

## タイの栄養事情

村井淳志\*

### Nutritional Status in Thailand

by

Atsushi MURAI

On the basis of my personal experience and the many valuable studies carried out by Thai researchers, I have outlined the status of nutrition in Thailand and have pointed out the important problems in this field. Of many nutrients needed to live, animal protein, vitamin A and B<sub>2</sub> are conspicuously deficient in general. Particularly in the cases of children, pregnant and lactating women these deficiencies are proposing a serious problem which must be overcome. In regard to this problem the author would like to make the following two points: (1) how the regrettable custom of feeding the infant on a pre-masticated supplement of rice during the first week after birth has been maintained and (2) why children have been hindered from getting animal protein of good enough quality to grow well. In addition, it is pointed out that several adult diseases usually accelerated by overeating can be found.

バンコク空港に着陸する飛行機は、かなり長時間バンコク平原上を低空で飛ぶ。窓外には最近きれいに区画整理された水田がひろびろと目のとどく限り続くのに驚嘆する。タイがアジア最大の米輸出国であるのも当然と思う反面、このように豊かな国土に恵まれながらなお栄養失調児をかかえるのは何故かという疑問が湧いてくる。日本人の目からみると最小限自給自足できる動物性たん白源を確保するのはいともたやすいことだと思われる。動物性たん白質の摂取になんらタブーをもたないタイ国民が何故それをしないのであろうか。

筆者が専攻する老年医学とは生命現象を時間の函数として考える立場である。現実の人間は生まれて以来の長年月、各個人がいろいろの面で経験してきた生活史の総決算であり、老化現象や成人病もその結果であると考えられる。この領域の中で栄養と労働（運動）はとくに人間生存の前提条件であり、遺伝とことなり制御可能な要因として重要な意義をもつ。病気が起こってしまったからの対策も大切であるが、その病気を起こさないようにすることが医学本来の目標であろう。発展途上国に遅れた部分があるのは当然であるが、反対に現在の日本には手ば

\* 京都大学医学部老年医学教室

なしの進歩ではなく行きすぎの弊害が多数認められるようになった。この意味で発展途上国の実情を知ることは、我々がいかに援助すべきかを考えさせるとともに我々自身の問題解決に大変参考になると思われる。

筆者は1973年文部省海外学術調査団の一員として、また1975年にも京大東南アジア研究センターの援助をえてタイを訪問する機会に恵まれた。いずれも栄養状態の調査を目的としたものであり、その成果は別の論文<sup>1,2)</sup>に発表した。

タイ国全体の栄養状態の調査はすでに1960年に実施されている。Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense (ICNND) は中央、北部、東北部、南部において成人の栄養調査を行ない、一般に総カロリーとたん白質の摂取は適切であったが大部分の地域でビタミン A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> 摂取量が不足であり、この不足は東北タイでとくに顕著であったと報告している。<sup>3)</sup> この成績は東北部と北部が貧しく栄養失調児が多発することと一致する。Mahidol 大学熱帯医学部の Dr. Panata Migasena によると、かつてバンコク周辺でも栄養失調児が発見されたが現在ではほとんどみられなくなったということであるから首都周辺では事態は改善されたのであろう。

Mahidol 大学の小児科医 Aree Valyasevi 教授は発展途上国に多い小児の膀胱結石が栄養素の不足に起因するという信念をもって広範な研究をすすめている。一般に発展途上国で信頼性のある栄養摂取量調査や疾患の発生率を求めることは極めて困難であるが、彼が米国 NIH の援助をえて東北タイで行なった詳細な栄養摂取量実態調査はその方法論からみて信頼性が高く貴重な資料<sup>4)</sup>と思われるので紹介する。

