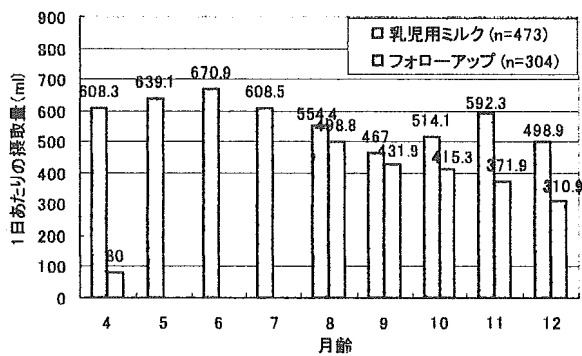
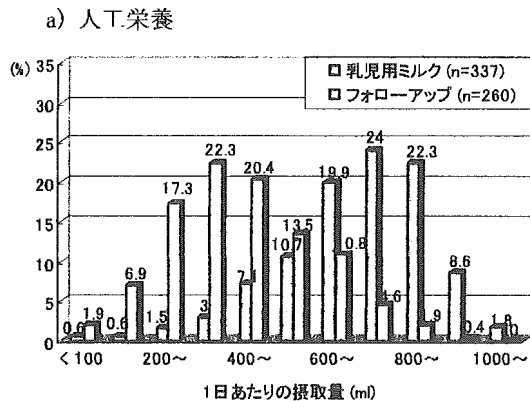


図5 月齢別1日の平均摂取量: 使用調製粉乳のタイプによる比較

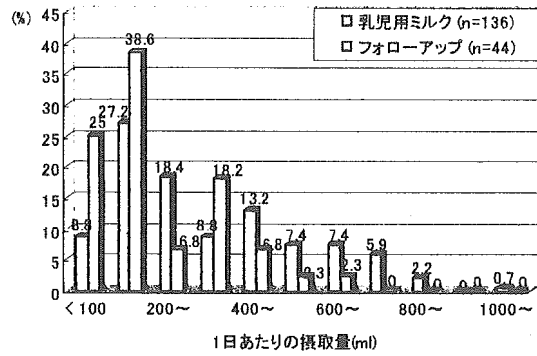


次に、1日あたりの摂取量の分布の特徴を検討した。まず、栄養法別に比較したところ、人工栄養児は、乳児用ミルクの摂取量は700-800mlを中心に、そしてフォローアップミルクの摂取量は300-400mlを中心に分布がみられたが、混合栄養児の場合は、乳児用ミルク、フォローアップミルクとも100-200mlを中心に分布がみられた(図6)。

