家事作業のエネルギー代謝に関する研究 (第2報)

Studies on the Energy Metabolism of Household Activities (Part 2)

大妻女子大学 (Otsuma Woman's University)

前 川 当 子 (Masako Maekawa)

In a previous paper, the basal metabolism and working metabolism, mainly the R.M.R. of various fundamental household activities of college girls has been reported. This study was conducted at an apartment house located at AOTO, TOKYO. Three young college girls who also served as subjects in the previous study were selected.

The subjects performed various daily activities in a 2-DK type apartment just in the same way as the home worker actually does her routine work.

The R.M.R. of routine activities—cooking, dish washing, cleaning activities, bed making and bed-removing, bathing, ascending and descending the stairs was measured.

Methods

Observations were made from August 1 to August 5, 1961. Respiratory gas was collected in a Douglas bag and analyzed. The apparatus employed was a Roken type gas analyzer.

Results

The R.M.R. values of the following activities are given below :

Kind of

Activity	R.M.R.	Time consumed in each activity
I Cooking (in the day time)	0.87	32'28"
" (in the evening)	1.21	60'05"
Dish washing	1.27	11'14"
II Bed making and Bed removing*		
Bed making (Setting the bed)	3.91	2'45"
Bed removing	4.08	2'28"
(*Putting the bed back into the closet)		
III Cleaning		
Sweeping (manual work)	3.61	4'15"
Sweeping with electric cleaner	2.68	9'51"
Wiping	3.75	7'00"
Cleaning the bath room	2.35	12'15"
IV Bathing	2.01	9'15"
V Ascending and Descending the stairs		
Going up to the second floor and coming down to the first floor (slowly)	4.35	1'15"
" (in a hurry)	6.40	35"
Going up to the fourth floor and coming down to the first floor (with empty hands)	5.09	2'13"
" (ascending with luggage descending with empty hands)	5.81	1'40"

〔まえがき〕 さきに、女子大生と大学助手を被験者として、基礎代謝ならびに作業代謝、主として、家事作業のエネルギー代謝率を測定した。それは、家事労働のうち、炊事、掃除などの各種基本動作を測定し、また、カレーライス調理から後片づけまでの一貫作業について実測し報告した。

今回は、青戸団地の 2DK の室を使用して前回の被験者より 3 名を選んで、主として家事作業の R.M.R. を測定した。

周知のように家事作業は、住居の広さや構造、設備器具などによる作業条件の相異が、労働に影響し、また、家族構成員の多少や、生活の程度、生活の方法、生活の構造などの条件によつても、家事作業に多少の相異があらわれる。

今回、住居の広さや、構造、生活程度のほぼ一様である団地居住者の日常生活を選んだ理由も実はこのような家事作業の多様性を考慮したことにある。

なお、家事作業の選択にあつて、予め団地居住者の生活実態を知るために、調査票を用いて実施した一部の主婦についての生活時間調査や食物調査などの結果を勘案しながら、一日の主となる家事作業を選んだ。

〔測定期日および方法〕

測定期日：昭和36年8月1日～5日

測定方法：ダグラス・バックにより採集した呼気を、その場で、労研式ガス分析器で分析した。

〔被験者〕 女子大生および助手

〔作業代謝の内容〕

I 主として炊事作業

（あらかじめ献立を作製し、それによつて調理した。熱量 2100Cal, 蛋白質 75g, 食材料費 1日160円見当のもの）

（調理） 食事の仕度から調理、後片づけの一貫作業。即席ラーメン：炒飯：飯、カツ、付合せ：パン、ハンバーグ、スープなど。

（食事の後片づけ）

第 1 表 炊事作業の測定に用いた献立（1人分重量）

昼 食	即席ラーメン	ラーメン 卵 葱 まくわ瓜	85g 25 3 150	昼 食	炒 飯	米 卵 豚肉 桜えび 人参 玉ねぎ ピーマン 油 胡瓜 西瓜	120g 25 10 3 10 5 5 15 50 300
	果 物				香 果 物 物		
夕 食	御 飯 カツ（豚）	米 惣菜屋より購入 じゃがいも パセリ	130 105 60 2	夕 食	パン ハンバーグ	食パン バター 合挽肉 パン 玉ねぎ 卵 胡瓜 バター、ラード	150 10 50 10 20 50 25 5
	オニオンスープ 香 物	玉ねぎ スキムミルク 即席スープの素 なす 胡瓜	50 5 2 30 30		トマトスープ 果 物	玉ねぎ トマト じゃがいも スープの素 もも	30 20 50 100

