

## ハウス農家の健康管理

誌名	農村生活研究 = Journal of the Rural Life Society of Japan
ISSN	05495202
著者	石垣, 志津子
巻/号	29号
掲載ページ	p. 19-24
発行年月	1971年5月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



[農家生活改善・普及]

# ハウス農家の健康管理

—食生活と健康—

愛知県農業技術課 石垣志津子

## A Study of the Health Management of Workers in Green House Farming : at Nutritional Aspect

Shizuko Ishigaki

Agr. Improvement Sec, Aichi pre

### I 緒言

高温多湿のビニールハウスの中で、長時間の労働を続けている人々に共通する症状をめぐってハウス病の出現がいわれているが、その内容、要因などについては、確たる実証に乏しいのが現状である。

そこで、筆者は、ハウス農家の健康状況について、特に食生活を中心とする生活状況との関連を明らかにすることによって、健康管理上の問題点を摘出し、施設園芸農家の生産と生活の調和と進歩に寄与しようと試みた。

### II 調査対象の設定および概況

愛知県安城市きゅうりハウス農家 106戸  
同地域水稲+兼業農家 297戸

から無作為抽出により、ハウス農家 15 戸、兼業農家 25戸を選定、経営主、主婦計80人を対象として昭和45年5月~46年2月の期間に亘って調査を実施した。

健康調査は、愛知県農業協同組合厚生病院に委嘱し、生活調査は、県農業技術課、安城農業改良普及所において担当し、記入面接法により実施した。

対象農家の概況は第1表のとおりである。

経営耕地規模は、水田面積の上で兼業農家がやや大きく、畑、樹園地は大差がない。ハウス農家のハウス面積は18aが平均で、所得150万円をあげている。

世代構成では、ハウス農家、兼業農家とも2世代が多く、80%に達している。家族数は、両者とも、5.7人で県平均5.2人より多く、このうち基幹労働力は2人であるが、平均年齢は男36.2歳、女32.5歳でハウス農家の方が若い。

当地域のハウスは、最初、水田裏作としてはじめられたもので、11月~翌年7月までの期間に、育苗から、収穫までの作業がすすめられている。

### III 調査結果および考察

疲労 (fatigue) とは、作業条件や、作業環境などの影響によって、生体の恒常性維持水準が下った状態であるが、疲労の本態は未だ明らかにされていないので、種々の方法で疲労を判定する以外にない。(注)

まず、作業条件、労働環境についての調査結果は以下のとおりである。

#### 1 作業条件

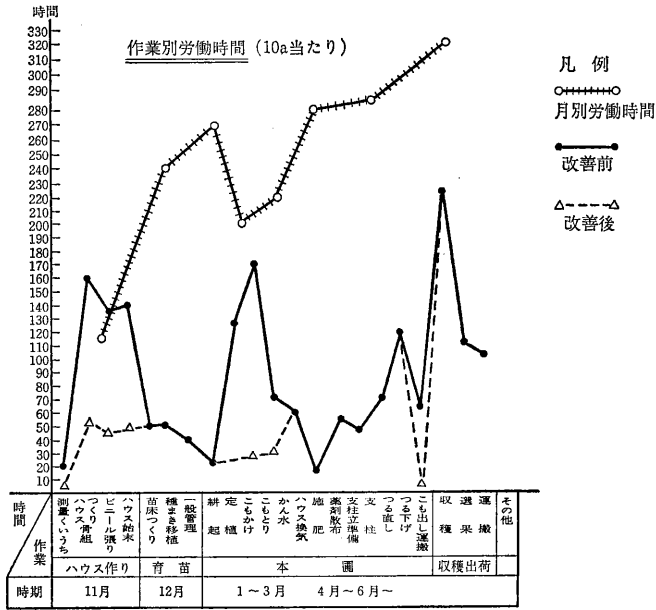
安城市で、一般的に栽培されているきゅうり半促成栽培の現況を第1図に掲げたが、ここで問題になるのは、労働時間の長い収穫作業が労働量のピークを示し、しかも5~6月に集中することである。

