

# 騒音と B. G. M. が知的作業に及ぼす 影響に関する実験的研究

健康教育学研究室

大 場 義 夫  
川 畑 徹 朗  
丹 公 雄

## A Study of the Effect by Intellectual-Tests under White Noise and Back-Ground-Music

Dept. of Health Education

Yoshio Ohba, Tetsuro Kawabata and Kimio Tan

We have two chapters in this study. The details are as follows;

### Chapter 1.

This chapter is the sequel to our treatise reported in the preceding Bulletin of The Faculty of Education Univ. of Tokyo Vol. 15. In that Bulletin, we hypothesized that the effect of noises on psychological performance was not merely inhibitory but also accelerating, designated them as "inhibitory effect" and "accelerating effect". The main purpose of this chapter is to investigate these two effects, in case of performing Intelligence-Tests which has 5 intellectual factors from simplicity to complexity.

Experimental conditions and procedures are as follows;

Test: Intelligence-Test, known as Todai A-S form.

Noise conditions: Control group-about 40 dB(A), Experimental group-White noise 80 dB(A), produced by Noise Field Generator, placed at the center of the experimental rooms.

Grouping: 3 groups. G1-Control. G2-Experimental, doing the test in Usual Sequence, G3-Experimental, doing the test in Reverse Sequence.

Subjects: The first and the second year Junior High School, about 50 members in each group. The main findings of this chapter were shown under.

Concerning the complex intellectual factors in intelligence-test, "inhibitory effect" came first which was shown in Reverse Sequence Group: G3. But in the simple intellectual factors, "accelerating effect" had a tendency to come first, which was same as Kroeperin-Test composed of mathematical computation. Anyway two effects mentioned the above had different influence upon intellectual factors by the degree of complexity.

### Chapter 2.

In this chapter, we investigated the effect caused by exposure to the music, by carrying out experimentally on 173 male and 173 female junior high school pupils engaged in some intellectual performance. The findings of this chapter were as follows;

1. The intellectual performance in the case of the quiet condition was more efficient in comparison with that of the music exposure.

2. The inefficiency under the music was not related to the degree of the undesirability against music, but related to the degree of the unfamiliarity with music.

## 目次

はじめに

### 第1章 騒音が知的作業に及ぼす影響に関する実験的研究——阻害・覚醒両効果について——

#### I 序論

#### II 研究の目的

#### III 研究の方法および手続き

#### IV 実験結果および考察

### 第2章 B.G.M. が知的作業に及ぼす一時的影響に関する実験的研究

#### I 序論

#### II 研究の目的

#### III 研究の方法および手続き

#### IV 実験結果および考察

結語

参考文献

## はじめに

公害の最たるものとして、騒音の心身への阻害性が叫ばれて久しい。しかし、児童・生徒の学習を中心とした心理的な面への影響について緻密に研究された論文は少ない。本研究は、騒音が知的作業に及ぼす影響を、より緻密に考察するため、騒音曝露の時間的経過と各種知能因子との関連を実験的に追求した。

一方、テレビ、ラジオの普及は、「ながら族」という新語を生んだが、児童・生徒は、無意識のうちに、家庭学習等の場で音楽に接する機会が多い。しかし、この影響について、学問的に研究した論文が少ないのが現状である。本研究は、現実の教育の場において B.G.M. の影響を実験的に追求した。

### 第1章 騒音が知的作業に及ぼす影響に関する実験的研究

——阻害・覚醒両効果について——

#### I 序論

本章は、東大教育学部紀要第15巻に示した「騒音曝露下のクレペリン加算作業における一考察——白色 Noise 80dB 下での実験——」<sup>(1)</sup>の続編に相当するもので、前編の結論で本章と関連のある部分の概略は以下のとおりで

ある。

1) 騒音が知的作業に及ぼす効果には、**阻害効果**と**覚醒効果**とがあり、前者は作業能率を低下させ、後者は促進させる。

2) 両効果は、騒音の曝露時間と密接な関係があり、クレペリン加算の作業時に白色 Noise 80dB (A) を曝露した場合、**覚醒効果**から**阻害効果**へと移行する。

