若年女性の痩身志向が血液ヘモグロビン値を指標とした貧血に与える影響

重田公子^{*1}, 笹田陽子^{*2}, 鈴木和春^{*3}, 檜村修生^{*4}

(^{*1}東横学園女子短期大学, ^{*2}盛岡大学 短期大学部, ^{*3}東京農業大学, ^{*4}東京農業大学大学院)

Effect of desire for slenderness on anemia based on blood hemoglobin levels among young women

Kimiko Shigeta^{*1}, Yoko Sasada^{*2}, Kazuharu Suzuki^{*3}, Osamu Kashimura^{*4}

^{*1} *Toyoko Gakuen Women's College*, 8-9-18 Todoroki Setagaya-ku, Tokyo, 158-8586

^{*2} *Morioka Daigaku Junior College*, 808 Sunagome Takizawa, Iwate, 020-0173

^{*3} *Tokyo University of Agriculture*, 1-1-1 Sakuragaoka Setagaya-ku, Tokyo, 156-8502

^{*4} *Graduate School of Agriculture, Tokyo University of Agriculture*, 1-1-1 Sakuragaoka Setagaya-ku, Tokyo, 156-8502

^{*1}〒158-8586 東京都世田谷区等々力 8-9-18

^{*2}〒020-0173 岩手県岩手郡滝沢村滝沢砂込 808

^{*3, *4}〒156-8502 東京都世田谷区桜丘 1-1-1

In the present study, the relationship between iron-deficiency anemia and desire for slenderness among young women was investigated in 288 women's junior college students. The following results were obtained:

- 1) The distribution of subjects as underweight, normal, and obese based on BMI was 25.7%, 60.4%, and 13.9%, respectively. A total of 89.6% of subjects had a desire for slenderness. In addition, regarding the incidence of iron-deficiency anemia, 13.5% of subjects were in the anemia group, 38.2% in the tendency toward anemia group, and 48.3% in the normal group.
- 2) Body weight, body fat percentage, and BMI were significantly lower among subjects with a desire for slenderness in the anemia group compared to those with a desire for slenderness in the normal group.
- 3) Nutritional intake was significantly lower among subjects both with and without a desire for slenderness in the anemia group compared to other groups.
- 4) Therefore, subjects with a desire for slenderness in the anemia group had a particularly strong desire for weight loss as well as a low intake of nutrients and were at a risk of iron deficiency due to menstruation. A significant difference was observed for menstruation in the anemia group. Specifically, in this group, subjects with a desire for slenderness had a more regular menstruation in addition to a tendency toward prolonged bleeding compared to subjects without a desire for slenderness.

These findings indicate that promotion of health awareness among young women by enhancing their understanding of the various physiological changes associated with a desire for slenderness as well as iron-deficiency anemia is important from the perspective of primary prevention.

緒 言

2006年9月痩せ過ぎモデルは「若い女性に誤ったメッセージを伝える可能性がある」として、マドリード市で開催されたファッションショーへの出演が禁止された^{1,2)}。さらに同年11月極端なダイエットによる拒食症がもとで、21歳のブラジル人モデルが死亡した。モデルは身長172cm、死亡時の体重40kg、Body Mass Index (BMI) 13.5 (kg/m²)、日本で仕事をしている間に「痩せなければという脅迫観念に駆られた」ことが死の要因³⁾とされた。

体重を適正にコントロールすることは健康の維持増進および生活習慣病予防の観点から大切なことであるが、若年女性を中心に痩身願望は強い^{4,5)}。食事を減らすだけのダイエットは飢餓状態を作り出し、感染症に無防備で抵抗力がなく、冷え症、疲労倦怠感、便秘などをはじめとする健康障害^{6,7)}への影響が指摘されている。

この健康障害の1つである鉄欠乏性貧血は、鉄の摂取不足、吸収障害、需要の増大、過剰喪失などによって生じる鉄の欠乏が起因となり、血液ヘモグロビンの生成に障害をきたして発症する栄養性貧血である。日本人女性を対象とした内田らの調査⁸⁾によると、鉄欠乏性貧血が出現する割合は8.5%、潜在性鉄欠乏8.0%、前潜在性鉄欠乏33.4%と報告している。顕在化した鉄欠乏性貧血はもとより、潜在性および前潜在性鉄欠乏の者（本報では貧血傾向群）も各種の健康上の問題点を持つ、あるいは持つかも知れない可能性を秘めている⁹⁾。

このことより、体重調節意識すなわち痩身志向が心身の健康に与える影響は複雑であり、原因の究明は予防医学的に重要なことと考えられる。しかし、痩身志向と貧血との関連を検討した調査は少ない。著者ら^{5,6)}はこれまでに、女子大学生を対象とし、若年女性の痩身志向が食行動と疲労に与える影響に関する報告をしている。そこで、本研究では、血液ヘモグロビン濃度を指標に鉄欠乏性貧血の状態を把握し、痩身志向との関係について明らかにすることを目的とした。

方 法

I. 調査期間および調査対象

調査は、平成16年10月から18年11月、首都圏在住の女子短期大学生332人を対象に実施し、分析には、記載もれなどの不備な回答者を除く288人（有効回答率86.7%）を対象者とした。対象者は、食事療法や運動などに関する専門的な教育を受けていない学生である。

