

三重県における酪農従業者の公衆栄養学的研究

第1報 三重県三重郡菰野町における酪農従業主婦の生活時間構成
およびその消費エネルギー量について

山田 芳子・岩崎ひろ子・丹羽 壮一・田中 治夫^{*1}
片山 信^{*2}・田中 映子^{*3}・服部しづ子^{*4}

A STUDY ON PUBLIC DIETETICS FOR DAIRY FARM WORKERS IN MIE PREFECTURE

(No.1) The Daily Schedule and Energy Consumption for Dairy Farm
Housewives : at Komono-Cho of Mie-Gun in Mie Prefecture.

Yoshiko Yamada, Hiroko Iwasaki, Soichi Niwa, Haruo Tanaka,^{*1}
Nobu Katayama,^{*2} Eiko Tanaka,^{*3} and Shizuko Hatsutori.^{*4}

Dairy farming requires a heavy time commitment all year round and the labor is considered heavy as well. Following are the results of the research on the daily schedule and energy consumption for dairy farm housewives, as the key-persons in dietary amelioration, on weekdays in December. The research was carried out on 8 dairy farm housewives in Komono-Cho, Mie-Gun, Mie Prefecture.

(1) Intervals between the three mealtimes for the 8 dairy farm housewives were as follows : 2.5 - 4 hours between breakfast - lunch, 7.5 - 8.5 hours between lunch - supper. Both the breakfast and the supper were also late as compared with normal families meal.

(2) Daily energy consumption (the labor charge) on weekdays for the same subject was heavy for 6 housewives and comparatively heavy for the other 2 housewives.

* 1 愛知教育大学 * 2 市邨学園短期大学 * 3 山田家政短期大学
* 4 三重県四日市農業改良普及所

緒言

近年、日本の食生活が欧米型へと転換してきたことによって、牛乳およびその製品の生産が著しい伸びを示し、昭和53年から、牛乳生産量は600万t台を越え、特に加工原料乳の生産が政府の見込んだ限度数量を上回るという、生産面のだぶつきが問題視されるに至っている。¹⁾²⁾

一方、わが国における酪農労働は、欧米には殆ど例をみない小規模経営を主体とし、かつ、一年を通じて休日がなく、農業労働の中で最も労働負担の大きいものとされている。こうした酪農労働従事者なかならず主婦についての生活時間構成および食生活の実態について調査した報告は、わが国では立身³⁾、長沢⁴⁾らの成績があるのみで、殆どみあたらない。

このことから、著者らも、三重県における酪農労働従事者の豊かで、健康な食生活の確立に役立てたいと考え、三重県三重郡菰野町における酪農従事者で、その食生活改善のキー・パーソンである主婦を対象とし、その生活時間構成および栄養摂取状態の実態について調査を実施した。

そこで、著者らは、先づ、三重県菰野町における酪農従業主婦の生活時間構成およびそのエネルギー所要量についてしらべ、1、2の知見を得たので、ここに第1報として報告し、参考に供したい。

調査方法

(1) 調査対象

三重県三重郡菰野町において、飼養牛頭数20頭以上の専業酪農家32戸から任意に表1に示すごとく、その各家庭における主婦10名を対象としたが、そのうち、2名は授乳婦であったのでその対象から除外し、酪農従事主婦8名のみを対象とした。

表1 調査対象者

対象者	年齢	身長 cm	体重 kg	飼養牛頭数		畑(a)
				成牛	育牛	
A ₁	39	153	45	32	8	100
A ₂	54	148	65	41	10	100
A ₃	44	153	52	29	30	4
A ₄	44	161	58	26	32	0
A ₅	45	160	45	14	7	100
A ₆	46	156	46	23	16	5
A ₇	49	150	49	35	20	300
A ₈	52	153	52	36	16	10

(2) 調査期間

主婦の酪農作業のみを知る目的で1983年12月5, 6および7日のいわゆる農閑期の3日間とした。

(3) 調査項目および調査方法

1) 1日の生活時間構成の調査

上記の主婦を対象として、直接時間観測法 (Direct time study⁵⁾) によって実施した。すなわち、対象者1人に2人の調査員 (愛知教育大学学生および市邨学園短期大学片山ゼミナール学生) がつき、対象者の1日における生活、生産行動について、その内容を時間調査表に分単位で連続記録した。

