

表4 不足ヘモグロビン総鉄量(g) - 女性

	年齢階級		統計量	標準誤差	
不足Hb総鉄量	25-29歳	平均値	.4839	.09093	
		平均値の 95% 信頼区間	下限	.2502	
			上限	.7177	
		5%トリム平均	.4876		
		中央値	.4950		
		分散	.050		
		標準偏差	.22273		
		最小値	.18		
		最大値	.72		
		範囲	.55		
		4分位範囲	.45		
		歪度	-.238	.845	
		尖度	-1.673	1.741	
		30-34歳	平均値	.4397	.03377
			平均値の 95% 信頼区間	下限	.3701
	上限			.5094	
	5%トリム平均		.4442		
	中央値		.4642		
	分散		.029		
	標準偏差		.16883		
	最小値		.08		
	最大値		.72		
	範囲		.65		
	4分位範囲		.26		
	歪度		-.483	.464	
	尖度	-.356	.902		
	35-39歳	平均値	.4470	.01665	
平均値の 95% 信頼区間		下限	.4139		
		上限	.4801		
5%トリム平均		.4424			
中央値		.4348			
分散		.024			
標準偏差		.15623			
最小値		.07			
最大値		.83			
範囲		.76			
4分位範囲	.20				

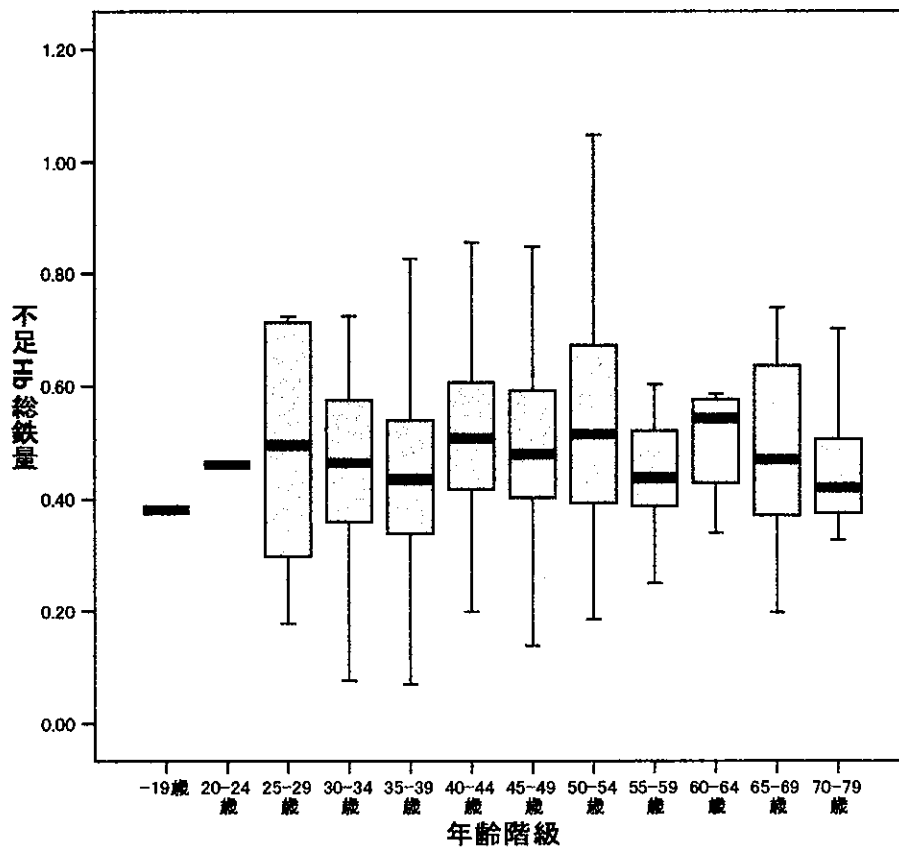
	歪度		.350	.257
	尖度		-.042	.508
40-44歳	平均値		.5274	.01620
	平均値の 95% 信頼区間	下限	.4953	
		上限	.5595	
	5%トリム平均		.5150	
	中央値		.5071	
	分散		.030	
	標準偏差		.17298	
	最小値		.20	
	最大値		1.12	
	範囲		.92	
	4分位範囲		.19	
	歪度		1.189	.226
	尖度		1.954	.449
45-49歳	平均値		.5031	.01423
	平均値の 95% 信頼区間	下限	.4749	
		上限	.5312	
	5%トリム平均		.4965	
	中央値		.4800	
	分散		.027	
	標準偏差		.16533	
	最小値		.14	
	最大値		1.11	
	範囲		.97	
	4分位範囲		.20	
	歪度		.719	.209
	尖度		1.110	.414
50-54歳	平均値		.5291	.02447
	平均値の 95% 信頼区間	下限	.4801	
		上限	.5781	
	5%トリム平均		.5220	
	中央値		.5147	
	分散		.036	
	標準偏差		.18952	
	最小値		.19	
	最大値		1.05	
	範囲		.86	
	4分位範囲		.28	