尚、調査の実施にあたって対象者の積極的協力を得るため、調査の趣旨を説明するとともに十分なインフォームドコンセントを行った。また、本調査は個人の私的なことに及ぶ場合もあるため、その情報の保護と管理に万全を期し、被調査者に危惧の念を抱かせないように留意した。

II. 調査方法および調査内容

1. 身体状況および身体活動時間調査

1) 身体状況調査

貧血の指標となる血液ヘモグロビン濃度の測定は、末梢血管モニタリング装置（ASTRIM-SU、シスメックス社）を使用し、非侵襲法¹⁰⁾にて行った。貧血の判定はWHO成人女子の基準に従い、貧血（10.0g/dl以下）、貧血傾向（10.1g/dl以上、12.0g/dl未満）、正常（12.0g/dl以上、16.0g/dl未満）の3群に区分して集計した。

身体的特徴では、身長、体重、体脂肪率を測定し、BMIを算出した。体重および体脂肪率の測定には体内脂肪計（TBF-501、TANITA社）を使用し、生体インピーダンス（BIA）法にて測定した。

2) 身体活動時間調査

身体活動時間調査は、1分刻みにて24時間調査を実施した。この記録を基に身体活動指数および消費エネルギー量を算出し、エネルギー出納の指標とした。身体活動指数の評価は、身体活動レベルⅠ（低い）からⅢ（高い）の3段階とした。

2. 栄養素等摂取量、食習慣および疲労調査

生活行動に変化のある日を避けて、2日間の食物摂取量調査と食習慣調査を実施した。食物摂取量調査は原則として秤量法で行い、秤量が困難な場合には摂取した料理および加工食品の概量を記入させた。調査票の記入内容を管理栄養士が点検するとともに記入漏れなどの不備な点を確認しながら、五訂日本食品標準成分表に準拠した栄養計算ソフト（エクセル栄養君ver.3.0）を使用して解析した。算出した項目は、摂取エネルギー量、たんぱく質、ビタミン5項目、微量元素2項目、たんぱく質・脂質・炭水化物エネルギー比率（以下PFC比率）である。食習慣調査では、食生活への配慮、欠食行動などについて調査し、区分したグループごとに集計した。疲労自覚症状調査は、日本産業衛生協会の調査票「疲労自覚症状しらべ（30項目）」を用い、結果は愁訴率（%）で示した。

3. 痩身行動、健康意識および月経に関する調査

痩身を目的とする体重調節、健康意識に関する調査では、痩身志向の有無、理想体重、減量目標体重、体重調節行動、貧血調査に影響を与える可能性のある既往歴および常用している薬、健康意識、運動習慣について調査した。月経については、初経年齢、規則性、持続日数、周期について調査した。月経持続日数は「1～3日」「4～6日」「7日以上」の3カテゴリー、月経周期は「24日以内」「25～29日」「30～34日」「35～38日」「39日以上」「不規則」の6カテゴリーで評価した。

4. 統計処理

集計に際し、欠損値の多い項目、貧血および痩身志向との関連性が認識されない項目は、除外した。結果を評価するにあたって、2群間の平均値の比較はt検定を、母比率の比較は χ^2 分布による独立性の検定を行い、両

表 1 痩身志向の有無および貧血区分別身体的特徴

区分	対象者 n=288	痩身志向		貧血区分		
		あり n=258	なし n=30	貧血 n=39	貧血傾向 n=110	正常 n=139
身長 (cm)	158.2±5.4	158.1±5.5	159.2±4.3	158.7±5.3	158.0±5.3	158.3±5.5
体重 (kg)	52.6±7.6	53.3±7.6	46.4±4.3 **	50.9±7.0 *	51.7±6.3	53.9±8.4
体脂肪 (%)	26.9±5.6	27.5±5.4	21.5±3.7 **	25.6±5.3	26.4±4.8	27.7±6.1
BMI (kg/m ²)	21.0±2.9	21.3±2.8	18.3±1.4 **	20.2±2.5 *	20.7±2.3	21.5±3.3

平均±標準偏差
 痩身志向あり vs 痩身志向なし ** p<0.01
 貧血 vs 正常 * p<0.05

側検定にて危険率 5 %未満を有意水準とした。

結 果

1. 身体的特徴

調査開始時における対象者の平均年齢は18.8±0.7歳、痩身志向の有無および貧血区分別身体的特徴は表1に示した。対象者の身体的特徴は、平成16年国民健康・栄養調査報告¹¹⁾における19歳女子と同程度であり、身長158.2cm、体重52.6kg、体脂肪26.9%、BMI21.0kg/m²であった。対象者において痩身志向がある人は全体の89.6%であり、BMIを基準とする体型区分による低体重(やせ)74人、普通体重(正常)174人、肥満40人であり、その割合は順に25.7%、60.4%、13.9%であった。痩身志向の有無別身体的特徴において、痩身志向がある人の体重、体脂肪率、BMIは、痩身志向がない人と比較して有意に高値であった。また、貧血区分別では、体重およびBMIに差があり、正常群と比べて貧血群で有意に低値を示した。

次に、対象者全体および痩身志向の有無からみた貧血者の発症割合を図1に示した。対象者の血液ヘモグロビン濃度は6.5~15.8g/dlの範囲にあり、WHOの基準を基に区分した結果、正常48.3%、貧血傾向38.2%であり、

貧血発症割合は13.5%であった。貧血群は極度に低い血液ヘモグロビン濃度6.5~10.0g/dlを示す39人で構成されていた。痩身志向の有無による有意差は認められなかった。

