

・ 分担研究者・研究協力者の報告書

1 3 . 離乳前乳児の哺乳量に関する研究

分担研究者 戸谷誠之 昭和女子大学大学院 教授

研究要旨

母乳哺育児 77 例につき，1 日の哺乳量および体重の変化について離乳期前までの期間の各月齢（1～5 ヲ月）に調査を行った．離乳期前の乳児における 1 日の平均哺乳量は 774.8 ml となり，現行の第 6 次改定日本人の栄養所要量において乳児，授乳婦の食事摂取基準を算定する際に使われている 1 日の平均母乳哺乳量 750 ml よりもやや多い結果となった．この結果から離乳期前の乳児における 1 日の平均哺乳量は 780 ml が妥当なのではないかと考えられた．

A . 緒言

母乳は，乳児にとって最適な栄養食品である．母乳育児は乳児に対して栄養的機能面だけではなく，母子間の心理面においても有益であることが明らかにされている¹⁾．また，先進国と途上国を問わず国際的な母乳育児推進の動きも盛んである²⁾．乳児期における母乳の摂取量は，乳児の栄養状態を判定する上で重要な指標であり「日本人の栄養所要量」においても，その値によって乳児期のエネルギーやビタミン摂取量等が算出する時の母数として利用されている．

「日本人の栄養所要量」は，1975 年以来 5 年毎に改定が行われていることは既によく知られているが，平成 12 年からは第 6 次改定による内容が使用されている．この第 6 次改定では，授乳婦の 1 日当たりの授乳量，つまり乳児の哺乳量に大幅な変更が施された．すなわち，第 5 次改定までは 1 日当たり 850ml とされていたが，6 次改定で 750ml とされ，哺乳量が約 12% 減となった．そして，乳児の栄養所要量もこの哺乳量で算出された数値が表示された．

近年，日本人を対象に月齢を追った乳児哺乳量についての報告は，調査対象数が十数例と少なく 100 例近いものはほとんどない状態である．本論文では乳児哺乳量についての最新情報を得るために，100 例程度を対象を予定して検討を行ったので報告する．

B . 方法

1 . 調査対象

平成 14 年 2 月 4 日に昭和女子大学倫理委員会の審査を完了した上で協力病院を通し

て被験者を募集した．応募者 113 名には本研究の主旨と方法を文書で説明した．インフォームド・コンセントが得られた応募者の中で，母乳哺育を選択した母親とその児 89 名のうち，各満月齢日から一週間前後の間に測定ができた 77 名（男児 43 名，女児 34 名）を調査対象とした．対象者はすべて単胎児である．在胎期間は全児 37 週以上，妊娠経過は概ね正常で，軽度の妊娠中毒症，貧血が数名見られた以外に顕著な異常はなかった．対象者の在住地域は静岡県 45 名，大阪府 9 名，東京都 8 名，愛知県 6 名，長野県 4 名，和歌山県 2 名，神奈川県 2 名，兵庫県 1 名であった．

2 . 調査方法

調査期間は満月齢 1～5 ヲ月の期間とし，1) 母子の個人情報(対象母子の健康状態等)，2) 乳児の 1 日の哺乳量，3) 乳児が母乳以外に摂取した水分量，について郵送での紙面調査を行った．

哺乳量調査は，月に 1 回とし合計 5 回で，生後 1～5 ヲ月齢までの各満月齢日から一週間前後の間に重量計量法で測定した．満月齢日の哺乳量を当該月の哺乳量として記録した．

哺乳量の測定日は，当日午前 0 時から 24 時間すべての授乳について授乳前後に乳児の体重を計量し，その体重の差の合算により算出した値を哺乳量とした．体重計測には，全調査対象にタニタデジタルベビースケール「すこやか」（0～5 kg は 5 g，5～10 kg は 10 g 単位の精度）を無償貸与し，測定精度の安定化に配慮した．