	歪度		.448	.309
	尖度		.187	.608
55-59歳	平均値		.4627	.04862
	平均値の 95% 信頼区間	下限	.3567	
		上限	.5686	
	5%トリム平均		.4489	
	中央値		.4373	
	分散		.031	
	標準偏差		.17531	
	最小値		.25	
	最大値		.92	
	範囲		.67	
	4分位範囲		.19	
	歪度		1.443	.616
	尖度		3.422	1.191
60-64歳	平均値		.5033	.05615
	平均値の 95% 信頼区間	下限	.3246	
		上限	.6820	
	5%トリム平均		.5077	
	中央値		.5431	
	分散		.013	
	標準偏差		.11231	
	最小値		.34	
	最大値		.59	
	範囲		.25	
	4分位範囲		.20	
	歪度		-1.628	1.014
	尖度		2.574	2.619
65-69歳	平均値		.4806	.05271
	平均値の 95% 信頼区間	下限	.3614	
		上限	.5998	
	5%トリム平均		.4818	
	中央値		.4704	
	分散		.028	
	標準偏差		.16668	
	最小値		.20	
	最大値		.74	
	範囲		.54	
	4分位範囲		.28	

70-79歳	歪度		-.039	.687	
	尖度		-.695	1.334	
	平均値		.4590	.04872	
	平均値の 95% 信頼区間	下限		.3398	
		上限		.5782	
	5%以上平均		.4528		
	中央値		.4199		
	分散		.017		
	標準偏差		.12891		
	最小値		.33		
	最大値		.70		
	範囲		.38		
	4分位範囲		.18		
	歪度		1.252	.794	
	尖度		1.357	1.587	

- a 年齢階級 = -19歳 の場合、不足Hb総鉄量 は一定なので省略されている。
 b 年齢階級 = 20-24歳 の場合、不足Hb総鉄量 は一定なので省略されている。

図4 不足Hb総鉄量 (g) -女性



平成16年度 厚生労働科学研究費補助金
(健康科学総合研究事業)
分担研究報告書

食生活等、生活習慣に起因する貧血の実態とその改善へ向けてのポピュレーション戦略の検討
『我が国の女性における貧血予防対策の動向と今後の課題について』

分担研究者： 吉池信男（独立行政法人国立健康・栄養研究所 部長）
河原和夫（東京医科歯科大学院医歯学総合研究科 教授）
協力研究者： 金田芙美（東京医科歯科大学院医歯学総合研究科，
独立行政法人国立健康・栄養研究所）

研究要旨

過去、我が国における貧血問題が大きく取り上げられていたのは、1960年～80年ごろの農山村地域における婦人の貧血が問題となっていた頃である。その頃、献血運動が全国的に盛んになってきていたが、その際に低比重が理由で献血の申し出を断られる人が増加傾向にあったことがその背景にあったようだ。特に農山村地域では、都市部や農業以外の職業に従事する女性と比べて、貧血者が多いことが報告され、その対策の重要性が唱えられるようになったのである。

現在では、地域を問わず、特に若年女性の献血希望者における低比重者の割合が増えていることが指摘されているが、21世紀における国民の健康づくり運動として厚生労働省が取り組んでいる「健康日本21」では、特に貧血の改善に対する具体的な数値目標は掲げられてはいない。しかし成人女性1人1日当たりの鉄摂取量は、殆んどどの年齢層で推奨量を達成できていないという実態が国民栄養調査結果により報告されている。また、妊娠可能な若年女性におけるBMI18.5未満の「やせ」が増加傾向にあることも社会問題のひとつとなっており、その背景にあると示唆される極端なダイエットによる栄養不良などの健康問題が貧血の要因となるのではないかと指摘もされている。

