

C. 学校生活における時間と空間の利用についての研究

— 本校における施設・設備の使用の実態と検討 —

天野菊三郎 ・ 中根 一芳 ・ 加藤 貞夫
高橋 恵亮 ・ 杉山 光男 ・ 服部 晴子

まえがき

現在本校における施設・設備の利用状況を実際面から調査し、そのなかから教育上の不備な点を探し出して、その改善を検討しようと考えている。前年には普通教室・特別教室・体育施設等の使用頻度、生徒・教

師の校内における行動、プールの利用状態、生徒の学習姿勢と視力との関係などについて報告した。本年はこれにひきつづき、普通教室の黒板に対する生徒の視覚について二・三の知見を得たので、これを述べ、さらにプールの利用状態の続報を加える。

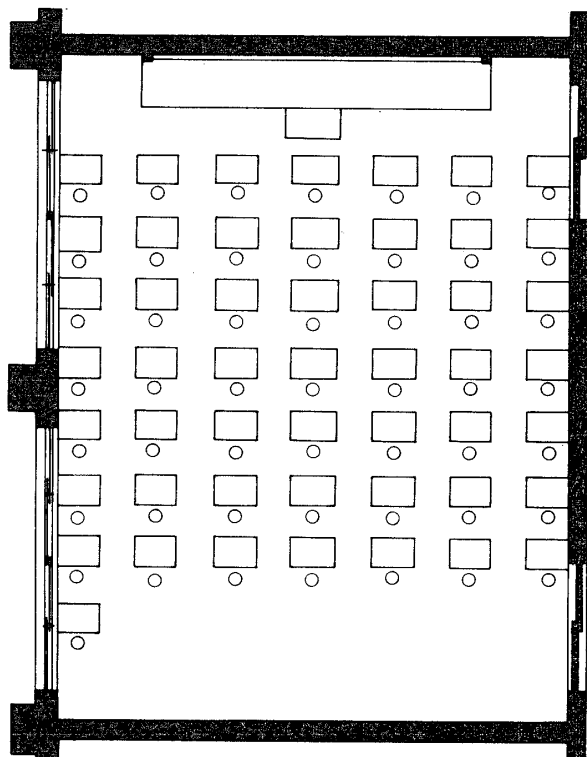
普通教室について

1. 黒板に対する生徒の視覚

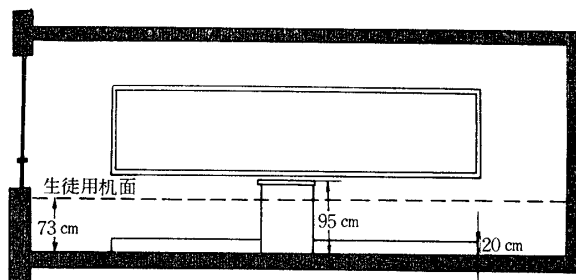
本校の普通教室は横7m、縦9mで、学級規模は50名、生徒用の机の配置は第1図に示すとおり7行7列（1部8列）で教室面積をほとんどいっぱい使っている。

また黒板は巾4.7m、縦1mの緑色、木製のものを採用し、教室の前・後・側と3面にとりつけてある。本調査は前面のもののみについて行なった。黒板・教卓・教壇および生徒用机の面の高さを第2図に示す。