1日の生活時間構成については、藤本⁶⁾の基準に準拠し、睡眠、生理的生活、社会的文化的生活、家事労働、酪農・酪農外労働の5項目に区分した。

2) 生活時間構成別エネルギーの算定

酪農労働の作業別エネルギー代謝率 (Relative metabolic rate, RMR) は表2に示すとき、岩手医科大学医学部の公衆衛生学講座の立身³⁾の貴重な数値を用いさせていただいた。

また、酪農労働以外の通常よくみられる要素作用のRMRや、自由時間における消費エネルギーについては、既報の文献の諸値^{5),7)}を引用し、酪農労働および1日の消

表2 酪農作業の内容とRMR³⁾

酪農作業内容	RMR
飼料の準備	1.2
仔牛の管理	1.5
搾乳* ¹	2.0
ミルクカー洗浄	2.3
バンクリーナー廻し	2.3
牛の飼料給飼* ²	3.0
飼料運搬	3.0
牛舎の清掃	3.5
サイロ出し	4.0
サイロ詰	4.0
牛糞かき	4.0

注) *1:写真1 *2:写真2



写真1 搾乳作業



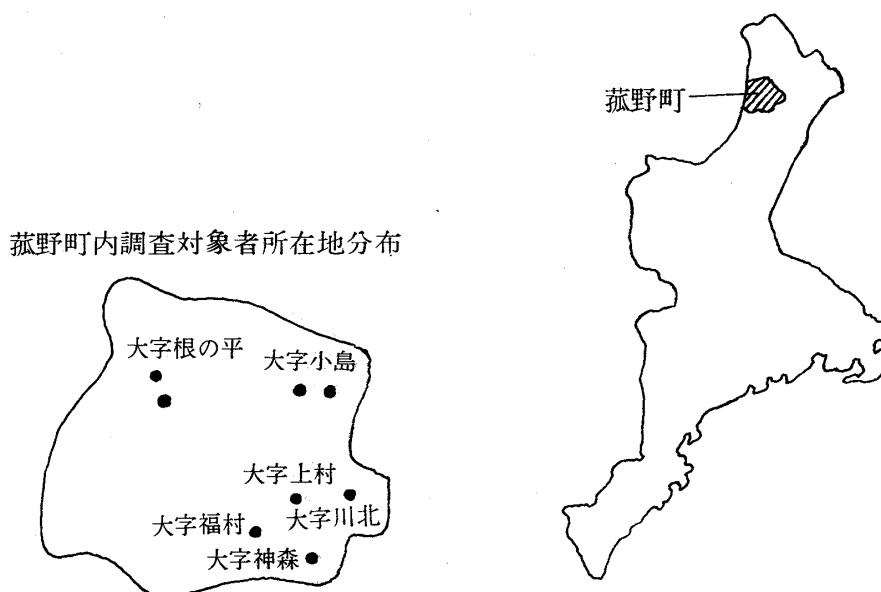
写真2 牛の飼料給飼作業

費エネルギーを算出した。この場合の基礎代謝量は、第三次改定日本人栄養所要量⁸⁾の基礎代謝基準値を採用した。

調査地区の概況

菰野町は、図1に示すとおり三重県北部に位置し、北は員弁郡大安町、東南は四日市市に隣接し、西は鈴鹿山脈によって滋賀県と境をなしている。

図1 調査地域



同町は、東西が約13.0km、南北は10.6kmあり、総面積が107.28km²である。そのうち55%が山林(林野)であり、そこでは湯の山温泉など豊かな観光資源にも恵まれている。その他は、農用地が19%、残る26%が宅地、その他で占められている。

農業戸数は、総計2676戸、うち専業農家は81戸、兼業農家が2595戸(昭和55年センサスより)その中の第2種兼業農家率が93%(県平均81%)と高いものの、畜産(鶏, 乳用牛), 米を中心に高い生産をあげている。

この地域における家畜飼養戸数は、多いものから順にみると、乳・肉用牛, 採卵鶏, 豚, ブロイラーとなっている。(昭和55~56年農林水産統計より)

また、昭和56年畜産基本調査によるこの地域の乳用牛飼養戸数は、町全体で32戸がこれに従事しており、その飼養頭数は989頭となっている。1戸当りの飼養頭数は、平均30.9頭ということになる。

調査成績および考察

(1) 1日における3食の時間間隔

三重県三重郡菰野町における酪農従業主婦8名を対象とし、12月（農閑期）の平日の主婦別、時刻別生活時間構成をしらべた成績は、図2のとおりであった。これを基礎として、1日における食事の時間間隔をしらべた結果は、表3のとおりであった。すなわち、酪農従業

