

食事と貧血との関係に関する研究

(第2報)

小西英子 沖田美佐子
 淵上倫子 人見文雄*

はじめに

岡山県北部農村地帯であるN地区を対象としておこなった食事と貧血との関係についてのこれまでの研究から、WHO基準の血色素量からみた貧血出現率は男17%、女29%という高率であり、さらに境界域の者を合わせると男81.7%、女95.5%にもものぼることを認めて報告した¹⁾。これら貧血者のほとんどは赤血球数は正常であり、多くの研究^{2,3)}において指摘されているように栄養摂取のゆがみが一原因となる鉄欠乏性貧血と考えられる。われわれが同時におこなった食生活調査結果からも貧血者が正常者に比べ明らかに片寄った食事をしていることが示された。貧血は短期間のうちに現われるものではなく、長い食習慣の結果によるものであり、その予防と治療には知識の普及のみならず食生活に対する態度の変容が必須のものである。これまでN地区における貧血の解消をめざして貧血者個々の指導ならびに地域組織と一体となった活動を進めてきたが、本報では1年間の貧血食事指導から得られたいくつかの結果を報告する。また、本学食物科学生を対象とした貧血血液検査¹⁾では1年生と2年生の間に貧血出現率に相違が認められ、この相違が食生活に起因するのではないかと考え、1年間にわたって学生の貧血に対する関心と知識を深めるよう指導を継続しながら血液検査および食事調査をくり返し、その変化を追求し、N地区における指導効果ともあわせて貧血解消に対する食生活指導の意義について検討した。

研究方法

1. 対象

前報¹⁾において調査対象とした岡山県英田郡N地区住民248名(男76,女172)、ならびに1年生時(昭和54年10月)に血液検査を受診した本学食物科2年生82名(いずれも女子)を対象とした。

2. 方法

1) N地区における調査

貧血血液検査は昭和55年5月末から8月上旬の間に前報¹⁾と同じく赤血球数、血色素量を測定した。55年度血液検査受診者のうち54年度血液検査受診者については血液性状の変化をしらべ、貧血者を対象として食生活に対する意識調査をおこなった。

2) 食物科学生における調査

昭和55年6月および12月に血液検査を実施し血色素量、赤血球数、ヘマトクリット値および血清鉄量を測定した。測定方法は前報¹⁾と同じである。血液検査の前2日間の食事調査をおこない、栄養素等摂取量と食品群別摂取量を算出、貧血者についてはN地区と同様に食生活意識調査をおこなった。また、これら学生の1年生時(54年)ならびに54年度2年生の結果とも比較検討を加えた。

結果および考察

1. N地区における結果について

昭和54年ならびに55年度血液検査結果を表1(1)-(2)に示した。貧血の判定基準は血色素量で男13.0%*dt*未満、女12.0%*dt*未満、赤血球数で男410万/*mm*³未満、女380万/*mm*³未満とした。55年度の貧血出現率は血色素量で男9.2%、女18.6%と前年度(男17.2%、女29.2%)に比べ著明に減少した。とくに女性で13.0%*dt*以上のものの比率が30.7%から47.7%へと高まったことが注目される。赤血球数でみると男性では改善は明らかでないが、女性では貧血出現率は11.4%から5.2%に半減した。健康の維持・増進と貧血解消の重要性や健康状態・栄養状態の1つの指標として貧血血液検査の意義を周知せしめたにもかかわらず受診者数は減少した。軽度の貧血は自覚症状を伴うことはなく⁴⁾日常生活に支障をきたさないため毎年受診するのを感じなかったのであろうか。55年度受診者248名のうち150名が54年度にも受診したもの(連続受診者)であった。連