貧血区分および痩身志向の有無からみた血液ヘモグロビン濃度、身体的特徴、理想BMI、減量目標体重は表2に示した。身体的特徴では、身長は全ての群で有意差はなかったが、体重は貧血群と正常群において、いずれも痩身志向がない人の方が7.5kgも有意に低値を示した。また、貧血群の痩身志向がある人は、正常群の痩身志向がある人より有意に低値を示し、その差は2.6kgであった。これはBMIに反映しており、痩身志向がない人の方が有意に低値を示した。なかでも貧血群の痩身志向がない人のBMIは、18.0±1.4kg/m²であった。

さらに、表には示していないが対象者の願望とする理想体重は46.3±4.1kgであり、理想体重を基に算出した理想BMIは18.5±1.4kg/m²、痩身志向の有無による有意差は認められなかった。減量目標体重は-6.5±5.7kgであり、痩身志向がある人で有意に高い目標値を示した。

2. 身体活動レベルと消費エネルギー量

身体活動指数も表2に示した。対象者の身体活動指数は1.60±0.18であり、身体活動レベルI(1.60未満)と

図 1 対象者全体および痩身志向の有無からみた貧血者の発症割合

表2 貧血区分および痩身志向の有無からみたヘモグロビン濃度, 身体的特徴, 理想BMI, 減量目標体重, 身体活動量

貧血区分 痩身志向 人数	貧血		貧血傾向		正常		対象者 n=288
	あり n=34	なし n=5	あり n=97	なし n=13	あり n=127	なし n=12	
ヘモグロビン濃度 (g/dL)	9.2±0.7	8.8±1.1	11.1±0.5	11.2±0.5	13.0±0.8	13.1±1.0	11.8±1.5
身長 (cm)	158.9±5.5	157.2±2.4	157.8±5.4	159.9±4.4	158.2±5.6	159.3±4.9	158.2±5.4
体重 (kg)	51.9±7.0 **3	44.4±2.8 **1	52.3±6.2	46.6±4.7	54.5±8.5	47.1±4.4 **2	52.6±7.6
体脂肪 (%)	26.2±5.3 *3	21.4±3.1	27.2±4.4	20.6±4.1	28.2±6.1	22.6±3.5 **2	26.9±5.6
BMI (kg/m ²)	20.5±2.5 **3	18.0±0.9 *1	21.0±2.2	18.2±1.2	21.8±3.2	18.6±1.7 **2	21.0±2.9
理想BMI ¹⁾ (kg/m ²)	18.3±1.3	18.3±1.4	18.4±1.2	18.5±1.4	18.7±1.6	18.4±1.0	18.5±1.4
減量目標体重 ²⁾ (kg)	-5.7±4.3 **1	0.8±3.6	-6.6±4.9	0.4±3.3	-8.2±5.8 **2 **3	-0.1±3.1	-6.5±5.7
身体活動指数	1.61±0.16	1.55±0.15	1.59±0.19	1.62±0.13	1.62±0.18	1.50±0.18 *2	1.60±0.18
消費エネルギー (kcal/日)	1,975±331	1,630±204	1,960±342	1,789±266	2,079±398	1,657±217 **2	1,988±373

平均±標準偏差

¹⁾理想BMI=理想体重 (kg) / 身長 (m)²²⁾減量目標体重 (kg) = 理想体重 (kg) - 実測体重 (kg)

貧血・痩身志向あり vs 貧血・痩身志向なし *1 p<0.05 **1 p<0.01

正常・痩身志向あり vs 正常・痩身志向なし *2 p<0.05 **2 p<0.01

貧血・痩身志向あり vs 正常・痩身志向あり *3 p<0.05 **3 p<0.01

表3 貧血区分および痩身志向の有無からみた栄養素等摂取状況

貧血区分 痩身志向 人数	貧血		貧血傾向		正常		対象者 n=288
	あり n=34	なし n=5	あり n=97	なし n=13	あり n=127	なし n=12	
エネルギー (kcal/日)	1,617±329	1,505±418	1,698±389	1,706±259	1,626±371	1,879±397 *1	1,662±372
たんぱく質 (g)	59.7±15.3	56.6±18.3	61.7±15.8	67.0±13.0	61.3±16.3	71.7±16.7 **1	61.8±16.0
ビタミンB ₆ (mg)	0.9±0.3	0.8±0.3	1.0±0.4	1.1±0.3	1.0±0.4	1.2±0.4 *1	1.0±0.4
ビタミンB ₁₂ (μg)	4.1±2.6	5.7±3.5	4.6±3.1	5.7±2.4	4.8±3.5	4.9±2.5	4.7±3.2
葉酸 (μg)	208±88	213±103	245±88	250±94	235±103	293±116 *1	238±97
パントテン酸 (mg)	4.6±1.4	4.3±1.1	5.3±1.5	5.5±1.4	5.0±1.6	6.2±2.2 **1	5.1±1.6
ビタミンC (mg)	77±66	57±34	79±45	84±34	76±48	91±74	78±50
鉄 (mg)	5.9±1.8	5.9±2.5	6.5±2.0	7.1±2.1	6.4±2.7	7.6±3.0	6.4±2.4
銅 (mg)	0.83±0.29 *2	0.94±0.28	0.95±0.27	1.00±0.19	0.95±0.32	1.13±0.27 *1	0.94±0.24
たんぱく質エネルギー比率 (%En)	15.1±2.5	15.3±1.7	14.9±2.4	16.1±2.2	15.4±2.6	15.7±2.1	15.2±2.5
脂質エネルギー比率 (%En)	30.4±5.3	29.2±4.9	29.6±5.9	30.7±3.7	30.4±5.8	32.9±6.5	30.3±5.7
炭水化物エネルギー比率 (%En)	54.5±6.0	55.5±5.9	55.5±6.4	53.2±3.8	54.2±6.4	51.4±5.6	54.5±6.2

