

本学学生の貧血経験とその測定値について^{†)}

一原 直人¹⁾*, 真鍋 紀子¹⁾, 淘江 七海子²⁾,
立石 謹也¹⁾, 太田 安彦¹⁾, 竹内 美由紀²⁾

¹⁾香川県立保健医療大学保健医療学部臨床検査学科, ²⁾同・看護学科

The experience of anemia by students at this school, and its measured value

Naoto Ichihara¹⁾*, Noriko Manabe¹⁾, Namiko Yurie²⁾,
Kinya Tateishi¹⁾, Yasuhiko Ohta¹⁾, Miyuki Takeuchi²⁾

¹⁾Department of Medical Technology and ²⁾Department of Nursing, Faculty of Health Sciences, Kagawa Prefectural College of Health Sciences

要旨

本学学生を対象に「食生活と健康に関するアンケート調査」(無記名)を行い, さらに承諾が得られた学生に対して生理検査, 生化学検査, 血液検査を行った. その中の貧血関連項目を抽出し検討した. アンケート回答者は234人(回収率82.7%)で, 61.5%(144人)が「貧血ではないかと思った事がある」と回答した. その中で実際に病院へ行った人は17.4%(25人)で, 貧血と診断された人は80.0%(20人)であり, その約8割の人が治療もしくは食事療法, 民間薬, 健康食品のいずれかを試していた. しかし, 病院へ行かなかった人の72.3%(86人)はそのいずれも試していなかった. 貧血に関する検査はFe, フェリチン, UIBC(不飽和鉄結合能)を含む9項目を測定した. これらの基準値が3項目以上はずれた検体は6.7%(7検体)あった. しかし, 基準値が2項目以上はずれた, 鉄欠乏性貧血の疑いがあると思われた検体は22.1%(23検体)と思った以上に多い結果であった.

Key Words: 鉄欠乏性貧血(Iron Deficiency Anemia), 貧血経験(Experience of anemia), ヘモグロビン(Hemoglobin), 基準値(Standard value), 指導値(Guidance value)

^{†)}本学学生の食生活と健康に関するアンケート調査について(第2報)

*連絡先: 〒761-0123 香川県高松市牟礼町原281-1 香川県立保健医療大学保健医療学部臨床検査学科 一原 直人

*Correspondence to: Naoto Ichihara, Department of Medical Technology, Faculty of Health Sciences, Kagawa Prefectural College of Health Sciences, 281-1 Murecho-hara, Takamatu, Kagawa 761-0123 Japan

はじめに

厚生労働省の栄養調査^{1, 2)}をみても, 18~29歳の年齢層の栄養素摂取量は他の年齢相と比較して低く, 特に女性にその傾向が強くあらわれている. 特に炭水化物やミネラル・ビタミンの摂取が低く, 原因として過剰なダイエット, 食生活の偏り, 欠食等があげられている. 1990年以降, 年を経るごとに女子生徒の貧血有病率が直線的に増加している³⁾といった調査などからも, 現代の学生の現状がうかがえる. 女性の貧血は鉄欠乏性貧血がほとんどで, 原因としては消化管出血, 月経過多, 食事の偏りなどがあるが, 一般的に貧血症状が出ない場合は, 気がつかずに悪化してしまう事も多い. いったん鉄欠乏性貧血をきたした場合は鉄の補給は食事のみでは不可能で鉄剤の投与が不可欠となる. また, 鉄欠乏性貧血は再燃を繰り返すことも多いと言われている.

今回, 医療従事者をめざす本学の学生に「食生活と健康に関するアンケート調査」を行ない, 希望する学生にはさらに血液・生化学・生理学的検査を行った. その結果の中から, 貧血項目結果についてまとめ考察を加えたので報告する.

研究方法

1. 対象および実施時期

対象: 本学学生283名(年齢18~22歳)にアンケート調査票を配布した. アンケート回収率は82.7%(234名)で男性20名, 女性214名であった. 検査承諾者は104名で男性5名, 女性99名であった.