* 岡山済生会総合病院, 本学非常勤講師

表1 N地区における血液検査結果

(1) 血色素量

血色素量 (g/dl)		~9.9	10.0~	11.0~	12.0~	13.0~	14.0~	15.0~	16.0~	貧血 出現率
54	男(%)	0	0	3.2	14.0	16.1	33.3	15.1	18.3	17.2
年度	女(%)	3.2	6.6	19.2	40.1	26.4	3.8	0.5	0	29.2
55	男(%)	1.3	0	2.6	5.3	13.2	32.9	31.6	13.2	9.2
年度	女(%)	2.9	4.7	11.0	33.7	34.9	10.5	2.3	0	18.6

(2) 赤血球数

赤血球数 ($10^4/mm^3$)		~379	380~	390~	400~	410~	420~	貧血 出現率
54	男(%)	2.1	2.1	0	5.3	6.4	84.0	9.5
年度	女(%)	11.4	6.5	12.0	11.4	8.7	50.0	11.4
55	男(%)	0	1.3	2.6	7.9	2.6	85.5	11.8
年度	女(%)	5.2	6.4	5.8	14.0	8.7	59.9	5.2

続受診者の54年, 55年度血液検査結果を比較すると, 54年度の血色素量よりみた貧血者は150名中43名(男6, 女37)であり, これらの人のうち25名(男3, 女22)58.1%は血色素量が正常値にまで増加した。さらに, 正常値には達していないが血色素量の増加したものが14名(男1, 女13)あり, これらを合わせると54年度の貧血者の90.7%のものが改善した。改善者のうち8名(男3, 女5)のものが鉄剤による治療を1~2週間うけているが, 長期継続治療をうけているものではなく, ほとんどが鉄剤による治療効果ではなくて食生活を主とした生活全般の配慮によるものではないかと推測される。54年度貧血者のうち4名(男2, 女2)は改善がみられずさらに血色素量の低下を認めた。これらの例では栄養指導の強化とあわせて他疾患の有無についても検討を要する⁵⁾。また, 54年度正常者107名のうち女性3名が貧血となっており, 正常者においても食事をなおざりにしないよう指導されねばならない。連続受診者のうち54年度貧血者の赤血球数, 血色素量の分布と55年度におけるこれらの変化を図1(1)-(3)に示した。男性は6名のみで2名が血色素量, 赤血球数ともに正常値域にまで改善されている(図1(1))。女性ではとくに改善が著しく58.3%が正常値となった(図1(2)-(3))。連続受診者で54年度貧血者に対して食生活状況(表2)ならびに食品摂取状況(表3)に関するアンケート調査をおこなったところ, 食生活状況の変化で

