

軽度鉄欠乏性貧血学生の食事療法について

三 川 明 美・竹 本 毅

A Study of Dietetics for Slight Anemic caused by Iron-Deficiency

Akemi MIKAWA and Tsuyoshi TAKEMOTO

I 緒 言

近年我が国の栄養状態は著しく向上してきたといわれるが、その反面で種々の栄養素の過不足による疾病もあらわれてきている。貧血もそれら疾病のひとつであり、10才代後半から50才代にわたる女性に多くみられ、社会的問題となっている。

国民栄養調査¹⁾によると、18才～24才の女子で血色素量11.9g/dl以下のものは、昭和47年21.9%、52年19.7%、53年18.2%と、年々減少の傾向にあるが、同年代の男子のそれが2.2%であるのに比べ、たいへん高い値となっている。また53年度における同様の調査によると、妊婦では、全血比重1.049以下のものは、妊娠前半期で33%、妊娠後半期で48%に達している。このことは胎児に、また妊婦自身にとっても、たいへん大きな問題である。

こうした貧血のほとんどは、鉄欠乏性貧血²⁾であり、鉄欠乏性貧血は、鉄、たんぱく質、ビタミン類等の豊富な食事を摂取することで、予防できるものである。そのため、妊娠に至るまでの若い年代から、貧血の予防に心がけ、正しい食習慣の形成が重要である。

本学においても、講義中に倒れるなどの貧血様の症状を呈する学生が、多く見受けられる。このために、食事管理のゆき届く本学の寮生を対象に、貧血者の発見および貧血者に対する食事療法を試みることにし、同時に正しい食事のあり方を習慣化させることを目的として、昭和55年度、56年度に貧血者を対象として、血液検査および彼女らの食事について調査を行ない、その結果をまとめたので、報告する。

II 実験方法

対象： 本学清和寮寮生，昭和55年度92名中貧血者

12名，昭和56年度96名中貧血者12名をそれぞれ選んだ。

血液検査時期： 食事療法前 昭和55年度は6月11日・12日の2日間，および昭和56年度は6月17日～20日までの4日間行なった。食事療法後 昭和55年度は12月2日，および昭和56年度は12月8日に行なった。

食事療法期間： 昭和55年度は9月1日～12月20日までの3カ月間，および昭和56年度は10月21日～12月5日までの2カ月間行なった。

血液検査方法： 広島市医師会臨床検査センターに依頼し，白血球数・赤血球数・ヘモグロビン量・ヘマトクリット値・平均赤血球容積(MCV)・平均赤血球血色素濃度(MCHC)・血清鉄量・総鉄結合能等8項目について自動測定法(日化機・コールターカウンターS)，パソフェナンスロリン法(藤沢メディカル，テクニコンAA2型)により測定を行なった。

貧血の判定： WHOの基準³⁾をもとに赤血球数379万以下，ヘモグロビン量11.9g/dl以下，ヘマトクリット値34.9%以下を貧血とみなし，貧血者を抽出した。

食事療法： 本学清和寮の給食は朝食，夕食の2食のみの給食であり，昼食は学内食堂利用，あるいは自炊を行なっている。

清和寮の昭和54年度の1年間の献立表をもとに一般寮生の「食品類別荷重平均成分表」を算出した。この成分表を活用して，「日本人の栄養所要量18才」の値を満足させるよう「清和寮，食品構成表」(表2)を算出した。さらに貧血者の栄養所要量(表1)を満足させるよう必要な食品を付加し，貧血者用の食品構成表を作成した(表2)。清和寮貧血者の栄養所要量について，著者らは，1人1日あたり，たん白質80g，鉄20mg，ビタミンC100mgと貧血治ゆに関与する栄養素については，特に所要量を増加させ，それ以外の栄養素については「日本人の栄養所要量」の18才の所要量に準じた(表3)。また，予備調査を行ない，寮生1日の消費エ

エネルギー平均が1800kcal、および摂取エネルギーの平均が2000kcalであったことから、このたびの貧血者のエネルギーも「日本人の栄養所要量」の18才に準

じた。また予備調査により寮生の昼食から、鉄およびビタミン類の摂取について、ほとんど期待できないことから、朝夕の給食時に、所要量のほとんどを摂取できるよう考慮した。

以上のことから貧血者の栄養所要量を満足する食品構成を昭和55年度は表2のように作成した。この表2にもとづいて昭和55年度の給食を実施した。付加分は給食時に別の一品として加えたり、あるいは間食として摂取させた。しかし、3カ月間の給食の結果、後述の「III-1、昭和55年度の血液性状と個人別栄養摂取量」で述べるように、給与栄養量基準に対する摂取率が低下して残食が多く、食べきれないとの訴えが続いたため、さらに検討を行なった。すなわち昭和55年の栄養摂取量の実績に基づいて、昭和56年度の給与栄養量基準を表4、食品構成を表5のように作成し、給食を行なった。

栄養摂取量は、貧血者各自に、残食を記録させ、これに基づいて栄養出納表により求めた。調査期間を毎

表1 給与栄養量基準

55年

		一般食栄養量	付加栄養量
エネルギー	kcal	1350	200
たん白質	g	42	34
脂 肪	g	30	20
カルシウム	mg	450	420
鉄	mg	8	12
ビタミンA	IU	1160	3840
ビタミンB ₁	mg	0.7	0.7
ビタミンB ₂	mg	0.7	1.2
ビタミンC	mg	64	36

注) 朝・夕のみ

表2 食品構成表

55年

		一般食	付加食
魚 介 類 (生)	40 g	0 g	
〃 (干)	2	8	
獸 鳥 肉 類	25	0	
レ バ ー	0	30	
乳・乳製品	153	62	
卵	30	50	
緑 黄 食 野 菜	45	50	
その他の野菜	110	0	
海 草	1	1.5	
芋 類	30	0	
果 物	40	60	
米	100	0	
小 麦	100	0	
大豆・大豆製品	23	0	
その他の豆類	3	0	
油 脂	13	0	
砂 糖	10	10	