このように貧血の問題は途上国のみならず、先進国においても問題視されており、小麦製品等の鉄添加や、リスクの高い集団（特に所得の少ない家庭における妊娠可能な女性や児童・思春期の女子、乳幼児など）に対する栄養教育や食品の提供などの対策が実施されてきた。表1に、諸外国で実施されている2004年7月時点の小麦粉製品への鉄添加の実施状況について発表されたリストを示したが、現在鉄添加を実施している先進国は、イギリス、カナダ、及び米国の3カ国のみであり、そのうち添加を義務付けていたのはカナダ1カ国のみである。しかし先進ヨーロッパ諸国においても過去小麦製品等への鉄添加が実施されていたが、過剰摂取等の問題などが指摘され、現在では制度は廃止されている。例えばオランダでは、1954年から86年にかけて、小麦粉1キロ当たり硫化鉄を30mg添加することを義務付けていた。しかし食品への鉄添加が、鉄欠乏や過剰に対して及ぼす影響について十分に検討した研究はそれまでなかったことから、大規模なコホート研究（MONICA）の対象集団のデータを用いて評価が行われた。その結果、成人男性及び閉経後の女性では、制度廃止後であっても鉄吸収を阻害すると考えられていた乳製品や卵の摂取頻度の低下などの食生活の変化により、鉄過剰状態が見られたと報告されていた。また妊娠可能な閉経前の女性においては、制度廃止による貯蔵鉄の変化は見られなかった。男女とも制度廃止により、食事中的鉄摂取量は減少していた。ゆえに、食品への鉄添加による鉄過剰の危険性はそれほど危惧する必要はないのではないかと示唆される。

我が国では、現在のところ貧血対策のひとつとして、食品への鉄添加などの義務化などは実施されていないが、ある一定の健康効果が認められた加工食品に対して厚生労働省がその健康表示を認める「保健機能食品」がある。その中でも「特定保健用食品」は「身体の調子を整える」などのはたらきがある成分（＝「関与する成分」）を加工した食品で、効果や安全性が動物やヒトなどへの試験で科学的に証明され、健康表示（健康への効用を示す表現）を厚生労働大臣が許可した食品である。鉄の補強を目的とした商品としては、体内での利用効率の高い「ヘム鉄」を含むゼリーや清涼飲料水がいくつか認可を受けている。また保健機能食品のひとつには、特定保健食品のように個々の製品に対して個別に許可をするのではなく、一定の規格を満たしていれば健康表示が認められる「栄養機能食品」があるが、現在 12 種類のビタミンと 5 種類のミネラルに対して規格基準が設けられており、「鉄」もそのひとつにある。しかし、これは製造・販売の自主責任の下に基準に適合した商品を販売してもよいとされているので、現在の流通量がどれくらいかを把握するのは困難であると思われる。その他にも、鉄を含む製品として、いわゆる「栄養補助食品」「健康補助食品」「健康飲料」「栄養強化食品」「サプリメント」など、国がその効果を許可していないものも多数流通しており、特定保健用食品も含め、その一例を表 2 に示したが、それらの商品全てを把握し、その摂取が我が国の貧血予防対策にどの程度寄与しているのかを評価するのは大変困難だと考えられる。

しかし、我が国の成人女性における鉄の摂取量は推奨量と比べて少なく、また食事中のその他の成分（食物繊維やフィチン酸など）の摂取による影響が殆んどない「ヘム鉄」を多く含む食品（レバーなど）よりも、「非ヘム鉄」を多く含む緑黄色野菜や穀類からの摂取のほうが多いことが国民栄養調査より報告されており、また極端なダイエット志向により、バランスの良い食事のみで達成可能な対策を実施していくことは、一般集団を対象とした場合に実施が非常に困難であると考えられ、リスクの高い集団に対しては鉄剤やサプリメントなどの活用したり、またポピュレーション戦略として小麦製品等への鉄添加も今後検討していく必要性があると考えられる。

ここでは、今後我が国の実状に応じた効果的な貧血の予防対策を検討する上での貴重な資料となるのではないかと考え、過去我が国で行われた主な貧血対策として農山村地域において実施されていた活動内容を振り返ることにした。その方法として、予防対策運動が活発であったと思われる 1960 年～80 年頃を中心に、公衆衛生領域で査読のある論文雑誌をハンドサーチすることで網羅的に検索を行い、その結果から過去の貧血の実態とその関連要因についての検討を試みた。

A. 目的

過去、我が国における貧血問題が大きく取り上げられていたのは、1960 年～80 年ごろの農山村地域における婦人の貧血が問題となっていた頃である。その頃、献血運動が全国的に盛んになってきていたが、その際に低比重が理由で献血の申し出を断られる人が増加傾向にあったことがその背景にあったようだ。特に農山村地域では、都市部や農業以外の職業に

