

病院給食における鶏卵の使用量について

山 口 宏 子
山 田 和 代
村 瀬 幸 子

鶏卵は、完全食品といわれるごとく、良質の脂肪、Ca、P、Fe、ビタミンAおよびDを多量に含有し、かつ消化もよいため、一般家庭の食事や乳幼児食には勿論のこと、病人食としても牛乳と並んで、欠くことのできない食品であることは、周知の事実である。しかし、我が国の鶏卵の消費量はきわめて低く、1人1日平均量は1949年に3.2g、1955年に11.5g、1960年に18.9g、1963年に27.6gで1963年のFAO統計によれば、日本はアメリカの約 $\frac{1}{5}$ 、イギリスの約 $\frac{1}{3}$ 、フランスの約 $\frac{1}{2.5}$ 、イタリアの約 $\frac{1}{2}$ にすぎない。ここ10年間に我が国でも鶏卵の消費量が急速に増加してきたが、欧米諸国に比較すれば、まだ数量的に少ないといわねばならない。又昭和45年を目途とする食糧構成では、卵1人1日当35gを基準としているので、国民の健康を増進するためには、1963年当時の約1.3倍の鶏卵を使用することがのぞましいといえる。そこで、一般家庭は別として、病人食においては、現在入院患者にどれだけの量の鶏卵を給食として給与しているか、とくに愛知県地方は我が国で産卵量をもっとも多いことから、その実態を知ることは大いに意義あることと思ひ、この調査をこころみた。

調 査 対 象

名古屋市内と、愛知県下に存在する300ベット以上の病院のなかから、無作為に抽出した総合病院の病人一般食（以下病人一般食と称す）と、総合病院および結核専門病院又は療養所の結核食（以下結核食と称す）につき調査をおこなった。また愛知県下は海岸線に恵まれている関係上、海に面している地方の病院給食では、動物性蛋白質摂取源が魚に傾くことを予想し、愛知県を3分して、愛知県下の平野部および山間部を、愛知県内陸部（以下内陸部と称す）、海岸に面している地方を、愛知県臨海部（以下臨海部と称す）、それに名古屋市内を別個に加えて、これら3地域につき調査した。

第1表 調査対象分類および調査対象の病院数

調査対象分類	調査対象地区別		
	愛知県内陸部	愛知県臨海部	名古屋市
総合病院の病人一般食	3	2	2
総合病院および結核専門病院（又は療養所）の結核食	3	2	2

調査対象の分類および対象の病院数は、第1表に示す通りである。

調査方法

調査対象として選定した病院につき、記入保存されている栄養月報⁶⁾にもとづき集計し、次の諸点を比較検討した。なお栄養月報に卵類として記入されているものは全部鶏卵であることが判明したので、すべて鶏卵として取り扱った。

比較検討の要点

1. 鶏卵の給与量について

病人一般食と、結核食のおのおのにつき、地域別、月別に平均鶏卵給与量を算出し、病人一般食と、結核食とにおける鶏卵給与量の差および、地域別使用量の差について、また月別の鶏卵使用量が価格の変動と関係があるか否かについて調べた。

2. 摂取栄養量および、鶏卵による摂取栄養量について

病人一般食と、結核食のおのおのにつき、地区別に年間平均栄養摂取量を算出し、これを昭和45年目途の日本人栄養基準量および、厚生省案による病人食基準⁷⁾と比較した。

また摂取栄養量のうち鶏卵によって摂取している栄養量を別個に算出し、それらにつき各地域における病人一般食、結核食の鶏卵による摂取栄養量を比較した。

3. 食品群別にみた蛋白質の摂取量について

蛋白質の摂取源を動物性食品と、植物性食品に分け、さらにそれらを食品群別に区分し、年間1人1日当りに平均してその比率を算出して、鶏卵からの蛋白質摂取量と、その他の食品群からの蛋白質摂取量を比較した。