注) 朝・夕のみ

表3 貧血者のための1日の栄養所要量

エネルギー	kcal	2150	
たん白質	g	80	○
脂 肪	g	エネルギーの25~30%	
カルシウム	mg	600	
鉄	mg	20	○
ビタミンA	IU	1800	
ビタミンB ₁	mg	0.8	
ビタミンB ₂	mg	1.1	
ビタミンC	mg	100	○

(医師、竹本毅指示、○印のみそれ以外は普通どおり)

表4 給与栄養量基準

56年

		一般食栄養量	付加栄養量
エネルギー	kcal	1350	150
たん白質	g	42	18
脂 肪	g	30	20
カルシウム	mg	450	150
鉄	mg	8	5
ビタミンA	IU	1160	3840
ビタミンB ₁	mg	0.7	0.2
ビタミンB ₂	mg	0.7	1.2
ビタミンC	mg	64	36

注) 朝・夕のみ

表5 食品構成表

56年

		一般食	付加食
魚 介 類 (生)	27 g	3 g	
〃 (干)	1	0	
獸 鳥 肉 類	33	2	
牛 乳	200	0	
乳 製 品	29	21	
卵	20	25	
緑 黄 食 野 菜	24	21	
その他の野菜	108	42	
海 草	1	0	
芋 類	35	0	
果 物	37	43	
米	95	5	
小 麦	120	5	
大豆・大豆製品	25	0	
油 脂	20	0	
砂 糖	6	0	
レ バ ー	0	50	
堅 果 類	1	0	

注) 朝・夕のみ

表6 貧血者の食事療法前後の血液性状

55年度

例	RBC (万/mm ³)	Hb (g/dl)	Ht (%)	MCV (u ³)	MCHC (%)	血清鉄 (ug/dl)	TIBC (ug/dl)	Sat(%) 血清鉄/TIBC	判定	
A	前	475	9.6	31.0	65	31.1	21	438	4.7	可
	後	516	10.5	34.1	66	30.8	22	459	4.7	
B	前	461	9.3	30.5	66	30.9	27	465	5.8	可
	後	496	10.4	33.3	67	31.3	31	480	6.4	
C	前	369	12.1	35.9	97	33.9	96	390	24.6	優
	後	426	13.8	41.4	97	33.5	94	375	25.0	
D	前	434	11.7	36.1	83	32.5	41	486	8.4	良
	後	446	12.3	38.3	86	32.3	44	432	10.1	
E	前	428	11.8	35.0	82	33.8	47	480	9.7	良
	後	451	12.1	36.7	81	33.0	54	471	11.4	
F	前	417	12.9	34.6	83	37.3	66	351	18.8	優
	後	471	14.1	42.0	89	33.7	126	348	36.2	
G	前	386	11.6	35.6	92	32.6	56	381	14.6	優
	後	420	12.3	37.6	90	32.8	110	426	25.8	

月, 上旬, 中旬, 下旬に区分し1区分を1期とした。

III 実験成績および考察

1. 昭和55年度の個人別血液検査結果と栄養摂取率
寮生92名中貧血者は12名で, 貧血出現率は13%であった。12名のうち, 保護者の許可を得て実際に食事療法を行なったものはA~Gの7名であった。この7名の食事療法前後の実験結果を表6に示す。なお実験結果の判定については, 表7のとおりである。優は下記の項目の全てが, 表7の基準以上のものをいい, 赤血球数379万以上, ヘモグロビン量11.1g/dl以上, ヘマトクリット値35%以上, 血清鉄量61 μ g以上である。良は赤血球数379万以上, ヘモグロビン量11.1g/dl以上, ヘマトクリット値35%以上で, かつ, 血清鉄量37~60 μ gの範囲にあるもの。可は赤血球数379万以上であるが, ヘモグロビン量11.0g/dl以下, ヘマトクリット値34.9%以下, 血清鉄量36 μ g以下のものをいう。またA~Gの朝夕の栄養素別の摂取率を表8, 各期ごとの個人別摂取率を表9に示す。A~Gの平均摂取量は, エネルギー982kcal, たん白質45.9g, 脂肪40.4g, カルシウム492mg, 鉄12.6mg, ビタミンA3125IU, ビタミンB₁0.67mg, ビタミンB₂1.14mg, ビタミンC63mgであった。以下に示す1~7図には, エネルギー, たん白質, 鉄, ビタミンCのみを示した。

Aは赤血球数は, 食事療法前475万, 食事療法後516万, ヘモグロビン量は, 食事療法前9.6g/dl, 食事療法

後10.5g/dl, ヘマトクリット値は, 食事療法前31.0%, 食事療法後34.1%で, 赤血球数は正常, ヘモグロビン量, ヘマトクリット値は正常に近くなっていて判定は可である。食事の摂取率については, 図1のようである。第4期, 5期は被検者は帰省して指示されたように食事を摂取していない。第3期の鉄が7.9mg(所要量に対して40%) (以下()内は所要量に対する%である) 第1期と第3期のビタミンCが34mg (24%), 31mg

表7 判定基準

	RBC	Hb	Ht	血清鉄
優	379万以上	11.1g/dl以上	35%以上	61 μ g以上
良	379万以上	11.1g/dl以上	35%以上	37~60 μ g
可	379万以上	11.0g/dl以下	34.9%以下	36 μ g以下

表8 摂取率 55年度 (単位%)

	A	B	C	D	E	F	G
エネルギー	64	81	75	77	66	51	49
たんぱく質	58	72	88	73	64	43	52
脂肪	76	99	92	103	94	51	64
カルシウム	57	66	60	68	62	35	51
鉄	62	74	74	77	69	39	55
ビタミンA	77	71	60	72	66	30	55
ビタミンB ₁	44	59	52	53	51	34	41
ビタミンB ₂	60	69	66	68	65	31	61
ビタミンC	60	76	76	77	66	42	54