1963年東北タイ Ubol 市の15戸（主として商家）とその近郊 Nong Kohn 村の16戸（主として農家）を選び、よく訓練された看護婦の協力をえて3日間にわたり摂取量を実測した。季節による変動を考慮して3月、8月、11月の3回になされた調査の成績を表1に引用した。比較対照のために1963年と1973年における日本人の平均栄養摂取量を表2<sup>5)</sup>に、1975年の日本における栄養所要量の勧告値を表3<sup>6)</sup>に示した。一見して両国間に大差のあることが分かるが、第1にとくに注意したいのはタイ人とくに農民は激しい筋肉労働に従事し、日本人は筋肉労働量が少なく実際の格差はこれよりもずっと大きいことである。平均1900~2000カロリーで機械化されていない農耕作業に従事するタイ農民に驚くが、階段を上がることすらきらう日本人が2300カロリー近くを摂取しているのは過剰摂取であろう。第2にたん白質とくに動物性たん白質が農村では極端に少ないことに気付く。動物性たん白質が少ないと当然脂肪や脂溶性ビタミン (A, D, K, E など) の不足をとまなう。15gの動物性たん白質といえばわずか牛乳2本か鶏卵2個程度である。しかも実際はこのような良質のたん白質を取っているのではなく、主に pla-ra とよばれる醗酵させた魚であり、その他蛇、蛙、蟹などである。鶏肉や卵は特別の場

表1 東北タイにおける1人1日当りの栄養摂取量 (1963, Valyasevi らによる<sup>4)</sup>)

調査地域	調査時期	総カロリー cal	たん白質 g	脂肪 g	カルシウム mg	鉄 mg	ビタミンA IU	ビタミンB <sub>1</sub> mg	ビタミンB <sub>2</sub> mg	ナイアシン mg	ビタミンC mg
Nong Kohn 村	3月	1902	50.1(15.5)*	9	553	10.3	796	0.42	0.30	11.8	29.6
	8月	1912	50.1(14.1)	7	384	9.6	1176	0.49	0.32	13.2	23.6
	11月	1999	52.4(15.6)	8	349	9.4	626	0.43	0.30	13.2	21.4
Ubol 市	3月	1877	52.9(21.1)	30	273	10.7	2527	0.48	0.42	12.6	42.7
	8月	1929	56.3(24.5)	33	257	10.3	1854	0.47	0.39	13.4	44.6
	11月	1744	55.3(26.3)	27	318	10.0	1582	0.42	0.38	12.3	43.2

\* 動物性たん白質

表2 日本における国民1人1日当りの栄養摂取量

年度	総カロリー Cal	たん白質 g	脂肪 g	カルシウム mg	鉄 mg	ビタミンA IU	ビタミンB <sub>1</sub> mg	ビタミンB <sub>2</sub> mg	ビタミンC mg
1963	2110	71.7(28.5)*	29.0	420	13.0	1652	1.05	0.83	100
1973	2273	84.1(41.9)	52.2	551	14.1	2043	1.22	0.98	117

\* 動物性たん白質

表3 日本人の栄養所要量 (1975年の勧告値)

	総カロリー Cal	たん白質 g	カルシウム mg	鉄 mg	ビタミンA IU	ビタミンB <sub>1</sub> mg	ビタミンB <sub>2</sub> mg	ナイアシン mg	ビタミンC mg
30才男	2400	70	600	10	2000	1.0	1.3	16	50
30才女	1950	60	600	12	1800	0.8	1.0	13	50
妊婦	2200	75	1000	17.5	1900	0.9	1.2	15	60
授乳婦	2750	85	1100	20	3200	1.2	1.4	18	85

注1) 成人の所要量として30才の男女の普通の労作時における値を示した。

注2) 妊婦、授乳婦の値を別に示した。勧告値が妊娠前半、後半に分かれるものはその平均値をとった。

合を除いて摂取することはなく、肉類に至っては水牛や牛が病死したときにしか食べることはないという。ビタミンB<sub>2</sub>が少ないことも動物性たん白質の摂取量と関係があろう。この国とくに農村では全家族が一皿に盛った料理を各自が取って食べる風習があり、このために多く食べるものと少ししか食べぬものができ、詳しい配分は調査者にも分からず、子供は肉や卵をむしろ食べていないと推定され、問題を複雑にさせている。