4. 動物性蛋白質の摂取量および摂取比率

蛋白質の摂取量のうち、動物性蛋白質について、年間1人1日当平均を算出し、動物性蛋白質の摂取状況について、鶏卵摂取量を中心にその割合を比較検討した。

調査結果および考察

1. 鶏卵の給与量について

鶏卵の給与量については、第2表、第3表に示す通り、病人一般食、結核食ともに内陸部がもっとも多く、臨海部と名古屋市内ではほぼ同数に近いが、やや名古屋市内の方が多かった。

病人一般食各地域平均と、結核食各地域平均を比較すると第1図のごとくである。ほとんどの場合結核食の方が鶏卵を多く使用している。これは鶏卵が、動物性蛋白質のうちでも特にアミノ酸組成にすぐれ、蛋白価の高い蛋白質源であり、しかも結核治療上多量に必要なビタミンAおよび、脂肪、無機質などに富む⁸⁾ことから当然の結果であろう。

しかし鶏卵は加熱や調理法により、消化吸収率が異なるので、給与量だけでなく、調理法にも配慮をする必要がある。

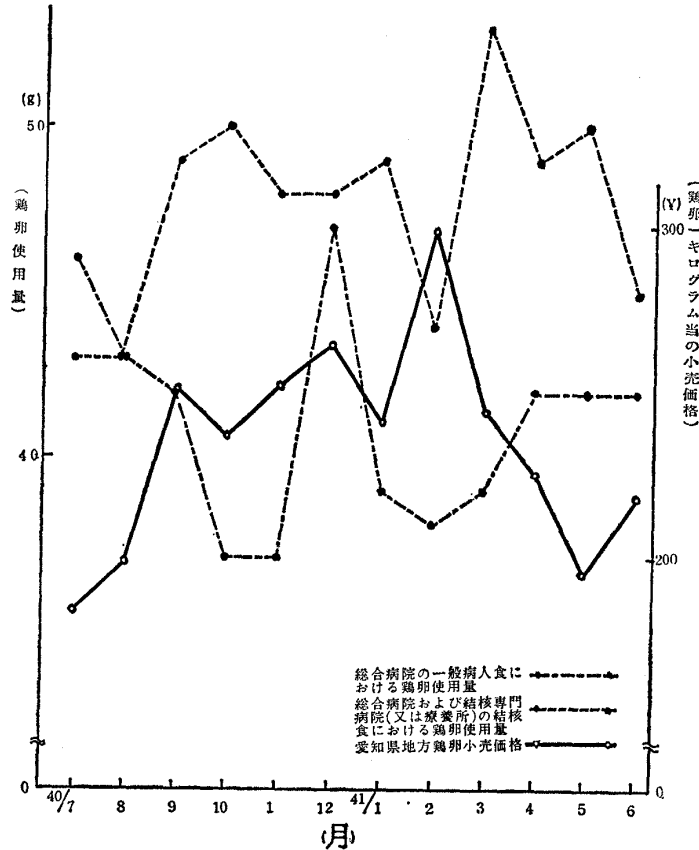
第2表 総合病院の病人一般食における月別鶏卵使用量（1人1日平均）

	愛知県内陸部	愛知県臨海部	名古屋市	平均
40年7月	55g	40g	43g	46g
8月	54	35	41	43
9月	56	35	34	42
10月	51	31	30	37
11月	49	32	29	37
12月	51	43	28	47
41年1月	53	32	33	39
2月	50	33	32	38
3月	49	34	33	39
4月	52	34	40	42
5月	50	35	40	42
6月	48	37	41	42
平均	51	35	36	41

第3表 総合病院および結核専門病院（又は療養所）の結核食における月別鶏卵使用量（1人1日平均）

	愛知県内陸部	愛知県臨海部	名古屋市	平均
40年7月	65g	35g	29g	43g
8月	68	33	29	43
9月	69	36	42	49
10月	73	34	43	50
11月	71	33	39	48
12月	68	40	35	48
41年1月	70	39	39	49
2月	68	37	26	44
3月	68	35	55	53
4月	66	32	48	49
5月	70	35	44	50
6月	64	37	35	45
平均	68	36	39	48