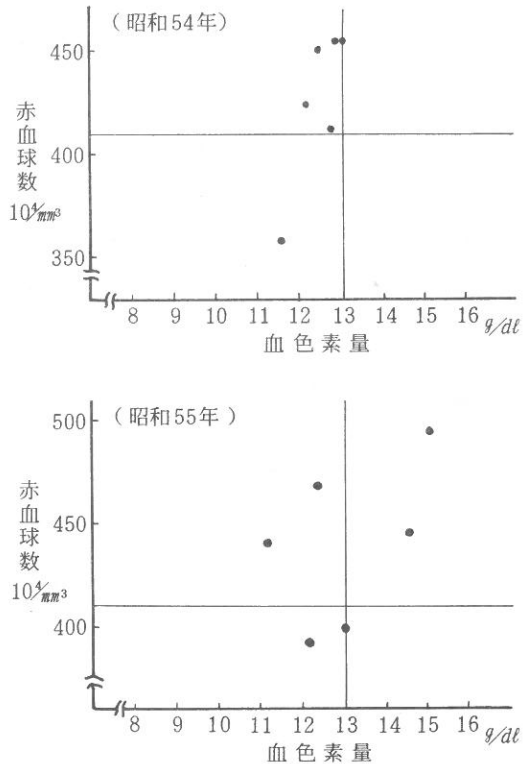


図1. 昭和54年貧血者の血液性状の変化

(1) 男

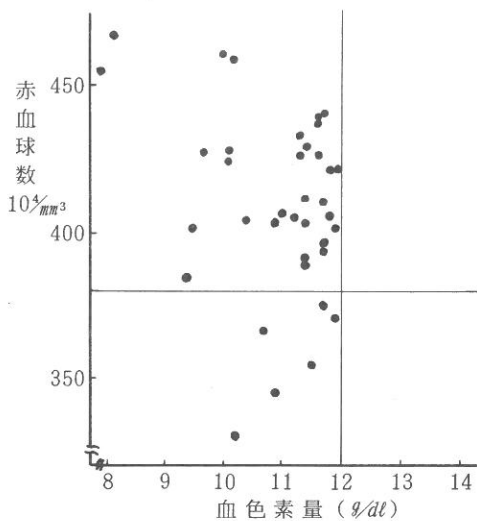


図1 昭和54年 貧血者の血液性状の変化
(2) 女 (昭和54年)

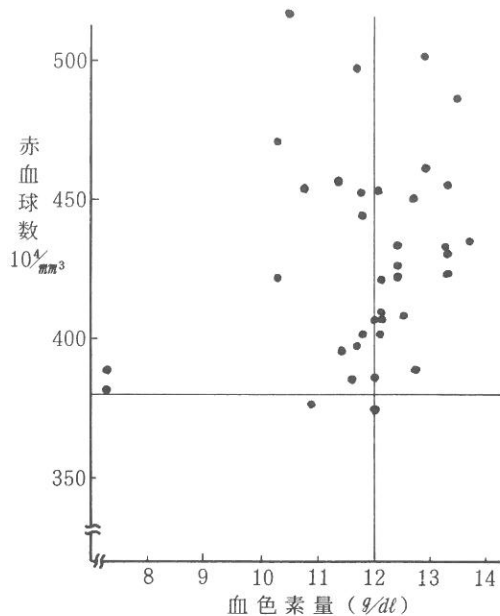


図1 昭和54年 貧血者の血液性状の変化
(3) 女 (昭和55年)

表2 食生活状況の変化 (N地区)

食欲は以前と比べて	増進した	4.9%	かわらない	92.7%	減退した	2.4%
食事は以前と比べて	増えた	4.8	かわらない	90.5	減った	4.8
食事時間は	規則正しくなった	35.0	かわらない	60.0	不規則になった	5.0
食休みは	十分とった	48.7	かわらない	35.9	あまりとらなかった	15.4
間食は以前と比べて	少なくなった	32.5	かわらない	60.0	多くなった	7.5
みそ汁の塩分は	うす味にするよう努力した	51.2	少いうす味にした	26.8	あまりかわらない	22.0
つけものの食べ方は	少なくなった	40.5	かわらない	57.1	多くなった	2.4
仕事は以前と比べて	忙しくなった	25.0	かわらない	72.2	ひまになった	2.8
からだの具合は	よくなった	24.0	かわらない	73.2	悪くなった	2.4
貧血をなおすために食品の組合せを工夫したか	よく工夫した	16.7	時々考えた	59.5	あまり考えなかった	23.8

表3 食品摂取状況の変化 (N地区)

	気をつけて食べた	かわらない	あまり食べなかった
魚	41.5%	53.7%	4.9%
肉	39.4	57.9	2.6
レバー	25.0	27.8	47.2
大豆製品	62.5	35.0	2.5
緑黄色野菜	65.8	34.2	0
卵	52.5	40.0	7.5
牛乳	47.4	34.2	18.4
海藻	53.8	33.3	12.8

は“みそ汁の塩分をうす味にするよう努力した”“つけものの食べ方は少なくなった”の項が目立って多く、食事は、食欲は“今までとあまり変らない”が90%以上であった。54年度食生活調査¹⁾では“間食をよく食べる”が非常に多かったのが“以前と比べて少なくなった”と答えたものが多いのは好ましい傾向であり、全般に食生活に対する関心が高まっているのがうかがわれる。食品摂取状況では大豆・大豆製品、緑黄色野菜、卵、海藻で50%以上のものが“気をつけて食べた”と答えており日常摂取しやすい食品ほど指導によって摂取量が増加すると考えられる。肉、魚、牛乳は嗜好