3) 2) の傾向は、加算作業量の多かった群（高能率群）よりも少なかった群（低能率群）において、顕著である。

本章では、知的作業課題として知能検査を取り上げ、両効果との関連を考察する。

#### II 研究の目的

知能検査として、東大 A-S 式 H 版<sup>(2)</sup>を使用した。クレペリン加算は、同様な1桁加算を分ごとに繰り返す単純作業であるが、同知能検査は、より複雑、かつ異種の内容（テスト1から5まで5種の下位検査）から構成される知的作業である。本研究は、騒音曝露下で同検査をテスト1→2→3→4→5と通常の順序で作業する群（通常遂行群）と、逆に、テスト5→4→3→2→1と作業する群（逆行群）の2群に分け、対照群（静穏下で通常遂行群）をも合わせて、阻害・覚醒両効果との関連を考察する。主たる目的は、以下のごとくである。

1) （通常遂行群）と（逆行群）との作業曲線を比較した場合、阻害・覚醒両効果については、どのような差異があるか。

2) 1)をクレペリン加算作業の場合と比較したとき、どのような違いがあるか。

3) 先行研究によれば、騒音の影響を阻害的に受けやすい知能因子があるが、1)との関連で考察した場合でも、そのような知能因子は存在しうるか。（従来、検査の順序を逆行した群を考察した論文は皆無である。）

#### III 研究の方法および手続き

##### 1) 実験の対象校

新潟県下のA中学、B中学（いずれも2年生）およびC中学、D中学（いずれも1年生）

##### 2) 実験の時期

A中、B中は、1975年11月、C中、D中は1976年9月にそれぞれ施行した。

### 3) 作業課題

東大A—S式知能検査H版で、各下位検査から構成される内容は次のようである。

テスト1：直観的判断力・図形的——5つの絵の中で、正しいものを1つ選ぶ。

テスト2：直観的判断力・言語的——文の一部の順序がでたらめに並べられ、並べかえると正しい文になるものを選ぶ。

テスト3：論理的思考力・図形的——与えられた図形の中で、等しい長さのものを選ぶ。

テスト4：論理的思考力・言語的——左側の文を読み、右側にある文の中から正しいものを1つ選ぶ。1例を示すと、

はなこは、りんごを3つもらった。  
 まりこは、りんごを4つもらった。  
 まつこは、りんごを5つもらった。  
 だから、りんごをもらったのは

- 1 はなこが いちばんおおい。
- 2 まりこが いちばんおおい。
- ③ まつこが いちばんおおい。
- 4 まりこが いちばんすくない。
- 5 まつこが いちばんすくない。

テスト5：記憶力、注意力——示された絵を1分間見たあと、どこに何が、かいてあったかをテストする。

### 4) 騒音条件

曝露した騒音は、白色 Noise 80dB (A) で、教室内中央に設置した N.F.G. (Noise Field Generator—リオン社製) より発声した。

対照群は、静穏状態下で行なったが、各校大差なく約  $40 \pm 3$  dB(A) であった。騒音曝露群は、前述した知能検査遂行の順序により (通常遂行群) と (逆行群) に2分した。

### 5) その他

知能検査は、被検者の疲労の少ない午前中に施行した。また環境面も、各組が気温、気湿、照度などの点でなるべく同一になるよう、アウグスト乾湿計、照度計等の測定により、窓の開閉や照明などに留意した。ここでは、その詳細は省略する。