平均±標準偏差

正常・痩身志向あり vs 正常・痩身志向なし *1 p<0.05 **1 p<0.01

貧血・痩身志向あり vs 正常・痩身志向あり *2 p<0.05

Ⅱ (1.60以上, 1.90未満) の境界を示し, 消費エネルギー量は1,988±373kcal/日であった。正常群では, 痩身志向がある人に比べて痩身志向がない人の身体活動指数および消費エネルギー量が有意に低値を示した。

3. 栄養素等摂取量, 食習慣および疲労調査

1) 栄養素等摂取量調査

貧血区分および痩身志向の有無からみた栄養素等摂取量と PFC 比率を表3に示した。対象者の摂取エネルギー量は1,662±372kcal/日であった。正常群では, 1日の摂取エネルギー量は痩身志向がない人に比べて痩身志向がある人で有意に低値を示した。表には示していないが, 体重1kgあたりに換算した場合でも同様に, 痩身志向がある人は31.5±8.1kcal/kg, 痩身志向がない人は37.8±8.3kcal/kgであり, 両群間には有意差が認められた。一方, 正常群のたんぱく質摂取量は, 痩身志向がない人に比べて痩身志向がある人で有意に低値を示した。さらに, ビタミンB₆, 葉酸, パントテン酸および銅の摂取においても同様である。特に銅の摂取量は, 貧血群と正常群の痩身志向がある人の間に有意差を認めたが, いずれも不足は認められなかった。

2) 食習慣調査

貧血区分および痩身志向の有無からみた食習慣調査は

表4に示した。対象者は「食習慣は健康に大きな影響を与える」99.0%, 「食事の場を楽しんでいる」92.6%, 「ふだんの生活でストレスを感じることもある」83.3%と回答した。しかし「食生活に配慮している」では, 痩身志向がない正常群に比べて痩身志向がない貧血群で有意に低値を示した。一方, 「食べ物に好き嫌いがある」は, 正常群において痩身志向がある人は痩身志向がない人に比べて有意に低値を示し, 「過度の飲食を控えている」では有意に高値を示した。

3) 疲労調査

貧血区分および痩身志向の有無からみた疲労愁訴率は表5に示した。対象者の疲労愁訴の合計はⅠ群>Ⅱ群>Ⅲ群であった。さらに, 貧血群においてⅠ群およびⅡ群の愁訴は, 痩身志向がある人に比べて痩身志向がない人で高く, 特にⅡ群「注意集中の困難に関する症状」には有意差が認められた。