乳児が母乳以外に摂取した水分量は，全調

査対象に当方が用意した同一社製のベビースプーンによって計量するよう指導した。

3. 統計処理

統計処理は Microsoft Excel を用いて行った。統計学的検討は乳児の月齢数・哺乳量・体重を要因として t 検定および相関係数の検討にて行った。

C. 結果

1. 乳児の身体状況

調査対象児の月齢別身長・体重の平均値を表 1 に示した。また、厚生労働省による平成 12 年乳幼児身体発育調査の値を使い、各満月齢における身長・体重のパーセンタイル値のグラフを作成し、このグラフから各児の満月齢におけるパーセンタイル値を読み取った。この際、米山³⁾が行った方法と同様に各満月齢時の値になるように補正を行った。このグラフの各月齢における 50 パーセンタイル値を全国平均として表 1 に併記した。

身長は、男児女児とも本調査平均と全国平均はほぼ近似値であった。体重は、女児は満 4 ヶ月以外は全国平均よりも軽く、男児は満 5 ヶ月以外は全国平均よりも重かった。

2. 哺乳量について

1) 1 日平均哺乳量

各月齢別の 1 日平均哺乳量を図 1 に示した。この結果から月齢 1 ヶ月から月齢 5 ヶ月までの平均哺乳量は 791 g であった。各月齢群間の t 検定による有意差は見られなかった。

2) 各乳児の各月齢における哺乳量の推移

図 2 に各乳児の各月齢における哺乳量の推移をパターンごとに示した。パターン 1 では、月齢 1 ~ 5 ヶ月の間に哺乳量が増え続けた乳児、パターン 2 では、同期間中に最多の哺乳量を記録しその後哺乳量が減った乳児の哺乳量の推移を示した。パターン 3 では、哺乳量が同期間中に減少した後再び増えた乳児の哺乳量の推移を示した。

3. 哺乳量と体重の関係

1 日哺乳量と各月齢の 1 ヶ月体重増加量との相関関係を図 3 に示した。月齢 1・2 ヶ月では強い相関が見られ ($r = 0.720 \cdot 0.667$)、月齢 3 ヶ月ではやや相関が見られ ($r = 0.284$)、月齢 4・5 ヶ月では相関は見られなかった。

D. 考察

対象となった乳児の体位と平成 12 年厚生

労働省幼児身体発育調査結果(以下、全国平均と略す)との比較は表 1 に示すようにほぼ同値となった。しかし、体重において各児のパーセンタイル値を見ると、月齢を経るにつき、男児女児ともパーセンタイル値が小さくなる傾向が見られた。母乳栄養児の体位は、人工栄養児と母乳栄養児のデータで作成されている全国平均よりも低い値になることは知られており⁴⁾、本調査におけるこの結果も、母乳栄養児の体位の特徴のためと考えられた。

本調査結果では 1 日の平均哺乳量は 791 g となったが、この数値を五訂食品成分表に記載されている人乳の比重 1.017 で補正換算すると 1~5 ヶ月の平均母乳哺乳量は 777.8ml となった。この値は米山³⁾の結果よりも高い値となり、小林⁵⁾よりも低い値となった。この理由として両名の調査よりも調査対象の数が多いたことがあげられる。現行の第 6 次改定日本人の栄養所要量において乳児、授乳婦の食事摂取基準を算定するさいに使われている 1 日平均母乳哺乳量 750 ml は本調査の 1 日の平均母乳哺乳量を満たしていなかった。日本人の栄養所要量の、乳児、授乳婦の食事摂取基準値は、乳児の母乳哺乳量を基準にして所要量を決めている栄養素があり、この 1 日平均母乳哺乳量の値により左右される。したがって、1 日平均母乳哺乳量 750 ml は、多少低い数値なのではないかと考えられる。

母乳栄養児における 1 日の哺乳量のうち月齢 1 ~ 2 ヶ月の値が多くなるという報告^{5) 6) 7) 8)}が見られるので、 t 検定による有意差を見てみたが、本調査ではこのような傾向は確認できなかった。また、哺乳量の月齢に伴う推移について他の特徴を検討してみたが、各乳児の月齢を追った哺乳量の推移は図 2 に示すようなパターンにわかれ、月齢に伴う一定の変動傾向は見られなかった。米山³⁾も母乳栄養児において月齢 1~7 ヶ月では月齢に伴う一定の変動傾向は見られないとの報告をしている。