## IV 実験結果および考察

目的1に関して：表1に中学2年(A中、B中)、表2に中学1年(C中、D中)の結果を示す。

各数字は、2つの中学の合計の結果に基づく。組の項は、1組が対照群、2組が騒音曝露下で (通常遂行群)、3組は同条件下で (逆行群) である。問1～5は、前述

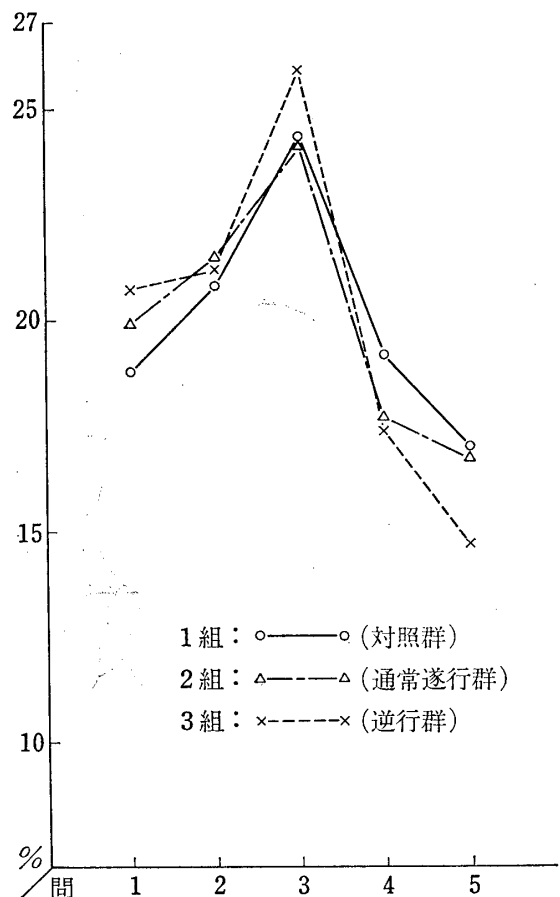
表1 中2, 各下位検査の結果 (%)

組	性	問 n	1	2	3	4	5
			1	男	31	18.8	20.8
	女	26	18.0	22.2	24.5	19.7	15.8
2	男	36	19.9	21.5	24.1	17.7	16.8
	女	36	18.7	20.8	24.3	19.0	17.3
3	男	34	20.7	21.2	25.9	17.4	14.7
	女	36	18.5	22.4	26.5	17.6	15.1

の東大A—S式検査のテスト1～5に相応する。小数1位まで示された数値は、各下位検査の総合点に対する割合でパーセントであらわされている。(小数2位四捨五入のため、合計はかならずしも100とはならない。)

以上の表をもとに、曲線で示したのが、図1～4である。

図1 中2男子

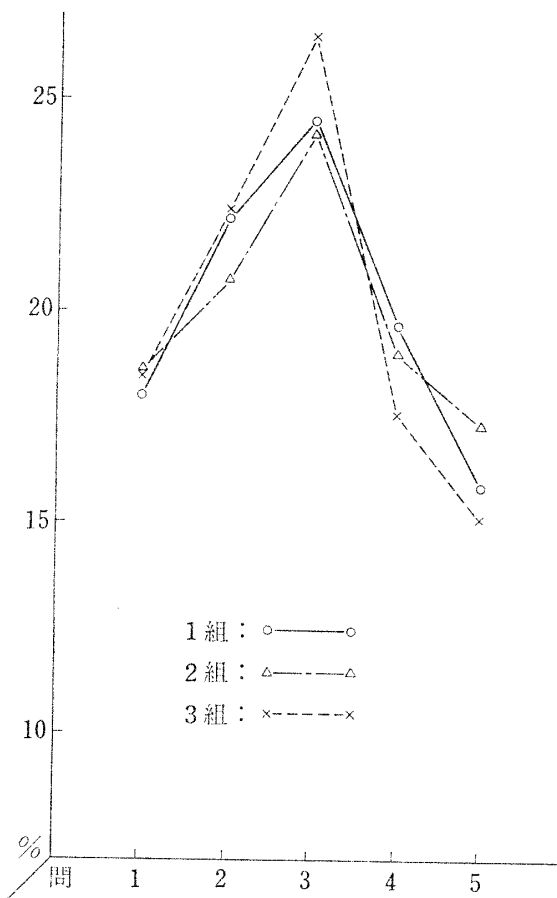


(逆行群)は、(対照群)に比して、騒音曝露時間の経過とともに、しり上りに高いパーセントを示した。とくに、初頭の問5、4における阻害性は顕著である。これ

表2 中1, 各下位検査の結果 (%)