注) 朝・夕のみ

表9 摂取量

55年度

例・期	エネルギー	たんぱく質	脂 肪	カルシウム	鉄	ビタミンA	ビタミンB ₁	ビタミンB ₂	ビタミンC	
	kcal	g	g	mg	mg	IU	mg	mg	mg	
A	1	1117	50.7	39.3	520	12.5	5940	0.54	1.16	34
	2	889	46.2	33.4	480	13.5	4124	0.63	1.29	78
	3	1001	44.1	40.4	369	7.9	1475	0.57	0.74	31
	4									
	5									
	6	976	46.5	43.6	658	15.6	3990	0.63	1.17	91
	7	975	45.6	32.1	438	11.9	3589	0.73	1.33	66
B	1	1298	58.5	49.4	639	19.6	3597	1.26	1.46	68
	2	1075	66.1	27.5	562	15.5	4687	0.77	1.47	93
	3	1348	58.8	58.3	605	13.0	2108	0.77	0.97	62
	4	1205	50.7	53.7	476	13.6	4407	0.71	1.17	65
	5	1337	59.9	51.2	558	15.7	3607	0.85	0.98	87
	6	1335	45.7	60.1	563	12.1	3041	0.67	0.98	87
	7	1134	50.3	46.6	579	14.2	3539	0.73	1.34	75
C	1	1480	75.8	51.3	499	23.5	2651	0.86	1.43	85
	2	1158	50.1	49.6	501	13.0	4156	0.74	1.66	86
	3	1414	60.9	61.5	608	12.8	2058	0.79	1.06	65
	4									
	5	1232	55.7	48.1	653	12.2	2019	0.74	1.18	71
	6	1000	38.9	30.2	436	10.7	2967	0.63	0.85	80
	7	699	45.7	34.9	452	13.0	4074	0.65	1.38	69
D	1	1361	73.4	51.0	690	20.9	3642	0.85	1.53	70
	2	1224	60.9	44.5	634	17.8	5268	0.86	1.62	101
	3	1226	56.9	57.5	595	12.5	2107	0.75	1.05	62
	4	1280	51.7	65.8	496	14.3	3524	0.69	1.12	68
	5	1170	55.4	51.4	567	15.1	3482	0.76	1.34	73
	6	972	43.7	43.5	564	12.6	3567	0.58	1.11	89
	7	1020	48.0	47.8	601	13.8	3605	0.67	1.28	76
E	1	1211	63.3	48.3	650	18.2	3248	0.78	1.47	60
	2	1066	53.3	38.5	542	14.5	3898	0.76	1.37	79
	3	1157	54.6	57.7	597	12.5	2108	0.70	1.03	63
	4	1141	46.5	57.7	430	12.3	3016	0.60	1.03	62
	5	1063	49.8	48.1	500	12.7	3339	0.92	1.23	74
	6	675	31.9	33.0	459	8.7	2575	0.43	0.83	54
	7	868	59.9	45.4	599	17.1	4991	0.84	1.74	86
F	1									
	2	228	14.8	10.2	141	2.9	609	0.11	0.22	9
	3									
	4									
	5	717	33.3	23.0	365	8.3	2110	0.47	0.76	49
	6	917	38.4	44.9	448	8.9	2107	1.04	0.99	48
	7	681	22.9	23.6	275	4.6	1247	0.26	0.38	26
G	1	1400	74.6	51.6	687	20.9	3686	1.39	2.21	70
	2	742	39.6	25.7	434	11.6	2521	0.48	0.94	52
	3	469	30.6	25.3	462	3.8	1811	0.27	0.74	30
	4	576	30.4	27.9	171	7.2	2329	0.40	0.65	38
	5	820	43.7	41.4	523	12.2	2730	0.53	1.10	60
	6	655	33.7	24.6	422	8.6	2524	0.42	0.80	67
	7	633	40.2	28.3	370	12.8	3672	0.57	1.46	58

注) 朝・夕のみ 空欄は帰省中

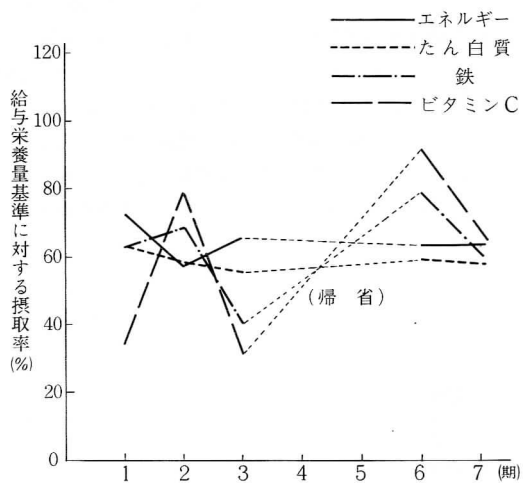


図1 貧血者Aの摂取率（1期は10日）

(31%)となっている。他の期間は、それぞれ60%前後摂取されている。しかし、摂取にはムラがあった。

Bは赤血球数は、食事療法前461万、食事療法後496万、ヘモグロビン量は、食事療法前9.3g/dl、食事療法後10.4g/dl、ヘマトクリット値は、食事療法前30.5%、食事療法後33.3%で判定は可である。食事の摂取率については図2のようである。平均摂取率74%で7名中最高である。しかし、鉄、ビタミンCの摂取にムラがあった。

