

# 学生生徒の健康管理に関する調査 (第13報)

——近視の実態とその対策——

水 谷 英 三

## 1. はじめに

近年児童，生徒，学生，の近視者は，年々増加の傾向をたどり，多くの人々がその対策ととりくんでいるようである。昭和37年甲南女子学園においても，近視予防対策を研究するよう中，高，大学，の体育科教員が協力することを申し合わせ，近視予防対策委員会を発足させた。ここに学生生徒の健康管理に関する調査第13報として本学園の近視予防に関する研究の中間報告をおこなうものである。

この研究をはじめるにあたり，次のような研究目標がたてられた。

- (一) 近視が年々増加しているといわれるが，本学園ではどのような推移が認められるか。
- (二) 近視予防のため教員の指導の下に視力測定をすることは，どの程度の効果があるか。
- (三) 近視治療法にはどのような方法が用いられているか。そのうち学校教員としての指導はどの程度まで可能であるか。

## 2. 研究方法

昭和38年，大阪回生病院長，菊池二郎博士，及び同病院，高橋眼科部長の指導を得て，次のような過程をふむこととした。

- (一) 昭和38年より毎年4月の定期健康診断時全学生，生徒の視力測定結果をまとめる。その際結果に現われた検査値を本人，家庭に連絡して注

意を促す。

- (㊦) 昭和39年度は保健の時間を利用して近視に関する知識と予防上の注意を与え、毎月上旬一回、視力測定を行ない、早期発見につとめる。
- (㊧) 昭和40年4月の視力測定とその前後の年度との比較により、どのような変化があるかを考察する。
- (㊨) 積極的な治療法を研究し、安全かつ容易にできることがあれば集団的に実施する。
- (㊩) 近視予防対策上の諸問題を調査研究する。

### 3. 実験と考察

昭和38年、39年度4月の近視者の概況は、Table 1. に示す如くである。

Table 1. 昭和38年39年4月裸眼視力分布対照表

裸眼視力		0.09以下	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0以上	0.9以下百分率
J 1	38Y	1.7	6.7	5.6	5.0	3.9	2.8	0.6	1.1	6.7	8.3	57.8	42.2
	39Y	0.6	12.5	3.1	5.0	0	2.5	3.8	1.2	6.2	8.1	56.9	43.1
J 2	38Y	2.8	8.8	8.9	3.9	1.7	2.8	2.8	2.8	3.4	6.1	56.4	43.6
	39Y	2.2	10.4	4.4	3.3	7.1	3.3	2.2	8.1	4.9	2.7	51.4	48.6
J 3	38Y	3.4	15.0	5.0	5.0	2.2	2.2	1.1	3.9	3.4	4.5	54.2	45.8
	39Y	3.9	6.1	7.8	7.3	4.5	4.5	1.1	2.8	2.8	3.9	55.3	44.7
S 1	38Y	6.3	17.5	7.7	3.5	2.1	2.8	3.5	3.5	2.1	1.4	49.6	50.4
	39Y	4.9	9.4	7.7	7.2	3.9	4.4	1.1	1.7	2.8	3.9	53.0	47.0
S 2	38Y	2.2	15.2	9.4	3.6	3.6	2.9	3.6	3.6	2.9	2.2	50.7	49.3
	39Y	7.8	14.2	5.7	4.3	2.8	4.9	0.7	5.7	3.5	5.7	44.7	55.3
S 3	38Y	2.9	9.6	15.4	2.9	3.7	5.1	2.2	2.9	3.7	4.4	47.0	52.9
	39Y	2.2	13.0	8.7	4.3	8.0	2.9	2.2	3.6	4.3	2.9	47.8	52.2
U 1	38Y	1.9	13.4	7.2	4.8	4.3	4.8	4.3	1.4	4.3	2.9	50.7	49.3
	39Y	0.9	9.0	8.6	5.7	5.2	4.2	2.9	4.8	3.3	3.8	51.6	48.4
U 2	38Y	2.2	16.9	7.9	4.5	4.5	3.4	0	0	5.6	2.2	52.8	47.2
	39Y	4.5	12.4	7.9	10.1	2.2	3.4	2.2	1.1	0	3.4	52.8	47.2

(J, S, U はそれぞれ中学, 高校, 大学を示す)