第 1 図



第 2 図



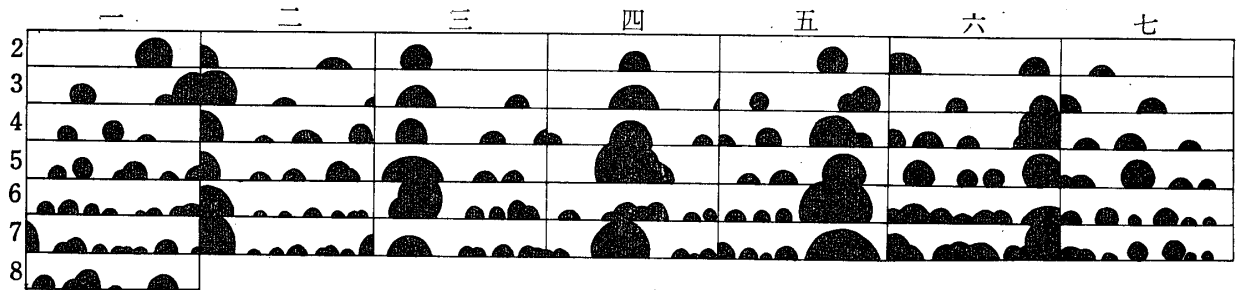
A. 黒板面が前席の生徒によりどのようにさまたげられるか。

高校1年生の1つの学級を調査対象とした。生徒用の机は一斉に73cmの高さでそろえた。ふだんの着席は別に身長順になっていない。全生徒が黒板に正対した姿勢（ノートをとる時の姿勢ではなく）のまま、黒板面をスケッチさせそのなかに自分より前に着席している生徒の後姿がどのくらいの面積でふさがれているかを画かせた。もちろん前列の方の生徒は黒板の視角は後列のものより大きく、また教室両側の行の生徒

は黒板が横台形にひずんで見えるはずであるが、スケッチは黒板を同形同大とみなしてまとめてみた。第3図はそれぞれの生徒がスケッチしたものをその着席※

※位置に対応させて配列したものである。第1列目のものは障害人物がなく黒板を全面みることができるので、図からはぶいた。

第 3 図



教師の予想以上に生徒は黒板面を大きな障害物越しに見なければならぬことがわかる。

もちろん1時間中このように黒板面が邪魔されているわけではなく、ノートをとる間だとか、授業中の姿勢もいくらか変わるので、この調査結果より、いくらかは条件は緩和されているはずである。

この難点を少しでも改善するには生徒用の机・腰掛けを大・中・小の段階にわけて、前列には小さいものをあてる。(本校でもこの調査学級以外では実施している)視力の弱いため前方に着席させる以外はなるべく身長順に着席させる。教師は黒板の下方にはなるべく板書しないこと、などが考えられる。しかし、この調査に加えて生徒を身長順にならべ変えて、同じようにスケッチさせたり、階段教室(音楽教室で、3列ごとに1段床があがり、20cmのせり上がりになっている)でも同じ調査をしたが、身長順の効果はほとんどみられず、階段教室も1段せり上った境目の1列だけにはたしかに効果はあるが、その他の列には全く平面教室と同じことであった。

本校の普通教室では20cmの高さの教壇を採用しているがもし、教壇なしの教室にしていたら黒板も必然的に20cmさがってとりつけられていることになり、その場合は生徒はさらに黒板が見にくいことになっていた筈である。

B. 生徒は板書の文字をどのような角度から見ているか。

黒板の右左一ぱいに書かれた文字を着席位置によりそれぞれどのような角度で見なければならぬか。それぞれの生徒について値を図面の上で出してみた。

第二行目の正面にA、中央の第四行目の正面にB、第六行目の正面にCと書かれたとして、各生徒はA、B、Cの文字をみるのに自分の正面から首を何度廻わして見るかの数値として第1表に示した。中心の第四

行を軸として左右に対称となるから表には第一行から第四行までを示した。

第 1 表

行 文字 列	一			二			三			四		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1	33	62	72	0	52	69	33	33	62	52	0	52
2	27	51	65	0	38	59	27	27	51	38	0	38
3	23	43	58	0	31	52	23	23	43	31	0	31
4	16	36	51	0	27	45	16	26	36	27	0	27
5	11	31	45	0	23	40	11	11	31	23	0	23
6	9	27	41	0	19	35	9	9	27	19	0	19
7	8	26	36	0	17	37	8	8	26	17	0	17

当然の事実であるが前列になるほど、それも左右両端の行になるほど、角度が大きい。しかし、これが何度以上は不都合だという限界はなく、程度のちがいであるが、黒板面の反射光・文字がたてに扁平にひずんでみえるなどで、生徒には相当の障害になっているものと思われる。前列、両端行の2ないし3の生徒席はその点からいって廃止し、その数だけ後列に廻わすべきであろう。

C. 板書の文字はどのくらいの大きさで、どのような形として見ているか。

前述の黒板面上Aの文字を書いた点(第二行目の正面)に一辺10cmの正方形の紙をはり、これを全生徒にはどのような視角で見えるかを測定させた。方法としては眼前25cmのところを物差しをおきその正方形の縦と横の長さを実測させた。つまり黒板上の10cm角の正方形が明視の距離にあるどのくらいの大きさのものに相当するかを測定させたわけである。各行各列の生徒の測定した値を第2表にまとめた。(単位はmm、左は縦、右は横の長さ)

