
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

小林 史子

日本医科大学

はじめに

1966(昭和41)年に東京都予防医学協会(以下、本会)の前身である東京寄生虫予防協会が貧血検査を開始し、今年で50年目を迎える。検査を開始した頃は、日本の景気がよくなりはじめ、思春期にある中学生、高校生の栄養状態がよくなり、栄養不足による貧血が少なくなってきたところであった。その後、日本人の栄養状態はどんどんよくなり、かえって肥満が多くなる傾向がみられ、食事の摂り過ぎは身体に悪いということを本人にも親にも理解させる教育を徹底してきた。これは確かに正しいことである。ところが、話はどうしても極端から極端へ向かう傾向があり、一部でそれではなるべく食事は少なくしようというような傾向が出てきた。中には「肉類は食べなくてもよいのではないか」などと言う人も出てきた。現在でも肥満傾向は思春期にみられる一方、やせや、やせに伴う栄養不足からくる貧血は一向に減少していない。さらに、最近のやせへの志向は女子ではますます強く、小学校の高学年あるいはそれより低学年であっても、そういった志向を持つことがある。もちろんこういった傾向は女子に多くみられるわけであるが、男子においても、以前とは食事の内容が変わってきたのか、最近の平均体重は低下している。ただし男子の場合は、中学生の後半から高校生になると食欲が出てきて、ダイエット志向を持つ者も少ないためか体重もヘモグロビンの値も以前と変わらない傾向になってくるようである。体重が減少するとおそらくホルモンなどの体内のさ

まざまな物質に影響がでると考えられ、思春期の身体の発達が緩徐になるのではないだろうか。そういったこともヘモグロビンの動きは敏感に捕らえていると思われる。

2014年度における貧血検査の結果

学年ごとの平均のヘモグロビン値、標準偏差を男女別に表1に示す。検査方法は、例年と同じように各学校で静脈からの採血により得た血液を同日中に本会の検査室に搬入し、血球計数装置により測定を行った。

小学生は、東京都内の一部の地域で4年生と5年生を対象に行われ、男子2,880人、女子2,835人が受検した。受検者数は、ほぼ例年と変わらなかった。

中学生の受検者数は、1年生が男女合計で10,456人、2年生が11,104人、3年生が2,358人で、総計男子11,259人、女子12,659人であった。これは前年度よりやや減少しているが、大きな変化はなかった。3年生が少ないのは、受験などを考慮しているのかもしれないが、特に女子では中学2年生以降は貧血が増加することは以前からの結果で明白であるので、もし中学校の間に検査は1回という設定であれば、できれば中学2年生以降で検査をしてほしい。この点に関しては、われわれ医療者も貧血検査の意味と重要性を学校や保護者が認識していただけるような努力をする必要があると考えられる。

高校生の受検者数は、1年生から3年生まで合わせて、男子で1,511人、女子で3,795人、計5,306人で、前年度と大きな差異はなかった。本年度は、前年度

表1 Hb値の平均値・標準偏差

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	2,239	13.25	0.77	2,189	13.22	0.74
	5 年	641	13.11	0.76	646	13.18	0.76
	計	2,880	13.22	0.77	2,835	13.21	0.74
中学校	1 年	5,090	13.83	0.93	5,366	13.31	0.89
	2 年	5,319	14.38	1.02	5,785	13.28	1.04
	3 年	850	14.74	1.07	1,508	12.96	1.05
	計	11,259	14.16	1.03	12,659	13.25	0.99
高等学校	1 年	776	14.93	0.96	1,780	13.19	0.95
	2 年	392	15.31	0.96	870	13.11	1.00
	3 年	343	15.41	0.99	1,145	13.18	0.98
	計	1,511	15.13	0.99	3,795	13.17	0.97
短大・大学	計	26	15.37	0.82	2,122	13.18	1.04

より男子がやや多く、女子がやや少なかったが、本来は女子こそ検査を受けるべきだと思われる。

ヘモグロビンの平均値は、男子では、中学生以上は学年があがるにつれ高くなっている。女子では、中学2年生から減少がみられ、中学1年生の平均値は13.31g/dlであるが、高校3年生は13.18 g/dlである。本来生物学的には、ヘモグロビン値は乳児期の低い時期から成人に向かい徐々に増加し、高校生ぐらいになると成人の値に達するわけで、その値がわずかであっても平均値が低下するということは問題であると思われる。また標準偏差が、中学生男子と、中学2、3年生および高校2年生の女子で1.0を超えていることは、ヘモグロビン値に幅があることを示している。

貧血の評価は、本年度も例年と同じように1986年度に作成した基準値(表2)を用い、正常、要注意、要受診に分けて判定した。この結果は表3に示すとおり例年と大きな変化はない。男子においては、小学生(4年生と5年生)および中学1年生と中学3年生で正常者が95%に達していないが、2001(平成13)年に改訂されたWHOの基準値¹⁾(表4)で評価すると正常者の割合はもっと高くなる。女子においては、前年度同様、中学3年生では約85%しか正

表2 ヘモグロビンの暫定基準値

		(静脈血・g/dl)		
		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 (東京都予防医学協会, 1986年度改正)