第1図各地区平均月別鶏卵使用量(1人1日平均)と鶏卵価格



次に、鶏卵は季節によって、価格の変動が大きいものであるが、これを給与量の内容と比較してみた。その結果とともに、鶏卵の月別価格⁹⁾を第1図に同時に示しておいた。これらより、病人一般食も、結核食も鶏卵給与量は一定せず、価格の動きにも大して関係しないことがうかがわれる。価格の動きに使用量が大きく影響をうけないということは、鶏卵が栄養的に優秀であり、手軽に調理できるために病人食として尊ばれていることのあらわれではないかと考えられるが、鶏卵の給与量が毎月一定しないという事実には大いに考えさせられるものがある。病人食の使命からいって、完全食品とまでいわれる鶏卵を常に一定量給与する配慮は当然されるべきであろう。

2. 摂取栄養量および鶏卵による摂取栄養量について

全般的な摂取栄養量は、第4表に示す通り、病人一般食、結核食ともに、各地で相当多く、それらを昭和45年目途の日本人栄養基準量および病人一般食常食基準と比較すると、部分的にはCaとビタミンCが不足し、ビタミンAではその不足がいちじるしい。結核食においては厚生省で定めた結核食栄養所要量基準¹⁰⁾では安静度による所要量の差が大きいためその平均を第4表で示した。阿部によれば¹¹⁾さきに述べた病人一般食常食基準の上限と同じか、それよりやや多い程度と考えてよいが、ビタミン類およびFe、Caについては特に強化する必要がある。ただし、これらについては薬品による投与も可能とされている。

したがって、摂取栄養量の点では、ビタミン類、無機質に不足はみられても大して問題にはならない。また鶏卵からの摂取栄養量も昭和45年目途の食糧構成におけるそれに比較すれば一応の摂取量に達しているということがいえる。

第4表 摂取栄養量および鶏卵による摂取栄養量（年間平均）

	昭和45年 目途の日 本人栄養 基準量	病人一般 食常食基 準	結核食米 養所要量 基準（平 均值）	総合病院の病人一般食				総合病院および結核専門病 院又（は療養所）の結核食			
				愛知県 内陸部	愛知県 臨海部	名古屋 市	平均	愛知県 内陸部	愛知県 臨海部	名古屋 市	平均
熱量 (cal)	2,300	2,300 ~ 2,400	2,330	2,409	2,454	2,511	2,458	2,535	2,520	2,583	2,546
卵からの摂取量	55			89	55	55	66	107	52	60	73
蛋白質 (g)	75	75~85	90	90.0	87.6	91.7	89.8	97.4	90.7	89.8	92.6
卵からの摂取量	4.5			7.1	4.1	5.2	5.5	9.9	5.1	5.5	6.8
脂質 (g)	38	40~50	50	47.4	50.2	51.6	49.7	52.0	47.6	50.0	49.9
卵からの摂取量	3.9			5.6	4.3	3.9	4.6	7.2	3.7	4.2	5.0
カルシウム (mg)	660	1,000	1,500	658	1,010	562	743	598	772	522	631
卵からの摂取量	23			34	252	25	28	48	26	27	34
鉄 (mg)	10	10	20	22.5	20.7	23.3	22.2	24.7	21.6	23.4	23.2
卵からの摂取量	0.9			1.1	0.9	1.0	1.0	1.8	1.2	1.2	1.4
ビタミンA (IU)	1,900	3,000	5,000	2,939	3,261	3,053	3,084	2,736	3,079	2,653	2,823
卵からの摂取量	280			379	265	265	303	518	269	296	362
ビタミンB ₁ (mg)	1.20	1.00	2.00	1.56	2.01	1.21	1.59	1.98	1.69	3.84	2.53
卵からの摂取量	0.03			0.07	0.04	0.04	0.05	0.09	0.04	0.04	0.06
ビタミンB ₂ (mg)	1.20	1.00	2.00	1.30	1.92	1.07	1.43	1.46	1.45	1.23	1.38
卵からの摂取量	0.10			0.14	0.10	0.11	0.12	0.19	0.10	0.11	0.13
ビタミンC (mg)	63	40	100	106	127	84	106	83	114	91	96
卵からの摂取量	0			0	0	0	0	0	0	0	0