従事する女性と比べて、貧血者が多いことが報告され、その対策の重要性が唱えられるようになったのである。

本研究はわが国の貧血の実態を明らかにして、今後の対策に寄与する基礎資料の収集を目的としている。

B. 方法

【文献検索の方法】

農村婦人における「貧血」について、その実態および改善策を明らかにすることを目的とし、国内文献の検索を行った。国内文献を網羅的に検索して文献を集める手法の一つに、代表的な国際の医学文献データベースのひとつである「医学中央雑誌」（以下、医中誌と称す）を用いて、関連があると思われる検索語・検索式を入力し該当文献を絞り込む方法があるが、インターネットを介した「医中誌Web」では1983年以降の論文を収載しており、ここで検索対象年とした1960年～70年代（昭和35年～55年）に発表された論文はデータベースに含まれていないことから、今回は公衆衛生・公衆栄養に関する論文を広く収載していると考えられた雑誌の目次をハンドサーチし、関連のある文献を拾い出す方法を採用した。対象とした雑誌は、① 栄養学雑誌、② 栄養と食糧（1983年以降「日本栄養・食糧学会誌」）、③ 日本公衆衛生雑誌、④ 公衆衛生学雑誌、⑤ 厚生指標の計5件である。対象とした文献は、「原著論文」（調査報告等も含む）及び「総説」とし、「学会発表」等は除いた。目次の検索においては、「農村」「農村婦人」「貧血」などを重要なキーワードと考え、該当する目次から文献を拾い出す方法をとった。また、婦人の貧血に関する論文であっても、「妊婦」に関するものは、今回の検討から除外した。

C. 結果

1. 文献検索の結果

今回の文献検索の結果、該当すると思われる文献は全7件であった。そのうち「原著論文」に該当すると思われるものは6件、「総説」は1件であった（表3）。

2. 農村貧血の実態

農村婦人における貧血の実態について調査研究した6件について、それぞれの調査地区、対象者、対象者、評価指標、貧血者の実態及びその他の関連要因の結

果を表4にまとめた。貧血のカットオフ基準として、ヘモグロビン（Hb）、全血比重（ G_b ）、ヘマトクリット（Ht）、血清鉄、赤血球数などが用いられていたが、主としては、WHOの貧血基準であるHb12g/dl（女性の場合）を採用しているものが多く見られた。

男女間の差について検討した大和田らによると、貧血の頻度は男性より女性で多い傾向にあることが報告されていたが、農村婦人のみにおける貧血の頻度は、2割から7割強までと、調査地区によって大きく異なっていた。また季節変動について検討していた石黒ら（文献4）の報告によると、労働強度が高い農繁期で平均ヘモグロビン値が農閑期に比べて低い傾向があることが報告されている。一方で、栄養素摂取には季節変動は見られなかったことから、農村婦人における貧血については、家事・育児に加え、農作業などでの過度の労働が関係しているのではないかと示唆されている。今回のレビューにおいて労働強度と貧血について検討していた3件のうち全てにおいて、労働強度が高い者で貧血傾向が高いことが報告されていた（文献1～3）。大和田ら（文献3）の調査では、貧血傾向のある婦人は労働強度が高く、また家族構成員が多いことで、家事、育児、授乳などの負担が大きくなり、慢性的な疲労及び貧血に関係しているのではないかと示唆している。また都市部と比べて農村部では妊娠回数が多く、またその多くは人工中絶を繰り返しており、それが農村部における貧血が妊娠回数と関係が認められたことに関連しているのではないかと示唆していた。また肥満度が高い女子で貧血傾向が低かったことから、肥満度が高いことは栄養状態が良好であることを示唆するのではないかと指摘している。また中村ら（文献6）は、比較的50歳～60歳代の中老年婦人において貧血者が少ない理由として、たんぱく質やエネルギー摂取量が少ないなどの栄養摂取以外にも、子どもの育児の手間が省け、労働時間の軽減が影響しているのではないかと示唆

している。またこのような傾向は、農村婦人における貧血の実態について過去の研究をまとめてその発生要因等を検討した須永(文献7)からも報告されている。また須永は、農村貧血の多い理由として寄生虫による貧血も考えられてはきたが、寄生虫卵保有率は低かったことから、それによる貧血の可能性は低いことが指摘されていた。

3. 1960年～80年頃における農村婦人貧血の改善についての実態

農村における婦人貧血を改善するための策としては、動物性たんぱく質や鉄の摂取を増やすことなどの栄養状態の改善だけでなく、家事や農作業等の労働強度の改善も検討していく必要があることが示唆されていた。しかし、実際に行われた指導や政策等の内容及び評価に関する報告は、今回の査読論文を対象とした検索では該当しなかった。しかし、秋田県や愛媛県での公衆衛生活動の記録をつづった総説から、1970年前後に貧血予防を目的とした活動が行われていたことが示唆された(愛媛県:1971年6～11月「農村婦人の貧血防止運動」、秋田県:1969～71年「農村婦人健康相談室」)。具体的な内容についての記述はなかったが、保健婦などの医療従事者らによる健診後の個別・集団指導や、健康生活推進協議会などの住民の組織活動が主体となって、食を中心とした取り組みが行われていたようだ。