1 日哺乳量と各月齢の体重増加量との相関関係(図 3)は月齢に伴い相関関係がなくなった。これは、月齢が経つにつれて哺乳量と 1 ヶ月体重増加量との正の関係が薄れていることを意味している。この現象は母乳哺乳によるエネルギーは、月齢が経つにつれて、主に身体の成長のみならず基礎代謝のためのエネルギーに注がれ⁹⁾、また、月齢が進むと児の活動が活発になるため、身体活動のエネルギーにも多く使われるためと考えられた。

以上のことから，乳児の1日平均母乳哺乳量は約780mlとするのが妥当と考えた．

E．文献

- 1) 福田雅文：母乳栄養（臨床編）－「21世紀の母親たち」と「母子関係」と「母乳育児」－，周産期医学，**31**,337 - 340 (2001)
- 2) 喜多悦子,若杉なおみ,青山温子,山田多佳子：世界の母乳栄養の状況,周産期医学,**26**,465 - 470 (1996)
- 3) 米山京子：母乳栄養児の発育と母乳からの栄養素摂取量,小児保健研究,**57**,49 - 57 (1998)
- 4) 加藤則子,福田良子,石川房子,成清マサキ,伊藤憲美,古橋和子,西谷徳美,伊藤順子：厚生省発育基準と比較した母乳栄養児の乳児期の発育曲線,小児保健研究,**60**,680 - 689 (2001)
- 5) 小林美智子：母乳哺育時の自律哺乳における哺乳時間,哺乳量,哺乳間隔の月齢による変化について,小児保健研究,**56**,638 - 643 (1997)
- 6) 二木武：母乳哺育と吸啜運動,加藤英夫他編,pp. 201 - 229 (1983) 母乳哺育メデイサイエンス社,
- 7) 二木武：最近の人工栄養の問題点,小児科臨床,**28**,235 - 248 (1975)
- 8) 金子保,日野原正幸,二木武：母乳栄養児の哺乳量と哺乳機構の発達について,小児科臨床,**23**,1137 - 1142 (1970)
- 9) 高石昌弘,樋口満,小島武次：からだの発達—身体発達学へのアプローチ—, pp. 170 - 175 (1981) 大修館書店

表 1 . 調査対象児の月齢別身体状況

月齢		身長 (cm)		体重 (g)	
		男	女	男	女
出生時	平均	48.8	48.2	3,052	2,982
	標準偏差	2	2	345	311
	全国平均	49.0	48.5	3,000	2,950
1	平均	54.2	53.2	4,482	3,848
	標準偏差	2	2	771	223
	全国平均	54.0	52.6	4,240	4,010
2	平均	58.4	55.9	5,574	4,912
	標準偏差	2	3	680	630
	全国平均	58.1	56.6	5,480	5,160
3	平均	61.4	60.0	6,541	5,817
	標準偏差	2	3	881	637
	全国平均	61.4	60	6,370	5,910
4	平均	63.9	62.2	7,147	6,762
	標準偏差	2	3	810	886
	全国平均	64.2	62.6	7,070	6,510
5	平均	66.1	64.1	7,293	6,969
	標準偏差	2	3	556	913
	全国平均	66.2	64.6	7,580	6,970