ここに示された如く近視と考えられる者が40%~56%にも達し上級学年になるに従い、年々の増加が著しい。中学新入生については、入学試験勉強を行なったため、一年次に42%~43%の数値を示している。U 1で近視者の

率がやや低下しているのは、大学で都会生活者以外の者の入学が許可されるためであると思われる。

Table 2. 各学校に於ける近視眼者の百分率

年 学校名	1913	1916	1919	1922	1925	1928	1931	1934	1937
帝国大学	45.8	54.9	55.7	53.5	58.8	51.4	54.3	55.1	56.8
高等学校	41.8	44.1	50.0	52.4	46.6	51.3	55.0	55.6	51.9
中学校	16.0	19.5	22.5	27.7	32.7	34.4	36.7	36.6	30.9
女学校	10.4	13.0	16.6	24.0	30.1	32.8	34.7	35.4	30.2

表に示す如く、文部省の1937年迄の調査を見ても<sup>1)</sup> 学生間に著るしく近視者の数が増加し、既に昭和17年には文部省でも近視対策会議なるものが発足している。

昭和38年の全国平均は中学校で25%、高等学校で40%、大学で47%と報告されている。本学園の昭和38年の平均は中学で43.7%、高等学校で50.7%、大学で48.2%となり、中学、高校では全国近視該当率を相当に上廻り、大学では前にも、述べた理由によりやや平均値に近づいている。今昭和38年度の近視該当率の高い県、低い県を抽出し本学園中学、高校と比較をしてみると Table 3.<sup>2)</sup> Table 4.<sup>3)</sup> の如くなる。

1) 「日本人の眼」石原忍著 p. 126.

2) 兵庫県高等学校体育連盟機関紙 1964.

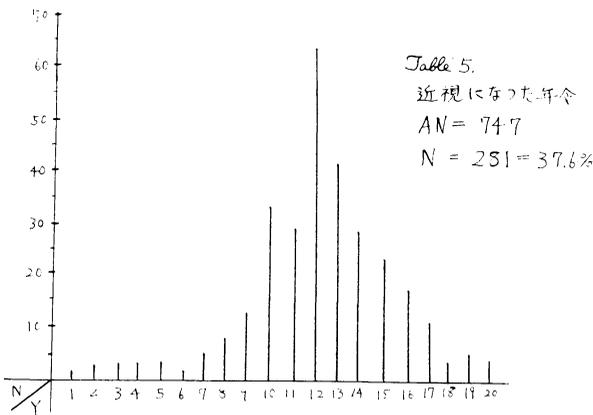
3) 同 上

Table 3. 昭和38年度近視該当率の高い 県低い県 (高校)      Table 4. 昭和38年度近視該当率の高い 県低い県 (中学)

県別	男女別										
	M	W		M	W		M	W		M	W
北海道	45.1	52.8	石川	46.6	46.4	北海道	30.0	40.5	石川	22.2	26.9
東京	42.6	46.6	高知	22.0	28.0	東京	31.3	35.7	高知	15.7	20.8
青森	42.2	46.1	栃木	28.2	28.5	青森	22.9	33.6	栃木	22.7	17.0
大阪	43.0	47.6	宮崎	29.1	30.5	大阪	25.0	32.1	宮崎	12.3	16.0
愛知	41.2	45.3	鹿児島	23.7	29.9	愛知	25.6	31.7	鹿児島	13.1	15.5
兵庫	40.2	39.3	本校		48.2	兵庫	21.6	27.1	本校		43.7

北海道を除き大都会をもつ県と持たない県との差が近視に影響があると考えられるが、その面で東北地方にも該当者の多い事がわかる。そのいづれよりも本学園は高率を示し、兵庫県との比較でも、高校で9%, 中学では16.6%増である。この中には試験勉強による仮性近視者が多く含まれていることが想像され、仮性近視がそのまま真性近視へと移行すると考えられる。

このようなことから見ると、本学園では入学時より近視者がかなり多いことも一つの特徴である。筆者<sup>1)</sup>が本学園生徒の近視になった年齢について昭



1) 「和光」, 18号 1961.

