

中京大学の新入学時健康診断 ——血液、血液生化学検査の有用性の検討——

中川武夫* 田中豊穂* 家田重晴* 滝 克巳** 三浦隆行* 白井正敏***
鈴木健司**** 武田美紀*****

Medical Examination for Freshman in University ——Discussion of Availability in Blood Examination——

Takeo NAKAGAWA, Toyoho TANAKA, Shigeharu IEDA, Katsumi TAKI,
Takayuki MIURA, Masatoshi SHIRAI, Kenji SUZUKI and Miki TAKEDA

Abstract

A health survey and blood examination were carried out on university freshman with their consent in April, and their usefulness for health care was examined.

Some 2949 students out of 3479 freshmen were examined during the 3 years from 1995 to 1997, and the examination rate was 84.3%.

As a result of the blood examination, 36 male students (1.9%), 93 female students (9.2%) were found to have anemia.

The usefulness was confirmed from the liver function test, which revealed high GOT and GPT in a freshman, and another with hepatitis virus detected by a secondary examination.

However, a cost-benefit analysis also seemed necessary.

1. はじめに

我が国の大学では、学校保健法に基づいて春に健康診断を実施している。大学生を対象とした健康診断の内容は、高校生までの学校検診、職域での検診、地域での住民検診に比べ貧弱でと言われている。¹⁻³⁾ 大学生の時期は、最も疾病発生率の少ない時期ではあるが、一般的には、それまでの家庭に依存した生活から自律した生活に移行する時期にあり、健康に関連の深いさまざまな習慣が大きく変化したり、新に身につけたりすることが多い。⁴⁾ また、日本人の疾病

構造や社会環境も大きく変化しており、生活習慣病の一次予防が健康増進の重点とされるようになってきている。⁵⁾ このような社会の変化を反映してか、学校保健法の施行規則に定められた健康診断項目以外に、大学でいくつかの項目を独自に追加して実施しているところもみうけられる。

こうした中で、学生の大学生活の充実と生活習慣病の一次予防のために健康管理を効果的に推進することをめざし、大学生の血液・血液生化学の実態を明らかにすることと、検診項目の在り方を検討することを目的として、筆者らは

*教授, **助教授, ***経済学部教授, ****大学院体育学研究科前助手, *****大学院体育学研究科助手

1995年度から1997年度までの3年間、新入生に血液検査と健康調査アンケートを実施した。この報告は、3年間の血液及び血液生化学検査の結果と、血液・血液生化学検査の大学生の健康診断項目としての有用性を検討した結果である。

2. 対象及び方法

- ①1995年から1997年までの3年間の豊田キャンパスの社会学部、情報科学部、体育学部の新入学生3497人を対象として、4月の健康診断時に、本人の同意を得て自記式健康調査票による健康調査と採血を実施した。対象者の学部別性別内訳は表1に示した。
- ②採血量は血液・血液生化学検査合わせて約15 mlで、原則として肘正中皮静脈から行なった。採血した血液は、血液検査分は凝血防止剤とよく混じるよう振盪させ、1時間程度以内に冷蔵庫に保管し、夕方5時頃に分析を委託した(株)生命情報分析センターに手渡した。
- ③検査項目としては大学生の年齢にとって意味があると思われる項目を選択し、分析・集計を行なった。具体的項目は、血液(白血球数、赤血球数、ヘモグロビン、ヘマトクリット、血小板数)、血液生化学検査(GOT、GPT、 γ -GTP、血清総蛋白、血清アルブミン、血清尿素窒素、血清クレアチニン、HDLコレステロール、中性脂肪、血清鉄)である。
- ④血液検査の判定に用いた基準値は、分析を委託した(株)生命情報分析センターの値を用い、数値は表2に示した。貧血の判定にはヘモグロビン値を用い、男子13.5 g/dl以下、女子11.9 g/dl以下を貧血とした。
- ⑤健康調査は、既往歴、現在の健康状態や生活

習慣をあらかじめ配付した調査票に記載してもらい、健康診断の時に回収した。

- ⑥BMIは、健康調査に記載された体重と身長を用いて算出し、NIHの基準により、肥満群、正常群、やせ群の3群に分類した。
- ⑦統計解析には、SPSS9.0J for Windowsを使用した。

3. 結果

3.1 血液検査受検者

血液検査に協力してくれた者は2949名(84.3%)、男子1938名(83.8%)、女子1011名(85.5%)であった。学部別受検率は表1に示した。情報科学部と体育学部の子の受検率がやや高かったが、有意な差は見られなかった。