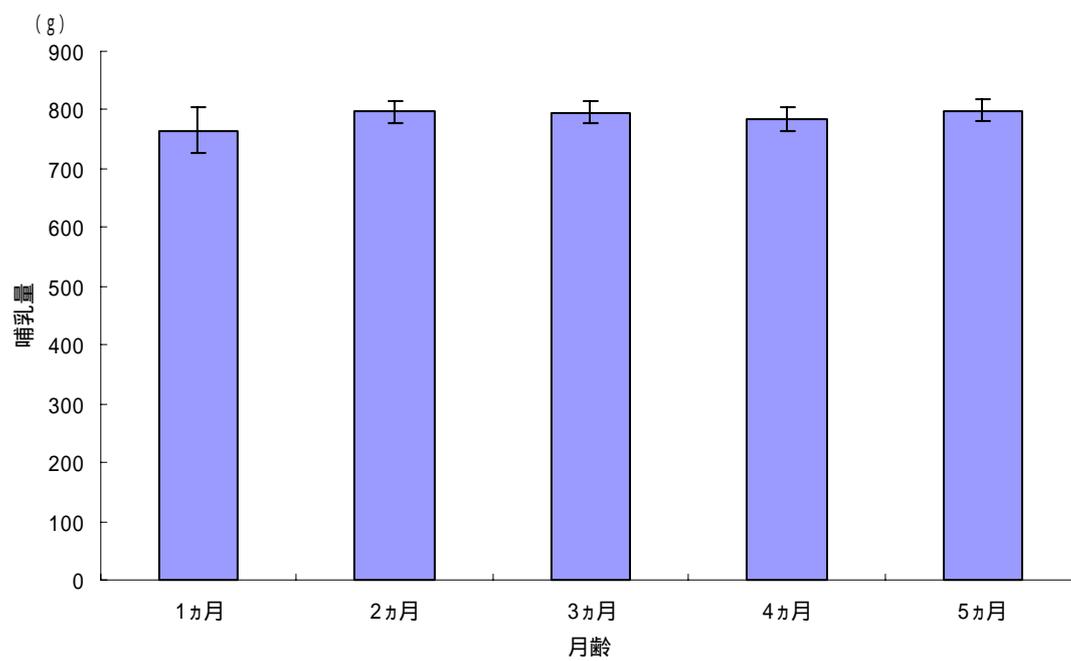
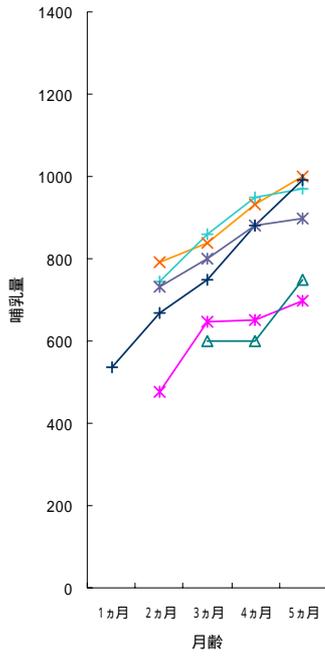
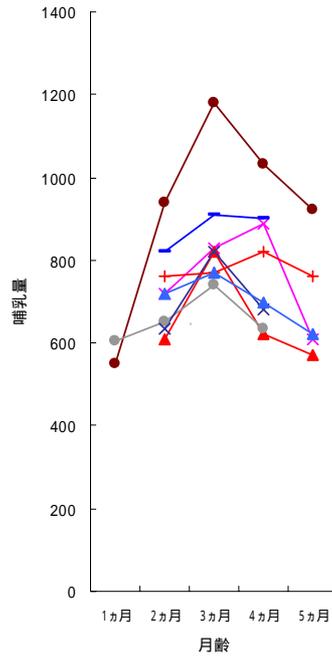