実施時期: 平成19年9月28日~平成19年10月12日

2. 調査方法

1) アンケート調査

アンケートは自記記入方式で行った.(第1報参照) その中から貧血関連項目についてのみ抽出し検討した.

アンケート内容は①貧血でないかと思ったことがありますか(有・無) ②病院に行きましたか(はい・いいえ) [はいの場合は③, ④, ⑤, ⑥に, いいえの場合は⑤, ⑥にお答え下さい] ③貧血でしたか(はい・いいえ) ④治療しましたか(はい・いいえ) ⑤食事内容を見直し, 実行しましたか(はい・いいえ) ⑥民間薬や健康食品を服用しましたか(はい・いいえ)であった.

2) 貧血関連検査項目

貧血に関連する項目として, 以下の9項目を測定

した.

- ①Fe(血清鉄)(TBA-20FR: パソフェナントロリン直接法)
- ②UIBC(不飽和鉄結合能)(TBA-20FR: パソフェナントロリン直接法)
- ③フェリチン(LPIA-S500: ラテックス近赤外光比濁法)
- ④RBC(赤血球数)(KX-21: DC法)
- ⑤Hb(ヘモグロビン)(KX-21: ノンシアンHGB測定法)
- ⑥Ht(ヘマトクリット)(KX-21: 赤血球パルス波高値検出法)
- ⑦MCV(平均赤血球容積)(KX-21: DC法)
- ⑧MCH(平均赤血球ヘモグロビン量)(KX-21: DC法)
- ⑨MCHC(平均赤血球ヘモグロビン濃度)(KX-21: DC法)

以上の項目の結果を臨床検査法提要第31版⁴⁾から引用した基準値とlimit値(指導値)⁵⁾を参考に検討した.

3. 倫理的配慮

アンケート配布時に, 対象者には, 研究の概要, プライバシーの保護, 研究協力は任意であること, 協力の有無により不利益を被らないこと, 収集したデータは研究目的以外では使用しないこと, 個人が特定されないことを説明するとともに, アンケートに説明文を添付した. 説明文には研究者の連絡先を明記し, 調査票における責任の所在を明らかにした. 又, 調査票の回収をもって研究協力への同意と判断した.

結果

1. アンケート調査結果

対象者234人中, 貧血ではないかと思ったことがあると答えた学生は, 61.5%(144人)(男性: 10名, 女性: 134名)であった(Fig. 1). その中で, 病院へ行った人は17.4%(25人)(男性: 2名, 女性: 23名)であり(Fig. 2), 実際に貧血と診断された人は80%(20人)(男性: 2名, 女性: 18名)であった(Fig. 3). また, 病院へ行った人の中で治療もしくは食事療法, 民間薬, 健康食品のいずれかを試した人は76.0%(19人)であった(Fig. 4)が, 病院へ行かなかった人では, いずれも試していない人が72.3%(86人)と多かった(Fig. 5).

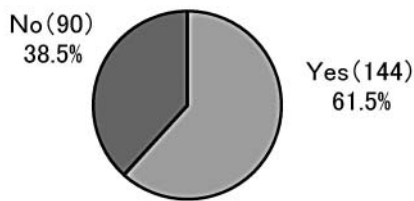


Fig.1 Have you ever felt anemic?

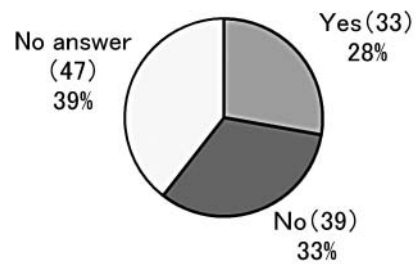


Fig.5 Did you try any dietary therapy, folk medicine or functional foods? (only the person did not go to the hospital)

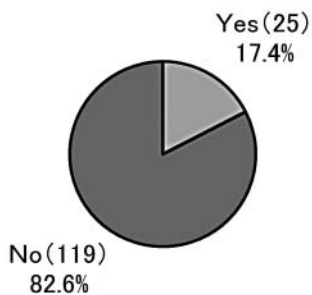


Fig.2 Did you go to the hospital?