3.2 血液検査結果

- ①各血液検査項目について、基準値以下、基準値内、基準値以上の3群に分類し、それぞれの群の人数を表2に示した。
- ②貧血(ヘモグロビン低値)は男子36名(1.9%)、女子93名(9.2%)に、血清鉄低値は男子143名(7.4%)、女子169名(16.7%)に認められ、共に有意に女子の発生率が高い結果となった。学部別、性別の貧血者数を表-3に示した。
- ③肝機能障害の指標であるGOT、GPT高値はそれぞれ男子に約90名、女子に約10名に認められた。共に男子に高値者が有意に多かった。 γ -GTP高値は男子に8名、女子に7名認められたが、男女間に有意な差は認められなかった。
- ④血清総蛋白の低値者は男女共に1名、血清アルブミンの低値者は男女ともなく、共に有意

表1 1995年～1997年の入学者数、血液検査受検者数

学部	男子		女子		合計	
	入学者数	受検者数・率(%)	入学者数	受検者数・率(%)	入学者数	受検者数
社会	618	520 (84.1)	467	389 (83.3)	1085	909
情報	552	461 (83.5)	130	112 (86.2)	682	573
体育	1144	957 (83.7)	586	510 (87.0)	1730	1467
合計	2314	1938 (83.8)	1183	1011 (85.5)	3497	2949

表2 血液検査項目標準値と低値、標準値、高値を示す人数(男女別)

	男 子			女 子			男 子	女 子	単 位
	低値	標準	高値	低値	標準	高値	基準値	基準値	
白血球数	56	1832	50	15	964	31	3900-9700	3500-9100	($\mu\ell$)
赤血球数	3	1839	96	7	980	23	438-577	376-516	($\mu\ell$)
ヘモグロビン	36	1900	2	93	908	9	13.6-18.3	12.0-15.2	(g/dl)
ヘマトクリット	27	1902	9	28	970	12	40.4-51.9	34.3-45.2	(%)
血小板数	16	1899	23	16	977	17	14.0-37.1	14.2-37.9	($\mu\ell$)
GOT	4	1845	87	4	994	13	10-35		(IU/ ℓ)
GPT	56	1787	93	101	902	8	5-40		(IU/ ℓ)
γ -GTP	50	1878	8	62	941	7	6-60	5-26	(IU/ ℓ)
血清総蛋白	1	1709	226	1	878	132	6.5-8.1		(g/dl)
血清アルブミン	0	1890	46	0	1011	10	3.8-5.2		(g/dl)
血清尿素窒素	0	1834	102	2	975	34	5-19		(mg/dl)
血清クレアチニン	0	1935	1	0	976	35	0.5-1.3	0.4-0.9	(mg/dl)
HDL コレステロール	42	1820	74	4	836	171	34-77	38-84	(mg/dl)
中性脂肪	2	1767	167	2	968	41	20-160		(mg/dl)
血清鉄	143	1665	128	169	804	37	60-180	50-160	($\mu g/dl$)

表3 性・学部別貧血者(ヘモグロビン低値者)数(%)

	男	女
体 育	20 (2.1%)	44 (8.6%)
社会・情報	16 (1.6%)	49 (9.8%)
合 計	36 (1.9%)	93 (9.2%)

表4 性・学部別貧血既往歴者の人数(%)

	男	女
体 育	22 (2.3%)	41 (8.1%)
社会・情報	21 (1.6%)	23 (4.6%)
合 計	43 (2.2%)	64 (6.3%)

な差は認められなかった。

- ⑤血清クレアチニン高値者は、男子1名、女子35名が認められ、女子に有意に高値者が多かった。
- ⑥HDL コレステロールは男子74名(3.8%)、女子171名(16.9%)の高値者があり、有意に高値者が女子に多く認められた。中性脂肪は男子167名(8.6%)、女子41名(4.1%)に高値が認められ、有意に男子に多く高値者が認められた。
- ⑦血液検査項目全てが標準値であったものは、男子1129名(58.3%)、女子458名(45.3%)であった。

3.3 健康調査

健康調査票による調査で、「貧血の既往有」と回答した者の性別学部別人数を、表4に示した。体育学部的女子に41人(8.1%)、体育学部男子に22人(2.3%)の貧血の既往が認められた。男女間では、女子に有意に貧血者が多く、学部別では女子の体育学部にも有意に多く認められた。