なお、摂取栄養量のうち鶏卵から摂取した栄養量については、第4表の各摂取栄養量の欄の下段に記入した。

3. 食品群別にみた蛋白質の摂取量について

食品群別にみた蛋白質の摂取量については、第5表に示す通りである。

すなわち鶏卵を中心にみた場合、病人一般食については、内陸部では鶏卵からの蛋白質摂取量をもっとも多く、その他の植物性食品からの蛋白質摂取量がこれについて多い。肉類からの蛋白質摂取量は少ない。臨海部では鶏卵からの蛋白質摂取量が他の地域に比較してもっとも少なく、魚類および肉類からの蛋白質摂取量がやや多い。名古屋市内では鶏卵からの蛋白質摂取量は各地域の平均量に近く、魚類からの蛋白質摂取量が非常に多いが、乳類からの蛋白質摂取

第5表 食品群別にみた蛋白質摂取量（年間平均）

	総合病院の病人一般食				総合病院および結核専門病院 (又は療養所)の結核食			
	愛知県 内陸部	愛知県 臨海部	名古屋市	平均	愛知県 内陸部	愛知県 臨海部	名古屋市	平均
鶏卵	7.1g	4.1g	5.0g	5.4g	10.2g	5.1g	5.5g	6.9g
乳類	5.9	5.7	4.2	5.3	3.6	3.7	2.2	3.1
魚類	14.3	18.0	23.3	18.4	23.6	19.6	17.6	20.2
肉類	9.3	10.4	10.2	10.0	10.4	10.9	11.5	10.9
豆類	13.5	11.9	11.4	12.3	10.9	10.6	11.3	10.9
その他の植物性食品	39.9	37.5	37.6	38.4	39.3	40.8	41.7	40.6
蛋白質全量	90.0	87.6	91.7	89.8	97.4	90.7	89.8	92.6

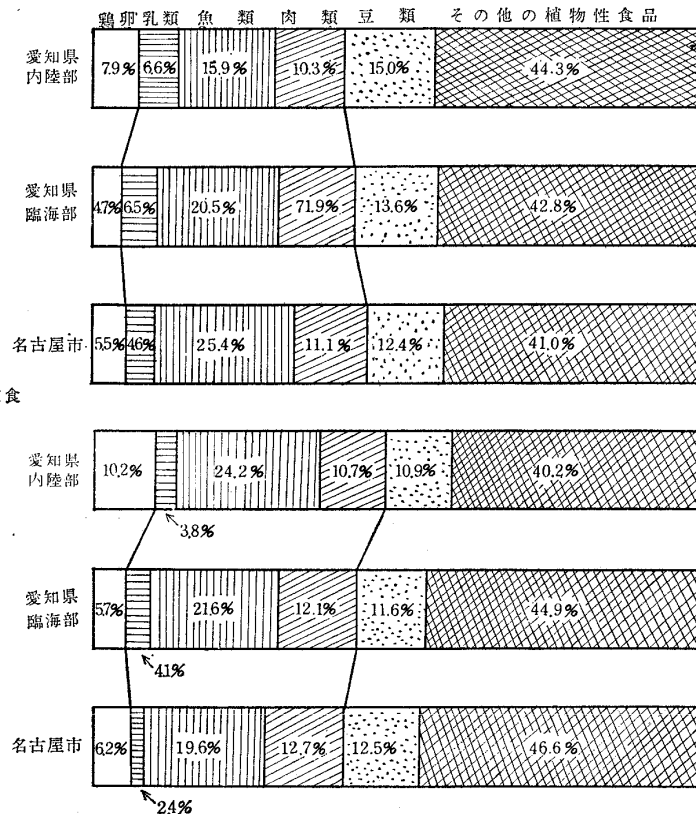
量は意外に少なかった。

また結核食については、病人一般食と同じく、内陸部で鶏卵からの蛋白質摂取量が多めで、臨海部や名古屋市内での鶏卵による蛋白質摂取量の約2倍である。内陸部では魚類による蛋白質摂取量が多めで少なかった。臨海部では、病人一般食と同じく、鶏卵からの蛋白質