II 布団敷き, 布団片づけ (3 人分)

III 主として掃除作業

掃き掃除: 電気掃除器 (6, 4.5畳の室)

拭き掃除: (廊下, DK の板の間)

風呂場掃除

IV 入浴

V 階段昇降

2 階昇降, 緩・急: 4 階昇降, 手ぶら, 荷物持つて。

以上について測定した。

被験者 3 名は, 第 1 報¹⁾の第 1 表, 第 2 表中, K. T., H. S., K. W. であり, 平均年齢 23 才, 平均体位は身長 151.5 cm, 体重 46.5 kg, 体表面積 1.410 m^2 であつて, 日本人体位及び基礎代謝の基準値の同年令女子体重 49 kg, 身長 151.0 cm, 体表面積 1.439 m^2 と比べて, 身長はほぼ等しく, 体重, 体表面積はやや下廻っている体型である。基礎代謝は, 被験者 3 名平均は 45.5 Cal/hr. , 32.2 Cal/hr.m^2 であつて同年令の日本人標準値 34.0 Cal/hr.m^2 よりも 5.3% 低く, 鈴木氏等の係数 0.96 (8 月)²⁾ を使用して補正した 33.5 Cal/hr.m^2 で比較すると約 1.5% 低い値である。

〔成績〕

1) エネルギー代謝率

第 2 表公団住宅の家事作業表に, 各種作業の R. M. R. ならびに作業内容, 作業時間などを明細に示した。

I 炊事

(1) ④ 昼食に即席ラーメンと付合せにメロンを用意した。第 1 図 2DK 平面図に示すように dining kitchen の流しと食卓の間に立つて, ほとんど歩行をせずコンロ台には横に 1~2 歩動く程度のもので, 特に力を入れる作業でもないのので, 6 人分の調理で $29'45''$, R. M. R. は 0.85 であつた。

⑤ 同じく昼食にしばしば調理される炒飯について測定してみた。付合せに白瓜とみょうがの塩もみ, スープを 3 人分調理した。所要時間は (各々) $30'20''$, $40'$ で平均 $35'10''$, R. M. R. は 0.84, 0.94 で平均 0.89 であつた。

第 1 図

第 2 表 公団住宅の家事作業 (昭和 36 年 8 月 2 ~ 4 日)

