
貧血検査

貧血検査の実施成績

前田 美穂

日本医科大学教授

はじめに

思春期は鉄欠乏性貧血が多い時期である。東京都予防医学協会(以下、本会)では約40年にわたり中学生、高校生の貧血検査を行ってきた。1990年代初期までは、貧血の生徒は減少してきたが、女子において1992(平成4)年頃から再び徐々に増加傾向がみられてきている。原因は過度のダイエットによる食事からの鉄摂取の不足と考えられている。

また、男子は高校生では貧血の増加はないが、この数年中学生では貧血と判定される割合が徐々に増加している。

検査結果を見るときに大切なことの一つは、基準値がどのように設定してあるかである。簡単に結果のみを評価するのではなく、事象の分析をし、1986(昭和61)年に本会が作成した貧血の基準値が、現在の思春期貧血に本当にふさわしいかどうかの検討を行う時期にきているのではないかと考えている。

2010年度の貧血検査の結果と分析

2010年度のヘモグロビンの平均値と標準偏差は表1に示すような結果であった。まず受診者数であるが、小学生は4年生と5年生、男子2,836人、女子2,688人、計5,524人、中学生は男子9,471人、女子11,596人、計21,067人、高校生は男子1,097人、女子4,145人、計5,242人、短大・大学生は男子562人、女子5,235人、計5,797人であり、男子総計13,966人、女子総計23,664人、合計37,630人であった。思春期貧血の最も多いとされる中学、高校生をみると男子は10,568人、女子は15,741

人、計26,309人であった。全体的な受診者数は、2009年度は男子総計14,132人、女子総計27,667人、合計41,799人であったことと比較して多少減少していた。

ヘモグロビンの平均値は、男子では年齢が高くなるとともに上昇し、女子では多少の増減はあるが中学2年生以降低下傾向であった。

例年通り貧血の判定は表2を使用した。要注意は軽

表1 ヘモグロビンの平均値・標準偏差

(静脈血・2010年度)							
区分・学年	男子			女子			
	検査者数	平均値 g/dl	標準偏差	検査者数	平均値 g/dl	標準偏差	
小学校	4年	2,152	13.20	0.74	2,005	13.16	0.73
	5年	684	13.03	0.75	683	13.08	0.74
	計	2,836			2,688		
中学校	1年	4,773	13.69	0.88	5,156	13.16	0.85
	2年	3,845	14.10	1.00	4,511	13.03	0.99
	3年	853	14.42	1.06	1,929	12.83	0.97
	計	9,471			11,596		
高等学校	1年	390	14.92	0.88	1,682	12.95	0.93
	2年	356	14.96	0.96	1,454	12.87	0.88
	3年	351	15.09	0.93	1,009	12.82	1.00
	計	1,097			4,145		
短大・大学	計	562	15.21	0.93	5,235	12.86	0.93

表2 ヘモグロビンの暫定基準値

(静脈血・g/dl, 東京都予防医学協会)				
		正常域	要注意	要受診
男 性	小学生	12.0~16.0	11.0~11.9	10.9以下
	中学1・2年生	12.5~17.0	11.5~12.4	11.4以下
	中学3年生	13.0~18.0	12.0~12.9	11.9以下
	高校生	13.0~18.0	12.0~12.9	11.9以下
	成人	13.0~18.0	12.0~12.9	11.9以下
女性*(小学生~成人)		12.0~16.0	11.0~11.9	10.9以下

(注) 妊娠しているものを除く

(1986年度改正)

度の貧血、要受診は中等度以上の貧血であり原因の究明と治療が必要な貧血という意味である。この基準値は、1986年(昭和61年)に当時の検査の成績を基に本会が日本医科大学小児科学教室と協力して作成したものである。他の基準値が年齢によって出されているのと比較し、学校検診で使用しやすいように学年別に現されている。現在はこの基準値が作成された時と異なり、コンピュータが発達し、学年別の結果を年齢別に変更するのも比較的容易となっている。同じ学年であっても身体の変化の個人差が大きな時期であるため、ヘモグロビン値は一般的な基準値と同様に年齢別で現した方がよいのではないかと考えられる。

また、現在日本全国ではさまざまな基準値が使用されているために全国的な貧血を呈している人の割合

合がなかなか明確にならない。なるべく早く日本全体で統一された基準値が示される必要があると考えている。

表3に2010年の男女別、学年別の貧血検査の成績を示した。男子では小学校5年生、中学1年生、中学3年生では貧血と判定された者が7~8%いたことになるが、高校生以上では2%弱となっている。この結果をそのまま読むと中学生までは貧血と言われていた男子が高校生になると貧血ではなくなる人が多いということになる。2011年版の年報にも書いたように、新しいWHOの基準(表4)¹⁾に沿って年齢別に結果を読み替えると、中学1年生と2年生はHb120g/dl以下が貧血であるので、われわれが使用している125g/dl以下を貧血とするという基準値と結果が変わり、貧血を呈したとされる生徒の割合が減少する。