D・E. 考察・まとめ ～21世紀における貧血予防対策の課題点～

20世紀中期から後期にかけて我が国で主にみられた婦人貧血は、過重労働や栄養不良によるものが多く、特に妊娠回数や家事以外の労働が多い農山村地域で多く見られていたが、現在では極端なダイエットや“やせ”志向による潜在性の低栄養状態が主な背景要因として挙げられるようになってきた。また、食環境においても、大家族で食卓を囲むというよりは、単独での食事や、生活リズムの乱

れによる欠食や、外食利用の増加など、バランスのよい食生活を目指す上で望ましい環境とはほど遠い現状がある。そのような実態を踏まえた上で、効果的な貧血予防対策を検討していく上で、戦後の我が国で実施されてきたような適切な食物摂取を中心とした栄養指導活動だけでは不十分かもしれない。簡便性・利便性を求める現在の消費者の動向を踏まえた検討が不可欠ではないかと思われる。個人が自分に必要な食品を適切に選択するための知識を習得することを促しながら、より効果的に幅広くリスク集団を捕らえるための対策のひとつとして、保健機能食品や鉄剤などを用いた場合の検討なども、今後十分に行っていく必要があるであろう。また食品への鉄添加などは、過剰摂取による安全性等についての議論も不可欠であることから、我が国の貧血や鉄欠乏の実態について、より詳細な検討が必要であると考えられる。

F. 研究発表

1. 論文発表
予定している
2. 学会発表
予定している

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

H. 健康危険情報

なし

参考文献

1. Flour Fortification Initiatives. Flour Fortification Practices.
http://www.sph.emory.edu/wheatflour/Training/Data_Evaluation/Tracking.html#1
2. Milman N, et al. Iron status in Danish men 1984-94: A cohort comparison of changes in iron stores and the prevalence of iron deficiency and iron overload. *Eur J Haematol* 2002; 68: 332-340.
3. Milman N, et al. Iron status in Danish women, 1984-1994: A cohort comparison of changes in iron stores and the prevalence of iron deficiency and iron overload. *Eur J Haematol* 2003; 71: 51-61.
4. JA 愛媛厚生連. JA 愛媛厚生連のあゆみ:前史~厚生連の誕生までの 15 年史.
<http://www.kousei-ehime.or.jp/ja/history.html>
5. 伊藤善信. 保健所の公衆衛生活動とこれからの展望. *秋田県公衆衛生学雑誌* 2003; 1: 5-9.
6. 内田昭夫, 藤堂三男, 小倉敬一, 内田ふき, 金子勇, 伊東重成, 柳沢利喜雄. 農村婦人の貧血に関する研究. *公衆衛生* 1970; 34: 20-27.
7. 安武律. 農村婦人の貧血に関する研究 (第 2 報). *栄養学雑誌* 1970; 28: 209-216.
8. 大和田国夫, 田中平三, 服部淳, 植田豊, 伊達ちぐさ, 津江裕子, 宮崎芳彦, 須永寛, 沢田靖子. 農村婦人における貧血発生の諸要因に関する疫学的研究. *日本公衛誌* 1974; 21: 379-386.
9. 石黒弘三, 渡辺孝男, 原京子. 農村の婦人貧血者における血液性上の季節的変動と栄養学的状況. *栄養学雑誌* 1975; 33: 145-152.
10. 石黒弘三, 伊藤静子. 農村の貧血婦人と非貧血婦人における摂食状況と血液値に関する栄養学的検討. *栄養学雑誌* 1977; 35: 79-85.
11. 中村まゆみ, 吉本佐稚子, 浅野恭代, 勝野真吾, 阪本州弘, 木下博, 田中登美子. 兵庫県一農村地区における婦人貧血に関する疫学的検討 (その 1). *日本公衛誌* 1978; 25: 119-126.
12. 須永寛. 農山村婦人の貧血と 2・3 の問題点. *日本公衛誌* 1971; 18: 531-538.

表1: 小麦粉製品への鉄添加を実施している国名リスト(2004年7月時点)