作 業 名	姿勢	部位	R. M. R.	作 業 内 容	作業時間
I 炊事 (1) 昼食 ④即席ラーメン メロン	立位	全身	0.85	鍋 2 つに水を入れ火にかける。 野菜(ねぎ), 食器を洗う。卵を茹でる。時々卵をかきまぜる。ねぎをきざむ。 テーブルを拭く。どんぶりを拭いて、テーブルに並べる。メロン 2 コ洗い皮むき。 ラーメン (3 人分) の袋をやぶり鍋に入れる。メロンの種を取り切る。皿 2 枚に盛る。ラーメンを入れた鍋に湯を入れ火にかけかきまぜる。後の 3 人分の袋をやぶり鍋に入れ火にかける。茹卵の皮をむき切る (2 コ) ラーメンをどんぶりに入れ、卵、ねぎ、盛付け。 即席ラーメンを使つて昼食の仕度 (6 人分 所要時間)	3' 1'20'' 1'15'' 2'45'' (29'45'')
⑤炒飯 白瓜とみょうが の塩もみ スープ	立位	全身	0.84	炒飯 3 人分 白瓜半分、みょうが、洗いうす切りして塩でもむ。 長葱、玉葱繊維切り。人参、ピーマン賽目切り。卵をわりほぐす。スープ鍋に水を入れ火にかける。スープの素をとかし鍋に入れる。火を消す。支那鍋を火にかける。皿をテーブルに並べる。支那鍋に油を入れる。野菜を炒める。 炒めた野菜を器に取る。肉を細かく切る。炒める。器に取る。鍋に油を入れ卵を炒め器に取る。鍋を紙でふく。油を入れて鍋を持ちまわし乍ら油を引く。御飯 3 人分入れて炒める。 前に炒めたものをまぜ、調味→盛付け。 スープを火にかける。白瓜の塩もみを盛り付ける。スープを器に入れる。 (所要時間)	3'40'' 11'20'' 2'15'' 5'15'' 2' 45'' (30'20'')
⑥炒飯 白瓜とみょうが の塩もみ スープ	立位	全身	0.94	上と同様の分量で同様の調理。 (所要時間)	(40')
(2) 夕食 ④御飯 カツ { トマト { じゃがいも { スープ { きゅうりの塩もみ { なすの漬物	立位	全身	1.30	米の水加減をして火にかける。玉ねぎの秤量 (2 コ), 玉ねぎ, じゃがいも (3 コ), ひね生姜 (1 コ), 洗い皮むき。 玉ねぎ繊維切り。 玉ねぎを鍋に入れる。御飯の火加減をみる。じゃがいも 3 コ切る。 じゃがいもを茹る。生姜みじん切り。 きゅうり 2 本薄打ち。 きゅうり塩もみにする。スープの素をとかし 5.3m の処を歩いてビニールの袋を取りに行く。皿, おわんを洗い拭く。 御飯の火を消す。ソース, 牛乳の栓を抜く。スープの煮えるのを待つ。 鍋にバターをとかし、玉ねぎを入れ炒める。カツで定量の水を入れ、塩調味。 洗物 ヘラ, ボール, カツ洗い (クレンザー使用) かたづけ 右側棚にのせる。流しのごみを右側下のバケツに捨てる。 (所要時間) 御飯の蓋をとり、一寸かきまぜ出来具合をみる。 買つてきたカツを俵板に取る。鍋 (スープ) の蓋をはずし、小火にする。味をみる。 配膳, テーブルに皿を並べる。カツをテーブルの上で切る (1 枚 100g, 肉 60g, 9 枚	10'20'' 3' 40'' 1' 2' 2' ここまで 30' 5' (42'20'')