すなわちこの期間が稲作労働と競合して、年間を通じてもっとも過労をもたらす時期であって、これは他の作

(注) 斎藤潔「公衆衛生学」(1969, p. 287~292)

第1表 対象農家の概況

項目 農家	耕 地 面 積				世 付		年 齢		家 族 数	所 得	労 働 力
	水 田	畑	ハ ウ ス	果 樹	1	2	経 営 主	主 婦			
ハ ウ ス	118 <sup>a</sup>	12 <sup>a</sup>	18 <sup>a</sup>	1.3 <sup>a</sup>	21%	79%	36.2%	32.5%	5.7人	150万円	2.0人
兼 業	130	14	0	4.0	24	76	39.6	35.8	5.7	122	1.7



第1図 作業別労働時間 (10a 当たり)

目による施設園芸の場合もほぼ同様である。

次に作業のきつさについての調査結果では、収穫、こもかけ、つる下げ、定植の順になっている。収穫作業は、バケツを利用して収穫し、予備室、または入口で予備選果を行ない、出荷かごに3段階にわけて入れる。これが腰痛等の原因になっている。

また、つるさげは、天井にとどきそうになったつるを1本1本適切な位置にまでさげ、ビニールでしばってゆく仕事で、肩こりの原因を作っている。

苗床づくりにはじまり、収穫に至るまでの播種、移植、こもかけ、こもとり、つる下げ、収穫、運搬などを通じての作業動作は、腰をまげたり、かがめたりで、肩や腰に力がかかることが多い。そして、これらの手作業は、主婦の労働が中心になっていることが多い。

2 作業環境 (表省略)

ハウス内の温度、湿度をみると、まずハウス内の平均温度は28.4°Cで、年間とおして差が少ないため、冬期は、外気温との差が大きくなるので、出入りの際、体温調整がうまくできずかぜをひきやすい。1月は、日較差25°Cを示している。

湿度も、ハウスの換気をしない12月~3月までの加温時には70%~90%になり、不快指数80を越える日もある。また5~6月は、換気もされ、外気湿度との差はなくなるが、梅雨期に当っており、湿度80%に達する日もかなりあるので、新陳代謝に変調をきたしやすく、作業能率の低下と種々の健康阻害をおこしやすい。

その他、換気のわるいハウス内では、肥料からくる窒

素ガス、その他で空気が汚染されていると思われる。

このような環境と労働からくる農夫症候群が相乗作用を醸成し、疲労を大きくしている現状の下では、作業条件の改善、作業環境の改善、品種の改良等、農業改良の面からの対策とあわせて健康診断、生活診断にもとづく生活改善も含めた総合的な改善方策の樹立が特に重要と考えられる。

3 健康診断

(1) 現症結果

医師診断の際の現症はハウス農家、兼業農家の間にあまり大差はみられないが、う歯、口角炎、鼻炎がハウス農家に多く、兼業農家の主婦に圧痛がみられた。

しかし、年間の疾病状況では、ハウス農家でカゼにかかる主婦が70%もあり、一冬に3回以上のものが、51%もあることが目立っていた。

以上の事情は、現状のハウスの構造が作業環境に適していないことを示すもので、外気温とハウス内温度との中間温度を保つ中間室の設置による体温調節のための具体的な方策を講ずることが重要であろう。さらに作業のやりやすい大型単棟ハウス構造に改善したり、換気の方法、地中暖房の方法等を講じ、地温をあげて頭寒足熱を計ることが、健康上望ましいことはいままでもない。

(2) 疲労調査結果

農林省健康管理事業で対象とする疲労症状30項目について、精神的症状、身体的症状、神経感覚的症状を調査した結果次の点が明らかであった。すなわちまず経営主の場合ハウス農家と兼業農家で大きな相違がみられないのに対して、主婦の場合は、疲労を訴えるものが経営主を大きく上廻ると同時に、肩がこる、息苦しい、足がだるい、ねむくなる等の訴えがハウス農家主婦に高くあらわれている。