C. 学校生活における時間と空間の活用についての研究

第 2 表

列 \ 行	一	二	三	四	五	六	七
1	11 10	11 11	11 10	9 7	6.5 5	5.5 3.5	5 3
2	7 7	7.5 7.5	7 7	7.5 7	5.5 5	5.5 4	4 2.5
3	6.5 6	6.5 6.5	6.5 6	6.5 6	5 5	5 4.5	4 2.5
4	5.5 5	5.5 5.5	5.5 5	6 6	4.5 4.5	4.5 4	4 3
5	5 4.5	5 5	5 4.5	5.5 4.5	4.5 4	4.5 4	4 3.5
6	4 4	4 4	4 4	5 4	4 4	4 4	3.5 3.5
7	4 4	4 4	4 4	4 4	3.5 3.5	3 3	3 3

黒板上の10cm平方の大きさのものを最後列では明視の距離にある3mm平方から4mm平方の大きさのものと同大に見てとっていることになる。縮小率はだいたい25分の1である。

実際の板書の文字は相当小さく数学・物理・英語などで実測すると1文字が2~3cm角に楽にはいるぐらいであるので、そのような場合、最後列の生徒には1mm角前後の大きさに見えることになる。

ランドール視力表によると、視角1度の解像力をもつ場合を視力1としている。検査には7.5mm角の文字が200ルクス下で5mはなれたところで読めれば視力1としている。このことから考えると、7.5mm角の文字は5mはなれてみて、明視距離にある0.37mm角の大きさのものに相当するので、1mm角よりはるかに小さくても読めることになる。しかし最後列の生徒はつねに板書を8mから9mはなれて見ているし、黒板面がつねに200ルクスあるともかぎらない。また

両端行の生徒は正方形を長方形としてみている。黒板の緑色地と白墨の色との対比も、視力表のようにはっきりしているとも言えない。生徒の視力もまちまちである。

そこで、視力表を黒板にはって、実際に各自の位置から、視力いくつ相当のところまで、両眼使用で見えるかを測定させたものが、第3表である。

視力表を生徒席の第二行目、第四行目(中央)第六行目の正面の3ヶ所にはりかえ、それぞれの場所について検査し、両眼で読める限界の視力段階数値を示した。それぞれ各自の4月における身体検査時の個有視力をかき、眼鏡で補正しているものはその値を()でかこった。眼鏡使用者はこの学級50名中31名もいる。表中各生徒のますの上段が、黒板にはった視力表のどこまで読めるかを左・中・右にはった場所の値、下段は本人の個有視力の左・右の眼()は矯正視力である。

第 3 表

	一	二	三	四	五	六	七
1	1.0 0.8 0.6 (0.8 0.8)	1.0 0.7 0.4 (0.6 0.7)	2.0 1.2 0.6 (0.7 0.9)	1.2 2.0 1.5 (0.3 0.3)	0.6 1.2 1.5 (0.7 0.7)	1.0 2.0 2.0 1.5 1.5	0.8 2.0 1.2 (1.0 1.0)
2	2.0 1.2 0.8 1.0 1.5	2.0 1.5 1.0 (1.0 1.2)	1.5 1.5 1.0 (1.2 1.2)	1.5 2.0 1.5 (0.6 0.8)	1.0 1.2 1.2 0.6 0.7	0.5 0.7 0.9 (1.0 0.8)	0.5 1.2 1.5 (0.7 0.6)
3	1.2 1.0 0.6 0.9 1.0	1.0 0.9 0.6 (1.0 1.2)	2.0 2.0 1.0 (1.2 1.5)	2.0 2.0 2.0 1.5 1.5	0.4 0.6 0.5 (0.6 0.4)	0.5 0.8 0.9 (1.0 1.0)	0.5 0.8 1.0 (0.4 0.5)
4	0.8 0.5 0.4 (0.5 0.9)	1.0 1.0 0.8 1.2 1.0	0.9 0.9 0.7 (1.0 1.2)	0.4 0.6 0.5 (1.2 1.2)	1.0 1.2 1.2 1.5 1.5	0.4 0.5 0.5 (0.5 0.5)	0.6 0.8 0.9 (1.0 1.2)
5	1.2 1.0 0.8 1.0 1.2	0.6 0.5 0.4 0.4 1.0	0.8 0.8 0.7 (1.0 0.6)	1.0 1.0 1.0 (1.1 1.2)	0.6 0.7 0.7 0.7 0.8	0.7 0.9 1.0 (0.9 0.9)	0.6 0.8 0.8 (0.8 0.9)
6	0.4 0.3 0.2 (0.6 0.6)	1.0 1.0 0.9 (1.2 1.2)	0.9 0.9 0.7 (1.2 1.2)	0.6 0.8 0.6 (0.7 0.8)	0.8 0.9 0.9 (1.2 1.2)	0.9 1.0 1.0 1.5 1.5	0.8 1.0 1.2 1.5 1.5
7	0.3 0.2 0.2 (1.2 0.8)	0.8 0.8 0.6 1.5 1.2	0.4 0.4 0.3 0.9 0.1	0.7 0.7 0.6 0.8 1.0	0.7 0.7 0.7 1.5 1.2	0.3 0.4 0.4 0.3 0.4	0.5 0.6 0.6 (1.2 1.2)
8	0.9 0.7 0.7 1.0 0.9						