この調査の中で最も興味があるのは乳児栄養の問題である。さきに述べたごとく牛乳や卵は利用されない。母親は米飯を粥状になるまで噛みくだき、すりつぶしたバナナを混ぜてバナナの葉に包み、これを加熱殺菌した後指ですくって乳児の口中深く入れてやる。この乳児食は農村部では早ければ生後3日目から、60%が1週間以内、90%が4週間以内に開始される。一方、Ubol市ではこの開始が生後2~3カ月以後とおそい。それは必要カロリーの半分に相当し従

って哺乳量は半減する。生後2～3年たってはじめて母乳を完全にやめ親と同じ食餌をとる農村部では、これは離乳が目的でなく母乳の代用品というべきである。このような乳児栄養法が不合理なことは明らかであり、Kwashiorkor や Marasmus などの栄養失調症やビタミン欠乏症の発生基盤はこのような点にあるように思われる。

では何故このような育児法が行なわれているのであろうか。無知か風習か。Aree 教授は「これは長い間の風習であり、この乳児食を与えると乳児は母乳をあまり欲しがらずに長時間眠るので母親は授乳に時間をとられずに労働ができるからである」という。しかし筆者にはこれがたんに風習であるとは思われない。生後1～2カ月の乳児を母乳で育てることはほとんど本能的行為とさえいえるし、母乳が最良であることを人類は長年の経験から自然に知ると考えるのが当然ではあるまいか。従って本来の授乳行為をすら不可能にしている外的条件が問題であらう。

一般に社会的矛盾は弱者つまり女、子供、老人などにしわよせされる。子供について妊婦、授乳婦はどうなっているであろうか。表1の数値はあくまで1人当りの平均値であって成人1人当りの総カロリーやたん白質摂取量を考えればまずまずの値といえよう。しかし表3から分かるように彼女達は余分の栄養素を必要とする。Ubol 地方で行なわれたタイ厚生省、FAO、WHO、UNICEF による栄養調査によれば妊婦と授乳婦の平均摂取カロリーは2093、たん白質50gであって、<sup>7)</sup>日本の栄養所要量勧告値よりもはるかに少ない。労働量や食品の質の相違を考えればタイにおける妊婦、授乳婦の栄養状態もまた悲しむべき低水準にある。これを裏付けるものとしてこの調査時の平均血清アルブミン値は2.5 g/dl 以下という低値であった。ちなみに血清アルブミンの正常値は3.5 g/dl 以上であり、2.5 g/dl 以下となれば低栄養性浮腫を生ずるとされる。

表1に示したビタミンの中でとくにAとB<sub>2</sub>が少ないことに気付くがDr. Panataは東北タイで多数の子供や成人に潜在性ビタミンAやB<sub>2</sub>欠乏症が存在し、彼らにビタミンを投与することによって種々の生化学的指標が改善されたことを報告している。<sup>8,9)</sup> また彼は東北タイの乳幼児、バンコクのハイクラスの幼稚園児、英国の乳幼児の発育状況を比較している。<sup>10)</sup> 6才までの比較で東北タイの乳幼児は英国の乳幼児に較べ身長、体重とも著明に劣っているが、バンコクの乳幼児は少なくとも身長は英国の乳幼児と差がなかった。総カロリーやたん白質の不足はもちろんのこと成長発育に重要なビタミンA、B<sub>2</sub>の不足が顕著な地方でこのような結果がえられたのは当然であろう。

バンコクを中心に近いRamathibodi病院は近代設備を誇る大病院である。Dr. Vichaiのご好意で入院患者を回診した際、最も印象に残ったのはビタミンK欠乏による脳出血で昏睡状態にある不幸な乳児であった。生後1週間をすぎればビタミンK欠乏はかんたんに起こるものではなく、当初信じられなかったが、これまで述べた事情を考え合わせるならばありうることと