や経済的な問題もあり、ただちに摂取量の増加をまねくことは困難であるが約40%のものが気をつけて食べようとしていることは栄養指導の有効性を示唆している。とくにレバーは嗜好上摂取量の増加は困難と考えられたが25%のもので気をつけて食べているのがわかり、これらの食品摂取に対する態度の変化が貧血改善に結びついたものと推測される。森口ら⁶⁾は農業従事者における調査から血色素濃度は穀類、魚介、豆、嗜好飲料と正相関し、菓子の摂取量と負相関を、ヘマトクリット値は穀類、肉、豆、嗜好飲料と正相関、菓子、

海藻摂取量と負相関することを報告しているが、われわれも貧血者で間食しかも甘い間食摂取が多いこと、そのために食事摂取が不十分となっていることを指摘した¹⁾。貧血解消には間食をおさえて規則正しい食事をする習慣をつけることが根本であろう。

2. 学生における結果について

55年度2年生の血液検査結果ならびにこれらの学生の1年生時の結果と54年度2年生の結果を表4に示した。55年度2年生の貧血出現率を血色素量よりみると

表4 学生の血液性状の変化

血色素量

血色素量 (g/dl)	～9.9	10.0～	11.0～	12.0～	13.0～	14.0～	15.0～	貧血出現率(%)
54年10月	1.2	2.4	8.5	30.5	39.0	18.3	0%	12.1
55年6月	2.4	2.4	6.1	31.7	36.6	17.1	10.9	10.9
55年12月	1.2	1.3	1.3	12.0	12.0	32.0	3.9	3.9
2年生(54年12月)	1.5	0	3.1	13.8	47.7	27.7	6.2	4.6

赤血球数

赤血球数 (10 ⁴ /mm ³)	～379	380～	390～	400～	410～	420～	貧血出現率(%)
54年10月	1.2	1.2	0	1.2	3.7	92.7%	1.2
55年6月	0	1.2	4.9	6.1	18.3	69.5	0
55年12月	0	0	0	0	5.3	94.7	0
2年生(54年12月)	0	0	0	1.5	3.1	95.4	0

ヘマトクリット値

ヘマトクリット値(%)	～33.9	34.0～	35.0～	40.0～	貧血出現率(%)
54年10月	2.4	2.4	43.9	51.2%	4.8
55年6月	2.4	1.2	35.4	61.0	3.6
55年12月	1.3	0	8.0	90.7	1.3
2年生(54年12月)	1.5	0	13.8	84.6	1.5

血清鉄量

血清鉄量 (μg/dl)	～39	40～	70～	100～	貧血出現率(%)
54年10月	18.3	28.0	31.7	19.5%	46.3
55年6月	7.4	14.8	28.4	49.4	22.2
55年12月	5.3	10.5	19.7	64.5	15.8
2年生(54年12月)	9.3	13.8	26.2	50.8	23.1

1年生時の12.1% (54年10月) から10.9% (55年6月), 3.9% (55年12月) と明らかに減少し, 54年12年におこなった54年度2年生の出現率 (4.6%) よりも低値となった。赤血球数では1年生時 (54年10月) に380万/mm³以下のものが2.4%あったが55年12月には全員410万/mm³以上となり, 血清鉄量でも1年生時70 μ g/dl未滿者は46.3%の高率を示したが55年12月には15.8%まで著明に減少した。54年10月の1年生の貧血出現率は2年生 (54年12月) に比し明らかに高率で, 思春期 (高校生) における貧血出現率⁷⁾に近いものであった。血清鉄低値者をも含めた貧血者に対して1年間栄養指導を継続した結果, 貧血出現率は著しく低下し, 比較対象とした54年度2年生の出現率を下まわり, とくに血清鉄の低値者が15.8% (54年度2年生23.1%) まで減少したことは注目すべき点である。2年生が1年生に比べ貧血出現率が著明に低値であるのは食生活以外の要因すなわち受験期のストレスからの解放なども関与しているものと思われるが, 食物科において1年生から2年生へと栄養・食品に関する多くの講義, 実習により知識の習得とともに態度の変容をきたし食生活内容の向上をみたのであろう。とくに54年度2年生よりも55年度2年生が貧血出現率が低下したことは, 1年生の時から貧血に対する関心を高め, 知識を深めさせるとともに食事指導をした効果の現われと考える。