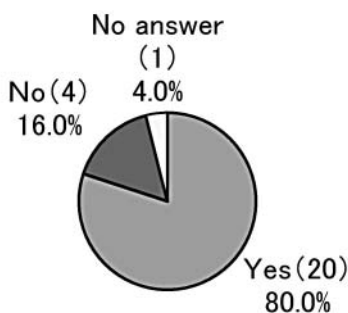


Fig.3 Have you ever been diagnosed with anemia? (only the person went to the hospital)

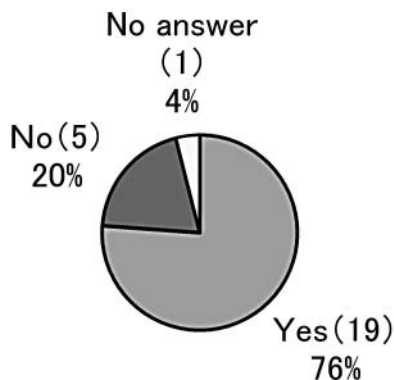


Fig.4 Did you try any treatments, dietary therapy, folk medicine or functional foods? (only the person went to the hospital)

2. 血液検査の結果

全104検体の貧血に関連した9項目の結果を、基準値およびlimit値と比較した。1項目のみ基準範囲からはずれた検体は30検体(UIBC:22検体, フェリチン:2検体, RBC:1検体, Ht:1検体, MCV:4検体)あった。1項目以上基準範囲からはずれた検体を抽出すると全体の51.0%(53検体)であった。それを個々の項目についてみると、Feは4.8%(5検体), UIBCにおいては43.3%(45検体)もあり、フェリチン18.3%(19検体), RBC2.9%(3検体), Hb1.9%(2検体), Ht2.9%(3検体), MCV14.4%(15検体), MCH4.8%(5検体), MCHC1.0%(1検体)であった。また、limit値を越えていた検体は、Fe14.4%(15検体), UIBC20.2%(21検体), Hb11.5%(12検体)であった。さらに、全検体で、2項目以上基準範囲からはずれたものだけを抽出すると、23検体(22.1%)であり、これらの検体はすべて女性であった(Table 1)。さらに3項目以上基準値からはずれた検体は8検体(7.6%)であった(Table 1 : S16~S23)。

考 察

最近の女子生徒の貧血有病率が増加している²⁾とはいえ、本学の学生のアンケート結果で「今までに貧血だと感じたことがある」と答えた者が全体の61.5%であったことは、生活環境や社会環境の変化の現状を考えずにはいられない。この中に男性が10名含まれているが、これは運動系のクラブ活動などでの激しい運動による影響などが考えられる。また、最近の若年者の食生活の問題として欠食の習慣が挙げられるが、国民衛生の動向2007¹⁾によると朝食の欠食状況は「男性:15-19歳:14.2%, 20-29歳25.3%」「女性:15-19歳:4.7%, 20-29歳

Table 1 The results of test for Iron Deficiency Anemia (female only)