表3 性別・校種別・学年別の貧血検査成績

【男子】		(静脈血・2010年度)									
	学年	検査者数	正常	%	要注意	%	要受診	%	要再検	%	
小学校	4年	2,152	2,068	96.10	79	3.67	4	0.19	1	0.05	
	5年	684	632	92.40	47	6.87	5	0.73	0	0.00	
	計	2,836	2,700	95.20	126	4.44	9	0.32	1	0.04	
中学校	1年	4,773	4,425	92.71	331	6.93	15	0.31	2	0.04	
	2年	3,845	3,674	95.55	140	3.64	28	0.73	3	0.08	
	3年	853	784	91.91	52	6.10	17	1.99	0	0.00	
	計	9,471	8,883	93.79	523	5.52	60	0.63	5	0.05	
高等学校	1年	390	384	98.46	5	1.28	1	0.26	0	0.00	
	2年	356	349	98.03	5	1.40	2	0.56	0	0.00	
	3年	351	347	98.86	3	0.85	1	0.28	0	0.00	
	計	1,097	1,080	98.45	13	1.19	4	0.36	0	0.00	
短大・大学		562	556	98.93	2	0.36	3	0.53	1	0.18	
【女子】											
	学年	検査者数	正常	%	要注意	%	要受診	%	要再検	%	
小学校	4年	2,005	1,919	95.71	82	4.09	3	0.15	1	0.05	
	5年	683	644	94.29	38	5.56	1	0.15	0	0.00	
	計	2,688	2,563	95.35	120	4.46	4	0.15	1	0.04	
中学校	1年	5,156	4,828	93.64	277	5.37	49	0.95	2	0.04	
	2年	4,511	4,038	89.51	337	7.47	135	2.99	1	0.02	
	3年	1,929	1,653	85.69	202	10.47	74	3.84	0	0.00	
	計	11,596	10,519	90.71	816	7.04	258	2.22	3	0.03	
高等学校	1年	1,682	1,502	89.30	131	7.79	49	2.91	0	0.00	
	2年	1,454	1,259	86.59	160	11.00	35	2.41	0	0.00	
	3年	1,009	859	85.13	107	10.60	43	4.26	0	0.00	
	計	4,145	3,620	87.33	398	9.60	127	3.06	0	0.00	
短大・大学		5,235	4,546	86.84	517	9.88	171	3.27	1	0.02	

また中学3年生は14歳と15歳の者がいるため、WHOの基準値を使用すると結果が変わってくる。

しかしこれらのことを勘案してみても男子では貧血と判定される者が少しずつ増加していることになる。中学生で貧血と診断されてもそこで治療を受けることは非常に少ない。また多くの男子において自然に貧血が治っていくということも不自然である。先ほども書いたように高校生には貧血を呈する者が非常に少ない。高校生男子の「要受診者」は母数が少ないため0.26～0.56%となっているが、実際には1～2人である。

以上のようなことを考えてみると中学生は本当に貧血の者が増加していると言っているのだろうかという疑問に突き当たる。何らかの因子が影響しているということはないのだろうか。そこで考えられるのが体格の変化である。もともと人間の血液量は体重と比例するとされている。体重の変化がヘモグロビンの数値と関係していないかということを考え、体重のこの10年の変化を調べてみた。東京都内の3つの地域におけるデータによると中学1年生男子では10年で平均体重が約35kg減少し、中学2年生男子ではこの8年で約1.5kg減少していた(図1)。

このような体格の変化はおそらくヘモグロビンにも関係していると考えられる。高校生になるとヘモグロビンの上昇があることから、病的なことではなく生理的な変化ではないかと考えられる。元来ヒトのヘモグロビン値は、出生直後は高値であるが、生後2～3カ月の時を最低値として下降し、その後緩徐に上昇し、14～15歳で成人レベルに達するとされている。成人レベルに達する時期は個人差もあり、このあたりの基準値を作成することは容易ではない。しかし、環境の変化などで生体における環境も変化することが考えられ、今後行うべきことは基準値の見直しなのではないかと思われる。