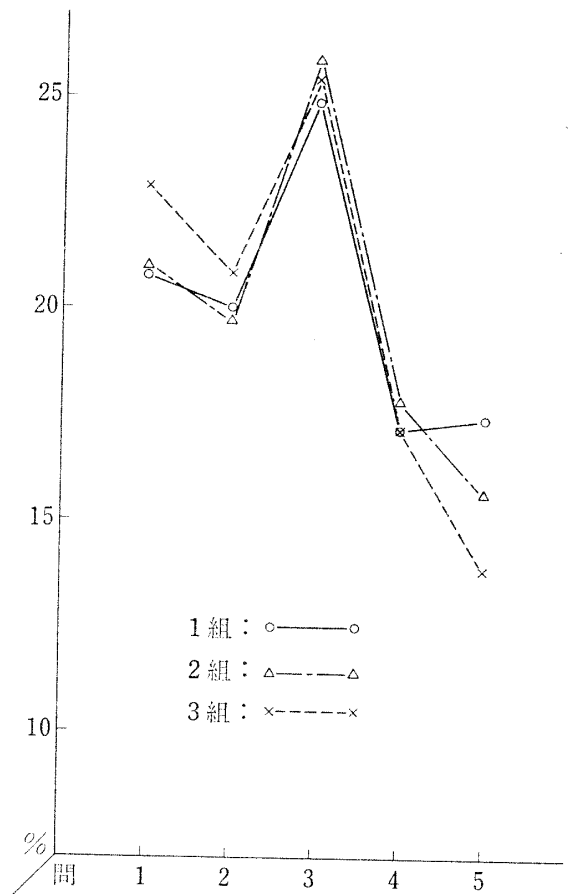
組	性	問		1	2	3	4	5
		n						
1	男	43		20.8	20.0	24.9	17.1	17.3
	女	38		20.2	20.9	24.5	18.1	16.3
2	男	43		21.0	19.7	25.9	17.8	15.7
	女	38		20.3	21.5	24.7	17.2	16.4
3	男	42		22.9	20.8	25.4	17.1	13.9
	女	39		20.1	22.1	25.4	16.8	15.6

図2 中2女子



に対して、(通常遂行群)は、問1において覚醒効果の傾向を示したが、各学年、性別に共通点は、みられなかった。これは、阻害・覚醒両効果は、各知能因子(知能検査における各下位検査)に等方向的に作用しないことを示しているといえよう。すなわち、下位検査、問5(記憶力、注意力)、問4(論理的思考力・言語的)にみられるような知的作業の中でも、より複雑とされるものについては、覚醒効果は抑圧され、阻害効果が表面に出るが、下位検査、問1(直観的判断力・図形的)のごとく、前記2知能因子に比して、より単純な知的作業に対し

図3 中1男子



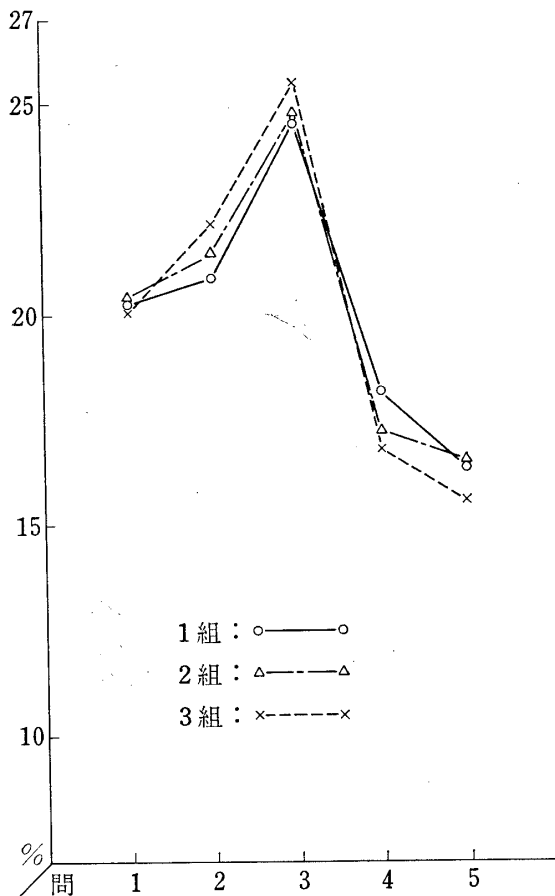
ては、頭初に覚醒効果があらわれる傾向を示した。これは、Teichnerらが示した「騒音は初頭は覚醒効果をもつが、その後しだいに阻害効果が優位となる(ただし、作業課題は注意力、記憶力で、被検者は大学生24名)」<sup>(3)</sup>という結果を今回の(逆行群)は否定する結果を示した。(逆行群)は、問3において、他の2群に比して、中1男子を除いて高いパーセントを示したのが注目された。