図6 栄養法別1日あたり摂取量の分布



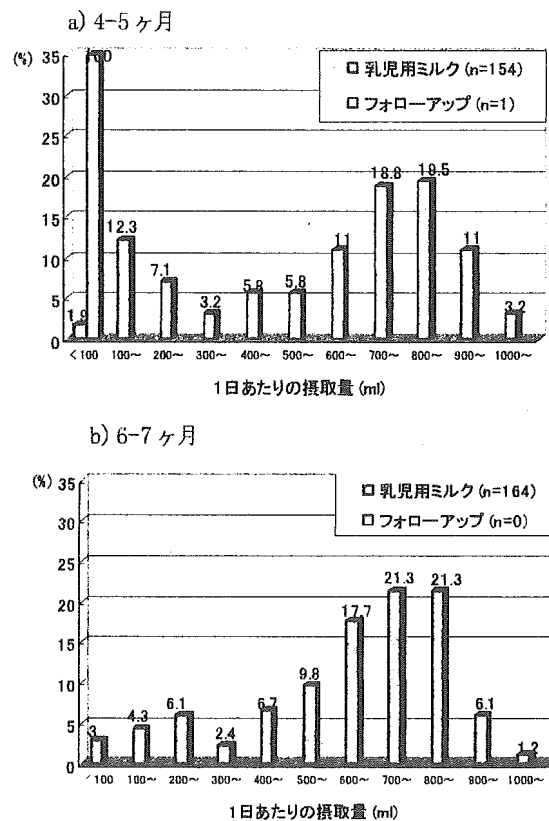
b) 混合栄養



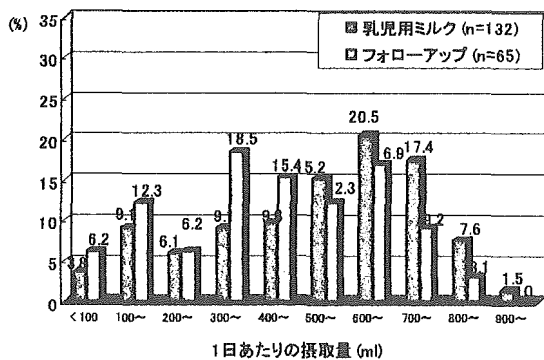
また、月齢ごとの摂取量分布の特徴を検討するため、対象児童の月齢を a) 4-5ヶ月、b) 6-7ヶ月、c) 8-9ヶ月、d) 10-12ヶ月に分類した(図7)。

図5で説明したように、4ヶ月の乳児1名の例外的ケースを除いて、4-5ヶ月児、6-7ヶ月児ともに乳児用ミルクのみの摂取であり、いずれのグループにおいても700-900mlに分布が多いことが示されている。フォローアップミルクの移行期である8-9ヶ月児は、乳児用ミルクの摂取量は600-700ml、フォローアップミルクは300-400mlを中心とした分布であり、10-12ヶ月児においてもフォローアップミルクの摂取量は同様の傾向を示している。

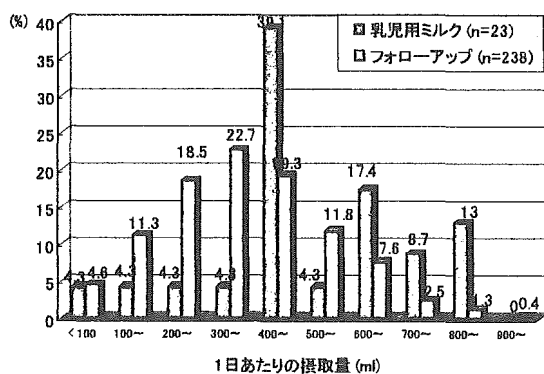
図7 月齢別1日あたりの摂取量の分布



c) 8-9ヶ月



d) 10-12ヶ月



C. 考察

乳幼児における乳汁や離乳食の摂取実態を定量的に把握することは技術的に難しく、国内外においても発表されている調査データは限られている。わが国を代表する栄養調査である国民健康・栄養調査においても、摂取量把握が困難であることなどから1歳未満の者は調査対象とはしていない。

そのため、多くの国において、離乳期を中心とした各月齢におけるエネルギーや栄養素摂取量の情報が不足しており、食事摂取基準の策定に際しての大きな課題の一つとなっている。その理由としては、食べる量が少なく定量的な評価に誤差が生じやすいこと、ベビーフード等のいわゆる“市販食品”に関して、食材構成等が開示されておらず、それに由来する栄養素や食品群別摂取量の算出が困難であることがあげられる。また、母乳の摂取量を把握することも、技術的にかなりの労を要することであり、わが国において利用可能なデータは極めて少ない。

本分担研究課題では、このような状況を踏まえ、

初年度は既存資料の収集及び整理と、既に調査が行われたデータの二次解析により、本研究班として必要とされるデータベースの一部を作成した。今回、国内の文献資料について、医学中央雑誌を中心に幅広く検索をかけて、関連文献の収集を図ったが、利用可能な発表論文は極めて少ないことが改めて確認された。しかし、すでに発表されている大規模調査のデータについて、本研究課題の目的に沿った形での再解析を行うことにより、貴重な基本データを得ることができたと考えている。

次年度は、調査上の技術的課題を少しずつ克服しながら、実際に調査を行うための準備（調査技法の開発、標準化、必要なデータベースの作成）を行っていきたい。また、NICUを含めた新生児医療施設における調整粉乳の使用実態についても、合わせて調査を行っていく予定である。

D. 結論

乳幼児が摂取する食品、特にベビーフード・調製粉乳の特徴・種類や摂取状況を把握するため、日本ベビーフード協議会や各メーカーのウェブサイトの情報、ならびに既発表の調査データなどを整理の上、検討を行った。また、乳幼児の食生活に関する全国実態調査のデータを用いた二次解析の結果、乳児用ミルクとフォローアップミルクの摂取量について、栄養法別および月齢別の分布の特徴が明らかになった。

E. 研究発表

1. 論文発表 なし
2. 学会発表 なし