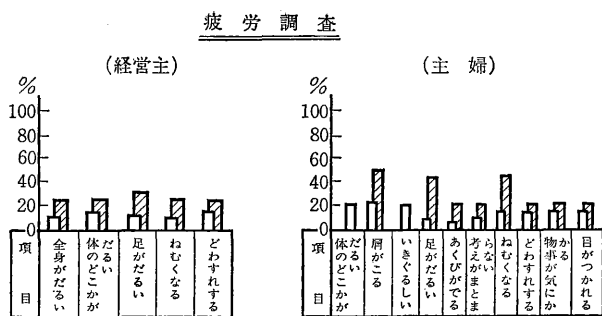
(3) 農夫症調査

農村医学会で提唱する農夫症候群(注)を通じての調査結果では、腰痛、手足のしびれが、ハウス農家に多く出現し、その頻度は主婦に多く、腰痛は90%の人が訴えている。

また、その他、手足のしびれ、息切れ、めまいなど、一般農家より高く、ハウス農家に特有の症状と思われる。

(4) 生活診断結果

(注) 奥田・立身・和家「農村医学会雑誌」14-41 (1967・p34~) 及び依田定男「東海4県農村医学会」6(1968・p23~30)。



第2図 疲労調査結果

また、ハウス農家と兼業農家を比較すると、ハウス農家は、果物を除くすべての食品の摂取が少なく、特に、油、緑黄やさい、魚肉類の差が大きい。

そこで、生活時間調査を行ない、各人の身長、体重から基礎代謝量(注3)を、1日のR.M.R から必要Calをそれぞれ算定した結果と第4表の摂取Calとの比較を行なったのが、第5図である。これによると、必要量以下の主婦が93%の大半で、平均302Calの不足をきたしている。

また、高温多湿における発汗に伴う新陳代謝亢進に対する蛋白質補給においても問題が

第2表 兼業農家食品群別摂取量

項目	魚肉類	卵	乳類	豆製品	緑黄やさい	淡色やさい	果物	いも類	こく類	油脂	さとう	その他間食	蛋白質	カロリー
農家	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	Cal
1	97	54	36	23	35	193	130	93	396	17.1	25	50	61.8	2196
2	112	39	84	81	120	319	178	47	371	13.6	26	30	75.7	2205
3	121	75	30	23	56	133	102	117	350	12.5	23	50	65.7	2212
4	147	50	90	28	41	38	55	0	450	8.8	22	0	73.2	2149
5	120	20	72	73	56	168	239	38	396	6.8	18	35	71.9	2170
6	112	68	164	176	101	108	134	69	386	18.6	20	50	94.0	2445
7	126	63	180	145	133	200	217	92	337	12.8	24	50	94.3	2440
8	56	50	130	280	133	322	133	55	360	12.5	20	40	96.9	2429
9	142	63	158	95	72	280	100	82	382	13.0	23	40	88.1	2438
10	167	121	218	80	108	182	283	0	317	11.8	21	100	97.2	2557
11	105	8	125	77	159	367	170	0	373	16.1	22	50	73.6	2244
12	186	35	102	70	33	199	252	32	412	17.5	20	50	89.3	2487
13	108	18	45	110	13	99	53	17	416	6.5	22	30	76.1	2150
14	230	100	163	61	100	343	87	40	352	16.1	23	40	108.5	2454
15	184	67	280	98	97	308	85	85	412	15.7	20	0	103.8	2820
16	230	83	180	123	93	387	721	67	374	22.7	20	0	114.5	2574
17	115	38	120	98	78	178	203	68	396	15.3	21	50	79.4	2430
18	113	37	72	85	142	267	640	92	327	16.8	23	40	74.4	2356
19	106	88	0	31	31	69	125	63	195	10.4	32	100	62.9	2131
20	95	10	26	74	57	298	156	47	326	9.6	28	50	62.3	1971
21	117	46	39	7	124	255	15	111	471	24.0	20	50	81.6	2694
22	85	43	77	130	112	106	134	36	406	15.1	25	30	79.1	2588
23	95	30	108	89	160	320	440	107	376	16.0	27	50	63.1	2440
24	100	55	167	67	89	222	392	119	318	12.8	28	40	70.4	2261
25	223	32	92	293	110	200	153	90	498	15.3	21	0	115.0	2703
平均	134	51	109	95	100	250	200	71	364	13.6	23	41	82.9	2378