4. 健康意識, 月経に関する調査

貧血区分および痩身志向の有無からみた健康意識および月経に関する調査結果は表6に示した。

1) 健康意識に関する調査

対象者の89.6%に痩身志向があることは既に明らかにしたが, 正常群において「痩身のため減量行動をしたこ

若年女性の痩身志向が血液ヘモグロビン値を指標とした貧血に与える影響

表4 貧血区分および痩身志向の有無からみた食習慣

貧血区分 痩身志向 人数	貧血		貧血傾向		正常		対象者 n=288
	あり n=34	なし n=5	あり n=97	なし n=13	あり n=127	なし n=12	
1) 食習慣は健康に大きな影響を与えている							
はい	34 (100.0)	5 (100.0)	95 (97.9)	13 (100.0)	126 (99.2)	12 (100.0)	285 (99.0)
いいえ	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (2.1)	0 (0.0)	1 (0.8)	0 (0.0)	3 (1.0)
2) 食事の場を楽しんでいる							
はい	32 (94.1)	5 (100.0)	89 (93.7)	12 (92.3)	117 (92.9)	9 (75.0)	264 (92.6)
いいえ	2 (5.9)	0 (0.0)	6 (6.3)	1 (7.7)	9 (7.1)	3 (25.0)	21 (7.4)
3) 食べ物に好き嫌いがある							
はい	22 (66.7)	4 (80.0)	67 (69.1)	8 (51.5)	82 (64.6)	12 (100.0) *1	195 (67.9)
いいえ	11 (33.3)	1 (20.0)	30 (30.9)	5 (38.5)	45 (35.4)	0 (0.0)	92 (32.1)
4) 1日3回食事を摂っている							
はい	23 (69.7)	2 (40.0)	79 (81.4)	10 (76.9)	97 (77.0)	9 (75.0)	220 (77.2)
いいえ	10 (30.3)	3 (60.0)	17 (17.5)	3 (23.1)	29 (23.0)	3 (25.0)	65 (22.8)
5) 食生活に配慮している							
はい	12 (35.3)	0 (0.0) *2	48 (49.5)	8 (61.5)	57 (44.9)	8 (66.7)	133 (46.2)
いいえ	22 (64.7)	5 (100.0)	49 (50.5)	5 (38.5)	70 (55.1)	4 (33.3)	155 (53.8)
6) 脂っこい食べ物は控えている							
はい	7 (20.6)	2 (40.0)	39 (40.2)	8 (61.5)	44 (35.2)	4 (33.3)	104 (36.4)
いいえ	27 (79.4)	3 (60.0)	58 (59.8)	5 (38.5)	81 (64.8)	8 (66.7)	182 (63.6)
7) 塩分の濃い食べ物は控えている							
はい	9 (26.5)	1 (20.0)	37 (38.2)	6 (46.2)	56 (44.1)	7 (58.3)	116 (40.6)
いいえ	25 (73.5)	4 (80.0)	58 (59.8)	7 (53.8)	71 (55.9)	5 (41.7)	170 (59.4)
8) 過度の飲食は控えている							
はい	23 (67.6)	4 (80.0)	52 (54.7)	6 (46.2)	76 (60.8)	2 (16.7) **1	163 (57.4)
いいえ	11 (32.4)	1 (20.0)	43 (45.3)	7 (53.8)	49 (39.2)	10 (83.3)	121 (42.6)
9) ふだんの生活でストレスを感じることがある							
はい	31 (91.2)	5 (100.0)	75 (77.3)	12 (92.3)	105 (83.3)	11 (91.7)	239 (83.3)
いいえ	3 (8.8)	0 (0.0)	22 (22.7)	1 (7.7)	21 (16.7)	1 (8.3)	48 (16.7)
10) ストレスを感じている時の食事は変化している							
過食する	21 (61.8)	1 (20.0)	40 (41.7)	3 (23.1)	59 (46.8)	4 (33.3)	128 (44.7)
変化なし	10 (29.4)	2 (40.0)	42 (43.7)	8 (61.5)	49 (38.9)	5 (41.7)	116 (40.6)
減少する	3 (8.8)	2 (40.0)	11 (11.5)	2 (15.4)	15 (11.9)	3 (25.0)	36 (12.6)
増減する	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (3.1)	0 (0.0)	3 (2.4)	0 (0.0)	6 (2.1)

人数 (%)

欠損値を含むため 1) n=288, 2) n=285, 3) n=287, 4) n=285, 5) n=288, 6)・7) n=286, 8) n=284, 9) n=287, 10) n=286

正常・痩身志向あり vs 正常・痩身志向なし *1 p<0.05 **1 p<0.01

貧血・痩身志向なし vs 正常・痩身志向なし *2 p<0.05

表5 貧血区分および痩身志向の有無からみた疲労愁訴率

貧血区分 痩身志向 人数	貧血		貧血傾向		正常		合計 n=288
	あり n=34	なし n=5	あり n=97	なし n=13	あり n=127	なし n=12	
I群 眠気とだるさに関する症状	40.0±23.5	50.0±10.0	39.1±21.2	33.3±17.5	38.8±22.2	34.4±31.7	38.9±22.1
II群 注意集中の困難に関する症状	22.6±19.3	46.7±15.3 *1	26.9±21.5	23.3±16.3	25.5±21.8	30.0±30.8	26.0±21.6
III群 局在した身体違和に関する症状	21.5±17.9	16.7±5.8	19.1±17.4	15.0±12.2	19.6±15.5	17.8±23.3	19.4±16.6
合計	28.0±15.0	37.8±5.1	28.4±15.5	23.9±10.6	27.6±16.2	27.4±23.3	28.0±15.8

平均±標準偏差 **p<0.01

貧血・痩身志向あり vs 貧血・痩身志向なし *1 p<0.05

とがある」では、痩身志向がある人で有意に高い割合を示した。また、痩身志向がある人に睡眠時間は「十分にとれていない」の回答が有意に高く出現した。しかし、「健康に自信がある」、「スポーツなど適度の運動をしている」の回答は、各群低値であった。

既往歴は20人から回答があり、気管支喘息(4)、帯状疱疹(3)、ネフローゼ症候群(2)、川崎病(2)、マイコプラズマ肺炎、気胸、自家中毒、伝染性紅斑(りんご病)、胃腸炎などの病名が挙がった。常用薬の回答は17人からあり、ビタミン剤(5)、鉄剤(2)、気管支拡張(喘息)薬、胃腸薬、便秘薬など計12種であった。また既往歴と常用薬が貧血や月経に影響を与えることも考えられることから、対象者に出現したネフローゼ症候群の2人(Hb8.4g/dl, 12.5g/dl)と「治療の為に鉄剤を常用している」と回答

した2人(Hb13.2g/dl, 14.1g/dl)は、調査の対象から除外した。また、痩身志向がない貧血群は全員が「健康に自信がない」と回答したが、既往歴および常用薬との関連は認められなかった。

2) 月経に関する調査

対象者の初経発来年齢は平均11.9歳、痩身志向別では、痩身志向がある人11.8±1.3歳、痩身志向がない人12.7±1.2歳であった。初経発来が最も遅い痩身志向がない貧血群の発来年齢は平均13.5歳であり、痩身志向がない正常群および痩身志向がある貧血群との間に有意差を認めた。また、正常群では、痩身志向がある人に月経周期が39日以上稀発月経、不整周期および2ヶ月以上間隔のあく周期異常が認められ、痩身志向がない人との間に有意差を認めた。貧血群にも同様の傾向が見られ、痩身