Cは赤血球数は、食事療法前369万、食事療法後426万、ヘモグロビン量は、食事療法前12.1g/dl、食事療法

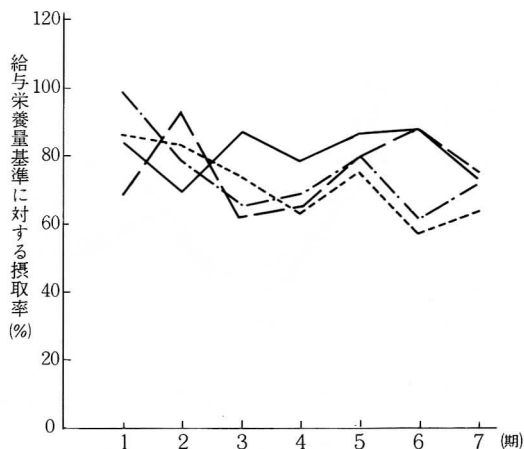


図2 貧血者Bの摂取率（1期は10日）

法後13.8g/dl、ヘマトクリット値は、食事療法前35.9%、食事療法後41.4%で、赤血球数、ヘモグロビン量、ヘマトクリット値は共に著しく改善され正常値に復して、判定は優である。食事の摂取率については図3のようである。第4期は帰省して予定されたように摂取されていない。第1期と第3期のエネルギー、1480kcal (95%)、1414kcal (91%) たん白質75.8g (91%)、60.9g (76%)と高い。鉄は第1期23.5mg (118%)とたいへん良く摂取されている。他の期は60%前後の摂取となっている。特に第6期は10.7mg (54%)まで下がっている。全体的に摂取にムラがある。

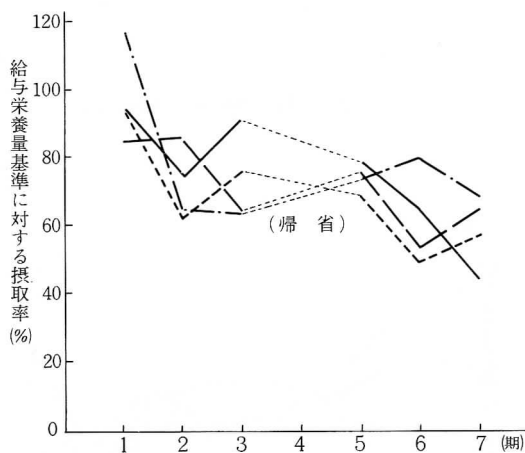


図3 貧血者Cの摂取率（1期は10日）

Dは赤血球数は、食事療法前434万、食事療法後446万、ヘモグロビン量は、食事療法前11.7g/dl、食事療法後12.3g/dl、ヘマトクリット値は、食事療法前36.1%、食事療法後38.3%で、赤血球数は正常値で良い。ヘモグロビン量、ヘマトクリット値は、ほとんど正常に近く判定は良である。食事の摂取率については、図4のようである。平均摂取率は74%とBと同様に最高である。第2期はどれも平均して80%前後と良く摂取されているのに、他の期はムラ食いがはげしいようである。

Eは赤血球数は、食事療法前428万、食事療法後451万、ヘモグロビン量は、食事療法前11.8g/dl、食事療法後12.1g/dl、ヘマトクリット値は、食事療法前35.0%、食事療法後36.7%で、判定は良である。食事については図5のようである。第6期に全体の摂取量が40%前後まで落ちている。第1期はビタミンCのみ60mg (60%)と悪いが、他は摂取率80%前後である。全体的に鉄、ビタミンCの摂取にムラがある。

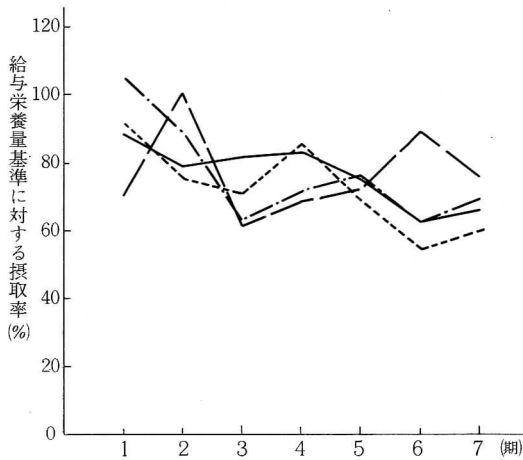


図4 貧血者Dの摂取率（1期は10日）

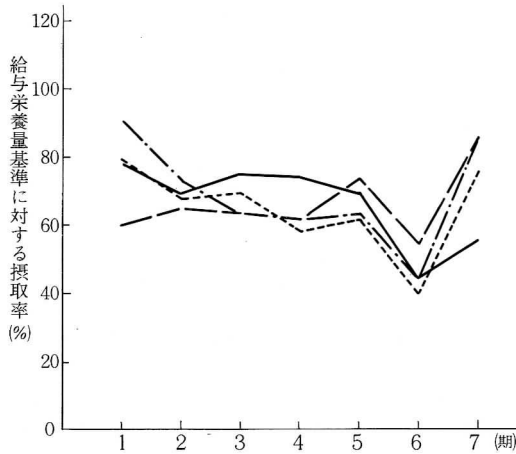


図5 貧血者Eの摂取率（1期は10日）

法後12.3g/dl,ヘマトクリット値は,食事療法前35.6%,食事療法後37.6%で判定は優である。食事の摂取率については,図7のようである。第1期がエネルギー1400kcal(90%),たん白質74.6g(93%),鉄20.9mg(105%),ビタミンC70mg(70%)と良く摂取されているのに比べ,第2期以後は摂取率50%前後となっている。特に第3期の鉄は3.8mg(19%)である。平均摂取率も54%となっていてFに次いで低い。

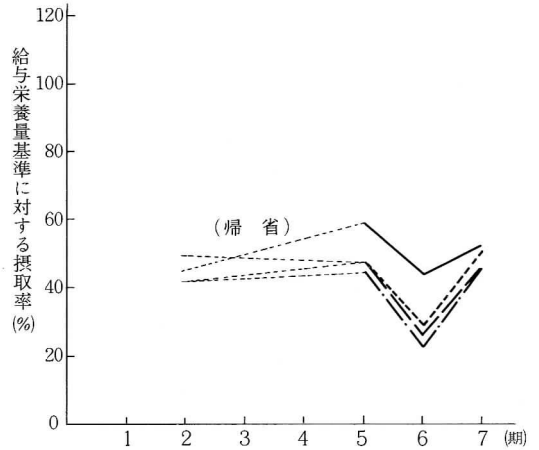


図6 貧血者Fの摂取率（1期は10日）

Fは赤血球数は,食事療法前417万,食事療法後471万,ヘモグロビン量は,食事療法前12.9g/dl,食事療法後14.1g/dl,ヘマトクリット値は,食事療法前34.6%,食事療法後42.0%で判定は優である。食事の摂取率については図6のようである。第1期,第3期,第4期は帰省していて,予定されたように摂取されていない。平均摂取率40%と7名中最低である。特に第6期は鉄4.6mg(23%),ビタミンC26mg(26%)となっている。

