

## 研究ノート

# アジア諸国における栄養素等摂取状況と体位との関連に関する研究

上岡 薫, 三石 禮子, 鈴江 緑衣郎

## A Study on the Relationship between the Nutrient Intakes and the Physique in Asian Countries

Kaoru KAMIOKA, Reiko MITSUISHI and Ryokuero SUZUE

The nutritional status in fifteen Asian countries are investigated using the data published by FAO and WHO. The high correlation coefficient is obtained between the total energy, total animal products energy and physique. The nutrition and physique of south Asian countries are inferior to those of the other Asian countries. It is concluded that many Asian countries still have undernutrition problems.

### 序 文

人間が健康に生活していくためには、各栄養素等の適正摂取が必要である。世界各国の栄養素等摂取状況を概観すると、大きく分けて2つの栄養問題が存在するといえる。一つは、先進国の過剰栄養や栄養のアンバランスによる肥満、循環器疾患等の成人病の問題等であり、一方は、発展途上国にみられる低栄養とそれに起因するクワシオルコル、貧血、伝染性疾患等の問題である。日本が属しているアジア地域に限定しても、日本では栄養不足から過剰摂取の時代に移り過剰栄養に伴う疾病が危惧されているのに対し、多くの国では現在も低栄養の問題をかかえている。アジアの人々の栄養問題を解決するためには、アジア諸国の栄養素等摂取状況と健康との関連を正確に把握することが必要である。

そこで本報では国連の統計を用いて、エネルギー摂取と体位を中心に検討を行い、若干の知見を得たので報告する。

### 方 法

#### 1. 資料及び検討事項

栄養素量はFAO資料<sup>1,2)</sup>記載の「Food balance sheets」を資料とした。栄養素量の把握は日本では毎年1回国民栄養調査が実施され、国民の栄養素等摂取量の詳細な報告がなされているが、発展途上国においては全国的な栄養調査を行なっている国が少ない。「Food balance sheets」は実際の栄養素等摂取量より数値が高めにできる欠

点はあるものの加盟国が一貫した方法による「国民1人1日当たり供給栄養量」であるため国際比較をする上で適切であると思われる。そこで今回は総エネルギー量、動物性食品エネルギー量を中心に、アジア諸国と日本の比較検討を行なった。

栄養状態を評価する指標としては、WHO資料<sup>3)</sup>記載の低出生体重児の出現率(出生時の体重が2500g未満の新生児)、体位は4才児の低体重児、低身長児(いずれもカットオフ値は-2SD以下)の出現率から、資料の揃っている1980年の値を使用し、エネルギー量(1979~81年平均)との関係を検討した。

#### 2. 地域及び対象国

FAOが示したアジア・パシフィック地域30カ国からパシフィック、西アジアを除くFAO<sup>3)</sup>に準じた3地域の中から、資料の揃っている15カ国を対象国とした。(表1、図1)

### 結 果 及 び 考 察

#### 1. 総エネルギー及び年次推移

国別総エネルギーの年次推移は図2の通りである。1986~88年の平均値では、2800kcal以上の国は15カ国中、北朝鮮、韓国、日本の3カ国で、中央・北アジアに集中し、次いで2400~2700kcalの国はマレーシア、インドネシア、中国、ミャンマー、モンゴルの5カ国で主に東南アジアの国々であるが、2300kcal以下の国は、タ

表1 地域別国の分類

南アジア	
1.	<u>バングラデシュ</u> 人民共和国
2.	<u>インド</u>
3.	<u>ネパール</u> 王国
4.	<u>パキスタン</u> 回教共和国
5.	<u>スリランカ</u> 民主社会主義共和国
東南アジア	
6.	<u>インドネシア</u> 共和国
7.	<u>マレーシア</u>
8.	<u>ミャンマー</u> 連邦
9.	<u>フィリピン</u> 共和国
10.	<u>タイ</u> 王国
中央・北アジア	
11.	<u>中華人民</u> 共和国
12.	<u>朝鮮民主主義</u> 人民共和国
13.	<u>モンゴル</u> 人民共和国
14.	<u>大韓</u> 民国
15.	<u>日本</u>