(通常遂行群)は、問2以下の下位検査において、特定の傾向を示さなかったが、これについては、知能因子、学年、性別等のいずれと深い関連があるのか、知能偏差値の高低と合わせて例数を増やすなどして、今後の研究に待ちたい。

目的2に関して:クレペリン加算作業の場合、時間経過とともに覚醒効果から阻害効果に移行することは、前述したとおりである。この結果は、知能検査の場合には否定的であり、とくに複雑な知能因子については、その傾向が強い。しかし、単純な知的作業については、ある程度、クレペリンの結果を肯定するものであるが、目的1の項で述べたごとく、結論はさしひかえたい。

目的3に関して:先行研究のうち、本研究と同一の東

図4 中1女子



大A—S式知能検査H版を作業課題として使用した論文として、柴若・丹・大場らが示した「各知能因子のうち、テスト3(論理的思考力・図形的)とテスト5(記憶力・注意力)が騒音に対して有意に阻害的であった」<sup>(4)(5)</sup>(対象は、小学校5, 6年生で、被検者は計約1,000名、検査の順序は通常どおり)という結果があるが、これを今回の逆行群との比較において考察したい。すなわち、各下位検査の順序が逆になっていると仮定した場合も考察しないと、各知能因子に対する阻害性に対して明確な結論が下せないからである。

(逆行群)と(通常遂行群)の曲線を比較すると、問5においては、前群が後群を下回り、問3においては、中1男子において逆のパーセントを示している。

以上より、問5(記憶力・注意力)は、順序の逆転があっても、騒音下では阻害的であるが、問3(論理的思考力・図形的)については、かならずしも、その阻害性を肯定するものではない。

## 第2章 B. G. M. が知的作業に及ぼす一時的影響に関する実験的研究

### I 序 論

従来 B. G. M. の効果についての研究は労働関係の分野において盛んに行なわれてきたが、近年の「ながら族」の増加とともに学習場面における B. G. M. についての研究も新たに求められている。

しかし、学習場面における B. G. M. の効果については、肯定的な意見<sup>(6)</sup>と否定的な意見<sup>(7)</sup>、あるいは部分的にその効果を認める意見<sup>(8)</sup>などに分かれ、一致をみない。

本研究は、仮説的に B. G. M. の効果あるいはマイナスの効果のあらわれ方は個人の音楽に対する「好き嫌い」あるいは「慣れ不慣れ」にかかわっていると考え、実験的にその妥当性について検討しようとするものである。

### II 研究の目的

本研究は、学習中の音楽、いわゆる「バック・グラウンド・ミュージック」が、知的作業能率に及ぼす影響、とくにその一時的影響について知るところをその目的の第1点とし、その影響が被検者の音楽に対する「好き嫌い」あるいは「慣れ不慣れ」の程度とどれほど関係があるかについて知るところを目的の第2点とした。

### III 研究の方法および手続き

被検者は新潟県下の5つの中学校から2年生3クラス(今回の分析に関しては2クラス)をそれぞれ対象とし、最終的には、目的1のために男子173、女子173のサンプルを、目的2のために男子118、女子104のサンプルを得ることができた。

被検者には知的作業課題として2桁の掛け算をクレペリン形式で行なわせ、その結果得られた作業量、ミス量、正解量等の指標の値を用いてバック・グラウンド・ミュージック(以下 B. G. M. と呼ぶ)の影響を分析した。ただし、検査時間は前期9分(1.5分×6回)、休憩5分、後期9分(1.5分×6回)とした。