公団住宅の家事作業

作 業 名	姿勢	部位	R. M. R.	作 業 内 容	作業時間
⑧パン ハンバーグ スープ	立位	全身	1. 12	のうち5枚切るのが約 1'。トマト三カ月形に切り、1切れずつ皿に盛りつける。じやがいもを3切ずつ皿に盛る。流し、あと片づけ。なす漬物切り。きうり塩もみとともに小皿に盛付ける。配膳終る室外のごみ捨て所にバケツのごみを捨てに行く(約 10.5m, 21m 歩く)。バケツ(ポリバケツ重量 367g), ごみ。手に持った重量=1315g。 (所要時間)	13' (60'07'')
				野菜洗い(きうり2本, トマト2コ, じやがいも1コ, 玉ねぎ1コ) 野菜皮むき, 切る。 鍋にバターを引き野菜を炒める。 水を加え火にかける。トマトを鍋に入れて煮る。玉ねぎみじん切り, ボールに挽肉を入れる。水に浸したパンを入れませ合わせる。みじん切りの玉ねぎを入れてまぜる。 手を石鹸で洗う。きうりの織切り, 皿を棚から出す。ハンバーグ6コまるめる。スープをかきまぜる。きうりを皿に盛る。スープにじやがいもを入れる。フライパンを火にかけ油をひく。ハンバーグの上に卵をのせ焼く(6コ焼き上るまで 25') 雑布を洗い, まわりを片づける。ごみを捨てる。 (所要時間)	1' 4'30'' 2' 18' (60'02'')
(3) 食事の後片づけ ①即席ラーメンの後片づけ	立位	全身	1. 30	食器(中皿2, スープ皿3, どんぶり4, 茶のみ茶わん2, 箸6膳)鍋4。 食器をテーブルから流しに出し洗剤で洗い拭き戸棚にしまう。鍋を洗い, 拭いておく。(6人分食事後片づけ)	(10'35'')
⑨炒飯の後片づけ	立位	全身	1. 24	食器(皿大4, 小3, 碗5, 箸3膳)御飯しやくし1, 支那鍋1, フライ返し1, 鍋1, ボール1, コップ3, 茶のみ茶わん1 洗剤をつけて洗い, 拭いて食器戸棚にしまう。鍋類は棚におく。(3人分食事後片づけ)	(11')
⑩炒飯の後片づけ	立位	全身	1. 22 (1. 23)	上と同様 (所要時間)	(12'45'')
II 布団敷き	立位	全身	4. 11	押入れ(4歩)からタオル, 夏掛け, 敷布敷布団下す。布団3枚敷き, 敷布2, 夏掛け1枚, タオル3枚, 寝巻1枚, それぞれ敷く。押入れ高さ 90cm。	2'55'' 2'35''
			3. 71 (3. 91)	"	"
布団片づけ	"	"	4. 35	夏掛け, タオル, 敷布, それぞれはたいてから4つにたたむ。敷布団も同じ様に1枚ずつ3つにたたんで押入れに入れる。押入れまで5回往復。	2'30'' 2'25''
			3. 81 (4. 08)	"	"
III 掃除 (1) 掃き掃除	立位	全身	3. 61	部屋の片づけ(新聞紙等)6, 4.5畳, 途中で椅子, カバンを動かす。掃く回数223回	4'15''
(2) 電気掃除器	"	"	2. 93	部屋の片づけ, 電気を入れる。6, 4.5畳つづけてハケで, 次に先を取替え, ヘリ, スミを掃除する。(S社製品)	8'07''

公団住宅の家事作業

作 業 名	姿勢	部位	R. M. R.	作 業 内 容	作業時間
(3) 拭き掃除	立位 かがみ	全身	2.42 (2.68)	部屋の片づけ, 電気を入れる。6 畳をハケで、先を取替えへり, スミ, 次に 4.5 畳を同様に。 (1 畳 7 回位) (M 社製品)	11'35''
			3.75	風呂場へ行き (5 歩) バケツに水を入れて来る。雑布を 5 回もみしぼる。拭く。戸を開けて敷居も拭く。水を替える。スリツパの下を拭き, バケツの中を洗い, しまう。風呂場から台所まで行く。 (1 分間の手の動き 23 回, 風呂場から台所まで 13 歩)	7'
(4) 風呂場掃除	立位 かがみ	全身	2.50	蓋を洗う。たわしで桶の廻りをこする。大きいすのこ表裏を洗う。桶の中をこする。バケツで上り湯に水を入れる。 (8 回)	8'45''
			2.20 (2.35)	上り湯の蓋, 大きい蓋にたわしをかける。桶の廻りをこすりながら, 洗い流す。風呂に水を入れすのこを洗う。バケツで上り湯に水を入れる。 (7 回) [風呂桶は日本住宅公団規格, 巾 91cm, 奥行 61cm, 水容量 1.8 m ³ , 目盛りまで 1.6m ³ , 1 人風呂]	15'45''
IV 入浴 入浴中		全身	1.15	下着を脱ぎ, 体を流す (2 杯)。中に入る。1 分間。湯を汲む (2 杯)。石鹸をつけて洗い流す (2 杯)。又中に入る。1 分。水で体を拭く。下着をつける。	9'20''
			2.86 (2.01)	体に湯を流す (3 杯)。体を石鹸をつけて洗い流す (4 杯)。入る。1 分。出て体を拭く。水を汲みもう一度体を拭く。下着をつける	9'10''
V 階段昇降 (1) 2 階	立位	全身	4.35 6.40 (5.38)	巾 90cm, 高さ 18cm, 奥行 31cm (最初の段だけ 34cm) 2 階, 19 段。昇り 29 歩, 降りに 26 歩。2 階にて 25'' 休む。 " 昇降ともに 27 歩 (昇りに 20'' 降りに 15'')	1'15'' 35''
			5.72 4.46 (5.09)	4 階, 47 段。昇り 77 歩。4 階にて 30'' 休みつつけて降りる。 " 昇り 72 歩。 " 10'' " 降り 70 歩。	2'40'' 1'45''
(3) 荷を持って 4 階 手ぶらで降りる	立位	全身	6.19 5.43 (5.81)	約 3.7kg の買物カゴを持って昇る。4 階にカゴを置いて手ぶらで降りる。昇り 60 歩, 降り 65 歩。 " 昇り 72 歩, 降り 68 歩。	1'45'' 1'35''