注) 本文において国名は番号又は下線の部分の標記を用いる。

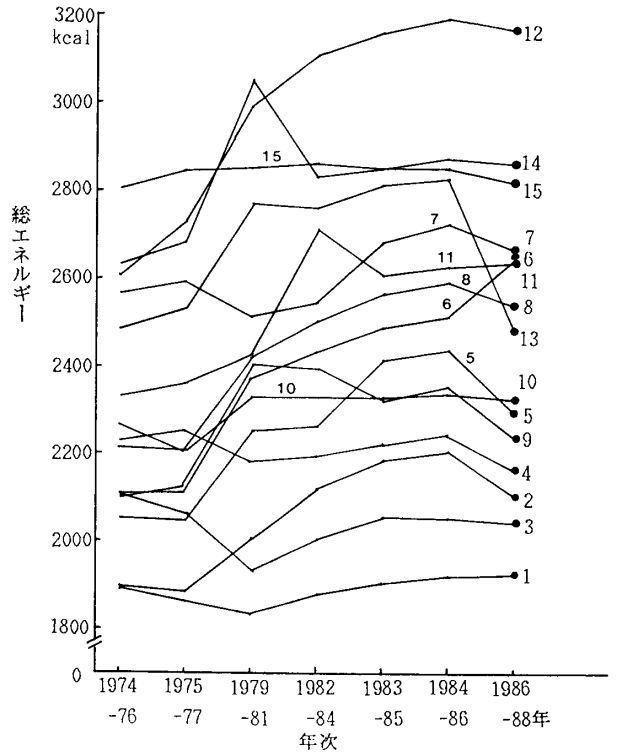


図2 総エネルギーの年次推移

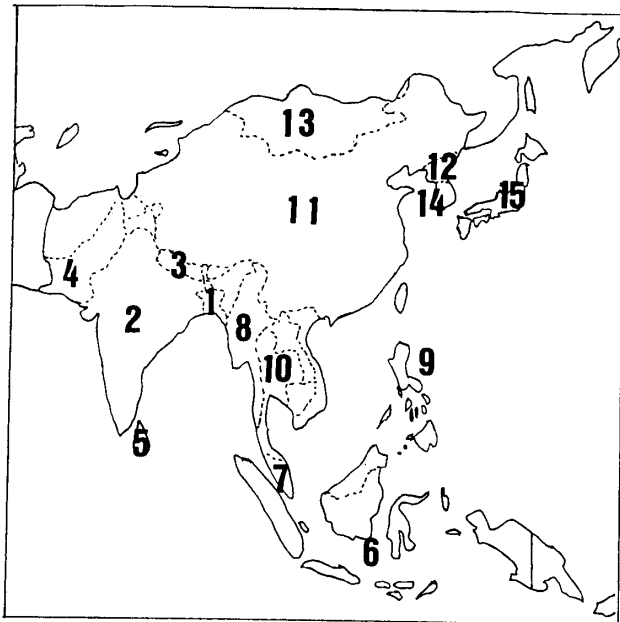


図1 対象図

	たん白質	脂質	糖質	総エネルギー (kcal)
1	8.4	8.8	82.8	1922
2	9.8	14.6	75.6	2204
3	10.2	11.4	78.4	2050
4	10.5	21.3	68.2	2245
5	7.9	18.8	73.3	2436
6	8.5	15.3	76.2	2513
7	9.0	24.3	66.7	2723
8	10.7	15.2	74.1	2592
9	9.0	12.4	78.6	2354
10	8.4	11.9	79.7	2329
11	9.4	14.2	76.4	2628
12	11.7	10.1	78.2	3199
13	13.1	24.8	62.1	2830
14	10.9	15.7	73.4	2867
15	12.3	26.6	61.1	2858
平均	10.0	16.3	73.7	2517