被検者は、対照群と B. G. M. 群に分け、対照群は前期、後期とも静穏下(約 50dB(A))で、B. G. M. 群は前期は静穏下(約 50dB(A))で、後期は音楽下で作業を行なわせた。

音楽は、日本のフォークソング歌手の LPレコード(レコード番号 MR5021)から録音した数曲を教室中

央にセットしたテープレコーダーにより発生させ、音の大きさはテープレコーダー付近で約70dB(A)となるようにした。

B.G.M. 群については検査終了後、目的2のためのアンケート用紙を配布し記入させた。アンケート内容は、表3に示したように音楽に対する好き嫌いに関する問が4問(A1~A4)、音楽に対する慣れ不慣れに関する問が4問(B1~B4)、いわゆる「ながら勉強」に関する問が1問(C)、合計9問である。なお、アンケート項目Cによる結果の分析は今回行なわなかった。

回答は質問紙法による5段階尺度の数字をマルで囲むように指示した。実際の分析では内容別に得点の和を求め、好き嫌いに関するスコア(以下Uスコアとする)、慣れに関するスコア(以下Cスコアとする)を算出し、高スコア群と低スコア群とに分けて比較分析を試みた。ただし、スコアが大であるほど「嫌悪度」あるいは「不慣れ度」が大であることを示す。

実験は1975年11月上旬と1976年9月上旬の2回にわたって実施した。

表3 アンケートの内容

アンケート				
学校名( ) 中学校 年 組 番				
氏名 男・女				
※記入上の注意				
1,2,3,4,5 のうちどれかひとつをえらんで番号を○でかこんで下さい。				
A1 あなたは、一般に、音楽をきくことが好きですか。				
1	2	3	4	5
大すぎ	すぎ	どちらとも いえない	きらい	大きらい
A2 音楽には、クラシック、歌謡曲、フォークソングなど、いろいろのジャンルがありますが、いまきいた曲はあなたにとって一般的にいて好きなジャンル(種類)の曲にはいますか。				
1	2	3	4	5
大すぎ	すぎ	どちらとも いえない	きらい	大きらい
A3 あなたは、今きいた曲の歌手(ないし演奏者)の曲が一般的にいて好きですか。(つまり今きいた曲については考えずに)				
1	2	3	4	5
大すぎ	すぎ	どちらとも いえない	きらい	大きらい
A4 テスト中に演奏されたいいくつかの曲についての好				

ききらいはどうか。

1	2	3	4	5
大すぎ	すぎ	どちらとも いえない	きらい	大きらい

B1 あなたは、ふだんの生活で音楽をきく機会が多いですか。

1	2	3	4	5
毎日きいている	よくきいている	どちらとも いえない	あまりきいていない	ほとんど きかない

B2 あなたは、今きいたようなジャンルの曲をふだんよく耳にしていますか。

1	2	3	4	5
毎日きいている	よくきいている	どちらとも いえない	あまりきいていない	ほとんど きかない

B3 あなたは、今きいた歌手(ないしは演奏者)の曲をふだんよく耳にしますか。

1	2	3	4	5
毎日きいている	よくきいている	どちらとも いえない	あまりきいていない	ほとんど きかない

B4 あなたは、今きいた曲をふだんよく耳にしますか。

1	2	3	4	5
毎日きいている	よくきいている	どちらとも いえない	あまりきいていない	ほとんど きかない

C あなたは、勉強中音楽をきくことが多いですか。

1	2	3	4	5
いつもきいている	よくきいている	どちらとも いえない	あまりきいていない	ほとんど きかない

#### IV 実験結果および考察

目的1に関して:

表4に、計算量・ミス量・正解量・計算量変化(後期計算量から前期計算量を減じたもの)、ミス量変化、正解量変化の値の平均値と標準偏差を示した。

まず、前期の各量平均についていえば、両群とも前期は静穏下という同一条件下で作業を行なっているのだから、各群の平均値に差がなければ、この2群を等質集団とみなしてよい。5%片側検定の結果、男子計算量と男子正解量において各群間にかんがりの差があったものの、それぞれ0.16あるいは1.39となり、有意な差ではなかった。よって両群を等質集団とみなして、以下分析を進める。