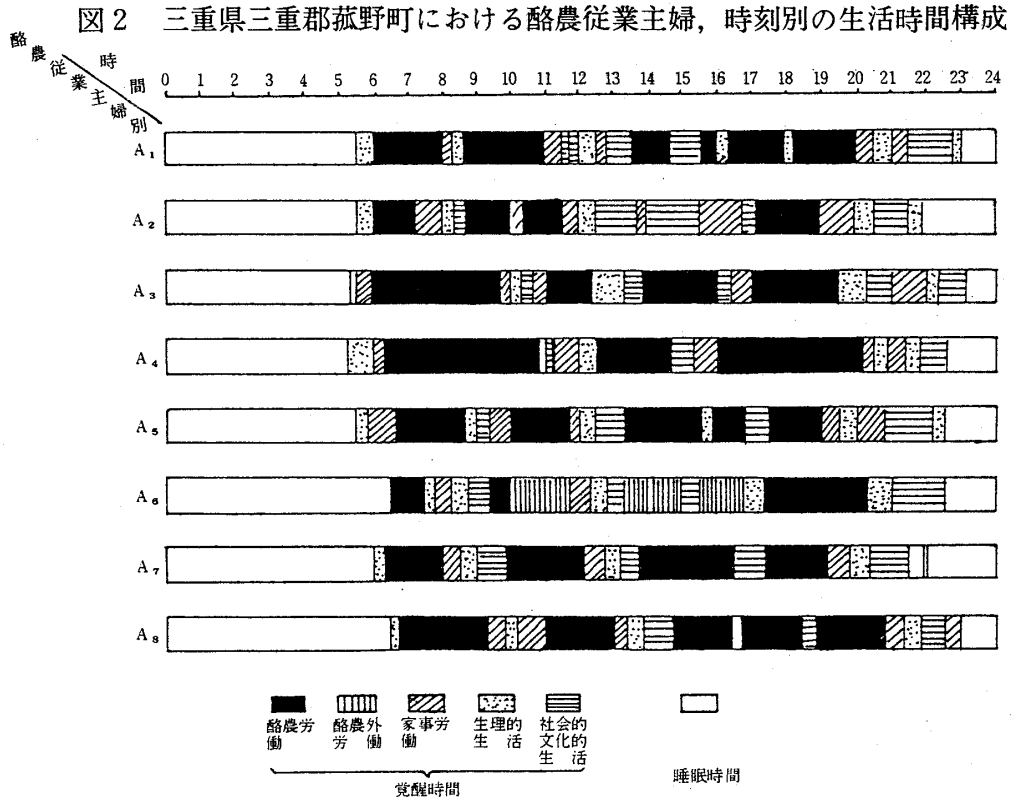


表3 3食の時間間隔

酪農従業主婦別 時間間隔	朝食——昼食——夕食——朝食			
	h	h	h	h
A ₁	4.0	8.5	11.5	
A ₂	4.0	8.0	12.0	
A ₃	2.5	7.5	14.0	
A ₄	7.0	8.0	9.0	
A ₅	3.5	7.5	13.0	
A ₆	4.0	8.0	12.0	
A ₇	3.5	8.0	12.5	
A ₈	4.0	8.0	12.0	

主婦の1日における3食の時間間隔をみると、朝食においては、一般主婦の朝食時間（7時～8時⁹⁾と異なり、8名中朝食6時のA₄1名を除いては、起床、洗顔、身支度の上、牛舎の清掃、牛の飼料給与、搾乳などの作業後朝食を摂る習慣のため、朝食時間は、8名中10時前後の者A₃、A₈の2名、9時前後の者A₅、A₇の2名、8時30分前後のものA₁、A₂、A₆の3名で、かなり遅くなっている。そして、昼食はすべて12時～13時の間に摂られていることから、朝食と昼食との食事間隔は、A₃ 2.5時間、A₅、A₇ 3.5時間、A₂、A₆、A₈ 4時間と、いずれも5時間以内で極めて短いことがわかった。

つぎに夕食においても、一般主婦の夕食時間（18時30分～19時30分）とは異なり、⁹⁾飼料給与、サイロ出し、牛糞かきなどの作業のため20時前後4名、21時前後3名、22時1名で、すべて20時を越えて遅く摂っており、したがって、昼食と夕食との時間間隔は、7.5～8.5時間となっている。