図3 エネルギー構成比率(1984~86年平均)

表2 たん白質摂取量 (1986~88年平均)

国	たん白質 エネルギー (kcal)	たん白質 総量 (g)	植物性 たん白質 (g)	動物性 たん白質 (g)
1 バングラデシュ	164	41.1	36.4	4.7
2 インド	205	51.7	44.0	7.7
3 ネパール	209	52.3	44.7	7.6
4 パキスタン	228	57.0	44.1	12.9
5 スリランカ	188	47.1	38.2	8.9
6 インドネシア	231	57.7	49.9	7.8
7 マレーシア	230	57.6	31.5	26.1
8 ミャンマー	269	67.3	56.4	10.9
9 フィリピン	206	51.5	31.4	20.1
10 タイ	196	49.1	34.3	14.8
11 中国	254	63.6	51.4	12.2
12 北朝鮮	356	88.9	70.8	18.1
13 モンゴル	336	84.0	34.8	49.2
14 韓国	312	78.1	52.1	26.0
15 日本	359	89.8	42.1	47.7
平均	249	62.4	44.1	18.3
参考:				
オーストラリア	399	99.8	34.8	65.0
ニュージーランド	439	109.7	33.4	76.3

イ、スリランカ、フィリピン、パキスタン、インド、ネパール、バングラデシュの7カ国で南アジアに集中している。年次推移では、全体的に、1974~76年から1979~81年にかけて総エネルギーが増加し、その後若干の増加がみられる。総エネルギーの多い、北朝鮮、韓国、日本は、1982年以降ほぼ安定傾向にある。一方、総エネルギーの低いバングラデシュでは横ばい状態にあり、依然として増加量が少ない傾向にあり、長期にわたる低栄養状態が問題である。

## 2. 摂取栄養素別エネルギー構成比率

国別のたん白質、脂質、糖質別エネルギー比率は図3の通りである。アジア15カ国の平均値はたん白質エネルギー比10.0%、脂質エネルギー比16.3%、糖質エネルギー比73.7%で、糖質エネルギー比が極めて高いことがアジア地域の特徴であり、日本では1965年頃の値と類似している。WHOが示す適正比率(たん白質エネルギー比15

%,脂質エネルギー比20~25%,糖質エネルギー比60~65%)に近い国は、日本、モンゴル、マレーシアで、その他の国は糖質エネルギー比が70%を越え、特にバングラデシュでは82.8%で糖質に偏重がみられ、かつ総エネルギーが1922kcalと低い値を示している。

## 3. 動物性食品由来のエネルギー、たん白質摂取量

次に、動物性食品とたん白質の摂取について、総エネルギーと動物性食品エネルギーとの関係を図4に、たん白質摂取量を表2に示す。アジア全体では総エネルギーと動物性食品エネルギーに強い相関はみられなかった。総エネルギー、動物性食品エネルギーともに極めて低い国はバングラデシュ、ネパール、インドであった。インドの摂取量は、日本における1955年頃の値に相当する。一方、総エネルギー、動物性食品エネルギーともに高い国は日本、モンゴルであり、総エネルギー2500kcal以上であるが動物性食品エネルギーが低い国はインドネシア