即席ラーメンより調理法が手がこんでいるため R. M. R. がやや高いが, 昼食の炊事の両者を平均してみると, R. M. R. 0.87, 作業時間 32'28'' であった。

(2)④夕食に御飯を炊き, カツは揚げたものを買ってきて, それを切り, スープを作り, 付合せにトマトとじやがいもを調理し, 即席漬けを作る作業を一貫して測定した。6 人分で所要時間 60'07'', R. M. R. 1.30 であった。

⑧同じく夕食に主食をパンとし, スープをつけ, ハンバークを焼く献立を作製して, これを同じく一貫して測定した。6 人分で所要時間 60'02'', R. M. R. は 1.12 であった。

この夕食調理は、作業が複雑なため、今回の測定には比較的熟練者を選んだ。夕食としての献立、カツその他、ハンバーグなどの調理作業を平均してみると R.M.R. は 1.21, 作業時間は 60'05'' を要している。昼食の仕度に比べ、R.M.R. は昼食 0.87, 夕食 1.21 で、夕食は 0.34 高く、作業時間は昼食 32'28'', 夕食 60'05'' で約倍の時間を炊事に要したことになる。

(3)食事の後片づけ 公団の台所はダイニングキッチンであるため、食事は第 1 図 DK の食卓で行う。したがって、後片づけも、持ち運びの歩行は少く、その点は合理的にできている。

即席ラーメンの後片づけは、R.M.R. が 1.30 で所要時間は 10'35'' であった。

炊飯の場合の後片づけは(各々) R.M.R. 1.24 と 1.22, 作業時間は 11' と 12'45'' で各々の平均は R.M.R. 1.23, 所要時間 11'53'' であった。

後片づけの両者を平均すると R.M.R. 1.27, 所要時間 11'14'' である。

この後片づけについて、第 1 報³⁾の栄研調理研究室で行ったカレーライスの食事後片づけと比べると、約 3 倍の広さの調理室の後片づけの R.M.R. は(各々) 1.69 と 1.88 で平均して R.M.R. 1.79 であったのに比し団地では R.M.R. 1.27 で 0.52 少くてすんでいる。持ち運ぶ距離が少いからであろう。所要時間は、本実験では皿数が多いため 1'41'' 多く要している。

II 布団敷き

3 人分の布団を敷くのに要した作業時間は平均して 2'45'', R.M.R. は 3.91 であった。また布団片づけの所要時間は平均して 2'28'' であり、その R.M.R. は 4.08 であった。布団は敷く方が R.M.R. は少くてすむが、敷布など整えるため、所要時間は長く要する。片づけは、押入れの上段に持ち運ぶため R.M.R. は高い。

III 掃除

(1)掃き掃除 長箒により 6 畳、4.5 畳の部屋を掃く作業を測定した。R.M.R. 3.61, 所要時間 4'15'' であった。

(2)電気掃除器を用いての掃除の測定結果 R.M.R. (各々) 2.93 と 2.42 で平均 R.M.R. 2.68, 所要時間 8'07'' と 11'35'' で平均 9'51'' であった。掃除器は居住者の持物を借用し S 社製品と M 社製品とである。