このことから、インスタントラーメンなどの小昼食を摂っているA₄、A₆2名が認められた。このように酪農従業主婦における3食の食事間隔が、いわゆる遅朝食型の上、遅夜食型になっている要因は、牛舎内作業にある。すなわち、この作業は、牛舎環境管理・搾乳・牛乳処理、給飼および牛の世話の4つの単位作業に分けられ、表2に示すとおり。RMRの3.0以上の強労働に属する要素作業が多く、かつ、牛舎環境管理と給飼で作業時間も長いことが考えられる。

この3食の食事間隔のことについては、元国立栄養研究所長である福井¹⁰⁾は、食事時間は、早朝食型が栄養バランスがとりやすく、間隔が5時間より短くなる遅朝食型は、たん白質とエネルギーを始め栄養のバランスがとりにくい状態となると述べている。

現在の社会機構の中では、一般に3食摂取が行われており、その時間間隔が6時間内外であることが、PHC(Primary health care)に適合した食生活といえ、また、その栄養摂取の方法としては1つの食事時刻から、次の食事時刻までに、その者が消費する栄養素量が、前の食事のさいにあらかじめ摂取されていることが、望ましいことであることはいうまでもない。

これらのことから、前述の酪農従業主婦の3食の食事間隔はPHCの面から、不適正な食事間隔と考えられ、適正な食事時間の指導が必要であろう。

(2) 労働時間

図2を基として、前述の酪農従業主婦の生活項目別生活時間をしらべた結果は、表4のとおりであった。すなわち、“日本の朝は農村から始まる”ことは、すでにNHKの生活時間調査¹¹⁾によって確かめられたことであるが、本酪農従業主婦の労働も、図2に示されているとおり、5時30分～6時30分には始まっている。その労働時間は表4のごとく、米作農民の最長労働時間が、10時間32分、女性7時間23分という光武¹²⁾の報告がみられるが、その光武報告の女性の労働時間よりも8名中A₁、A₃、A₆、A₈の4名が過長になっている。その

表4 三重県三重郡菰野町における酪農従業主婦の生活時間（12月）

酪農従業主婦別	生活時間別		社会的文化的 生活時間	生理的 生活時間	覚醒時間	睡眠時間
	労働時間 h・m (%)	家事時間 h・m (%)	h・m (%)	h・m (%)	h・m (%)	h・m
A ₁	9.30 (55.1)	2.15 (13.0)	3.55 (22.7)	1.35 (9.2)	17.15 (100.0)	6.45
A ₂	5.10 (31.5)	4.25 (26.9)	4.25 (26.9)	2.25 (14.7)	16.25 (100.0)	7.35
A ₃	7.30 (42.1)	5.20 (29.9)	2.30 (14.0)	2.30 (14.0)	17.50 (100.0)	6.10
A ₄	7.05 (39.9)	5.15 (29.6)	4.00 (22.5)	1.25 (8.0)	17.45 (100.0)	6.15
A ₅	6.50 (41.2)	3.05 (18.6)	3.15 (19.6)	3.25 (20.6)	16.35 (100.0)	7.25
A ₆	9.55 (60.7)	0.50 (5.1)	3.30 (21.4)	2.05 (12.8)	16.20 (100.0)	7.40
A ₇	6.35 (41.2)	0.25 (2.6)	7.15 (45.3)	1.45 (10.9)	16.00 (100.0)	8.00
A ₈	10.55 (66.2)	1.30 (9.1)	1.45 (10.6)	2.20 (14.1)	16.30 (100.0)	7.30

うち、A₁、A₆、A₈は、立身³⁾の報告よりも著しく過長であった。

また、その覚醒時間に占める労働時間の割合は、A₁ 55.1%、A₂ 31.5%、A₃ 42.1%、A₄ 39.9%、A₅ 41.2%、A₆ 60.7%、A₇ 41.2%、A₈ 66.2%で、各個人別では、かなりのバラツキがみられたが、A₁、A₆、A₈の3名は、覚醒時間の50%以上を労働時間が占めていた。