Gは赤血球数は,食事療法前386万,食事療法後420万,ヘモグロビン量は,食事療法前11.6g/dl,食事療

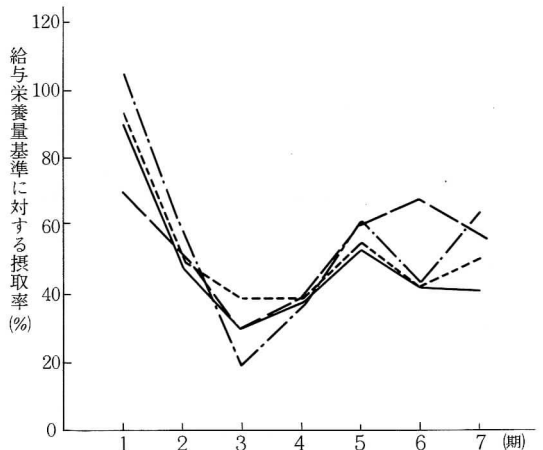


図7 貧血者Gの摂取率（1期は10日）

表12 摂 取 量

56年度

例・期	エネルギー kcal	たんぱく質 g	脂 肪 g	カルシウム mg	鉄 mg	ビタミンA IU	ビタミンB ₁ mg	ビタミンB ₂ mg	ビタミンC mg
1	1365	50.2	51.2	452	8.9	3815	0.72	1.52	62
2	996	34.8	29.9	511	7.0	2418	0.55	1.44	55
H3	1467	50.9	54.7	499	6.8	3003	0.67	1.26	71
4	1668	58.9	64.0	666	7.7	3490	0.76	1.65	71
5	1582	58.1	64.5	569	8.1	5337	0.77	1.56	70
1	1596	57.6	63.7	634	7.7	3905	0.78	1.44	68
2	1558	58.2	58.2	573	8.4	3581	0.75	1.47	56
I3	1598	60.1	63.4	533	7.6	3997	0.73	1.34	60
4	1751	60.1	68.2	651	8.1	4006	0.79	1.68	66
5	1518	60.9	63.6	554	7.0	4827	0.73	1.23	68
1	1236	43.3	45.3	417	5.1	2455	0.58	1.09	45
2	1081	42.9	43.0	456	5.9	2647	0.53	1.06	43
J3	1339	44.1	54.4	422	5.4	2990	0.56	1.05	40
4	1449	50.8	60.7	566	6.6	3238	0.65	1.51	61
5	1326	49.1	56.2	485	6.9	4455	0.67	1.36	59
1	1271	48.8	51.3	448	7.9	3650	0.81	1.31	60
2	903	36.5	36.3	339	6.3	2704	0.52	1.05	50
K3	1289	44.6	56.8	472	6.9	3616	0.60	1.22	49
4	1205	44.8	48.5	404	7.0	2948	0.66	1.31	56
5	1175	43.4	49.4	437	6.7	4522	0.61	1.20	57
1	1368	50.3	48.1	567	8.4	4524	0.76	1.80	69
2	1379	57.6	53.1	546	8.4	3704	0.71	1.94	55
M3	1357	47.7	53.7	655	7.2	3678	0.62	1.37	56
4	1182	45.7	45.4	543	6.7	3045	0.63	1.41	65
5	1062	42.2	41.6	387	7.0	4399	0.60	1.19	62
1	1112	43.4	43.0	465	8.1	4526	0.68	1.98	58
2	1434	55.7	61.0	600	8.1	3887	0.72	1.75	49
N3	1122	42.1	59.9	531	6.5	3876	0.57	1.24	42
4	1275	55.4	57.2	550	8.0	3768	0.71	1.71	61
5	1041	44.0	51.9	526	7.1	4746	0.60	1.36	60
1	1609	59.2	63.3	620	8.0	3969	0.78	1.45	65
2	1632	61.3	62.4	605	8.6	3984	0.75	1.83	64
O3	1716	58.0	59.9	593	8.0	4290	0.77	1.42	59
4	1419	54.3	50.9	649	7.1	3236	0.67	1.63	69
5	1612	56.6	69.0	633	7.8	5120	0.78	1.49	70
1	1279	52.0	51.9	536	8.3	3097	0.74	1.58	72
2	1240	51.8	51.9	618	7.2	3510	0.68	1.38	57
P3	1423	50.8	53.8	581	8.4	4306	0.71	1.47	55
4	1504	57.6	64.5	616	9.2	5030	0.80	1.88	64
5	1203	48.3	53.0	535	8.0	5175	0.68	1.48	61

注) 朝・夕のみ

全体的に摂取率が低くなっているが、これは朝夕2食の集団給食に、たん白質や鉄、ビタミン類の1日量を給与しようとしたため、1食分の量が多くなり食べきれなかったことと、あわせて本人達の自覚にまかせて、強制的に食べさせなかったことなどが、原因と思われる。

次に血液性状と食事との関係については、ヘモグロビン量、血清鉄と各栄養素について、少数ではあるが相関をみた。このうち血清鉄とエネルギーとの間には明らかに相関関係が成立した。