この手で掃く掃除と電気掃除器使用の両者を比較してみると、R.M.R. は電気掃除器の方が低い。3.61 と 2.68 で 0.93 低い。しかしながら、道具のつけ替えや、動作の関係で所要時間は同じ広さの場合で手掃き掃除 4'15'' に対し 9'51'' もかかっている。そのため、清掃の度合では勿論電気掃除器の方が優るが、消費熱量の点では手掃き 16.3Cal に対し電気掃除は 30.7Cal で 14.4Cal 即ち電気掃除器の方が多く熱量を消費することになる。(この計算は 1 分間当り基礎代謝量を女子 0.8Cal として標準値を用いた。)

(3)拭き掃除 住宅内の板張り廊下と DK の板の間を雑布がけする R.M.R. は 3.75, 所要時間 7'00'' であった。⁴⁾高木氏の労研での測定、雑布がけ(片ひざたて廊下を拭く 10 秒 12 回)の R.M.R. 3.80 と比べ、ほとんど同じ値であった。

(4)風呂場掃除 作業内容や風呂場の大きさは第 2 表に示す如くである。R.M.R. (各々) 2.50 と 2.20 で平均 2.35 で、所要時間は 8'45'' と 15'45'' で平均 12'15'' であった。

IV 入浴

入浴に要した R.M.R. は(各々) 1.15, 2.86 で平均値は 2.01, 所要時間は 9'20'' と 9'10'' で平均 9'15'' であった。⁵⁾鈴木氏等の一般家事作業の R.M.R. 表中の入浴は 1.8 で、これに比べやや高い値を示した。

V 階段昇降

公団住宅で、居住者の苦情は階段にあるといわれるほどで、階段の昇降のために使うエネルギーは居住者にとつて負担となっている。2 階に昇降した場合、緩やかに昇り降りした時の R.M.R. は 4.35 で所要時間 1'15"。急いで昇降した場合の R.M.R. は 6.40 と高く、所要時間 35" である。また 4 階までの昇降を手ぶらで行った場合の R.M.R. は (各々) 5.72 と 4.46 で平均 5.09 の値を得た。所要時間は 2'40" と 1'45" で平均 2'13" である。

買物かごに 3.7kg の食料品その他を入れた荷物をもつての昇降を測定した結果は (各々) R.M.R. 6.19 と 5.43 で平均 5.81, 作業時間 1'45" と 1'35", 平均 1'40" を要した。

階段昇降についての資料をみると (2 階の場合と考えられる) 鈴木氏等⁶⁾の測定値は R.M.R. 6.1, 高木氏等⁷⁾の R.M.R. 2.5 (階段降りる), R.M.R. 9.0 (階段昇る), 1 kg を持参階段を降りる R.M.R. 9.2, 2.5kg で 9.8 の R.M.R. の値と比較して、公団住宅での階段昇降の測定 R.M.R. はいずれも低い。これは階段の設計つまり高さや奥行について充分研究された結果能率のよい設計のためと考えられる。公団住宅の階段昇降は緩やかに行動すれば、歩行の種類⁸⁾の速歩の R.M.R. (4.7~5.5) 程度のものであることが判つた。

〔要約〕 公団住宅 2DK の住いにおける家事作業を測定した結果を要約すると次の如くである。

1) 被験者の生体測定値は日本人の標準体位とほぼ等しい値であつて、基礎代謝の 3 名の平均は 33.5 Cal/hr/m² で約 1.5% 低い。

2) 炊事作業の R.M.R. は

調理 (昼)	R.M.R.	0.87	作業時間	32'28"
" (夕)	"	1.21	"	60'05"
後片づけ	"	1.27	"	11'14"

で日本人の栄養所要量 (1959 年) によるエネルギー代謝率ならびに実働時間率と比較するならば、炊事作業はおおよそ、主作業のエネルギー代謝率の「軽い」1.0~1.9 の分類に属することになる。

3) 布団上げ下げ

布団敷きの	R.M.R.	3.91	2'45"
" 片づけ	"	4.08	2'28"