常者がいない(前年度は86.64%)。総合的にみると、中学2年生から貧血者の割合が増加し、高校生では正常者は91.38%という結果であった。もちろん男子と同様に、体格、生理的な変化がヘモグロビン値を左右する可能性はあるが、やはりそれ以上に食生活は大きな問題であると考えられる。さらに現在月経開始の平均は12歳と言われており、中学2年生ぐらいになると月経血からの鉄の喪失も増加して行くことも大きな原因であろう。中学3年生では要注意者が11.01%と急に増加していることも例年と変わりはないが、要注意者が多いのは貧血と判断される前段階の生徒が多いとも言えよう。

この数年述べているように、以前からの判定方法では男子中学生などに問題が生じているように思わ

表3 性別・校種別・学年別の貧血検査成績

【男子】		(静脈血・2014年度)									
	学年	検査者数	正常	%	要注意	%	要受診	%	要再検	%	
小学校	4年	2,239	2,145	95.80	91	4.06	2	0.09	1	0.04	
	5年	641	600	93.60	39	6.08	2	0.31	0	0.00	
	計	2,880	2,745	95.31	130	4.51	4	0.14	1	0.03	
中学校	1年	5,090	4,783	93.97	271	5.32	31	0.61	5	0.10	
	2年	5,319	5,171	97.22	101	1.90	29	0.55	18	0.34	
	3年	850	802	94.35	44	5.18	4	0.47	0	0.00	
	計	11,259	10,756	95.53	416	3.69	64	0.57	23	0.20	
高等学校	1年	776	757	97.55	16	2.06	3	0.39	0	0.00	
	2年	392	390	99.49	2	0.51	0	0.00	0	0.00	
	3年	343	340	99.13	1	0.29	2	0.58	0	0.00	
	計	1,511	1,487	98.41	19	1.26	5	0.33	0	0.00	
短大・大学		26	26	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	

【女子】											
	学年	検査者数	正常	%	要注意	%	要受診	%	要再検	%	
小学校	4年	2,189	2,114	96.57	72	3.29	3	0.14	0	0.00	
	5年	646	615	95.20	29	4.49	2	0.31	0	0.00	
	計	2,835	2,729	96.26	101	3.56	5	0.18	0	0.00	
中学校	1年	5,366	5,062	94.33	238	4.44	61	1.14	5	0.09	
	2年	5,785	5,357	92.60	271	4.68	152	2.63	5	0.09	
	3年	1,508	1,283	85.08	166	11.01	58	3.85	1	0.07	
	計	12,659	11,702	92.44	675	5.33	271	2.14	11	0.09	
高等学校	1年	1,780	1,646	92.47	97	5.45	37	2.08	0	0.00	
	2年	870	779	89.54	61	7.01	29	3.33	1	0.11	
	3年	1,145	1,043	91.09	76	6.64	25	2.18	1	0.09	
	計	3,795	3,468	91.38	234	6.17	91	2.40	2	0.05	
短大・大学		2,122	1,919	90.43	134	6.31	68	3.20	1	0.05	

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	

(WHO/NHD/2001年)

表5 男子の貧血の基準値(案)

年齢	ヘモグロビン値 (g/dl)
9 ~ 12歳	11.5以下
13 ~ 14歳	12.0以下
15歳	12.5以下
16歳以上	13.0以下

れる。生理的な現象のためにヘモグロビンの低い生徒がいると考えられる。高校生になると何の治療もしていないのに正常域に入る生徒が多いのに、中学生で貧血と判定される生徒が本当に貧血なのであるかという問題に突き当たる。また、中学生は発育を考えると、学年というよりWHOのように年齢で基準値を決める方が、理にかなっていると思われる。

2015年度の日本小児保健協会学術集会で、われわれは本会の貧血検査で2012～2014年度の3年間に検査を受けた男子26,935人(9歳:1,975人, 10歳:3,083人, 11歳:599人, 12歳:4,879人, 13歳:8,461人, 14歳:4,935人, 15歳:1,536人, 16歳:716人, 17歳:698人, 18歳:53人)を表5の基準値を用いて検討した²⁾。この基準値は、それぞれ年齢別の平均と標準偏差を出して検討したもので、これで評価すると、9～12歳は1.4%, 13～14歳は2.1%, 15歳は1.9%, 16歳～18歳は1.6%が貧血となる。高

校生での貧血の割合が、0.29%から2.9%であることを考えると、この結果は納得のいくものである。

以上により、今後、男子ではこの基準値を使用することを推奨したい。

おわりに

冒頭に述べたように、今年で本検査は50年を迎える。最初にこの検査を導入された先生方の思惑は果たして達せられているのだろうか。次の50年、思春期の貧血はどのような展開になるのであろうか。貧血がなく健康な児童生徒が増加するように、次の

世代の医療者、そして受検する児童生徒、その家族の努力に期待したい。

参考文献

- 1) WHO, UNICEF, UNU : Iron deficiency anemia: assessment, prevention, and control. A guide for programme managers. World Health Organization, Geneva, 2001.
- 2) 小林史子, 前田美穂, 阿部勝己, 北川照男, 伊藤保彦: 思春期男子の貧血基準値の検討. 第62回日本小児保健協会学術集会発表, 2015