Country	Fe/Type		Iron Fortification Status	Type of Program	Region	
	PPM 1	Fe ppm & form 2				Fe ppm & form 3
1 Afghanistan			30 ppm fe sulphate / 60 ppm elemental	30 ppm FS / 60 ppm R	Provincial level (project)	Africa, North / Middle East
2 Bahrain	60		30 ppm fe sulphate / 60 ppm elemental	60	M	Africa, North / Middle East
3 Iran	30 - FS	50 reduced iron		30-FS	Provincial	Africa, North / Middle East
4 Israel	30 - FS			30 FS	P-LA	Africa, North / Middle East
5 Jordan	30 FS	Ferrous Sulphate (30 ppm as Iron)	30 ppm fe sulphate / 60 ppm elemental	30 FS	M	Africa, North / Middle East
6 Oman	30		30 ppm fe sulphate / 60 ppm elemental	30	M	Africa, North / Middle East
7 Qatar	60			60	M	Africa, North / Middle East
8 Saudi Arabia	36.3		30 ppm fe sulphate / 60 ppm elemental	36.3	M	Africa, North / Middle East
9 South Africa	43			43	M	Africa, SubSaharan
10 Morocco	45			45	P-LA	Africa, West
11 Nigeria	28.9			28.9	M	Africa, West
12 Indonesia	50			50	M-LA	Asia, East and South East
13 Barbados		not defined		not defined	M	Caribbean
14 Cuba	45			45	M	Caribbean
15 Curacao		not defined		not defined	M	Caribbean
16 Dominican	60	as per CODEX		60	M	Caribbean
17 Grenada		not defined		not defined	M	Caribbean
18 Guadalupe		not defined		not defined	M	Caribbean
19 Guyana		not defined		not defined	M	Caribbean
20 Haiti	44	not defined		44	V	Caribbean
21 Jamaica		44 reduced iron		44 reduced iron	V	Caribbean
22 St. Vincent		not defined		not defined	M	Caribbean
23 Trinidad Tobago	30	CARICOM		CARICOM	M	Caribbean
24 Azerbaijan	55- E			55- E	V	Central Asia
25 Kazakhstan	55- E			55- E	V	Central Asia
26 Kyrgyzstan	55- E			55- E	V	Central Asia
27 Mongolia	55- E			55- E	V	Central Asia
28 Tajikistan	55- E			55- E	V	Central Asia
29 Uzbekistan	55- E			55- E	V	Central Asia
30 Ukraine	35			35	P-LA	Europe, Eastern
31 UK	16.5			16.5	V	Europe, Western
32 Argentina	30- FS	30 ferrous		30 FS	M	Latin America
33 Belize	60	60 reduced iron		60 R	M	Latin America
34 Bolivia	60	60 reduced iron		60 R	M	Latin America
35 Brazil	60	42 reduced iron		42 R	M	Latin America
36 Chile	30	30 ferrous sulphate		30 FS	M	Latin America
37 Colombia	44	30 reduced iron		30 R	M	Latin America
38 Costa Rica	60	60 reduced iron		60 R	M	Latin America
39 Ecuador	55	55 reduced iron		55 R	M	Latin America
40 El Salvador	55	55 reduced iron		55 R	M	Latin America
41 Guatemala	55	55 reduced iron/ferrous		55 R/ FF allowed	M	Latin America
42 Honduras	55	55 reduced Fe/ fe fum allowed		55 reduced Fe/ fe fum allowed	M	Latin America
43 Mexico	24	35 reduced iron		35 R	V	Latin America
44 Nicaragua	60	55 reduced iron		55 R	M	Latin America
45 Panama	60	60 reduced iron		60 R	M	Latin America
46 Paraguay	45	45 ferrous		45 FS	M	Latin America
47 Peru	28	28 reduced iron		28 R	M	Latin America
48 Surinam		CARICOM		CARICOM	M	Latin America
49 Venezuela	20	20 ferrous		20 FS	M	Latin America
50 Canada	44	44		44	M	North America
51 USA	44			44	R	North America
52 Fiji	60			60	P	Oceania

† ppm = Parts Per Million

* V = Voluntary, M = Mandatory, R = Required for specific regions or states, LA = Level Added, otherwise value gives minimum level required in fortified flour.

** Iron types specified under regulations: FS = Ferrous Sulfate, E = Electrolytic reduced iron or equivalent

出典: Flour Fortification Initiatives (http://www.sph.emory.edu/wheatflour/Training/Data_Evaluation/Tracking.htm#1)