第2図 食品群別にみた蛋白質摂取比率

総合病院の病人一般食

総合病院および結核専門病院(又は療養所)の結核食



摂取量は他地域に比べてもっとも少なく、乳類からの蛋白質摂取量がもっとも多かった。肉類からの蛋白質摂取量は、各地域の平均とほぼ同じである。名古屋市内では一般病人食の場合と同じく、乳類からの蛋白質摂取量が他地域に比べてもっとも少なく、肉類からの蛋白質摂取量はもっとも多かった。

病人一般食で名古屋市内が蛋白質摂取量のもっとも多かった魚類は逆に結核食ではもっとも少なくなっている。肉類からの蛋白質摂取量は結核食では名古屋市内がもっとも多かった。これら蛋白質摂取量を食品群別に比率であらわしたのが第2図である。

病人一般食、結核食ともに臨海部において魚類による蛋白質摂取量が少ないのは、如何なる理由によるものか。地元の経済状態により出荷が県の中央部に向けられるためか、または食費の関係によるものか、あるいは、交通網の発達によって地域差が問題としてとりあげられなくなったことなどのあらわれであろうと推察される。

4. 動物性蛋白質の摂取量および摂取比率

次に動物性蛋白質の摂取量について、鶏卵を中心に集計してみた。

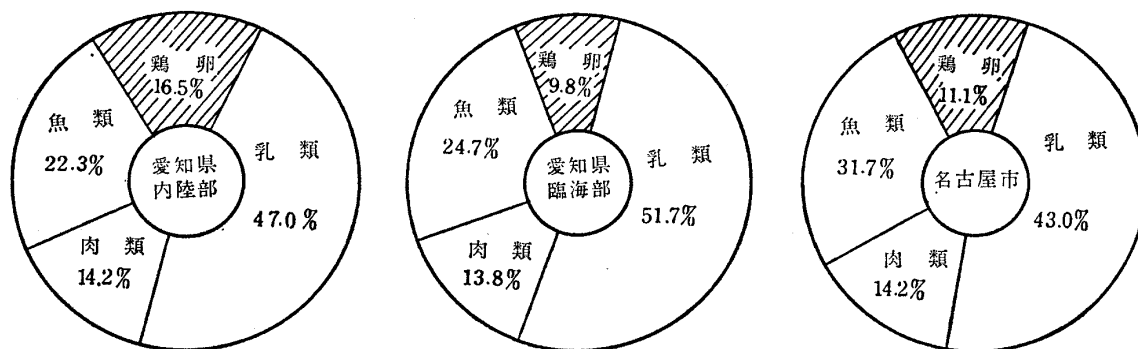
第6表 動物性蛋白質の摂取量および摂取比率（年間平均）

	昭和45年 途食糧構成 による蛋白質 摂取量	病人一般食 食糧構成基 準による蛋白質 摂取量	結核食の食糧 構成基準による 蛋白質摂取量 (本間案)	総合病院の病人一般食				総合病院および結核専門病 院(又は療養所)の結核食			
				愛知県 内陸部	愛知県 臨海部	名古屋 市	平均	愛知県 内陸部	愛知県 臨海部	名古屋 市	平均
鶏卵	35g	40g	50g	51g	35g	35g	40g	68g	35g	39g	47g
				16.5%	9.8%	11.1%	12.5%	21.0%	12.1%	16.0%	16.3%
乳類	140g	180g	180g	145g	184g	136g	155g	103g	116g	70g	96g
				47.0%	51.7%	43.0%	47.2%	31.8%	40.0%	28.9%	33.6%
魚類	85g	90g	85g	69g	88g	100g	86g	105g	88g	80g	91g
				22.3%	24.7%	31.7%	26.2%	32.4%	30.4%	32.9%	31.9%
肉類	25g	40g	60g	44g	49g	45g	46g	48g	51g	54g	51g
				14.2%	13.8%	14.2%	14.1%	14.8%	17.5%	22.2%	18.2%
動物性蛋白質 摂取量 合計	285g	350g	375g	309g	356g	316g	327g	324g	290g	243g	285g
				100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