血液検査と同時に起こった食事調査の結果は表5, 表6のとおりである。栄養素摂取量については相違は明らかではないが, 54年度の1年生 (54年10月), 2年生 (54年12月) では貧血者が蛋白質摂取量がやや少なく, エネルギー, 脂肪は多い傾向にあり, 2年生ではとくに貧血者が鉄摂取量が少なかった。55年度2年生では正常者と貧血者の栄養素摂取量に全く差がなく,

1年生時に比しビタミンA, C摂取量が増加した。食品群別摂取量では1年生時 (54年10月) には貧血者は正常者に比し緑黄色野菜およびその他の野菜, 肉, 卵, 乳・乳製品の摂取量が少ないが2年生になると緑黄色野菜, 魚介類の摂取量は貧血者で増加した。1年生時に貧血であったものの1年後の食生活状況および食品摂取状況の変化をN地区同様に調査した結果が表7, 表8である。N地区に比べ, 食欲が増進し, 食量が増えたものが著しく多いにもかかわらずエネルギー摂取量が増加していないのは穀類摂取量の減少 (表6) にみられるように, 意識して減食している学生が多いことを示している。仕事量は前と比べてひまになったものが多いのも貧血改善の一因であろう。食品摂取状況では, 緑黄色野菜を気をつけて食べたものが66.7%で最も多く, ついで気をつけて食べた食品は海草, 大豆・大豆製品, 牛乳, レバー, 肉であった。N地区と比較すると学生で“かわらない”と答えたものが多く, これは食生活についての基礎的知識および摂取水準が高かったためと思われる。

ま と め

岡山県北農村地帯であるN地区ならびに本学食物科学生を対象として, 昭和54年度貧血血液検査実施後1年間にわたる食生活指導実施後の血液検査結果などに基づき貧血出現におよぼす食生活の影響について考察を加えた。貧血を予防し治療するためには, その貧血の要因を究明し適切な貧血対策をおこなうことが必要であり, 鉄欠乏による低色素性貧血の治療には鉄剤投与が有効であるが, 鉄剤投与の中止により再び低色素状態にもどることも多い。われわれは日常の食生活の改善によって貧血を解消することを旨として食生活指

表5 学生の栄養素摂取量

		エネルギー kcal	たん白質 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
54年10月	正常者	1662	67.6	59.2	523	10.1	1861	0.89	1.18	69
	貧血者	1705	64.0	64.6	510	10.8	1935	1.00	1.33	86
55年6月	正常者	1648	65.5	56.1	499	9.3	1966	0.84	1.18	68
	貧血者	1597	62.5	56.8	503	8.5	1973	0.96	1.21	68
55年12月	正常者	1652	63.8	52.8	477	10.0	3109	0.91	1.12	103
	貧血者	1656	64.0	53.2	481	10.2	3096	0.91	1.13	103
2年生	正常者	1630	65.4	51.8	420	12.3	1662	0.80	1.05	98
54年12月	貧血者	1788	60.0	55.4	417	10.7	1698	0.83	1.03	87

表6 学生の食品群別摂取量

(g)