表6 貧血区分および瘦身志向の有無からみた健康意識および月経

貧血区分 瘦身志向 人数	貧血		貧血傾向		正常		対象者 n=288
	あり n=34	なし n=5	あり n=97	なし n=13	あり n=127	なし n=12	
1) 減量行動をしたことがある							
は い	15 (44.1)	0 (0.0)	53 (54.6)	1 (7.7)	69 (54.3)	0 (0.0) **2	138 (47.9)
いいえ	19 (55.9)	5 (100.0)	44 (45.4)	12 (92.3)	58 (45.7)	12 (100.0)	150 (52.1)
2) 健康に自信がある							
は い	13 (39.4)	0 (0.0)	45 (46.9)	2 (15.4)	55 (43.7)	6 (50.0)	121 (42.5)
いいえ	20 (60.6)	5 (100.0)	51 (53.1)	11 (84.6)	71 (56.3)	6 (50.0)	164 (57.5)
3) 睡眠時間は十分にとれている							
は い	12 (35.3)	2 (40.0)	35 (36.1)	4 (30.8)	31 (24.4)	7 (58.3) *2	91 (31.6)
いいえ	22 (64.7)	3 (60.0)	62 (63.9)	9 (69.2)	96 (75.6)	5 (41.7)	197 (68.4)
4) スポーツなど適度の運動をしている							
は い	3 (8.8)	1 (20.0)	21 (21.9)	3 (23.1)	24 (19.0)	0 (0.0)	52 (18.2)
いいえ	31 (91.2)	4 (80.0)	75 (78.1)	10 (76.9)	102 (81.0)	11 (100.0)	233 (81.8)
5) 月経は規則的である							
は い	20 (90.9)	0 (0.0) **1	34 (60.7)	8 (72.7)	60 (80.0)	3 (42.9)	125 (71.8)
いいえ	2 (9.1)	3 (100.0)	22 (39.3)	3 (27.3)	15 (20.0)	4 (57.1)	49 (28.2)
6) 月経持続日数							
1～3日	1 (5.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (2.9)	1 (14.3)	4 (2.5)
4～6日	14 (70.0)	3 (100.0)	45 (80.4)	8 (88.9)	53 (78.0)	6 (85.7)	129 (79.1)
7日以上	5 (25.0)	0 (0.0)	11 (19.6)	1 (11.1)	13 (19.1)	0 (0.0)	30 (18.4)
7) 月経周期							
24日以内	4 (18.2)	0 (0.0) *1	5 (9.1)	1 (9.0)	2 (2.7) *3	0 (0.0) **2	12 (6.9)
25～29日	11 (50.0)	0 (0.0)	20 (36.3)	3 (27.3)	31 (41.3)	2 (28.6)	67 (38.7)
30～34日	4 (18.2)	0 (0.0)	6 (10.9)	2 (18.2)	33 (44.0)	3 (42.8)	48 (27.8)
35～38日	1 (4.5)	0 (0.0)	9 (16.4)	2 (18.2)	0 (0.0)	1 (14.3)	13 (7.5)
39日以上	1 (4.5)	1 (33.3)	4 (7.3)	0 (0.0)	1 (1.3)	1 (14.3)	8 (4.6)
不 定 期	1 (4.5)	2 (66.7)	11 (20.0)	3 (27.3)	8 (10.7)	0 (0.0)	25 (14.5)
8) 初経年齢							
平均値±標準偏差	12.0±1.5	13.5±0.7 *1 *4	11.8±1.2	12.7±1.5	11.6±1.4	12.5±0.8 *2	11.9±1.4

人数 (%)

欠損値を含むため 1, 3, 8) n=288, 2, 4) n=285, 5) n=174, 6) n=163, 7) n=173

貧血・瘦身志向あり vs 貧血・瘦身志向なし *1 p<0.05 **1 p<0.01

正常・瘦身志向あり vs 正常・瘦身志向なし *2 p<0.05 **2 p<0.01

貧血・瘦身志向あり vs 正常・瘦身志向あり *3 p<0.05

貧血・瘦身志向なし vs 正常・瘦身志向なし *4 p<0.05

志向がない人とある人との間に有意差を認めた。さらに、瘦身志向がある貧血群においては、比較的短い周期で月経が発来して長く続く月経過多の傾向があり、瘦身志向がある正常群との間に有意差を認めた。

考 察

本研究では、若年女性特有の瘦身志向と血液ヘモグロビン濃度を指標とする鉄欠乏性貧血との関係について検討することを目的に調査研究を行なった。瘦身志向を持つ者は対象者の89.6%、我々の先行研究⁴⁾における87.9%と同程度であった。強い瘦身志向を示す者がいる一方で、体重増加を望む者も少数であるが出現し、理想体重の実現に向けて意図的に体重調節していることが推察された。

貧血の評価・判定には、血液ヘモグロビン濃度 (Hb)、ヘマトクリット (Ht)、網状赤血球 (RET)、血漿フェリチン、トランスフェリン飽和度、血清鉄 (Fe) 等が血液指標として用いられるが、鉄欠乏性貧血はWHOが提唱する血液ヘモグロビン濃度12g/dlを限界値としている¹²⁾。平成16年国民健康・栄養調査報告¹¹⁾では、20～29歳・女子の血色素 (Hb) 量は12.9±1.0g/dlであり、12g/dl以下を示す者の割合は13.2% (10g/dl以下の貧血は1.6%) であった。我々の調査結果は11.8±1.5g/dlであり、国民健康・栄養調査報告より平均で