和37年におこなった調査を Table 5. で示すと、次のようになる、これは質問試法によるものである。

この Table 5. を見ても近視になったと考えられる年齢は12才を境にして、それ以前に約40%、入学以後に60%を示していることがわかる。その理由については読書が最も多く64%、遺伝と思うと答えたものが22%、勉強と答えたものは10%で、他はテレビ、映画の見すぎ、照明の不備、偏食、けが等である。

次に実験の結果を示すが、ただし大学の学生については除外することにする。この実験については中、高、体育科高垣俊広氏<sup>1)</sup>に負うところが多い。

Table 6. 昭和38年～41年度学年別近視者百分率変動表 ( )内は兵庫県平均

Y	41年現在											
	J 1	J 2	J 3	S 1	S 2	S 3	U 1	U 2	U 3	U 4	C 1	C 2
38				42.2	43.6	45.8					49.3	
39			(29.0) 43.1	(33.7) 48.9	(37.8) 44.7	(44.3) 47.0			43.1	52.2		
40		(31.1) 48.5	(35.4) 37.1	(39.0) 43.3	(45.0) 41.9	(45.6) 43.1		55.6	56.2	59.1		48.4
41	45.3	47.5	46.3	51.1	50.0	55.5	48.1	49.3	49.3	48.0	53.8	47.2

Table 6. は実験とは別に各年度近視者の%の変動表であるがU 4のみ43名で他は80～160名の対象人員である。

1) 甲南女子学園中学校高等学校体育科主任。

Table 7. 昭和39年度月別近視者変動表(%) AN=近視者総数 x平均%

月	J 1			J 2			J 3			S 1			S 2			S 3		
	AN	%	x															
4	69	43.1		89	48.9		80	44.7		85	47.0		78	55.3		72	52.2	
6	60	37.5		86	47.0		76	42.5		83	45.9		70	49.6		73	52.9	
7	56	35.0(-8.1)		74	40.7(-7.9)		67	37.4(-7.3)		78	43.1(-3.9)		68	48.2(-7.3)		68	49.3(-2.9)	
10	61	38.4		81	45.0		82	45.8		82	45.3					70	51.9	
11	58	36.5								74	40.9					73	54.1	
12	60	37.7								75	41.4					67	49.6	
1	57	38.8	$\bar{x}$ 37.72	89	49.4	$\bar{x}$ 46.14	81	45.5	$\bar{x}$ 43.17	80	44.2	$\bar{x}$ 43.96	70	50.0	$\bar{x}$ 50.79			$\bar{x}$ 51.64

Table 7. に関する調査方法

1. 甲南女子中，高生全員の裸眼視力，矯正視力を測定する。
2. 測定月日は休暇を除き4，6，7，10，11，12，1月とし，第1週の保健の時間である。
3. 視力表は毎月とりかえ，万国式視力表，石原式視力表を用いた。
4. 測定は教員が行なう。
5. 測定時には近視に関する注意と指導を行ない，眼鏡の正しくないものには眼科医の診察と矯正をすすめる。
6. 調査場所は，保健室，合併教室，会議室等である。
7. 測定結果はただちに健康手帳に記入する。
8. 5月は4月の測定日と接近していたためとりやめた。

まず簡単にとり組める「近視者の早期発見と知識の導入」という問題にかり，毎月上旬第一回目の保健の時間に「視力測定」を行なうと同時に近視予防上の注意，予防，治療相談を行ない，特に仮性近視者に対しては，各自の自覚により，近視の防止は出来るものであることを，栄養(ビタミン類，蛋白質類補給)疲労と体力と休養，照明，近業等の面より指導した。9，2，3月は休暇，学校行事等のために測定出来なかったが出来る限り測定，指導