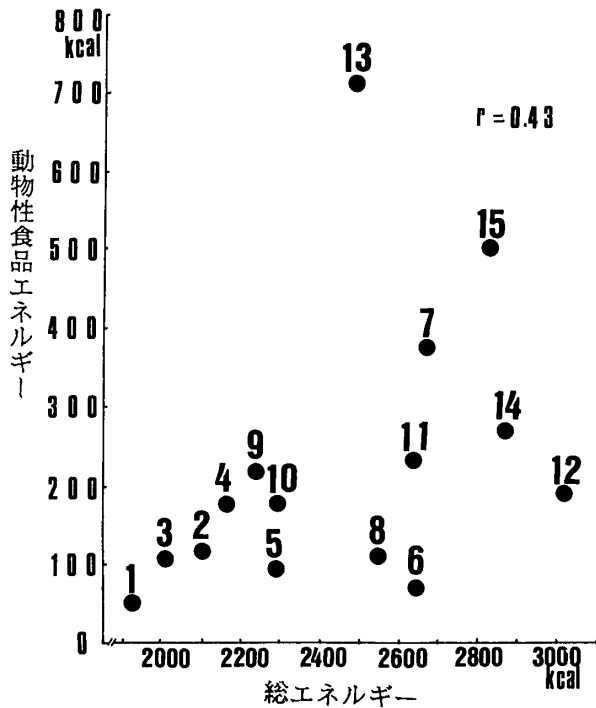


図4 総エネルギーと動物性食品エネルギー  
(1986～88年平均)

であった。

アジア諸国は全体的に、動物性食品エネルギーが少ない傾向が見られるが、これはたん白質の摂取量にも影響を及ぼしている。表2に示す通りたん白質の摂取量が少なく、かつ植物性たん白質に大きく依存していることが分かる。これは主要たん白質源として穀類の摂取量が多いことに由来する。動物性たん白質比率はアジア平均29%であるが、動物性食品エネルギーの低い国では15%前後が多く、バングラデシュでは11%と極めて低い値である。ちなみに、オーストラリア65% (動物性たん白質65.0g)、ニュージーランド70% (76.3g)である。アジア諸国のうち女性の平均寿命が60才以下の国はバングラデシュ (54.70才)、インド (55.20才)、ネパール (48.10才)、パキスタン (59.20才)であり<sup>4)</sup>、低エネルギー、低たん白質、殊に、動物性食品エネルギーの低い国と一致する。動物性たん白質摂取は、国の経済状態即ち、国民所得との関係が深いうえ、国によっては宗教的な制限も加わり、短期的に栄養が改善されることは困難であるが、この様に、低エネルギー、低動物性たん白質の状態はアジアの人々の健康状態に相当な障害を与えていると考えられる。

4. 総エネルギー、動物性食品エネルギー (1979～81年平均) と4才児の体位、低出生体重児との関係

総エネルギーと4才児の低体重児・低身長児、低出生体重児との関係は図5の通りである。低体重児、低出生体重児の出現率は総エネルギーが2800kcal以上の日本、韓国では、10%以下と低いのに対し、総エネルギー2100kcal以下のバングラデシュ、ネパール、インドでは、極めて高い出現率を示した。また、低身長児の出現率は、総エネルギー2800kcal以上の国では20%以下、2600kcal以下の国では50～60%であった。このように総エネルギーとの相関は、低体重児  $r = -0.83$  低出生体重児  $r = -0.80$ 、低身長児  $r = -0.71$ といづれも高い負の相関がみられた。

同様に動物性食品エネルギーと体位との関係を図6に示す。動物性食品エネルギーが500kcal以上の国は日本、モンゴルであるが、低出生体重児の出現率は10%以下であった。一方、動物性食品エネルギーが100kcal以下の国は、インドネシア、バングラデシュ、ネパール、インド、ミャンマー、スリランカの6カ国で低体位の出現率が高い。動物性食品エネルギーとの相関は、低体重児  $r = -0.80$ 、低身長児  $r = -0.72$ 、低出生体重児  $r = -0.63$ で極めて高い負の相関が得られた。このことは十分なエネルギーと良質なたん白質の摂取がいかに大切かを裏付けている。