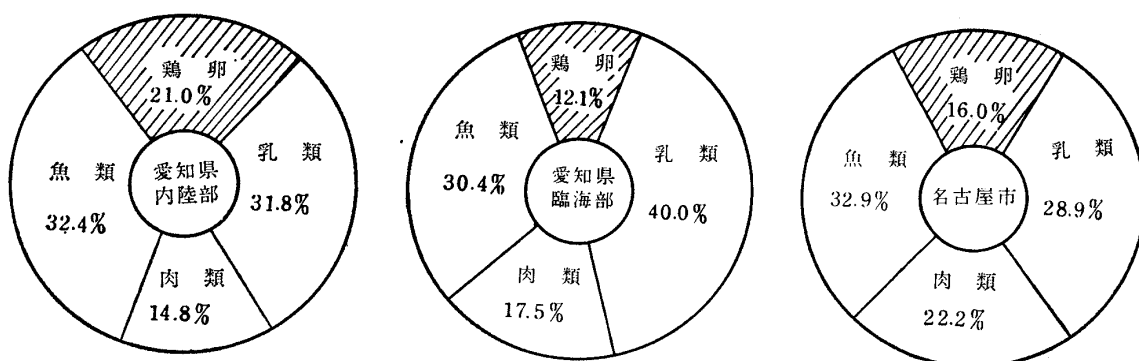
第6表に示す通り、鶏卵はその量において、病人一般食の場合充足されており、各地域とも病人一般食基準よりも多く摂取されていた。結核食については、内陸部および臨海部で本間¹²⁾による結核食構成基準にやや不足をみせている。魚類では病人一般食、結核食とも基準に近い¹²⁾か、あるいはやや多く摂取している。肉類では病人一般食ではやや多く、結核食ではやや不足していた。しかしこれら動物性蛋白質は基準の範囲にすべて合致しなくても、代替食品で等蛋白質量を充たせばよいわけであるが、動物性蛋白質源の絶対量が総体的に不足している事実から、まだ考慮の余地があるように思われる。とくに結核食の場合では動物性蛋白質が平均で本

間案に24%もの不足を示している。乳類も病人一般食、結核食ともに不足しているが、この点に関して病院給食の本質に疑問をもたざるを得ない。動物性蛋白質の摂取量を比率であらわすと第3図のごとくである。

第3図 動物性蛋白質の摂取比率



総合病院の病人一般食



総合病院および結核専門病院(又は療養所)の結核食

結 論

以上の結果次の諸点がわかった。

1. 鶏卵は季節により価格の変動があるが、入院患者の病人食について、その給与量は値動きと大きい関係は示さないものと思われる。
2. 鶏卵の給与量は、昭和45年目途の食糧構成よりは多いが、病人一般食、結核食ともに、内陸部を除けばそれぞれの基準より摂取量が少なかった。とくに結核食においては不足が目立っていた。内陸部の鶏卵給与量が多いのは果して産卵量と関係があるものか、一般家庭の食事にもこのような傾向がみられるか否か、さらに追及すべき点がある。

今回は鶏卵の摂取量について調査をこころみたが、鶏卵は調理法により、消化吸収率が異なるので、給食時の調理法についても調査研究の必要があると思われる。

本調査にあたりご協力下さいました県下各病院の関係者諸氏に謝意を表するとともに、ご示唆、ご指導賜りました本学山田民雄教授ならびに、田中徹教授に深く感謝いたします。

参 考 文 献

- 1) Osborne, Mendel; J. Biol Chem (1912~1924)
- 2) 厚生省栄養課編；国民栄養調査指針(1961)
- 3) FAO Food Balance Sheets (1963)
- 4) 桑原丙午生；新栄養指導その理論と技術37(1966)
- 5) 総理府統計局；日本統計年鑑第16回117(1965)
- 6) 種子島千鶴子編；栄養指導252(1966)
- 7) 病院給食ハンドブック編集委員会編；病院給食ハンドブック89(1966)
- 8) 桜井芳人；栄養化学490(1958)
- 9) 総理府統計局；小売物価統計調査報告
- 10) 厚生省栄養課；厚生省栄養対策審議会
- 11) 阿部達夫；栄養病理と栄養療法120(1964)
- 12) 阿部達夫；栄養病理と栄養療法121(1964)