図1. 男児の1日平均母乳哺乳量

月齢別哺乳量推移パターン1



月齢別哺乳量推移パターン2



月齢別哺乳量推移パターン3

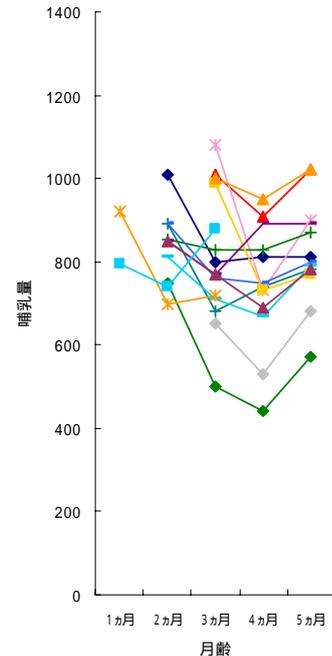


図2. 各月齢における哺乳量

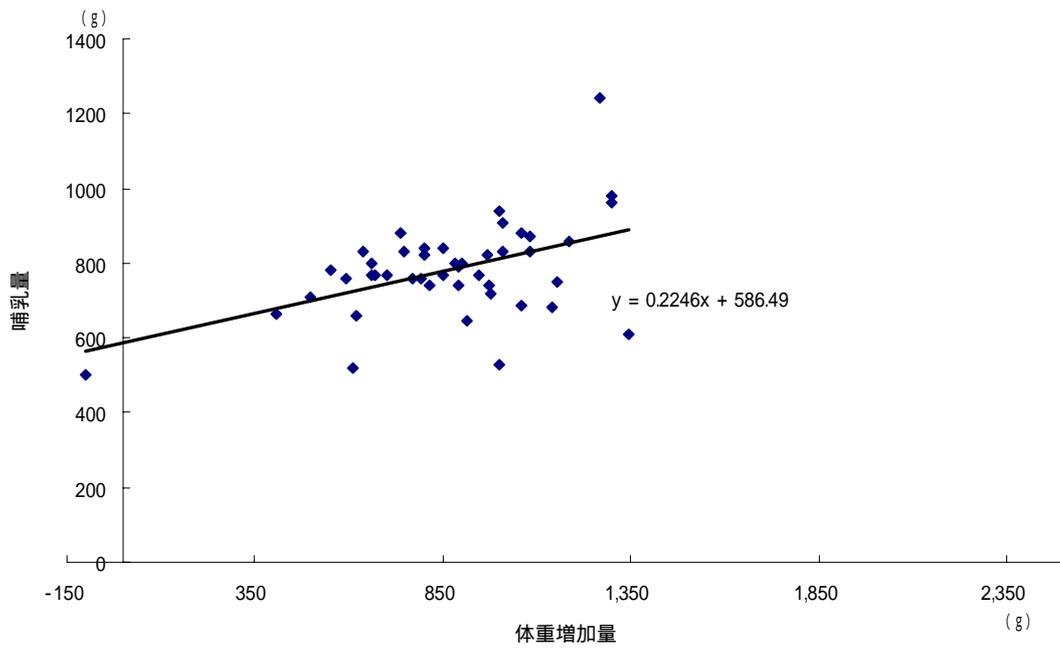
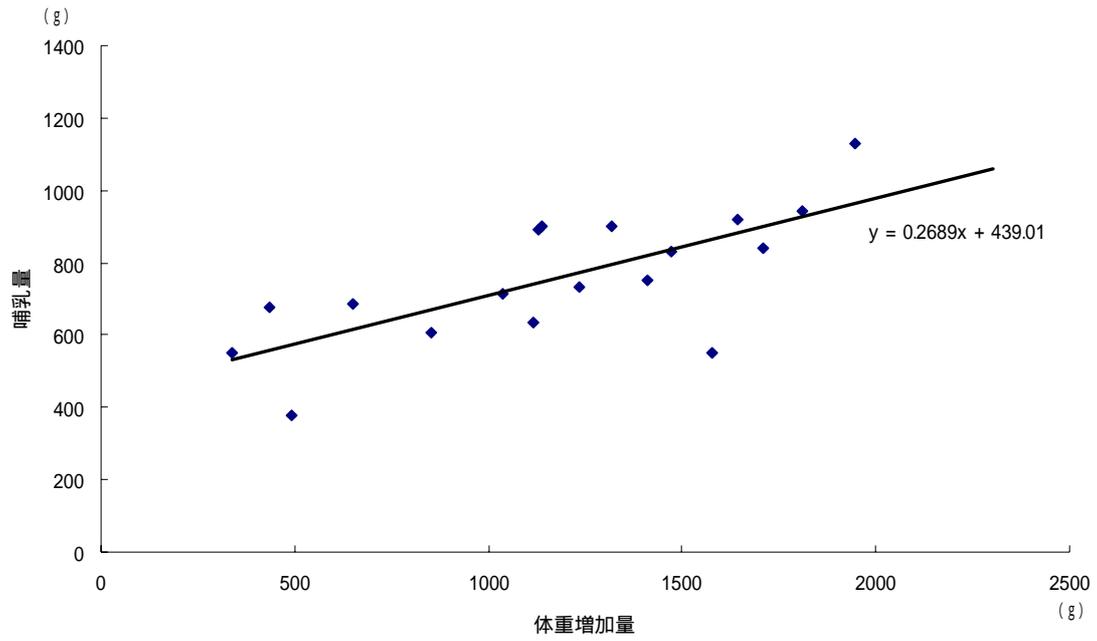


図 3 . 各月齢における母乳哺乳量と一カ月体重増加量との関係