生活状況では、特に労働と栄養の問題を中心に調査を行なった。まず栄養について国民栄養調査(注1)に準拠して実施した調査結果は、第2・3表のとおりであり、これを、農林省生活改善総合対策樹立のための調査研究(注2)にもとづく食糧構成を判定基準として、基準量以上の農家を百分率で示したのが第3・4図である。

これによると、果物は自給の梨の時期で比較的良好とされているが、牛乳、緑黄やさい、油の摂取が少なく、

ある。即ち、総蛋白質において、兼業農家との差は、14.5gであり、動蛋白食率は、ハウス37.9%、兼業44.1%である。

でんぷん食率は、ハウス農家の方が+2.6%で、でん

(注1) 厚生省「栄養日本誌」14(1971・p28~38)

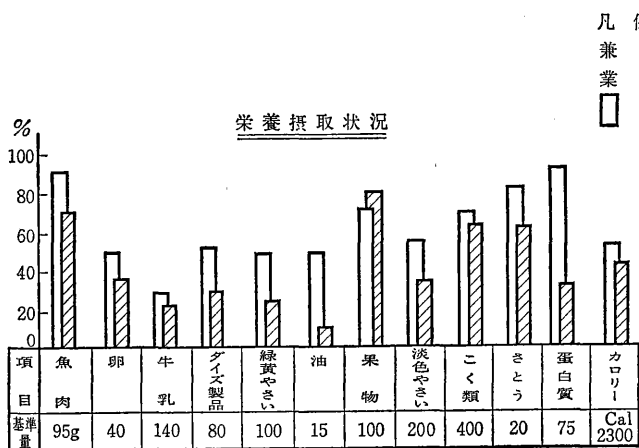
(注2) 農林省「生活改善総合対策樹立のための調査研究報告書」(1964. p78~90)

(注3) 第9回日本矯正医学会前田敏雄氏作図、高比良氏式による体表面積計算図表

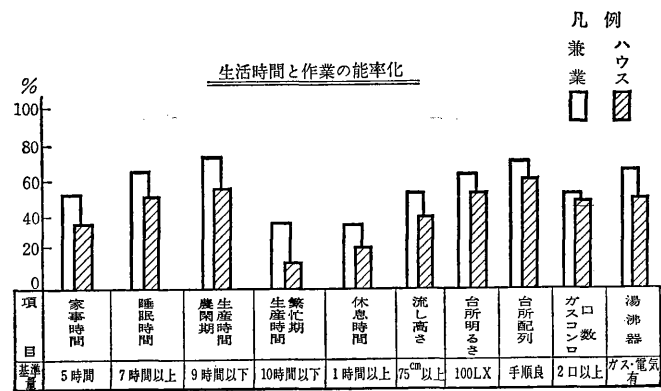
第3表 ハウス農家食品群別摂取量

項目 農家	魚肉類	卵	乳類	豆製品	緑黄やさい	淡色やさい	果物	いも類	こく類	油脂	さとう	その他間食	蛋白質	カロリー
1	140	55	90	60	61	262	156	122	344	17.0	21	50	79.0	2302
2	74	6	69	122	78	232	54	83	429	12.4	20	50	73.2	2440
3	70	34	256	60	84	180	183	72	370	7.0	26	70	67.0	2294
4	108	33	0	56	58	96	290	120	258	7.3	25	100	60.8	2093
5	140	58	74	48	40	123	180	49	400	7.7	23	80	77.0	2461
6	54	55	60	83	53	184	205	107	414	13.3	18	50	70.9	2475
7	148	26	80	110	42	163	150	408	328	13.2	23	50	79.2	2166
8	175	27	72	64	97	133	207	40	313	10.1	20	80	54.9	2040
9	95	7	0	158	105	205	234	127	439	7.4	16	50	62.2	2692
10	131	34	90	55	92	182	100	50	390	10.7	19	80	67.8	2307
11	57	13	369	21	95	191	209	0	447	7.9	19	50	62.7	2404
12	116	41	162	72	143	189	302	108	359	13.5	20	50	78.7	2520
13	161	21	0	90	145	240	83	84	385	11.7	18	50	73.3	2341
14	88	17	108	56	53	206	130	5	418	7.8	22	70	65.4	2291
15	123	27	0	10	69	109	50	50	301	14.1	26	50	54.3	2004
平均	112	35	94	71	81	180	183	72	372	10.7	21.0	62.0	68.4	2332