3.4 ヘモグロビンに影響を与える生活要因

ヘモグロビンに影響を与える生活要因について共分散分析を行なった結果、男女を合わせた場合は、血清鉄、BMI、性別、学部にも有意な関連($p < 0.01$)が認められた。男女別々に行なった分析では、男子では学部、血清鉄、BMIで強い関連($p < 0.01$)が認められたが、女子では学部、血清鉄に認められたが、BMIには認められなかった。

考察

1. 方法について

血液検査項目には、中性脂肪など食事の影響を受けやすい項目、運動の急性影響が認められている項目として総蛋白、GOT、GPT、血清尿素窒素、白血球数、血小板などがある。今回の調査でもそうであるが、多人数の採血検査を実施する際には、事実上採血時刻や採血前の状態を調整することは困難である。そこで、これら

の項目に影響があったかどうかを検討したが、体育学部と他学部の比較、男女間の比較から、その影響はあったとしても比較的少ないと考えられた。¹⁾

2. 血液検査結果について

- ①今回実施した貧血、肝機能、血清脂質についての若干の項目の検査でも、基準値を外れた学生が少なくない数認められた。さらに、一部ではあるが二次検査により肝炎ウイルスによる感染が発見されたり、貧血が明らかにされたものがでるなど、血液検査実施することが健康管理に有用であることは明らかになったと思われる。基準値を外れる頻度としては、今までの報告⁶⁻⁸⁾と大きな違いはなかった。しかし、1項目でも基準値を外れた者が50%近くに達していることを考えると、一般人に適用されている基準値をそのまま20才前の若年者に適用してよいかについて、今後十分に検討する必要があると考えられた。
- ②貧血（ヘモグロビン低値者）は、既往歴があると回答しなかった者の中にも存在したこと、また、男子にも1.9%で見られたことは重要である。学部別には、体育学部以外の女子で既往歴があると回答した23名の倍以上の49名に貧血が認められた。貧血者の比率は体育学部女子とあまり変わらないが、既往歴を認識していた比率は半分程であったことから、スポーツを継続的に実施してきた者は健康管理に関心が高く、血液検査を受ける機会が多かったため、既往歴を認識する機会があったためではないかと考えられ、大学新入学時に貧血検査を実施することは有用であると考えられた。
- ③ヘモグロビンに影響を与える要因として、BMI、血清鉄および食事・運動習慣についての検討で、男女のBMIの影響が異なった結果となった。女性の生理などが関与するとも思われが、その原因は明らかにできなかった。
- ④大学生を取り巻く環境が変化している現在、健康管理のねらいは結核などの感染症対策、栄養摂取不良、腎臓病、心疾患のチェックだ

けでなく、貧血や血清脂質、肝疾患のチェックなどを実施することは生活習慣病の予防などにとっても重要であると考えられた。しかし、費用も無視できないことから、費用-効果の面からのさらなる検討が必要であると考えられた。

付記)

この研究は中京大学特定研究助成制度の1997年度助成金によって行なわれました。血液検査と健康調査に当っては、中京大学教学部、同保健センターおよび同大学院体育学研究科健康科学系の大学院生、研究生の協力を得ました。ここに付記し、深謝いたします。

文献

- 1) 日本学校保健会編、文部省体育局学校健康教育課監：児童生徒の健康診断マニュアル、第一法規、1995
- 2) 小沼正哉：健康診断の意義と体系、産業保健、日本産業衛生学会監、日本産業衛生学会教育資料委員会編、179-187、篠原出版、1985
- 3) 高田和美：成人病を中心とした一般健康診断、産業保健、日本産業衛生学会監、日本産業衛生学会教育資料委員会編、230-238、篠原出版、1985
- 4) 田中豊穂他：大学生における血液検査値の性差および学部差—中京大学豊田学舎1995年度入学生の検査結果から—、中京大学体育学論叢40(2)、59-65、1999
- 5) 厚生統計協会：国民衛生の動向、厚生指標 臨時増刊47(9)84、2000
- 6) 石川雄一他：神戸大学運動部検診結果報告—血清脂質を中心として—、保健管理センター紀要、3：19-22、1993
- 7) 熊谷エツ子他：大学生における貧血の頻度と成因について、熊本大学医療技術短期大学紀要、3：55-60、1993
- 8) 谷川原絢子他：女子大学性の貧血（第2報）、全国大学保健管理研究会27回報告書：261-265、1990