思われる。

栄養素の不足はこのように種々の病気をひき起こすが栄養素の過剰もまた肥満、糖尿病、痛風、心筋硬塞などの成人病の主要な発病要因となる。タイでは前者の克服が問題であるが後者が皆無というわけではない。バンコクの街には日本人の目から見るとやせ気味の人達が目につくが、明らかな肥満者を少数ながらみることがある。水上マーケットの運河に面した大きな商店の店先にお腹の突きでた年配の男女が肥満者特有の体つきで立っているのを幾度か見かけた。彼らは商品流通の要に立つ富裕な商人であろう。貧しい農村と対照的に、この首都には過栄養の人達が少数ながらいることは確かである。残念ながらこの方面の詳しいデータは未だに入手していないが、一つの指標として Ramathibodi 病院の Dr. Vichai に心筋硬塞患者数をたずねたところ、同病院では最近4年間で約100人であったという。この数字は現在の日本と比較すればはるかに少ないが、今から20年前の日本よりは確実に多い。このことは、首都バンコクには過栄養の人が少数ながらいることを意味し、その数は富の集中につれて増加し続けるであろう。

北部タイの中心地チェンマイにはチェンマイ大学医学部と付属の貧血・栄養失調研究センターがあり、年間150~190人の栄養失調児が収容されている。所長代理の Dr. Ousa Thanangkul 女史によれば、8月に始まる雨季に患者が多発するという。それは雨季には衛生状態が悪く腸炎が多発し、潜在性栄養失調が一挙に悪化するためである。さきに述べたような栄養状態の乳児が感染性であれ非感染性であれ下痢をおこせばどうなるか想像に難くない。しかも乳児だけでなく栄養失調のまま10年以上も放置され発育も不能であった子供達も含まれている。

Dr. Ousa は入院した栄養失調児のビタミン欠乏状態を調べ次のように報告している。ビタミンA, B<sub>2</sub> の不足は高度であり臨床症状を示すものが多いがB<sub>1</sub>, 葉酸は不足してはいるものの欠乏症状を認めることは少ない。これに反してB<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, ナイアシン, C, D の欠乏は見られなかった。<sup>11)</sup> この結果も表1, 2の比較とよく一致していることが分かる。いずれにしても発育成長に関係の深いビタミンAとB<sub>2</sub>の問題が深刻であり、これらは牛乳や卵など動物性たん白質摂取量が増えれば一挙に解決されることである。筆者は学校給食の世代ではなく、小学校で肝油ドロップを服用させられた世代である。このような応急策も有益であろうと考えたところ、タイではすでに1968年サメの肝油を子供、妊婦、授乳婦に投与する計画が実施されたことを知った。<sup>12)</sup> しかし筆者が現地で見聞することができなかったところをみると未だ小規模に止まり国家的規模には至っていないようである。栄養失調児の予防対策を Dr. Ousa にたずねたところ、彼女は言下に「教育」と答えた。おそらく民衆は無知にすぎるという意味であろうが事は高度に政治的であるという意味かもしれない。

その他の政府対策として、タイ北部の海から遠く離れて住んでいるメオ族をはじめ多数の山

岳部族を中心に多数存在するヨード欠乏による甲状腺腫対策がある。この予防と治療のためにタイ政府は食塩にヨードを混ぜる工場をつぎつぎと建設し、大量のヨード添加食塩を供給できるようにしたところ甲状腺腫は半減したという。<sup>12)</sup>

チェンマイ大学では心臓病医として活躍している Dr. Dusit と話す機会を得た。この地方の虚血性心臓病の実態は、狭心症は稀で年間2～3人にすぎず心筋硬塞は年間12～20人であった。この数はバンコクのそれよりも少なく若い人の心筋硬塞は稀であろうと予測したとおりの結果であった。彼はフィールドワークで血圧の追跡調査をしたいと考えており高血圧や虚血性心臓病と食餌との関係に大変興味をもっていた。