2. 昭和56年度の個人別血液検査結果と栄養摂取率

寮生96名中貧血者は12名で、貧血出現率は12.5%であった。しかし、12名のうち、保護者の許可を得て実際に食事療法を行なったものはH～Pの9名であった。この9名の食事療法前後の実験結果を表10に示す。またH～Pの朝夕の栄養素別の摂取率を表11、各期ごとの個人別摂取量を表12に示す。このうちのLについては、残食調査の提出が得られなかった。H～Pの平均摂取量は、エネルギー1358kcal、たん白質50.8g、脂肪58.2g、カルシウム536mg、鉄7.5mg、ビタミンA3898IU、ビタミンB₁0.69mg、ビタミンB₂1.45mg、ビタミンC60mgであった。以下に示す8～15図には、エネルギー、たん白質、鉄、ビタミンCのみを示した。

Hは赤血球数は、食事療法前410万、食事療法後465万、ヘモグロビン量は、食事療法前9.6g/dl、食事療法後11.0g/dl、ヘマトクリット値は、食事療法前29.5%、

表11 摂取率 56年度 (単位%)

	56年度 (単位%)							
	H	I	J	K	M	N	O	P
エネルギー	94	107	86	78	85	80	107	87
たんぱく質	84	99	77	73	81	80	97	87
脂 肪	106	127	104	97	97	109	122	110
カルシウム	90	98	78	70	90	89	103	100
鉄	59	60	46	54	58	58	61	65
ビタミンA	72	81	63	70	77	83	82	85
ビタミンB ₁	77	84	66	71	74	73	83	80
ビタミンB ₂	78	75	64	64	81	85	82	82
ビタミンC	66	64	50	54	61	54	65	62

注) 朝・夕のみ

食事療法後33.8%で判定は可である。食事の摂取率については図8のようである。第2期の平均摂取率が60%前後まで落ちている。鉄の摂取が全体的に悪いようである。

Iは赤血球数は、食事療法前465万、食事療法後476万、ヘモグロビン量は、食事療法前10.4g/dl、食事療法後11.5g/dl、ヘマトクリット値は、食事療法前32.6%、食事療法後36.3%で判定は良である。食事の摂取率については図9のようである。エネルギー、たん白質については問題はない。第5期は鉄7.0mg (54%)、第2期はビタミンCは56mg (56%)まで落ちている。

Jは赤血球数は、食事療法前422万、食事療法後434万、ヘモグロビン量は、食事療法前11.9g/dl食事療法

表10 貧血者の血液性状

例	56年度								判定	
	RBC (万/㎡)	Hb (g/dl)	Ht (%)	MCV (u ³)	MCHC (%)	血清鉄 (ug/dl)	TIBC (ug/dl)	Sat(%) 血清鉄/TIBC		
H	前	410	9.6	29.5	71	23.4	27	486	5.6	可
	後	465	11.0	33.8	73	23.8	36	531	6.8	
I	前	465	10.4	32.6	70	32.2	31	408	7.6	良
	後	476	11.5	36.3	76	24.2	32	420	7.6	
J	前	422	11.9	35.6	84	33.5	50	444	11.3	優
	後	434	13.3	38.9	90	30.7	131	447	29.3	
K	前	451	11.5	34.4	76	33.5	43	432	10.0	良
	後	476	12.8	39.1	82	26.8	58	450	12.9	
L	前	416	11.6	34.6	83	33.7	38	440	8.6	優
	後	439	12.6	37.6	86	28.8	100	441	22.7	
M	前	430	11.6	36.0	83	32.4	54	504	10.7	優
	後	436	13.3	40.0	92	30.5	127	441	28.8	
N	前	447	11.9	36.5	82	32.1	56	450	12.4	優
	後	483	14.4	41.5	86	29.9	68	447	15.2	
O	前	516	11.1	36.6	71	30.5	36	447	8.1	不変
	後	476	10.4	33.5	71	21.8	33	444	7.4	
P	前	477	11.1	33.9	71	32.9	40	504	7.9	不変
	後	474	10.7	33.2	70	22.6	38	513	7.4	

後13.3g/dl,ヘマトクリット値は,食事療法前35.6%,食事療法後38.9%で判定は優である。食事の摂取率については図10のようである。第2期のエネルギー1081kcal(72%),たん白質42.9g(72%)と低い。第1期は鉄5.1mg(39%),第3期はビタミンC40mg(40%)であった。平均摂取率は70%と8名中最低であった。

Kは赤血球数は,食事療法前451万,食事療法後476万,ヘモグロビン量は,食事療法前11.5g/dl,食事療法後12.8g/dl,ヘマトクリット値は,食事療法前34.4%,食事療法後39.1%で判定は良である。食事の摂取率については図11のようである。第2期にエネルギー903kcal(60%),たん白質36.5g(61%)まで落ちている。第

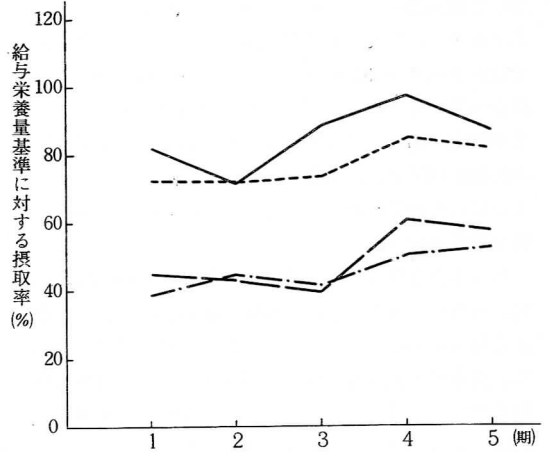


図10 貧血者Jの摂取率(1期は10日)

1期に鉄7.9mg(54%),ビタミンC60mg(60%)摂取されているが,その他の期間は50%前後の摂取率である。

Lは赤血球数は,食事療法前416万,食事療法後439万,ヘモグロビン量は,食事療法前11.6g/dl,食事療法後12.6g/dl,ヘマトクリット値は,食事療法前34.6%,食事療法後37.6%で判定は優である。食事内容については残食調査が提出されなかった。