reference interval	F:50-160	F:180-270	F:10-60	F:380-480	F:11.3-15.2	F:34-43	83-93	27-32	32-36
	μg/dl	μg/dl	ng/ml	×10000/μl	g/dl	%	fl	pg	%
Test	Fe	UIBC	ferritin	RBC	Hb	Ht	MCV	MCH	MCHC
	Limit F:70 ↓	Limit F:310 ↑			Limit F:12.0 ↓				
S 1	*67	*316	4.7	395	*11.6	35.0	88.6	29.4	33.2
S 2	73	*390	6.1	466	13.8	40.6	87.2	29.6	33.9
S 3	*68	*394	7.8	443	13.5	38.3	86.4	30.5	35.3
S 4	*48	*328	11.4	456	13.4	38.6	84.7	29.3	34.7
S 5	92	289	18.9	372	*11.7	34.8	93.7	31.5	33.6
S 6	71	*365	11.4	459	12.9	36.9	80.4	28.1	34.9
S 7	103	307	7.8	448	14.1	40.2	89.7	31.5	35.1
S 8	173	306	13.8	509	14.7	42.0	82.6	28.9	35.1
S 9	140	282	5.9	453	13.1	39.2	86.6	29.0	33.4
S10	156	292	13.2	511	14.4	41.2	80.7	28.1	34.9
S11	123	*324	6.9	447	13.1	38.2	85.6	29.2	34.2
S12	*66	*316	7.3	440	13.0	37.7	85.8	29.6	34.5
S13	104	284	16.7	438	12.3	36.2	82.8	28.0	33.9
S14	133	*338	4.1	440	12.7	38.3	87.0	28.8	33.1
S15	87	*368	3.6	427	12.6	37.6	88.0	29.5	33.6
S16	*41	*361	5.2	390	*11.0	32.2	82.5	28.2	34.3
S17	*36	*428	2.3	452	*11.5	34.9	77.2	25.5	33.0
S18	*60	*355	1.5	473	*11.9	36.2	76.5	25.2	32.9
S19	*50	*393	3.7	509	12.6	39.4	77.4	24.8	32.1
S20	105	282	5.7	490	13.9	39.9	81.5	28.4	34.9
S21	*54	307	4.0	438	*11.6	34.9	79.9	26.6	33.2
S22	*41	*365	4.1	478	*12.0	36.9	77.2	25.0	32.4
S23	*45	*368	2.6	369	*10.0	31.2	84.6	27.0	31.9

□: vary from the reference interval
 *under-line: Limit value ↑ or ↓

16.6%」であり、20-29歳がピークを示している。また鉄の摂取量は「男性18-29歳：7.8mg/day」「女性：18-29歳：6.9mg/day」と示されており、男女共に摂取基準量12mg/day⁶⁾を大きく下回っている現状である。今回のアンケート結果で、「貧血とじて病院に行った」人の80.0%は貧血と診断され、その76.0%は治療、食事療法、民間薬、健康食品を試していた。しかし、「貧血だと感じて病院に行かなかった」人の中で、食事療法、民間薬、健康食品を試したと答えたのは全体の27.7%に過ぎなかった。貧血というのは（鉄欠乏性貧血が多いこともあり）、元気であるはずの若年者では特に軽んじ易いと思われる。しかし、欠乏すればサプリメント等で補給すれば良いという事となると鉄サプリメント

の飲用が副作用を招く危険性がある報告^{7, 8, 9)}もあるので、サプリメントの採り方にも注意が必要である。

貧血に関する検査データの読み方は、赤血球数やヘマトクリット値ではなく、まずヘモグロビン値から判断し、ついで赤血球指数から貧血を分類するのが、最も標準的なデータの読み方である⁵⁾といわれている。また、WHO（世界保健機関）では、貧血かどうかの判断にヘモグロビン値を用いる時は、成人男子13g/dl以下、成人女性12g/dl以下を全て貧血と定義している。しかし今回は基準値をもとに2項目以上はずれていた検体データ（Table 1：S1～S23）と3項目以上はずれていた検体データ（Table 1：S16～S23）を表示した。女性には貧血を伴