第3図 栄養摂取状況



第4図 生活時間と作業の能率化



ぶん食が多く、副食が貧弱であることがうかがわれる。

このように、兼業農家より栄養面で難点があることがハウス農家の方に農夫症、疲労症が多く、カゼを引きやすい等、種々の疾病をきたしやすい状態にある主要因をなしていると考えられる。

以上の結果は、ハウス農家に対して、摂取しやすい良質蛋白質の補給について、指導援助が必要であることを示唆している。そのためには、良質たん白質15g、Cal250~300Calを補充しなければならないが、これには、

油	10g	90Cal	Protein 0g
牛乳	90	53	2.6
卵	30	46	3.8
肉類	50	+91	8.5

280Cal 14.9g

の食品を、現状にプラスしてゆけばよい。肉類としては、ハム、ソーセージ、冷凍食品を利用すれば、調理も簡単で実行も容易ではないだろうか。他方、生活時間については、5日間の平均で主婦の農業労働時間は、7時間50分、家事時間4時間06分という結果であった。

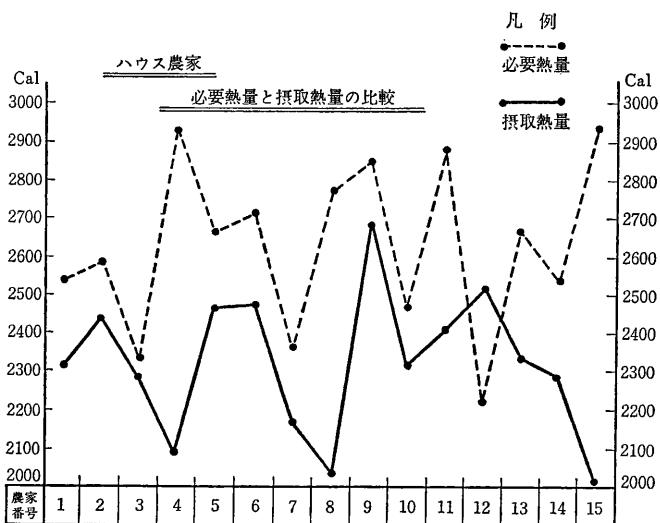
これは他の施設園芸で、メロン電照菊の地域が農業11時間45分、家事2時間52分、イチゴ地域で農業9時間30分、家事3時間32分であるのと比較して、農業と生活の両面が調和して改善されつつあることを示すものであらう。

第4表 ハウス農家

必要熱量と摂取熱量表

項目 農家	年 齢	体表面積 m <sup>2</sup>	基礎代謝 量	代謝率 R.M.R.	必要熱量		摂取熱量		増 減
					Cal	Cal	Cal	Cal	
1	39	1.45	1125	1.73	2543	2302		-241	
2	38	1.38	1073	1.94	2589	2440		-149	
3	38	1.40	1087	1.64	2342	2294		- 48	
4	27	1.48	1208	1.94	2937	2093		-844	
5	39	1.45	1127	1.90	2660	2461		-199	
6	36	1.56	1233	1.70	2713	2475		-238	
7	26	1.34	1060	1.70	2355	2166		-189	
8	28	1.46	1154	1.90	2772	2040		-732	
9	34	1.51	1197	1.90	2850	2692		-158	
10	37	1.47	1164	1.65	2466	2307		-159	
11	25	1.50	1224	2.13	2895	2404		-491	
12	40	1.30	1010	1.68	2237	2520		+283	
13	32	1.37	1084	1.97	2664	2341		-323	
14	27	1.48	1163	1.70	2541	2291		-250	
15	24	1.47	1197	1.99	2945	2004		-941	
平均	32.5	1.44	1140	1.85	2634	2332		-302	