Mは赤血球数は,食事療法前430万,食事療法後436万,ヘモグロビン量は,食事療法前11.6g/dl,食事療法後13.3g/dl,ヘマトクリット値は,食事療法前36.0%,食事療法後40.0%で判定は優である。食事の摂取率に

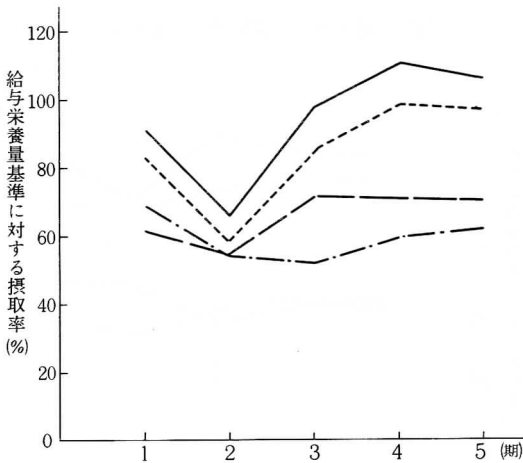


図8 貧血者Hの摂取率(1期は10日)

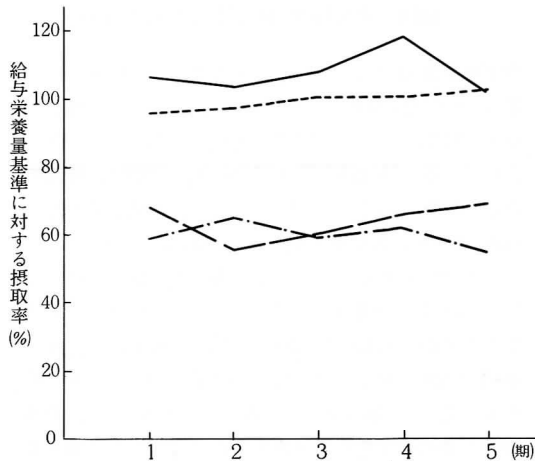


図9 貧血者Iの摂取率(1期は10日)

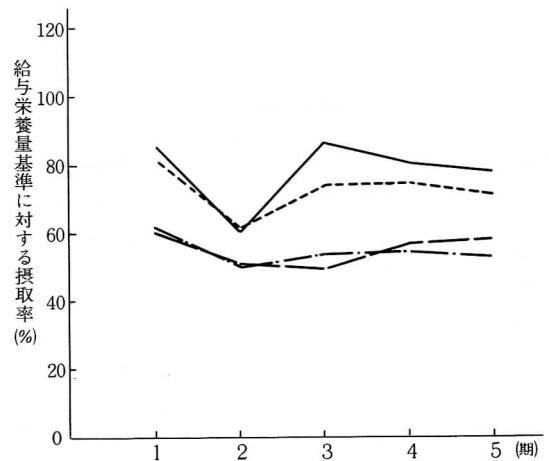


図11 貧血者Kの摂取率(1期は10日)

ついでには図12のようである。食事療法が進むにつれ、エネルギー、たん白質の摂取量が減ってきて、第5期ではエネルギー1062kcal(71%),たん白質42.2g(70%)になっている。鉄、ビタミンCの摂取は全体をとおして不安定である。鉄の摂取率の最高は第1期・第2期の8.4mg(65%),最低は第4期の6.7mg(52%)。ビタミンCの摂取率の最高は第1期の69mg(69%),最低は第2期の55mg(55%)であった。

Nは赤血球数は、食事療法前447万、食事療法後483万、ヘモグロビン量は、食事療法前11.9g/dl、食事療法後14.4g/dl、ヘマトクリット値は、食事療法前36.5%、食事療法後は41.5%で判定は優である。食事の摂取率については図13のようである。全体的に不安定な摂取である。特に第3期は全体的に低く、エネルギー1112kcal(75%),たん白質42.1g(70%),鉄6.5mg(50%),ビタミンC42mg(42%)となっている。

Oは赤血球数は、食事療法前516万、食事療法後476万、ヘモグロビン量は、食事療法前11.1g/dl、食事療法後10.4g/dl、ヘマトクリット値は、食事療法前36.6%、食事療法後33.5%で、いずれの項目についても改善がみられず判定は不変とした。食事の摂取率については図14のようである。エネルギー平均1598kcal(107%),たん白質平均57.9g(97%)と良く摂取されている。鉄平均7.9mg、ビタミンC平均65mgと60%~70%摂取されている。平均摂取率は89%で8名中最高である。

Pは赤血球数は、食事療法前477万、食事療法後474万、ヘモグロビン量は、食事療法前11.1g/dl、食事療法後10.7g/dl、ヘマトクリット値は、食事療法前33.9%、

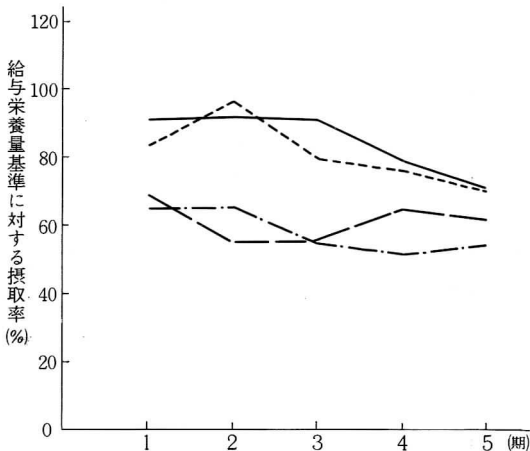


図12 貧血者Mの摂取率(1期は10日)