表2： 一般に流通している鉄を含む食品の例

ジャンル	種類	商品	企業	分量	鉄の種類	栄養価	標準価	1日当たり 摂取量	1日当たり かか 費用
特定保健	清涼鉄	へム鉄飲 口コ(味)	feルー 日本たば 産業	1本 200ml	へム鉄	エネ多 72kcal, 鉄 4.8mg	メーカー 希望 格 150円/本	1本	263円
特定保健	清涼鉄	フェミニ	ファク	1本 200ml	へム鉄	エネ多 72kcal, 鉄 4.8mg	メーカー 希望 格 1本 150円	1本	150円
特定保健	清涼鉄	雷印 トリク	雷印産				販売中 ?		
特定保健	ゼリ	Feブルーゼ	アサヒフー ド(株)	60g入り	へム鉄	エネ多 14kcal, 鉄 1mg	メーカー 希望 格 210円	6粒(粒 5g)	105円 (6粒 30g分)
栄養機能	タブレット	チュア Fe	武田食品	1個 35粒入り		エネ多 19kcal, 鉄 8mg	57円/5粒 35粒 339円	5粒 (6g)	57円
栄養機能	パウダ	鉄ラクトフェリ ミル	雷印産	1本 16g× 10本入 り	鉄ラクトフェ リ	鉄 2mg, ラクトフ リン 14mg	400円 (40本入り)		40円
食品	菓子	鉄強 かりゆ	アズマ	1袋 15g	へム鉄	エネ多 67kcal, 鉄 4.0mg	105円/袋 12袋 1260円	1袋	105円
食品	清涼鉄	ピオママド ブル	Feアツ 明治産	1本 150g	ピロリ 酸第 鉄	エネ多 60kcal, 鉄 15mg	157.5円/本 80本 入 (125円)	1本	157円

表3：農村婦人における貧血の実態に関する論文（1960年～1979年刊行分）

文献	種類	発表者	タイトル	雑誌名	刊行年
1	原著論文	内田昭夫、他6名	農村婦人の貧血に関する研究	公衆衛生雑誌	1970年
2	原著論文	安武律	農村婦人の貧血に関する研究（第2報）	栄養学雑誌	1970年
3	原著論文	大和田国夫、他8名	農村婦人における貧血発生の諸要因に関する疫学的研究	日本公衆衛生雑誌	1974年
4	原著論文	石黒弘三、他2名	農村の婦人貧血者における血液性状の季節的変動と栄養学的状況	栄養学雑誌	1975年
5	原著論文	石黒弘三、他1名	農村の貧血婦人と非貧血婦人における摂食状況と血液値に関する栄養学的検討	栄養学雑誌	1977年
6	原著論文	中村まゆみ、他6名	兵庫県一農村地区における婦人貧血に関する疫学的検討（その1）	日本公衆衛生雑誌	1978年
7	総説	須永寛	農山村婦人の貧血と2・3の問題点	日本公衆衛生雑誌	1971年

表4： 農村婦人における貧血の実態についての調査研究のまとめ (1960年~1979年刊行分)

文献	調査地区	対象者	評価指標	貧血について	その他
1	静岡県磐田市長野地区、静岡県磐田市大藤地区、愛知県北設楽郡富山村、長野県下伊那郡阿南町和合地区の4カ所；調査時期は1968年	通常の労働に従事している20歳以上60歳未満の既婚婦人で、長野・大藤地区では無作為抽出し、その他では全婦人を対象とした (n = 359名)	Hb, G _B , Ht；「貧血基準」には、Hb12g/dl未満、G _B 1.052未満、Ht36%未満とした；その他身長・体重・検尿・検便・生活環境要因 (所得、食事状況、既往歴等)	Hb12g/dl未満者は、長野31.9%、大藤31.4%、富山28.2%、和合 (記載なし)、G _B 1.052未満者は長野27.7%、大藤22.5%、富山33.8%、和合19.8%。Ht36%未満者は、長野25.5%、大藤21.8%、富山32.9%、和合22.8%。	どの地域でも加齢とともにHbが高値になる傾向が認められた。また、やせ型の体位のものには貧血傾向にあることが認められた。寄生虫・既往歴等との関連はなし。肉休労働因子の強い者で貧血傾向が高かった。動物性たんぱく質の摂取との関係に一貫性はなかった。
2	熊本県山鹿市、鹿北町、鹿本町、植木町、鹿央町；調査時期は1958年4月・8月	30歳以上の農業に従事する婦人1,495名及び、対照群として農村に在住するが農業以外の職業の婦人339名を対象とした	G _B , Hb, 血清鉄、問診、食生活、睡眠時間、農作業時間；貧血の定義のHbは上記と同じ。G _B は1.050未満で、血清鉄は70 μ g/dl未満	8月時の低G _B 者は30歳代で60~70%、40歳代48~67%、50歳以上45~55%。4月は30歳代で48~74%、40歳代34~69%、50歳以上36~48%。低血清鉄者は29.3%。低Hb者について記載なし	動物性食品の摂取量はG _B 1.052以上者ではそれ未満に比べて多い傾向が認められた。対照地区での動物性食品の摂取量は貧血の有無で差はなし。農作業時間にはG _B 1.052未満者で長い傾向が認められた。
3	新潟県新発田市A地区	30歳以上の男子221名、女子397名を対象とした	G _B , Hb, Ht, その他の要因 (自覚症状、既往歴、食事、肥満度、血清蛋白、血清Chol等18項目)；女子ではG _B 1.050未満(1.052)、Hb12.0g/dl未満(13.0)、Ht36%(39)未満のいずれかに該当する者を「貧血」とした【カッコ内は男子の基準】	貧血者は男子が22.6%、女子35.5%。(低Hb値の女子は25.1%)。年齢別に見ると30・40・70歳代以上で男子より女子で高頻度。貧血群女子の血清鉄は89.4 \pm 40.8 μ g/dlに対し、正常群は109.9 \pm 34.3 μ g/dl。低血清鉄者は、貧血群で31.8%、正常19.1%。	貧血の諸要因について貧血群と正常群を比較したところ、労働強度、家族構成、肥満度に有意差があったが、食事内容等には認められなかった。一方で、諸要因が貧血発症を促進する強度を検討した所、鉄摂取量・妊娠回数にも関連が認められた。
4	宮城県遠田郡南郷町	25~60歳の女子で1973年農繁期後の貧血検査でHbが11g/dl未満の貧血者42名を対象に、1973年11月の農閑期と翌7月の農繁期後の2回追跡調査を実施した。	Hb, 血清蛋白, 血清鉄, TIBC, 食生活調査 (3日間)	スクリーニング時の平均Hb値は9.1g/dlであったが、農閑期の11月の平均Hb値は11.97 \pm 74g/dlと上昇し、翌農繁期直後の7月は10.76 \pm 1.28g/dlと再び低下した。血清鉄・血清蛋白値はHb値と正の相関が見られた。11月から7月にかけてHb、血清蛋白が有意に低くなった。	11月と7月の栄養素摂取量では、年齢別で季節変動は認められなかった。農作業別では、鉄摂取量は通常従事群で、農繁期のみ従事している群と比べて多い。Hbと栄養素の関係は、農閑期で熱量、Ca, vitAが、農繁期は動物性鉄のみ有意な関係あり。