1.1ポイント有意に低い結果となった。

鉄栄養状態の評価には、血液指標以外の摂取エネルギー量および鉄の吸収に関する栄養素であるたんぱく質、ビタミンなどの摂取量も併せてアセスメントすることが必要である。調査日の摂取エネルギー量は、瘦身志向がない正常群において有意に高値であり、消費エネルギー量との出納は222kcal (約13%) 過剰であったが、他の群は不足の状態であった。一方、たんぱく質摂取量およびPFC比率は、ほぼ適正な摂取バランスを示していた。2日間という短期の食事摂取調査で論じることが難しいが、前回の報告⁵⁾でも述べたとおり、ウエイトサイクリングに繋がる危険性を否定することはできないので注意が必要である。

対象者の鉄摂取量は6.4±2.4mg/日で、日本人の食事摂取基準推定平均必要量9.0mg/日に比べ低い摂取水準であり、不足の割合は対象者の50%を超えると考えられる。特に食事から摂取する鉄は、食事摂取量に加え環境要因も大きく影響し、血中の鉄関連指標は個人内において変動の幅も異なると考えられている。食物に由来する鉄の摂取量が変動した場合でも、鉄の代謝は閉鎖的でくり返し利用される¹³⁾ことから、貧血に伴う症状は徐々に発現し、慢性に経過することが多く、かなりヘモグロビンが低下していても自覚症状は軽いことも少なくない。また、器質性疾患がない限り外傷や胃潰瘍などによる多量の出

血、月経過多による過剰喪失、長期の下痢などで鉄の需要が大きく増加した時に限って鉄欠乏症は発生する¹⁴⁾と考えられている。しかし、若年女性特有の体重調節意識、容姿に対する執拗な拘り、肥満恐怖および肥満蔑視¹⁵⁾といった要因が日常の食行動に歪みを作り出し、欠食習慣、少食、外食、偏食など、長期にわたり鉄欠乏食を摂取し続けている者はこの限りではない。このように、鉄欠乏性貧血は特別な人が罹るというのではなく、今日的な食行動に起因する栄養素欠乏症として発症することから注意が必要である。

ビタミンB₆、ビタミンB₁₂、葉酸およびビタミンCは貧血とかわりの深いビタミンであり、パントテン酸は補酵素 (CoA) や誘導体としてエネルギー代謝に関わるビタミンである。正常群においては、ビタミンCを除くビタミン類の摂取量が推定平均必要量を超える水準にあった。しかし、貧血群では、ビタミンB₆、パントテン酸、ビタミンC摂取量が有意に低値を示した。すなわち、鉄欠乏性貧血の予防と治療は、適切なアセスメント、栄養素等摂取状態のケアと持続的な食行動の変容により、鉄欠乏の改善や再発を予防することが可能であると考えられる。

疲労調査の結果対象者は、Ⅰ群>Ⅱ群>Ⅲ群の精神作業疲労型⁵⁾であり一般型ではなかった。また、貧血区分および痩身志向の有無からみた愁訴では、貧血群において痩身志向がある人に比べ痩身志向がない人の、「眠気とだるさ」、「注意集中の困難」など疲労倦怠感を主訴とする症状が有意に高かった。鉄欠乏性貧血の症状である全身倦怠感、頭重感、耳鳴り、めまいなどの症状を自覚していないことが多いことは先に述べたが、今回の調査で有意に高い疲労愁訴率を示した痩身志向がない貧血群においては、疾病の自覚を促す指導と疲労原因の解析、適切な栄養教育の必要性が示唆された。

対象者には、貧血区分および痩身志向の有無に関わらず、ストレスを感じると食事量が減少 (12.6%) または過食 (44.7%)、時により減少したり過食したりする (2.1%) 一時的な食行動異常がみられ、総数割合では59.4%に達した。この食事量の変動が、先に述べたウェイトサイクリングの要因と考えることもできるが、平成14年国民健康調査結果¹⁶⁾では、ストレスを感じているときに食事量が大きく変化する女性は55.7%、ストレスで体重が変化する女性は「減少」、「増加」、「わからない」を含め49.5%と報告している。しかし、本調査では、さらに9.9ポイント高い出現率を示し、特にこの傾向は痩身志向がない貧血群に強く表れた。宮崎らの調査¹⁵⁾によると、「自己否定感とやせ願望の相関性は高く、日頃の自分自身への不満、家族や友人関係などのストレスをきっかけに自己否定感が増幅され、不安を抱え、自信をなくし、ふとしたきっかけで拒食および過食へとつながる可能性がある」と報告していることから、改めて精神面のケアと注意の必要性が示唆された。

初経年齢では、痩身志向がない貧血群は有意に遅い初経発来を示し、現在も月経周期および月経持続日数は不規則で、稀発月経や周期異常が有意に多いことが示された。森らの調査¹⁷⁾によると、「成熟した女性是一定の周期で排卵性月経を維持している。しかし、脂肪組織と生殖機能とは密接に関係しているため、やせや肥満の女性では、排卵性月経を維持できないことが多く、月経異常が正常体重の女性よりも高頻度で出現する」と報告している。すなわち、対象者にみられる月経異常は、低体重により調和のとれた内分泌環境が乱され、ホルモン分泌異常に起因するものと考えられる。また、本調査における初経発来年齢は平均12.12歳であるが、菊地らの調査¹⁸⁾によると、年齢にかかわらず体重が約42kgから43kg、体脂肪率がおおよそ18%に達した頃初経は発来することから、初経年齢が上がるにしたがい身長は高くなる傾向がある。本調査における痩身志向がない貧血群の初経発来年齢は平均13.5歳であること、成長した現在の身長、体重およびBMI (18.0kg/m²) を鑑みると、出生および幼少期から細い体格で、一定の体重に達するのに時間を要して成長してきたのではないかと推測される。今後、出生時の身体的特徴、成長の経過、母親の痩身志向などについても検討が必要と考える。