南部タイの中心ハジャイのソクラ大学は現在増設の途上にあり、医学部は専門課程の1回生までしかおらず、付属病院は既存の省立ハジャイ病院とさらに東に20 kmほど離れたソクラ病院とが利用される予定である。ソクラ病院はベッド数300の中規模の新病院である。当地では栄養失調やビタミン欠乏症は少なく、また程度も軽くて典型的な患者はあまりみられないという。これは南部タイが東北部、北部タイよりも一般に富裕であること、海に近く動物性たん白質の摂取が多いためであろうと考えられている。ハジャイ病院では心臓病医 Dr. Chalath Pongpaew に会いこの地の実情を見聞することができた。この病院もベッド数350と中規模の新しい病院であるが心筋硬塞患者は年間100人におよぶという。この数はバンコクの Ramathibodi 病院よりもずっと多い。心筋硬塞患者の多くは肥満、高脂血症、糖尿病、高血圧などよく知られた危険因子をいくつかもつという。これらの事実は同じ国でありながら貧しい東北部、北部とはあまりにも対照的である。当地の心筋硬塞患者の95%がマレーシア系の回教徒であるという。回教徒は豚肉を食べないがヤシ油を多食する風習があり、この風習が心筋硬塞の多発に関係があるであろうということであった。しかしこれが事実だとすれば隣国の回教国マレーシアやその他の回教国でも同じはずであるが、その事実はないようである。ヤシ油は植物性脂肪ではあっても他の植物油とはその組成がかなりことなる。一般に植物油は長鎖の不飽和脂肪酸を主成分とし、リノール酸など多価不飽和脂肪酸に抗動脈硬化作用があると考えられている。これに対しヤシ油ではカプリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸など中鎖の飽和脂肪酸が主成分をなし、リノール酸はほとんど含まれない。予想以上の心筋硬塞の多発がこのヤシ油の摂取に起因するのか、それともこの地方は豊かで過食による肥満者が多いためなのか、大変興味あることである。Dr. Chalath の今後の研究に期待したいと思うが、この病院のスタッフ数は絶対的に少なく高度の設備に不足している。タイでは毎日の診療活動と医師の養成が最優先事項であって、研究活動をする余地はほとんどないのが実情である。

義務教育を熱心に普及徹底させようとしていること、首都以外の各地にも国立総合大学をつ

ぎつぎと新設して近代国家の中核となるべき高級官僚，高級技術者を養成していること，これまでに述べた栄養改善計画のほかタイ式水洗便所の普及，寄生虫予防のための靴をはく運動など保健衛生面での熱意などをみるとタイ政府が後進性から脱却して自立しようとしている努力を認めぬわけにはゆかない。ここで政府の方針を知りうるとともに各地の実情を推定するのに適当な場と思われる各地の小学校の様子を述べてみたい。

筆者はバンコクおよび農村地帯などで合計6小学校を訪れる機会をもった。7年制の義務教育を建前とするこの国でも，地方に行けば未だ4年制でしかないところも多い。しかし校舎はつぎつぎと増設され，7年制を実現しようとする熱心な教師に恵まれておりこの努力は近い将来結実するにちがいない。

この国では学校給食の計画はあっても未だ実現されていないから，小学生がどのように昼食をとるか知ることは，小学生の栄養摂取の実態を知る上で大変参考になるであろう。バンコクのハイクラス小学校では学校側がパンとミルクを用意するところや，校内に店を出した商人から肉入りヌードルや米飯を買って食べる者が多い。値段はわずか15～30円程度で量は少な目であるとはいえ，いちおう肉類の入った昼食を食べる。しかし，バンコク近郊オムノイ村の実情はかなり異なっていた。大多数の児童が買って食べるのは4～8円の，量もずっと少なく，たん白質のほとんど入らない間食程度の昼食である。弁当持参の児童も少数あるが，その副食は野菜であって動物性たん白質をみることはなかった。欠食児童もいるようであった。さらに地方の農村に行くとこの事情は悪化し欠食児童は増えるようである。教師にきくと家に帰ってから食べているから心配ないという返事がかえてきたが，農村地帯で総カロリーと動物性たん白質の不足があることはこの点からも推測できよう。

現状では日・タイで発育発達を比較すれば前者が後者に優ることはわれわれの調査からも明らかである。このことは両国の栄養状態を知ればむしろ当然の結果といえる。タイの栄養学者は栄養失調の病像が気候などその国の事情を反映する面があるとしても栄養が改善されるならば国民の健康や体力は飛躍的に増進すると考えている。つまり熱帯という条件も加味されるであろうが決定的要因とは考え難いというわけである。実際栄養素の不足，衛生面での悪条件，不合理な育児法など決定的要因の影響が大きいために熱帯という自然環境の影響を解析することは現段階では大変困難であろう。