第5図 ハウス農家必要熱量と摂取熱量



第5表 ハウス農家と兼業農家の栄養比較

	総たん白質	動物性たん白	動たん食率	総カロリー	でん粉カロリ	でんぶん食率
ハウス農家	68.4 <sup>g</sup>	28.4 <sup>g</sup>	37.9 <sup>%</sup>	Cal 2332	Cal 1520	66.1 <sup>%</sup>
兼業農家	82.9	36.5	44.1	2378	1460	63.5
増 減	-14.5	- 8.1	- 6.2	- 46	+ 60	+ 2.6

すなわち、この地域においては、過去5カ年品種改良、地中暖房、換気扇、共同選果、共同出荷等による農業省力化と快適な作業環境づくりと合わせて、生活面で、中間室の設置、緑黄やさいの計画作付等が現地普及員の指導の下で組織的に進められたものであり、その結果を反映するものと思われる。

#### IV 今後の問題点

一概にハウス病といっても①地帯(土壌関係)、②ハウス構造、③栽培作目により作業条件、作業環境が異なり、健康上の問題点もそれぞれ違うので、各型態について比較検討しながら、施設園芸農家の健康管理上の問題とその解決策を総合的に明らかにするための調査研究が続けられる必要がある。

特に生活面では、労働に応じた栄養所要量をみたすための努力が重要で、油・魚肉類でカロリー、蛋白質を、緑黄やさいでビタミンの摂取を図るための指導の強化と合わせて、中間室の普及を進めることが望まれる。

#### V 要約

ハウス病と称される一群の症状が、高温多湿なハウス内で労働する施設園芸農家の家族の健康を阻害しつつある原因を究明するとともに、健康の重要性を中心とした農業技術の改良と生活の問題点の解明を通しての農業、生活の両面からの指導が、農家生活の向上を促進する早道であることを実証しようとした。

(1) 調査対象として、愛知県安城市きゅうりハウス農家15戸と水稲兼業農家25戸を無作為抽出し、両者の健康状況、生活状況を比較検討しつつ、問題点の解明を試みた。

(2) 医師診断の際は、ハウス農家と兼業農家との間に大差を認めなかったが、年間を通ずると、ハウス農家が、カゼをひきやすく、その回数が一冬に3回以上のものが51%もあった。

疲労調査、農夫症では、いずれも、ハウス農家の疲労が大きく、足がだるい、肩がこる、息苦しい、ねむくなる等が多かった。これを、作業条件、作業環境でとらえてみると、こもかけ、つるさげ、収穫を通じて腰をまげる作業、肩のこる労働が多いことがわかった。

また、ハウス内と外気温との間に大きな温度差があり、1月の日較差は25°Cを示し、

この時かぜを引きやすいことがわかった。湿度については、収穫時の6月が高く、稲作労働のピークと重なる結果とあいまって、新陳代謝の不調をきたし、疲労は一層大きくなる。

(3) このような実態調査結果に示される現状に対して、当面進められつつある解決策は、次のとおりである。

① 農業面

- 品種改良=白イボきゅうりのくんたん育苗
- 地中暖房=こもとり、こもかけの省力
- 換気扇、換気窓の工夫=温度、湿度の調節
- 共同選果、出荷=収穫時の省力化

② 生活面

- 中間室の設置=外気温とハウス温度の中間温度保持(カゼの予防)  
休けい室、食物コーナー、更衣室

設置

- やさいの計画作付=(ハウス内張出し利用)

(4) 栄養面で、R.M.Rを算出した結果、摂取量との間に、平均300Calと、たん白質15gの不足が確認された。これが摂取のため、油10g、牛乳90g、卵30g、肉類50gを現状にプラスして摂取することが必要である。

これらの食品からたん白質、14.9g、280Calを摂取することができるし、肉類として、ハム、ソーセージ、冷凍食品を利用すれば、調理も簡単にできるので、今後、この方面の推進が望まれる。

(5) 今後の問題として、一概にハウス病といっても種々の条件により健康上の問題が異なるので、地域別、作目別に施設園芸農家の経営・生活向上のため、各型態を比較検討しながら総合的に解決策をたてる必要があると思われる。