文献	調査地区	対象者	評価指標	貧血について	その他
5	宮城県の上農村	25～60歳の農村婦人34名；1972-73に実施された貧血に関する事前調査の結果に基づき3群に分類され、1975年7月に食事調査・血液検査を実施；A群10名(Hb<10g/dl)、B群11名(Hg10～11.9g/dl)、C群13名(Hb12g/dl=<)	Hb, G ₆ , Ht, 血清鉄, 血清コレステロール, 血清蛋白質, 血清A/G比, 食事調査(2日間)	平均Hbは、A群8.5g/dl, B群10.9g/dl, C群12.2g/dl。A群とその他の群で有意差あり。G ₆ , Htでも有意な群間差あり。	viB1は有意にC群で高い。たんぱく質、エネルギー、動物性たんぱく質、鉄もC群で高い傾向が見られたが有意差なし。vitC, vitAはA群で高い傾向あり。食事調査より得られた貧血者の鉄摂取量は充足していたが、妻の測定は少なかった。食事の中のたんぱく質の摂取が血清鉄量と有意な正の関係あり。血清Chol・たんぱく質・鉄はC群で最も高く、またHb値との相関高い。
6	兵庫県多紀郡農村F地区	1974年に実施された健康診断結果を基に30歳～70歳未満の女性105名のデータを分析。	Hb, G ₆ , Ht, RBC, 年齢, 社会経済状態, 自覚症状, 既往歴, 尿所見(蛋白, 糖, カルシウム, ナトリウム), 栄養(肥満, 蛋白摂取量, 間食, 菓子)； 貧血基準はG ₆ 1.052, Hb12g/dl, Ht35%, RBC460万/mm ³	全体の95%分布幅はG ₆ (1.044～1.056), Hb(10～15g/dl), Ht(32～42%), RBC(360～460万/mm ³)。低G ₆ 者は50代で最も低く、低Hb者も30・60歳代と高いが、40・50歳代で低い傾向。RBCも同様。全4項目とも異常者は10名(9.5%)。総合的に50代で貧血者が少ない傾向。	自覚症状が多い・家族に貧血・脳卒中者がいる・低血圧・以前に心臓病などに既往した者・喫煙者に該当した者に貧血が多かった。貧血に関する要因を因子分析で検討したところ、喫煙・自覚症状・既往歴が最も強い関係がみられた。また若年層・専業主婦・低血圧者・豆腐等蛋白質摂取量が少ない者・非肥満者・塩分摂取量が多い者・自覚症状少ない者は貧血が多い傾向あり。

(注釈) Hb=ヘモグロビン、G₆=全血比重、Ht=ヘマトクリット、RBC=赤血球数

研究成果の刊行に関する一覧表 H16年度

発表者氏名	論文タイトル	発表誌名	巻号	ページ	出版年
	特になし				