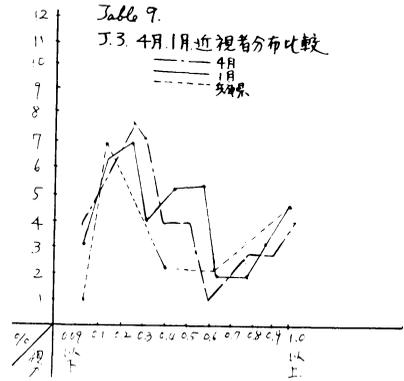
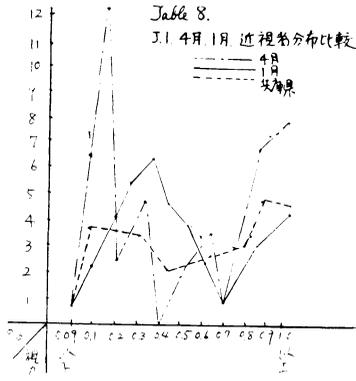
を行なってきた。斜線のある学年は学校行事、時間割、授業の都合等で実施できなかったものである。Table 6. の J 1～S 3 に示す如く昭和40年4月の定期健康診断時の視力測定の結果は、各学年とも、前年度の平均を下回り、近視者が全体的に減ったことを示している。その減少過程は Table 7. に示す如く、各学年とも、7月に最も著るしく、J 1で4月との差は8.1%、S 3で2.9%の減少を示している。大体において年少者ほど実験結果が良好であることを示しているようにも思われる。しかし7月を過ぎると、少しずつではあるが、増加の傾向を示す。最も著るしく減少するのはJ 1で、これは明らかに入学試験時の勉強のため仮性近視者が正常に戻ったことを示しているといえる。またその他の学年も39年4月に比べ、減少しているという統計的な数字は、各自の近視に対する自覚が高まり、注意をはらうことによって、仮性近視を正常に戻すことができ、真性近視者（特に屈折性近視者）は、進行せずに、ある程度で停止させることが出来ることを示している。

ここで問題になるのは遺伝性の近視者は近視になる素質を先天的に持っており、多くの場合その近視度はどんどん進行していく。又ほとんどは軸性近視である故、毛様体の治療だけでは正常に戻すことは不可能である。この問題は今日いまだ完全には明かになっていない。近視の発生が体質に関係ある以上、遺伝も認められるわけではあるが、統計上いまだ確定されていない。なお遺伝であるとすれば、前に述べたように二十数年間に二倍にも三倍にも増加するという事は考えられない、と石原氏<sup>1)</sup>は述べている。

各学年の昭和39年4月と40年1月との裸眼視力分布比較はJ 1とJ 3とについて Table 8, Table 9. のようになり、これを見てもわかるように、昭和39年4月には、J 1においては近視者の山が0.1と0.8～0.9にあったのが、昭和40年1月には、0.1の山は0.2～0.3に移行し、0.8～0.9の山は極めて低くなり著しく減少している。またJ 3の図を見ても、4月には、0.2を頂点として1つの山を形成しているが、昭和40年1月には0.2の山は小さくなり、

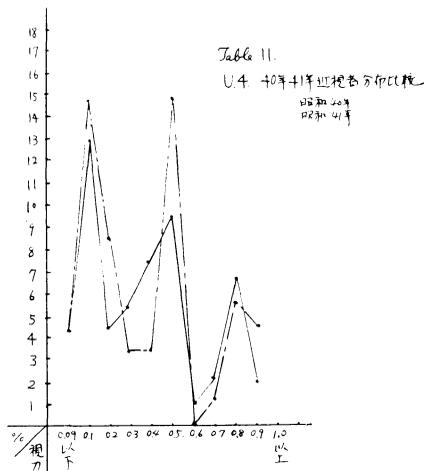
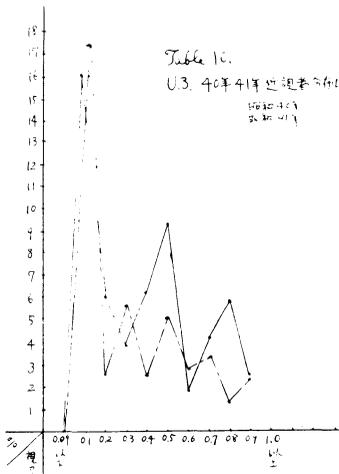
1) 「日本人の眼」石原忍著 p. 134.