本来生後間もない乳児に母乳をのませること，お腹一杯食ふこと，ご馳走（つまり動物性たん白質）を食べたいと思うことなどは本能的であり自然・社会環境の許す限り人類はそれを実現しようと努力すると考えるのが自然であろう。しかし強い外的条件が働いて，その意欲が阻止されると代用品で我慢したり，弱者にしわ寄せしたりして切り抜けようとするであろう。かくして創意工夫の芽はつみとられ，不合理な切り抜け策が固定化され，もっともらしい理屈

をつけて風習と化していくのではなからうか。タイにおけるこの外的条件を歴史的社会的に解明することが重要な課題であろう。

一方、日本においても数十年前まではタイとなんら変わるところはなかったであろう。それがここわずか20年ほどの間に過栄養の時代に入ってしまう、栄養の改善による進歩は著しいものがあつた。しかし最近ではその行きすぎによるマイナス面が露呈し始めている。いわゆる成人病の多発とその発病年齢の若年化傾向である。平均寿命の延長という数字の魔術に欺されることなく日本の現状をみ、将来を考えるべきではなからうか。

栄養の不足と過剰、その間に最も望ましい道があるのではないか。さらに病気ではない生理的老化過程があるとすればそれは両国でどう違うのであろうか。今後これらの問題をタイの栄養学者と共同で解明してゆきたい。

### 参 考 文 献

- 1) Matsuura, Y., Y. Ohyama, and A. Murai. 1974. "A Comparative Study on Physical Fitness of Children of Three Nations; Japanese, Thai and Indonesian," *South East Asian Studies*, Vol. 12, No. 3, pp. 383-400.
- 2) 大山良徳・村井淳志・松浦義行. 1976. 「児童の体力差に関する分析的研究」『東南アジア研究』14巻1号, pp. 29-48.
- 3) Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense. 1962. *Nutrition Survey—The Kingdom of Thailand*, Washington, D. C.,
- 4) Valyasevi, A., S.B. Halstead, S. Pantuwatana, and C. Tankayul. 1967. "Studies of Bladder Stone Disease in Thailand. IV Dietary Habits, Nutritional Intake, and Infant Feeding Practices among Residents of a Hypo- and Hyperendemic Area," *Am. J. Clin. Nutr.*, Vol. 20, pp. 1340-1351.
- 5) 『厚生指標』第22巻, 第9号, 149 pp. 1975.
- 6) 厚生省. 1975. 『日本人の栄養所要量』
- 7) Valyasevi, A. 1964. "Protein-Calorie Malnutrition in Thailand," *Trans. Second Far East Symp. Nutr.*, Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense.
- 8) Thurnham, D. I., P. Migasena, N. Vudhivai, and V. Supawan. 1972. "Riboflavin Supplementation in a Resettlement Village in North-East Thailand," *Br. J. Nutr.*, Vol. 28, pp. 91-97.
- 9) Migasena, P., V. Supawan, D. I. Thurnham, and C. Harinasuta. 1972. "The Effect of Vitamin A Supplementation on the Urinary Hydroxyproline: Creatinine Index in Rural Thai Pre-school Children," *Southeast Asian J. Trop. Med. Publ. Health*, Vol. 3, pp. 425-428.
- 10) Migasena, P., D. I. Thurnham, P. Pongpaew, K. Jintakanon, and C. Harinasuta. 1971. "Influence of Socio-Economic Development on Nutritional Status in Northeast Thailand," *Proceedings of the 6th SEAMEO-TROPMED Seminar*, pp. 82-86.
- 11) Thanangkul, O. 1975. "Water-Soluble Vitamins in Protein-Calorie Malnutrition," *Protein-Calorie Malnutrition*, Academic Press, pp. 149-161.
- 12) Ministry of Public Health. 1968. *Public Health in Thailand*, Bangkok.