次に女子であるが、細かい数値を見ると全体的に2009年度より、改善傾向がみられるものの、やはり例年通り中学2年生以降、貧血と判

表4 WHOによる貧血の基準値

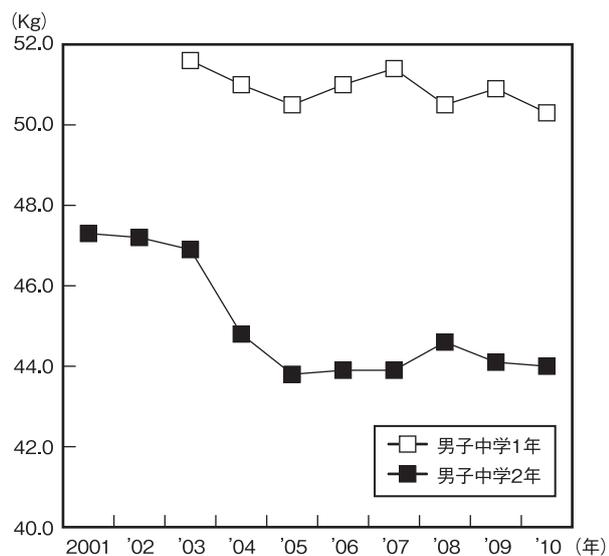
年齢または性別	ヘモグロビン値 (g/dl)
6ヵ月～4.99歳	11.0以下
5歳～11.99歳	11.5以下
12歳～14.99歳	12.0以下
女性 15歳以上	非妊娠 12.0以下 妊娠時 11.0以下
男性 15歳以上	13.0以下

2001年(WHO/NHD/01.3)

断される者の割合が増加している。2009年度は中学生女子では、正常と判定された者が90.66%であったが、2010年度は90.71%、高校生女子では2009年度は85.74%であったのが、2010年度は87.33%となった。判定基準は男子と異なり、12歳以上はわれわれの基準値もWHOの基準値も全て120g/dlが貧血の基準値であるので、男子のような読み替えは必要ない。各学年ごとの結果では中学2年生以降正常と判定される者は全て90%未満である。高校1年生が中学3年生より貧血の割合が約35%も少ないことに関しては何か理由があるのかもしれないが、それは不明である。

さらに、要受診とされる原因の究明と治療が必要な貧血とされる者が、中学2年生以上では24～4.3%

図1 中学生男子における平均体重の推移



都内3つの地域における過去10年間の男子中学1年生と8年間の男子中学2年生の体重測定値の推移

に達しているということは大変重大なことと考えられる。2008年度が過去の中で最も結果が悪く、その後2009年、2010年と多少の改善傾向がみられるが、依然として悪い数値であり、対策を考えねばならないと思われる。

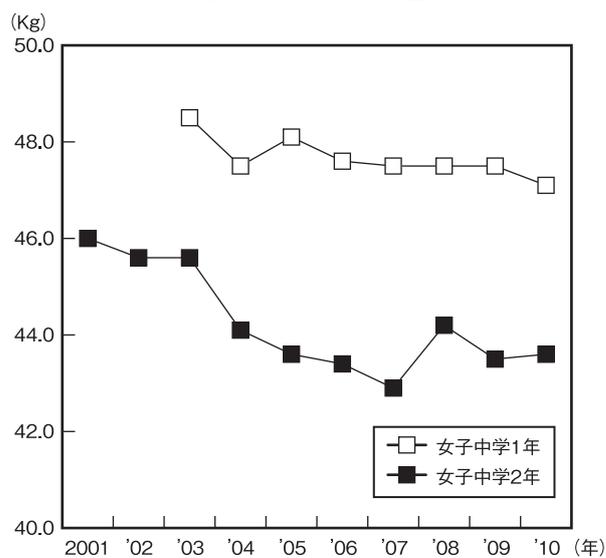
女子の場合、体重の変化は男子と同様の東京都内のデータでは中学1年生では10年で約2.5kg、中学2年生では8年で約1.5kg減少している(図2)。

しかし女子では男子と異なり、高校生になっても貧血の割合が減少することはない、男子と全く同じ解釈ができるわけではない。今まで言われてきたようにダイエットの問題などが貧血の増加には深く関与していると考えられる。

おわりに

女子の貧血が、中学2年生以上で例年通り多い。現在日本で貧血検査を受けている思春期の者は決して多くない。貧血検査を学校などの集団で行っているところは、当然貧血教育についても熱心なところが多い。貧血の知識を持っている場合は、学校や家庭での食事の指導もある程度行われていると推測される。しかし、逆に全く貧血について教育されなければ、思春期に貧血が多いこともその予防も知らないということになる恐れがあり、そういったところの生徒・学生は貧血の者が多いのではないかと危惧される。医

図2 中学生女子における平均体重の推移



都内3つの地域における過去10年間の女子中学1年生と8年間の女子中学2年生の体重測定値の推移

師会などが力を入れている所もあるとは聞いてはいるが、個人で病院・クリニックを受診することはこの年代の者には難しいことが多く、学校での健診事業をもっと徹底させ、多くの生徒・学生が貧血検査を受けるようにすることが望ましいと考える。

文献

- 1) Iron deficiency anemia : assessment, prevention, and control : A guide for programme managers. Geneva, World Health Organization, 2001