0.4~0.5に山が出来, 0.8~0.9の者が増加している。



これらは全体的にカーブは右に寄ったことを示し, 実際には近視者はそれだけ軽い方向に向い, 特に仮性近視者の減少と, 正常視力者の増加を示すものである。他の学年についても同じことがいえる。昭和39年度中における近視者の変化が極めて顕著であることは, 実験結果の資料にもとづいても明らかである。

これは中, 高, 保健の授業を月1回近視予防対策に当てるという実験者の徹底した指導があったためである。



この中、高、の資料と比較して、実験を行なわなかったU3、U4、の昭和40年、41年の近視分布比較を Table 10, Table 11. で示すと次のような結果が得られる。両学年とも0.09以下～0.3位までは変化が見られないが0.4～0.6の間はやや増加きみであることがわかる。又0.7～0.9の間は増減があり、これは視力検査時の体調に影響されていると思われる。

中、高、では、昭和40年には、生徒の自主性にもとずいて、体育委員の指導の下に視力測定を行なうこととし、各教室に一枚ずつ視力表を配布、掲示し、常に視力表が見られるようにし、毎月1回昭和39年同様、別の視力表により記録をとることとした。その結果が昭和41年4月にはどのように現われたかは Table 6. に示した通りである。この結果も前年と同様に近視者かかなりの増加を示している。この測定結果を表にすると Table 12. の如くである。この実験が生徒の自主性にもとづいておこなわれたということより考えて、熱心に続けた者とそうでない者との比較がむずかしいが、表から判断すれば近視者は大きく増加はしておらず、この期間内は大体平衡状態か、やや増加していることが現われている。又各学年とも10～12月で測定をやめており、期間が短い点も問題である。ここに自主的な実験の信頼度が問題になってくる。この方法では近視予防の知識も普及せず、単に測定するだけでは効果はうすいと思われる。やはり長期間にわたって根気よく測定し、注意をしなければ、一度は回復した近視も極めて短期間のうちに再び進行していくことがわかる。やはり定期的な測定をおこなうと近視予防注意を理解して積極的に治療処置を受けることが大切である。

#### 4. 結 論

今まで述べてきたような結果により得た結論は、単なる視力表による測定だけでも、極めて消極的ではあるが、近視者の増加を防ぐことが出来ることを証明するものである。これは特に水晶体の屈折異常程度の仮性近視者（学校近視者）には特に有効であり、測定と、予防処置を理解し注意するだけで視力0.5までの仮性近視者ならば1.0までに自然に戻すことも可能である。ま

た遺伝性近視でない限り0.3~0.5位のものも更に進行することを防ぐことが出来る。この継続測定に加えて、更に眼科医の指導により積極的に治療を行えば一層効果があると思われる。

しかし、このような視力測定による近視予防対策は極めて根気よく継続的に行なわなければ効果がなく、特に2~3カ月も無関心しているとたちまち進行してしまう。要するに毎月1回の視力測定と近視に対する知識普及を熱心に行えば効果はあげられ、更に医師との協力が密接であれば一層効果的であるといえる。この点で近視者各自の努力と次のような予防処置を実行することが先決問題である。

(一) 身体を強健にして自分自身近視予防処置に積極的であること。

イ. 偏食を避け、食物を良く咀嚼し、充分摂取すること。特にビタミンA, B<sub>1</sub>。

ロ. 糖分過剰摂取も近視の原因となる。

ハ. 戸外運動を多くおこない、日光浴を励行する。<sup>1)</sup>

(二) 近業を避け常に眼の過労を防止すること。

イ. 読書、筆記等の作業は出来るだけ長時間おこなわず、中間に遠方を見る習慣をつける。特に影色や緑色等を眺める。

ロ. 眼に適度な休養を与えること。

ハ. 眼を冷水につけたり、眼のまわりを軽くマッサージして疲労をとる。

(三) 常に仕事の際の姿勢に気をつけること。

イ. 眼と机上面との距離は30cm以上とする。

ロ. 不正な姿勢で、例えば寝転んで、又寝床中で、あるいは車中で読書しないこと。

(四) 適当なる採光に注意すること。

イ. 勉強部屋は、全体照明と左上からの部分照明とし、200lux以上に保つ。

1) 「家庭医学」婦人生活社 p. 608.