	54年10月		55年6月		55年12月		
	正常者	貧血者	正常者	貧血者	正常者	貧血者	
穀類	米類	267	223	197	146	108	152
	小麦粉	87	112	94	81	98	83
	その他	7	1	13	18	9	0
種実類	5	3	1	1	2	0	
いも類	51	57	40	27	46	36	
さとう類	11	11	12	21	9	10	
菓子類	33	35	30	42	49	39	
油脂類	17	14	17	16	14	18	
豆類	大豆・大豆製品	32	30	64	30	43	33
	その他の豆	3	3	5	3	3	0
果実類	133	117	74	85	109	76	
緑黄色野菜	43	32	46	42	49	59	
その他の野菜、きのこ	136	112	159	177	136	117	
海藻	4	5	5	4	3	4	
調味嗜好飲料	78	132	84	81	70	117	
魚介類	62	63	40	48	62	87	
肉類	64	56	84	76	63	43	
卵類	51	46	48	56	44	44	
乳・乳製品	165	144	208	222	128	114	

表7 食生活状況の変化(学生)

食欲は以前と比べて	増進した	33.3%	かわらない	63.3%	減退した	3.3%
食事量は以前と比べて	増えた	36.7	かわらない	60.0	減った	3.3
食事時間は	規則正しくなった	16.7	かわらない	80.0	不規則になった	3.3
食休みは	十分とった	23.3	かわらない	76.7	あまりとらなかった	10.0
間食は以前と比べて	少なくなった	26.7	かわらない	60.0	多くなった	13.3
みそ汁の塩分は	うす味にするよう努力した	23.3	少しうす味にした	23.3	あまりかわらない	53.3
つけものの食べ方は	少なくなった	40.0	かわらない	60.0	多くなった	0
仕事量は前と比べて	忙しくなった	6.7	かわらない	66.7	ひまになった	26.7
からだの具合は	よくなった	16.7	かわらない	80.0	悪くなった	3.3
貧血をなおすために食品の組合せを工夫したか	よく工夫した	3.3	時々考えた	56.7	あまり考えなかった	40.0

表8 食品摂取状況の変化(学生)

	気をつけて 食べた	かわらない	あまり食べ なかった
魚	3.3%	76.7%	20.0%
肉	16.7	83.3	0
レバー	20.0	26.7	53.3
大豆製品	26.7	70.0	3.3
緑黄色野菜	66.7	30.0	3.3
卵	0	100.0	0
牛乳	23.3	73.3	3.3
海藻	36.7	53.3	10.0

(貧血改善者30名についての結果)

導を継続してきた。一朝一夕に結果を求めることは至難と思われたが1ヶ年の成果を血液検査の上から比較してみると予期した以上の好結果を得、短期間の研究ではあるが食事指導ならびに生活指導により貧血の発症を減少させ、ひいては貧血予防にまで発展させていくことは不可能ではないことが明らかとなった。今後なおN地区における貧血予防をめざして、よりよい食習慣の確立のために食生活指導を継続しその効果を追跡したい。

終りに、本調査研究にあたり終始御指導下さいました岡山済生会病院大和人士院長はじめ予防医学部の皆様方の絶大な御支援、御協力に心から御礼申し上げます。

文 献

- 1) 小西英子他：食事と貧血との関係に関する研究(第1報)，岡山県立短大紀要，**24**：21-28，(1980)
- 2) 石黒弘三他：農村婦人における血清鉄と血清蛋白性状，日衛誌，**28**：499-504，(1974)
- 3) 宮下和久他：和歌山県一農村婦人の貧血と食物摂取状況との関連，臨床栄養，**56**：69-74，(1980)
- 4) 野村茂：生活と貧血，医歯薬出版，東京，(1976)
- 5) 中尾喜久他：内科シリーズ；貧血のすべて，南江堂，東京，P.69-80，(1975)
- 6) 森口覚他：農業従事者(徳島県下)の栄養摂取と身体状況，栄養と食糧，**33**：335-341，(1980)
- 7) 森田光子：思春期における貧血，臨床栄養，**52**：246-250，(1978)

昭和56年3月25日受理