本調査結果より、痩身と鉄欠乏性貧血に伴う種々の生理機能の変化を若年期に理解させ、健康管理意識を高めることが、健康の一次予防の観点から重要であることを確認した。

要 約

本研究は、若年女性の痩身志向と鉄欠乏性貧血との関連について、女子短期大学生288名を対象に検討した。その結果、以下のことが明らかになった。

- 1) BMIによる区分ではやせ74人 (25.7%)、正常174人 (60.4%)、肥満40人 (13.9%) であり、痩身志向がある人は調査対象者の89.6%に達した。また、鉄欠乏性貧血発症割合は、貧血39人 (13.5%)、貧血傾向110人 (38.2%)、正常139人 (48.3%) であった。
 - 2) 体重、体脂肪率およびBMIは、痩身志向がある正常群に比較して痩身志向がある貧血群で有意に低値を示した。
 - 3) 栄養素等摂取量は、正常群に比べて貧血群が有意に低値を示した。
 - 4) 痩身志向がある貧血者は強い減量願望を持ち、栄養素等摂取量は低値であり、月経による鉄喪失も懸念されることが分かった。これに対し、痩身志向がない貧血者は、月経異常などの問題を抱えていることが明らかになった。しかも月経発来年齢が高いことから、出生および幼少期から低体重であることが推察された。
- 痩身と鉄欠乏性貧血に伴う種々の生理機能の変化を若年期に理解させ、健康管理意識を高めることは、健康の一次予防の観点から重要であることを改めて確認した。

文 献

- 1) やせ過ぎモデルはファッションショー出場禁止 揺れるファッション界, ロイター通信社 (2006/09/19)
- 2) やせ過ぎモデル禁止 マドリード市決定に反発, 波紋広がる, 毎日新聞 (2006/9/16)
- 3) 「日本で強迫観念に」ブラジル人モデル, 拒食症で死亡, 朝日新聞 (2006/11/18)
- 4) 亀崎幸子, 岩井信夫: 女子短大生の体重調節志向と減量実施および自覚症状との関連について, 栄養学雑誌, 56(6), 347-358 (1998)
- 5) 重田公子, 笹田陽子, 鈴木和春, 樫村修生: 若年女性の瘦身志向が食行動と疲労に与える影響, 日本食生活学会誌, 18(2), 164-171 (2007)
- 6) 重田公子: 青年期の女性の食と健康に関する意識, 東横学園女子短期大学紀要, 32, 225-254 (1997)
- 7) 江澤郁子: ダイエットと骨粗鬆症, 母子保健情報, 40, 40-43 (1999)
- 8) 内田立身, 河内康憲, 坂本幸裕, 井垣俊郎, 小笠原望, 刈米重夫, 松田 信, 田中鉄五郎, 木村秀夫, 国分啓示: 日本人女性における鉄欠乏の頻度と成因に関する研究—1981年~1991年の福島・香川両県での成績—, 臨床血液, 33, 1661-1665 (1992)
- 9) 亀井明子, 石田裕美, 上西一弘, 鈴木久乃: くり返し測定による血中の鉄関連指標の変動と長期間の鉄摂取量との関係—若年成人女性の場合—, 栄養学雑誌, 61(2), 99-108 (2003)
- 10) 小澤利行, 浅野薫, 沼田成弘, 蓮井康嗣, 高地泰浩, 石原謙: 近赤外分光画像計測法による血中ヘモグロビン濃度の無侵襲測定, 生体医工学, 43(1), 93-102 (2005)
- 11) 厚生労働省: 平成16年国民健康・栄養調査報告, 第一出版, (2006)
- 12) Report of a WHO Scientific Group: Nutritional Anaemias, “WHO Technical Report series”, 405, 1-37 (1968) WHO, Geneva
- 13) Hallberg L. and Hulthen L: Iron stores and hemoglobin deficits in menstruating women. Calculations based on variations in iron requirements and bioavailability of dietary iron, Eur. J. Clin. Nutr., 54, 650-657 (2000)
- 14) ネスレ科学振興会監修: 食とミネラル—21世紀に向けて食を考える—, 学会センター関西, 30-32 (2001)
- 15) 宮崎由子, 緒方智子: 摂食障害傾向を示す女子大生の心理特性と栄養状態評価, 栄養学雑誌, 64(1), 31-43 (2006)
- 16) 厚生労働省健康・栄養情報研究会: 国民栄養の現状平成14年厚生労働省国民栄養調査結果, 第一出版 (2004)
- 17) 森 崇英: 産婦人科学書第1巻—生殖医学, 肥満・やせと性機能, 金原出版, 322 (1994)
- 18) 菊地 潤, 中村 泉, 山川 純: 最近の初経年齢の推移と初経時の体格, 学校保健研究, 34(2), 557-562 (1992)