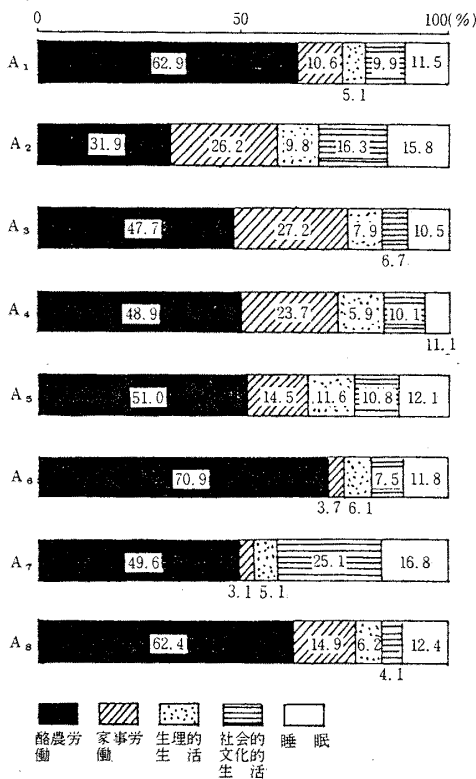
藤本⁶⁾は、農業労働時間の延長に伴い短縮するのは、家事ならびに社会的文化的時間であり、生理的生活時間は、労働力の再生産をはかるうえで必要なものであり、実際に増加するといっている。宮崎¹³⁾も米作農家の嫁の一例で、労働時間の増加に伴って家事時間は、明らかに減少することを報告している。著者らの成績でも、A₆、A₈はあきらかに減少することが認められた。

(3) 酪農従業主婦の消費エネルギー量

本酪農従業主婦の1日における酪農労働のみの消費エネルギー量をみると、表5のとおりであった。すなわち、A₁ 1527 kcal、A₂ 869 kcal、A₃ 1307 kcal、A₄ 1377 kcal、A₅ 1575 kcal、A₆ 1912 kcal、A₇ 1063 kcal、A₈ 1976 kcalであった。

他の農作業における主婦の消費エネルギー量の報告¹⁴⁾では、野菜栽培従業者で763～1180

図3 三重県三重郡菟野町における酪農従業主婦の労作別消費エネルギー比率



kcal, 果樹栽培従業者で1057kcal, 米作従業者の田植え時で1739kcal, 稲刈時で1648kcal であったということからみると, 他の農作業従業者の農業労働時における消費エネルギー量は, 米作従業者の田植え時における場合の高値以外は, 本調査における酪農従業主婦の場合に比較して低値にあることがわかった。

つぎに, 本酪農従業主婦の1日における項目別消費エネルギー比率をみると, 図3に示すとおりで, 1日の酪農労働による消費エネルギーの占める比率は, A₁ 62.9%, A₂ 31.9%, A₃ 47.7%, A₄ 48.9%, A₅ 51.0%, A₆ 70.9%, A₇ 49.6%, A₈ 62.4%であり, その

表5 三重県三重郡菟野町における酪農従業主婦の労作別消費エネルギー量

生活時間別 酪農従業主婦別	酪農労働 kcal (%)	家事労働 kcal (%)	生理的生活 kcal (%)	社会的文化的生活 kcal (%)	睡眠 kcal (%)	合計 kcal (%)	生活活動強度 ⁸⁾
A ₁	1527 (62.9)	257 (10.6)	125 (5.1)	241 (9.9)	279 (11.5)	2429 (100.0)	Ⅲ (やや重い)
A ₂	869 (31.9)	714 (26.2)	266 (9.8)	442 (16.3)	429 (15.8)	2720 (100.0)	Ⅳ (重い)
A ₃	1307 (47.7)	746 (27.2)	216 (7.9)	184 (6.7)	287 (10.5)	2740 (100.0)	Ⅳ (重い)
A ₄	1377 (48.9)	668 (23.7)	165 (5.9)	286 (10.1)	320 (11.4)	2816 (100.0)	Ⅳ (重い)
A ₅	1575 (51.0)	448 (14.5)	358 (11.6)	334 (10.8)	373 (12.1)	3088 (100.0)	Ⅳ (重い)
A ₆	1912 (70.9)	100 (3.7)	165 (6.1)	203 (7.5)	318 (11.8)	2698 (100.0)	Ⅳ (重い)
A ₇	1063 (49.6)	73 (3.4)	109 (5.1)	537 (25.1)	360 (16.8)	2142 (100.0)	Ⅲ (やや重い)
A ₈	1976 (62.4)	472 (14.9)	197 (6.2)	128 (4.1)	392 (12.4)	3165 (100.0)	Ⅳ (重い)