以上の結果から、総エネルギー及び動物性食品エネルギーと体位との間に高い負の相関が認められ、アジアでは低栄養問題を抱えている国々の多いことが分かった。特に総エネルギー2400kcal以下、動物性食品エネルギー200kcal以下の国の人々の発育が悪く、地域的には南アジアに集中しており、かつ総エネルギー量の年次的増加率が少ない状態にあり、特に発育期における子供の栄養・健康問題が大きな課題である。一方、総エネルギー2800kcal以上又は動物性食品エネルギー500kcal以上の国は中央・北アジア地域で、比較的に良い結果を得ることができた。日本においては過剰栄養や高齢化に伴う栄養問題が今後の課題である。今回はエネルギーと乳幼児の体位の問題を中心に検討し、微量栄養素等の欠乏症については触れなかったが、栄養と疾病について今後更に検討して行く。

## 要 約

アジア地域15カ国を対象として、FAO, WHOの資料を用いて、主にエネルギーと体位について比較検討した結果、次のことが明かになった。

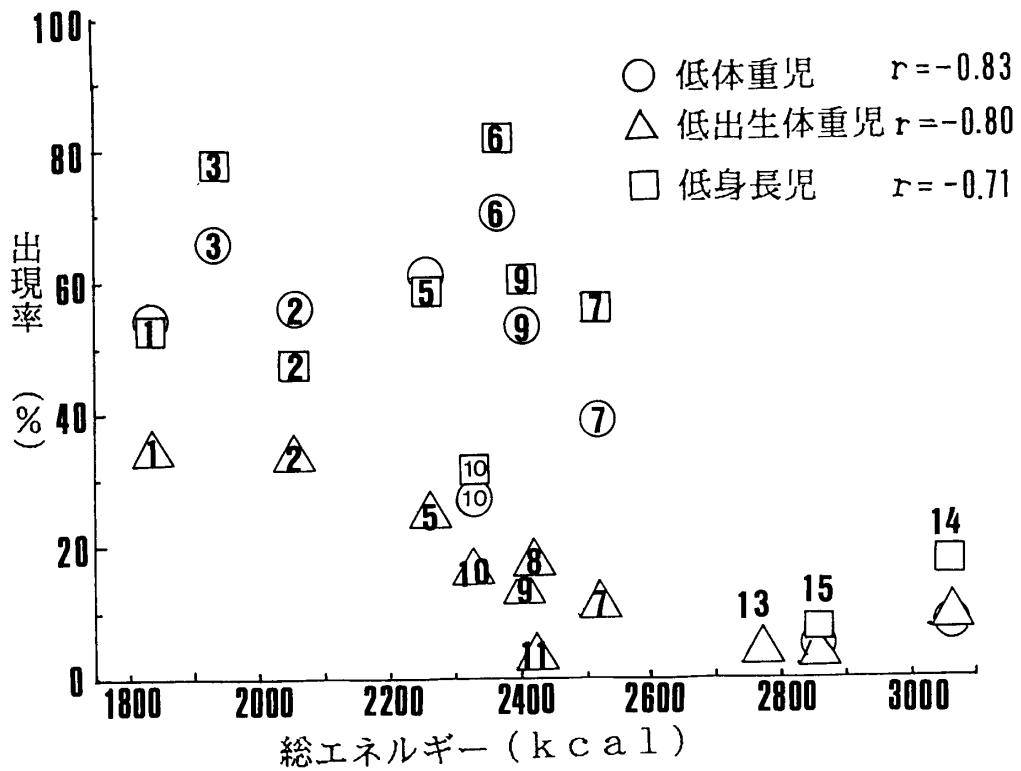


図5 総エネルギーと低体重児・低身長児, 低出生体重児

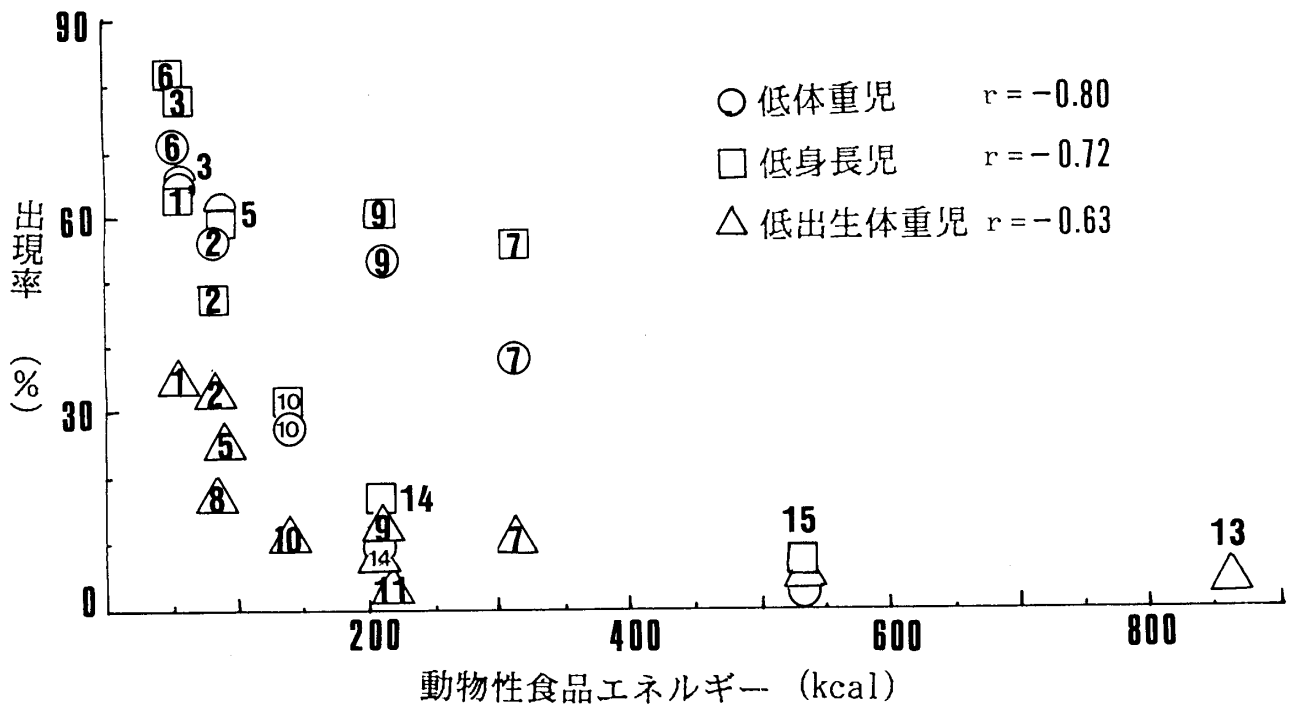


図6 動物性食品エネルギーと低体重児・低身長児, 低出生体重児

- 1) アジア諸国の中で、特に南アジアは、低エネルギーで、脂質エネルギー比率、たん白質エネルギー比率、動物性たん白質比率が低く、糖質エネルギー比率が高い。
- 2) 中央・北アジアはアジア諸国の中では、高エネルギーで、動物性たん白質の摂取量も多い。東南アジアは両者の中間的位置にある。
- 3) 総エネルギー、動物性食品エネルギーと低出生体重児、及び4才児の低体重児・低身長児は高い負の相関がある。特に南アジアの低体位の出現率は高い。

本研究を行なうにあたりご助言を賜った昭和女子大学生活科学科石井幸江講師に厚くお礼申し上げます。

本報告は第38回日本栄養改善学会(1991年11月1日)

における口頭発表原稿に加筆したものである。

#### 文 献

- 1) FAO, The report of the regional expert consultation of the Asian network for food and nutrition on food and nutrition planning, Bangkok (1990)
- 2) FAO, Report of the regional expert consultation of the Asian network for food and nutrition on nutrition and urbanization, Bangkok (1989)
- 3) WHO, Global nutritional status - Anthropometric indicators - , Geneva (1989)
- 4) 総務庁統計局編, 国際統計要覧, P.27 (1990)