となり、労働強度からみると「重い」労働、すなわち 4.0~6.9 の範囲に属する。

4) 掃除についての R.M.R. は

掃く (手)	R.M.R.	3.61	作業時間	4'15"
電気掃除器	"	2.68	"	9'51"
拭く	"	3.75	"	7'00"
風呂場	"	2.35	"	12'15"

となり、前出の労働強度からみると「中くらい」の 2.0~3.9 の範囲に位する R.M.R. である。

5) 入浴の R.M.R. は 2.01 で所要時間 9'15" を要している。女子の入浴についての R.M.R. 実測の例数が今迄ほとんど無いので、比較する資料を持たないが、労働強度から言えば「中くらい」の強度になる。

6) 階段昇降

2 階 (緩)	R.M.R.	4.35	作業時間	1'15"
2 階 (急いで)	"	6.40	"	35"

4 階 (手ぶら)	R. M. R.	5.09	作業時間	2'13''
" (昇り荷物降り手ぶら)	"	5.81	"	1'40''
(荷重 3.7kg)				

となり、前出の労働強度からすると「重い」(4.0~6.9) のエネルギー代謝率となる。

以上のように家事作業の R. M. R. を測定したが、その結果家事作業の R. M. R. は軽い労働から重い労働強度の区分にわたって分散していることが明かになった。至適状況における家事作業と、その最短時間との関連を立体的に組織だてるために、今後も研究を積みたいと計画している。

本実験に際し、御指導いただいた国立栄養研究所栄養生理部部长鈴木慎次郎博士、直接御援助いただいた、久我達郎、梶原寿美子、山川喜久江厚生技官に感謝の意を表すると同時に、住宅公団内の実測という困難な試案に対し、積極的に御協力いただいた日本住宅公団調査研究課課長吉田圭三氏ならびに池田亮二氏に深謝する次第である。(この報文は去る昭和37年5月12日第16回日本栄養食糧学会総会において報告したものである。)

文 献

- 1) 前川当子：栄養学雑誌，19，24 (1961)
- 2) 鈴木慎次郎他：栄養学雑誌，17，27 (1959)
- 3) 前川当子：同上，19，28 (1961)
- 4) 高木和男：栄養士のための統計と調査法，137 (1958)
- 5) 鈴木慎次郎・長嶺普吉：カロリーの問題，40 (1954)
- 6) " : 同上，42 (1954)
- 7) 高木和男：前出，136 (1958)
- 8) 資源調査会：日本人の栄養所要量，114 (1959)

(受付：昭和37年6月26日)

抄 録

菜種油、ヒマワリ油、大豆油及び牛脂のヒヨコに及ぼす影響 Comparative Value of Dietary Rapeseed Oil, Sunflower Seed Oil, Soybean Oil and Animal Tallow for Chickens. J. L. Sell, G. C. Hodgson : *J. Nutrition*, 76, 2 (1962)

15羽ずつ9群に別けた初生ヒナに、それぞれ別個に rapeseed oil, sunflower seed oil, soybean oil 及び animal tallow の4%と8%を含む飼料と油脂を添加しない基準餌を与え8週間飼育した。

4% animal tallow 群を除けば各群とも基準餌群に比べ顕著な体重増加を認めた。又餌の利用効率に於いては全群にかなりの改善が見られた。

一般に、代謝エネルギーは各飼料共、同濃度では殆んど同値であるが、soybean oil だけは高い値を示した。

飼料油脂と腹部脂肪組織の抽出物につきガスクロマトグラフィにより脂肪酸組成を調べ、飼料油脂の体脂肪に与える影響を見ると、4%より8%飼料を摂った体組織のほうが飼料に類似した脂肪酸組成を表わした。又、rapeseed oil 飼料群の体脂肪にのみ eicosenic 及び erucic acid を認めるのは、飼料 (rapeseed oil) 中の eicosenic 及び erucic acid が少しも変形されることなく体脂肪に移行することを物語っている。

(菅家)