うち、 A_1 、 A_6 、 A_8 の3名は、60%以上の消費エネルギー比率であった。

ついで、本酪農従業主婦の1日における消費エネルギー量を算定した結果は、表5のとおりであった。すなわち、 A_1 2429 kcal、 A_2 2720 kcal、 A_3 2740 kcal、 A_4 2816 kcal、 A_5 3088 kcal、 A_6 2698 kcal、 A_7 2142 kcal、 A_8 3165 kcal であった。沼尻¹⁴⁾の1974年頃の農閑期における酪農従業主婦5人の1日消費エネルギー量の平均値の2318 kcal からみると、著者らの成績のそれはかなり高値を示していた。また、立身³⁾の岩手県岩手郡葛巻町における酪農従業主婦の1日消費エネルギーは農繁期 2700~3200 kcal、農閑期は2200~2400 kcal であったことから、著者らの成績は、農業従業者が近年の機械化などによって改善されつつある今日にあっても、上述の立身³⁾らの農繁期の値とほぼ等しい高い値にあるものが、8名中6名も認められた。このことは、最近、彼女らの夫がサラリーマンなどの勤労者として出稼ぎするために、共同作業で軽くし得る給飼などの労働負担が、彼女らの肩に大きく影響していることなどをうかがわせるものである。

そこで、本酪農従業主婦の1日の消費エネルギー量について、労働強度の面から、第3次改定日本人の女子における生活活動強度別、年齢階層別、身長別栄養所要量⁸⁾に準拠してみると、8名中、 A_2 、 A_3 、 A_4 、 A_5 、 A_6 および A_8 の6名が、農閑期の12月においても生活活動強度Ⅳの《重い》に属しており、また A_1 、 A_7 の2名のみは、生活活動強度Ⅲの《やや重い》に属していることが認められた。かかる労働環境条件下に働く酪農従業主婦への労働負担は、健康に悪い影響を与える可能性を有し、早急に対応策を考える必要のあることが推察される。

結 語

酪農作業の時間的拘束が通年的であり、その労働負担も大きいと考えられ、また、その食生活改善のキー・パーソンである三重県三重郡菟野町における主婦8名を対象とし、12月の平日における生活時間構成および消費エネルギー量について調査した。

(1) 酪農従業主婦8名における3食の間隔時間をみると、朝食-昼食の間隔は4~2.5時間で・遅朝食型であり、昼食-夕食の間隔は7.5~8.5時間で、遅夕食型であり、適正な食事時間の指導の必要性が痛感された。

(2) 上記酪農従業主婦の消費エネルギー量は、 A_1 2429 kcal、 A_2 2720 kcal、 A_3 2740 kcal、 A_4 2816 kcal、 A_5 3088 kcal、 A_6 2698 kcal、 A_7 2142 kcal、 A_8 3165 kcal であった。

また、その消費エネルギー量を生活活動強度からみた場合は、8名中6名が《重い》に属し、他の2名は《やや重い》に属していた。

擧筆にあたり、この研究にご協力を得ました菰野町酪農従業主婦の皆様に、また、ご高配賜りました学長堀敬文先生に心からなる感謝の意を表します。

文 献

- 1) I. A. A. M. R. H: Proceedings of the VII International Congress of Rural Medicine, Institute of Agricultural Medicine, Oakdale, U. S. A. (1978)
- 2) 杉浦竜雄: 食の科学, 44, 31, (1979)
- 3) 立身正信: 岩手医誌, 32, 745, (1980)
- 4) 長沢茂: 日本農村医学雑誌, 29, 815, (1981)
- 5) 沼尻幸吉: 労働科学叢書37, 労働科学研究所, 川崎 (1964)
- 6) 藤本武外: 日本の生活時間, 労働科学叢書20, 労働科学研究所, 川崎 (1965)
- 7) 科学技術庁資源局: 産業労働のエネルギー代謝率, 労働科学研究所, 川崎 (1960)
- 8) 厚生省保健医療局健康増進栄養課: 第三次改定 日本人の栄養所要量, 第一出版 (1984)
- 9) NHK 放送世論調査所: 日本人の生活時間, 138, 東京日本放送出版協会 (1975)
- 10) 福井忠孝: 栄養学雑誌, 39, 7 (1981)
- 11) NHK 放送文化研究所: 日本人の生活時間, NHK 出版協会, 東京 (1963)
- 12) 光武典之: 農村医学, 25, 11 (1976)
- 13) 宮崎礼子: 労働科学, 36, 263(1960)
- 14) 沼尻幸吉: 労働科学, 15, 570, (1975)