わなない鉄欠乏状態が極めて多く、貯蔵鉄欠乏は33.4%、潜在性鉄欠乏は8.0%であったという報告¹⁰⁾があるが、本学の学生の結果もFe、フェリチン低値の検体、そしてUIBC高値の検体が非常に多くみられることが、Table 1では明確である。Table 1のS16からS23までの8検体では、鉄欠乏性貧血の疑いがかかなり高いと考えられる。また、検体S1, S3 (Fe↓) および検体S1, S14, S15 (フェリチン↓) などについては、過去の検査値との比較や適当な間隔をおいての再検査が望まれることはいうまでもない。また今回基準値としたデータは、臨床検査法提要第31版⁴⁾から引用したが、貧血に関する検査項目も他の生化学項目と同様に、検査法により基準値に差がある現状^{11, 12, 13)}はまだ克服されていない。そのような現状の中、「ヘモグロビン値：成人女性10.7~15.3g/dl, 血清鉄：成人女性29~164μg/dl」という基準値の報告¹¹⁾もある。基準値は、正常人をどのように設定するかで大きく変化するものである。よって正常人と思われる範囲を広くとるのであれば、当然、基準値とは別の指導値 (limit 値) のような定義が必要となると考える。貧血検査ではヘモグロビンのみの簡易検査、基準値 (11.0g/dl) 以下のような指導現場にも出くわすことがある。可能な限り赤血球指数などを含む数種項目による判断と基準値のみならず、指導値を含む判断が必要であると思われる。今後、大学での学習においても、このような事をふまえた指導をしていく必要があると考える。

追ってダイエット、栄養状態、脂質項目、健康食品摂取状況について報告する予定である。

文 献

1) 厚生統計協会 (2007) 国民衛生の動向 厚生 の指

標臨時増刊 54(9): 450-455.

- 2) 第一出版編集部 (2005) “厚生労働省策定 日本人の食事摂取基準”, 第一出版, 東京, p161-170.
- 3) Maeda M, Yamamoto M, Yamauchi K (1999) Prevalence of anemia in Japanese adolescents: 30years' experience in screening for anemia. *Int J hematol* 69: 75-80.
- 4) 金井正光 (1998) “臨床検査法提要”, 31版, 金原出版, 東京, 基順範囲 一覧 p 4-10.
- 5) 河合忠 (2006) “基準値と異常値の間 - その判定と対策 -”, 中外医学社, 東京, p84-90.
- 6) 内閣府 (2006) “平成18年度青年白書 - 青少年の現状と施策 -”, 国立印刷局, 東京, p 8-10.
- 7) Frykman E, Bystrom M, Jansson U et al. (1994) Side effects of iron supplements in blood donors: superior tolerance of hem iron. *J Lab Clin Med* 123: 561-564.
- 8) 白倉卓夫, 田村遵一, 倉林均 (1987) 鉄欠乏者に対する鉄強化ゼリー投与の試み. *医学と生物学* 115: 29-31.
- 9) Chung CS, Nagey DA, Veillon C, et al. (2002) A single 60-mg iron dose decreases zinc absorption in woman. *J Nutr* 132: 1903-1905.
- 10) 浦部晶夫 (2002) “からだの科学”, 222, 日本評論社, 東京, p38-42.
- 11) 金井正光 (2005) “臨床検査法提要”, 32版, 金原出版, 東京, p1790-1795.
- 12) 金井正光 (1993) “臨床検査法提要”, 30版, 金原出版, 東京, 基順範囲一覧 p 3-10.
- 13) 福井次矢, 黒川清 (2003) “ハリソン内科学”, 原著第15版, メディカル・サイエンス・インターナショナル, 東京, 付録 p35-41.

Abstract

To understand the health awareness that the students have, and to make it reflect to the education of this medical college, we conducted a questionnaire to all the students in the department of medical technology and that of nursing.

We analyzed the 235 valid responses (recovery rate : 84.5%). About 15% students took positive action to prevent the diseases even if no symptom appears. Less than 10% considered the health behavior superior to the daily activities. About 15% were vulnerable to some disease. About 58% considered that they should manage their own health. Furthermore, the students of this college were in the risky zone, regarding to the physical, mental, and also overall fatigue.

These results suggested that almost all the students of this college had little interest to the health itself although they managed their own health. Therefore, they generally seemed to be lack of self-awareness as medical college students. We expected that the college should have the curriculum and lecture that make the students raise their self-awareness as medical college students.

受付日 2007年10月31日

受理日 2008年1月29日