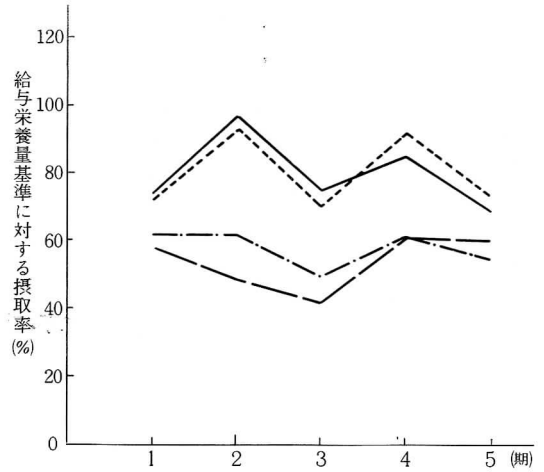


図13 貧血者Nの摂取率(1期は10日)

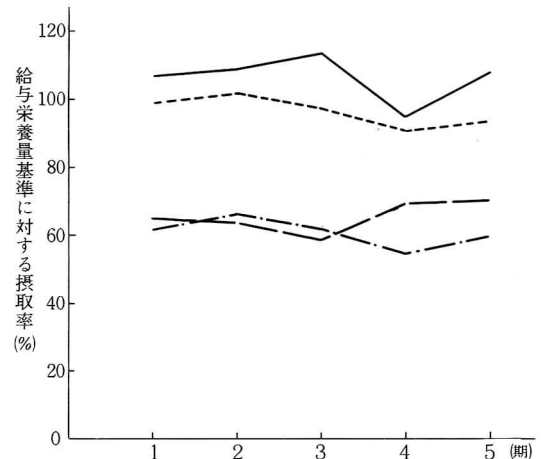


図14 貧血者Oの摂取率(1期は10日)

食事療法後33.2%で、判定は不変である。食事の摂取率については、図15のようである。エネルギー平均1330kcal(87%),たん白質平均52.1g(87%)と良く摂取されている。鉄は最高第4期の9.2mg(78%),最低第2期の7.2mg(55%)である。ビタミンCは最高第1期の72mg(72%),最低第3期の55mg(55%)である。

55年度の結果をもとに、食品構成を作成しなおしたために、今回は摂取率はあがっている。このうちのKは昨年も貧血を指摘され回復した例であるが、今回再び貧血を指摘された。またO、Pの2名については鉄の飽和率が低く、食事のみでは改善がみられないので、食事療法と薬物療法等他の治療をあわせて行なう必要があると思われる。

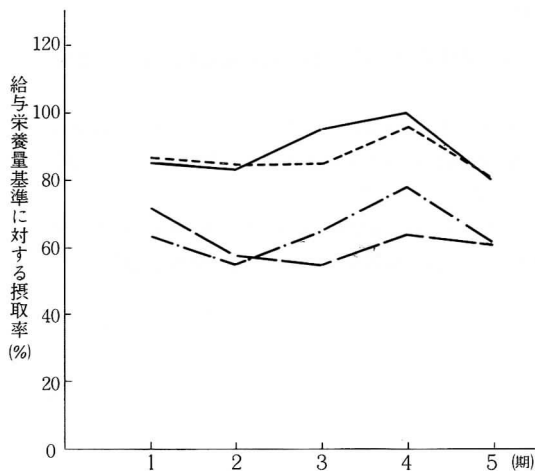


図15 貧血者Pの摂取率（1期は10日）

IV ま と め

近年10才代後半から50才代にかけて女子の貧血が問題となっている。特に妊婦の貧血は、胎児の発育に悪影響を及ぼすので、妊娠に至る以前の若い世代に貧血を予防する習慣を形成する必要がある。婦人の貧血のほとんどは、鉄欠乏性のものであり、これは食事によって予防することができる。適正な量のたん白質、鉄、ビタミン類を、日常生活の食習慣として摂取させたいものである。以上を目的として、本学寮生を対象に血液検査を行ない、貧血者を発見した後、寮の朝夕の給食を利用して食事療法を行ない、その効果を検討した。

1. 貧血出現率は、昭和55年度の検査では寮生92名のうち13%、昭和56年度の検査では寮生96名のうち12.5%であった。

2. 食事療法は、昭和55年度はたん白質、鉄、ビタミン類などの1日量を、朝夕の2食に分けて摂取するよう試みた。摂取率は平均63%であった。昭和56年度は全量摂取を目標として、食事療法を試みたため、摂取率は平均80%となった。なお食事療法は、55年度3カ月間、56年度2カ月間行なった。

3. 被検者の血液性状は、この食事療法によって、著しく改善され、2名を除き、14名が正常値に回復した。

一般寮生の食事に加えて貧血食を付加した今回の食事療法で、鉄欠乏性貧血と認められる延16名中2名を除き14名について、血液性状の回復をみた。この事は軽度の貧血であれば、日常少しの食事上の配慮があれば、容易に回復されることを示している。平素、貧血予防に心がけて日常、適切な食習慣を実践してゆくことが重要であることを示した。

血液検査を担当していただいた広島市医師会臨床検査センターならびに英文の検閲をいただいた堀江周三講師に感謝いたします。

参 考 文 献

- 1) 公衆栄養研究会編：公衆栄養学習資料書 昭和47年、48年、52年、53年国民栄養調査成績，PP.36-39, 1981, 同文書院
- 2) 清水盈行，内野治人，宮崎 保：栄養性貧血 P.113, 1982, 第一出版
- 3) 織田敏次，阿部 裕，中川昌一，滝島 任，堀内淑彦，鎮目和夫，古川俊之，祖父江逸郎，内野治人，尾前照雄：貧血 WHO貧血判定基準，1968, P.3, 1979, 永井書店

Summary

1. In 1980, 13% of the students who lived in the dormitories of H.B.W.J.College experienced anemic, and 12.5% in 1981.
2. The dietary treatments were attempted to cure 7 students who experienced anemic in 1980. The same attempts were done for 9 students in 1981. Breakfast and dinner were provided specially for those students had experienced anemic to supply enough protein, iron and vitamins.
3. The dietary treatments were done for 12 weeks long, and a remarkable improvement was achieved as is shown in the Table 14. Most of the students except two recovered from the anemic condition.