2) 昭和16年厚生文部両次官通牒。

- ロ. 雨天, 日没時, 天候不良なる日は光力不十分であるから特に注意する。
- ハ. 直射日光, 露出電球等は避けること。
- (五) 印刷物を選ぶこと。
  - イ. 印刷物は紙質の良い, 印刷の明瞭なものを選択する。
  - ロ. 鉛筆は適當の硬度で濃いものを使用する。
- (六) 視力検査をしばしば受けること。
  - イ. 近視の早期発見に努め, 視力が悪化した場合専門医に相談する。
  - ロ. 正しい眼鏡の使用。(1) 軽い近視は出来るだけ眼鏡を用いずに遠くの物をはっきり見たい時のみ使用する)

**近視治療法** 近視を治療する方法は, まず専門の眼科医師に行き, 仮性近視かどうかを検査してもらい, その結果に従い, 医師の指導の下に治療することが望ましい。

例えばミドリン系統の点眼液は,<sup>2)</sup> 睡眠直前に点眼することにより水晶体と瞳孔の作用を司る。毛様体を一時麻痺させることにより毛様筋の伸縮作用を正常に戻し, 水晶体の屈折作用も正常になるという方法がある。一週間に一度視力や近視の度の変化を検査してみて, 効くようなら続けて行なってみるとよい。しかしこの方法では, 小学生等ごく初期の仮性近視者には効果があるが, 高校生, 大学生でかなり進行した場合には効力のない場合が多い。本学園でも昭和39年度に高校生の中でミドリンMを使用した3名の生徒は, いずれも「効果がなかった」と答えている。<sup>3)</sup>大阪では校医の指導の下, 集団的に使用し, 実験に成功した例もある。

超高周波を毛様体に放射し, 視力を恢復させる方法もある。この治療も最も効果のあるのは仮性近視者の場合であり, ある程度進行したもの(0.5~0.8位)については近視の進行を止める程度であるといわれる。仮性近視者

1) 「家庭医学」婦人生活社 p. 609.

2) 「家庭医学」婦人生活社 p. 70.

3) 「健康教育」第82集 p. 59

も一時的な治療では効果はなく、やはり長期間の継続的治療をしないと再び悪化することが多い。

## 5. 参 考

文部省は、昭和41年に「体育の日」が国民の祝日として制定された機会に、青少年の健康と体力の現状を明らかにするため「青少年の健康と体力」なる書を公にした。この書より近視に関する部分のみを抜萃して最後に参考にした。

(一) 児童，生徒，学生，に多い病気

昭和40年度の定期健康診断の結果を被患率の順位に示したものが<sup>1)</sup> Table 12. の表で最も被患率の高いのはむし歯であり、次に多いのは近視である。幼児を除いて、小学校、中学校、高等学校とも2位を占め、大学では男子49.0%，女子45.1%，高等学校では36.5%，中学校で22.0%，小学校で12.1%を示している。また被患率は年々増加してきておりその状態は<sup>2)</sup> Table 13. で示すとおりである。

Table 12. 疾病異常被患率の順位（昭和40年）

区 分	幼 稚 園	小 学 校	中 学 校	高 等 学 校
第1位	むし歯 90.1%	むし歯 87.9%	むし歯 85.7%	むし歯 86.5%
第2位	へんとう腺肥大 10.6%	近 視 12.1%	近 視 22.0%	近 視 36.5%
第3位	その他鼻いん頭の疾患 2.9%	へんとう腺肥大 9.7%	へんとう腺肥大 9.7%	へんとう腺肥大 3.6%
第4位	結膜炎 2.9%	その他鼻いん頭の疾患 5.3%	結膜炎 4.2%	結膜炎 2.7%
第5位	近 視 2.1%	結膜炎 4.4%	その他鼻いん頭の疾患 3.6%	その他鼻いん頭の疾患 2.7%
第6位	胸郭異常 0.8%	トラホーム 1.9%	その他の菌 疾 2.4%	その他の菌 疾 2.5%

1) 「青少年の健康と体力」文部省 p. 74

2) 「青少年の健康と体力」文部省 p. 74.

Table 13. 疾病異常被患率変動の順位

区分	幼稚園		小学校		中学校		高等学校	
第1位	むし歯	+2.3%	むし歯	+3.7%	むし歯	+10.2%	むし歯	+13.4%
第2位	へんとう腺肥大	-1.3%	近視	+2.3%	近視	+5.5%	近視	+5.6%
第3位	結膜炎	-0.4%	トラホーム	-1.4%	へんとう腺肥大	-1.8%	へんとう腺肥大	-0.8%

(注) 昭和40年度被患率—昭和35年度被患率

昭和17年文部省は戦争のため試験勉強を抑制し、体育奨励と重なって近視は漸次減少した事は眼科学会で証明されているがこの度の文部省の発表によると戦後また近視は年々増加してきていることが証明される。