この表でみると、自分の個有視力、あるいはそれ以上に有利に板書をみているのは第4列（黒板から約5m）までで、それより後の列は自分の視力より、距離の点で不利な条件下におかれている。平均して、最後列のものは自分の視力の半分の能力しかだせないの、健康眼のものでも実際0.5の視力程度とみななければならぬ。

してみると、ランドル視力表視力0.5のところの文字は1.5cm角であるから、最後列の生徒にまで見える板書の文字の大きさの最小のものは3cm角になる。

したがってよく見えるための一般の条件がよくととのって3cmの大きさの板書文字は教室全員に一応みえる最小の大きさということになるわけである。

しかし新聞や教科書の活字がだいたい3cmから4cm角の大きさになっているところから、これを明視の距離において健康的に字を見るときに最小の大きさだとすると、あくまで最後列の生徒がそのような大きさで見うる板書文字は10cm角を下まわってはならないことになる。

あ と が き

この他、窓から光線の黒板面による反射光、ワイド曲面黒板の効果などについての調査を以後つけくわえたいと考えている。

(中 根)

Ⅱ 本校生徒のプール使用の実態とその検討 (第2報)

— 自由時における使用の実態について —

はじめに

昨年はプール完成後の初年度であり、自由時特に夏期休暇中の公開練習中の生徒の利用状況を中心に調査し、その実態を把握したが、本年は6月～7月の放課時における利用実態を中心課題とし、夏期休暇中の練習は前年と対比してその分析を行なうこととした。

I 研究項目

- A 放課時におけるプール利用状況の実態分析
- B 夏期休暇時における利用状況の実態分析（前年との比較）
- C プールコンディション（気温・水温・PPM・PH）の生徒に与える影響について

II 調査

- A 実態調査 プールに各人の出席簿（クラス別）を準備し各人の責任においてその出席を入退場時に記入させた。
- B プールコンディションの調査 毎日午前9時・12時午後3時30分の3回調査

III 調査の結果と考察

- A 放課時におけるプール利用状況の実態の分析（第1表）

プールは4月下旬より水泳部のみ使用しており、一般生徒には開放せず、6月1日より放課時の使用を始めた。使用時間は3時20分より5時20分（下校時刻10分前）の2時間、土曜日は1時より3時30分迄とした。7月上旬の期末テスト期間中とテスト発表（1週間前）後は使用を中止したため使用日数は33日となった。この間学校行事や天候不良のため開放はしたが、殆んど利用者のない日（7月の小文化祭の1日、6月の雨天7回）8回を除くと25回となる。尚クラブの活動日が体育系は週3日以上、文化系2日以上あるのでこの日は水泳の練習できないものがある。

○練習延人員 1592名（中・1290名 高・302名）
 中男が962名で圧倒的に多く、特に中1男が477名で全体の約 $\frac{1}{3}$ を占めており、また中1女が女子の $\frac{1}{3}$ を占めておことは身体的、心理的にも水泳指導適期であることを示している。高校については特に高2・3の女子の少ないのが目立っている。その原因は超学年男女同時練習による心理的な羞恥心によるものとも考えられるが、正課体育時にも男女合併授業で行なっており、特別異なっているものとは考えられない。身体的羞恥心よりも技術未熟のため下級生にみられることの心理的面が原因となっているのではないか。授業時は同級生同志故にこの点は解消されている。