#### (二) 年令男女による近視の差異

小学校、中学校、高等学校のいずれも近視の被患率の増加を示し、その大きさは高等学校が最高で、中学校、小学校の順となっている。高等学校では、昭和24年度の近視被患率<sup>1)</sup>は**11.8%**であり、昭和40年度の被患率は、その3倍をこえている。中学校では、昭和24年度の近視被患率は**8.9%**であり、昭和40年度の被患率は約2倍をこえている。小学校では、昭和24年度の近視被患率は**5.4%**であり、昭和40年度の被患率はその約2倍を示している。近視の被患状況は、男子よりも女子で各年令とも高率を示し、その差は中学校において著しい。昭和40年度中学校男子の近視被患率は**19.8%**で女子は**24.2%**であり、男女の被患率の差は**4.4%**となる。これに対し高等学校における男女差は**3.9%**であり、小学校における差は**2.7%**である。

また、昭和31年以前には12才から近視が増加していたのに、昭和31年度以後では11才で近視被患率が著しい増加をしている。すなわち近視の被患率の増加が1才早くなっているということである。戦時中や終戦直後は照明の極端に悪い時期にもかかわらず、近視の被患率は低く、照明が良好となるとともに近視の被患率は低く、照明が良好となるとともに近視の被患状況は悪化

1) 昭和24年は戦後4年、戦時中近視は著しく減少した。

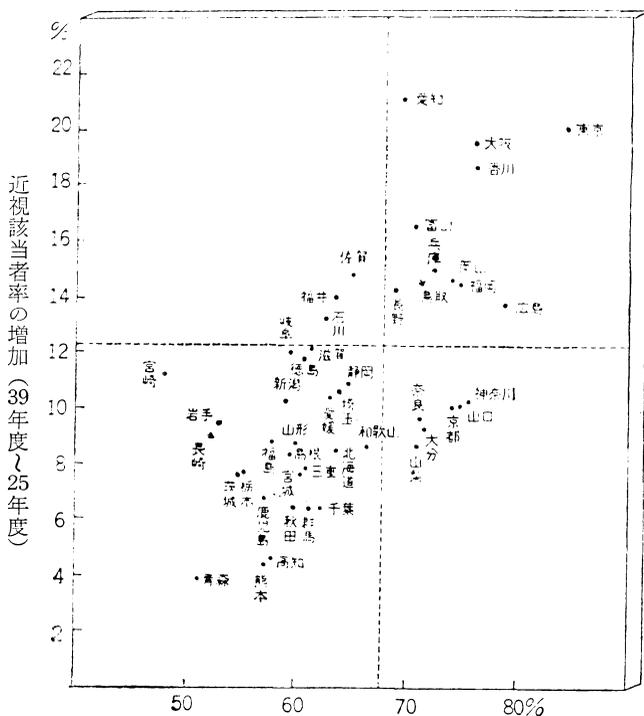
「国民の健康」昭和18年、文部省

してきている。これは受験勉強の強化と一応考えられ、受験勉強による近業は近視を悪化させると思われるが、その他に栄養問題が大きく考えられる。また、マスコミの普及によるテレビ、紙質の悪い雑誌類の氾濫等も影響されていると考えてもよい。

中学校、高等学校における近視の著しい増加に関する調査は文部省でも進められている。

### (三) 近視の地域による差異

近視も都道府県によって被患率の差が明らかである。近視の多いのは東京、大阪、兵庫、北海道、愛知、石川、香川などで、反対に少ないのは高知、島根、熊本などの各県であり、近視は一般に都会に多く、農山漁村で少ないといえよう。近視の増加量と各府県の高高等学校進学率との関連をみると、



**Table 14** 図のようにながりの相関のあることがみられる。また 11 才の被患率を北海道、東北などの地域ブロック別に分けて地域類型的にみると農村、山村に北海道から九州までそれほど差がみられないのに、商業住宅地域街では地域ブロックによってかなりの差がみられる。すなわち、北海道、北陸、近畿の商業住宅市街は他の商業住宅市街に比べて特に被患率が高く、東北の商業住宅市街地域は被患率が低くなっている。