表4 B.G.M.群と対照群(B.G.M.を聞かせない)別にみた成績

男 子		計 算 量		ミ ス 量		正 解 量	
対 照 群 N=86	前	35.91±9.41	前	8.12±4.27	前	27.79±9.81	
	後	37.22±9.92	後	9.20±4.44	後	28.02±9.84	
変 化 量		+1.31±2.74		+1.08±3.70		+0.23±4.15	
B.G.M. 群 N=87	前	37.69±10.67	前	7.67±4.50	前	30.02±11.04	
	後	38.06±11.67	後	9.72±5.91	後	28.33±11.50	
変 化 量		+0.37±3.12		+2.06±3.95		-1.69±4.05	
女 子		計 算 量		ミ ス 量		正 解 量	
対 照 群 N=85	前	41.99±9.34	前	8.12±4.22	前	33.87±11.01	
	後	43.20±8.85	後	9.53±5.34	後	33.67±10.75	
変 化 量		+1.21±2.49		+1.41±3.56		-0.20±3.97	
B.G.M. 群 N=88	前	41.08±8.84	前	8.58±4.60	前	32.50±9.90	
	後	41.05±9.97	後	9.60±5.37	後	31.44±9.95	
変 化 量		-0.03±3.59		+1.02±4.10		-1.06±4.69	

(ただし、上記の数字は平均値±標準偏差)

後期は前述したように対照群は静穏下で、B.G.M.群は音楽下で作業を行なった。

各量平均についていえば、男子においてはわずかながらB.G.M.群が対照群に比して各平均値が高い。すなわち、ミス量を除いてB.G.M.群が対照群より成績がよかったということになるが、検定の結果はほとんど差を示さなかった。

女子においては、ミス量平均がB.G.M.群において大きいことを除いて各平均はB.G.M.群は対照群に比して低い値を示した。すなわち、B.G.M.群はすべての指標において成績がわるいことを示した。しかしながら、t検定の結果(5%片側検定、以下同じ)は、計算量で1.49、正解量で1.41と高い値を示したものの有意な差ではなかった。

以上、後期における各量平均の差を検討したものの有意な差ではなかった。しかしながら、両群は静穏下での作業量にもかなりの差を示しているのであるから単に後期の平均値の差を検討するだけではなく、前期の各量の値をも考慮する必要がある。よって、次に各量の変化(後期量から前期量を減ずる)を比較する。

まず、男子については、3つの各量変化ともB.G.M.群が対照群よりもわるい成績を示す傾向にあることを示している。すなわち、B.G.M.群は対照群に比し、低い

計算量増加傾向と高いミス量増加傾向を示し、正解量は対照群においてやや増加の傾向があるのに反しB.G.M.群においては減少の傾向にあることを示す結果となった。

t検定の結果は、計算量変化において $t=2.90$ 、ミス量変化において $t=1.67$ 、正解量変化において $t=3.06$ と有意な差を示した。

女子については、ミス量を除いてB.G.M.群が対照群よりもわるい成績を示す傾向にあることを示している。ミス量の差は小であり( $t=0.66$ )、女子においても男子と同様B.G.M.群が対照群より後期量の低下が大であることを示す結果となった。とくに計算量変化においては $t=2.62$ となり、有意な差を示した。

以上のように、男女ともB.G.M.群は対照群に比して後期の成績が低下する傾向にあることを示した。このことは、各群の等質性を前提としたうえで、B.G.M.が知的作業については一時的にわるい影響を及ぼすものと解釈しうる。

もちろん、この結果をもってB.G.M.がつねに知的作業に対して阻害的であると断定することはできない。というのは、B.G.M.に効果があるか否かということは、曲そのものの性質のほか音楽をどのような時にどれほどの時間にわたって負荷するかということとかわかって

いと一般に考えられているからである<sup>(9)</sup>。

B.G.M. が知的作業に有効であるためには、曲の性質がいかにあるべきかということについては、本論文は言及しない。しかしながら、B.G.M. 曝露時間と作業能率の変化との関係については研究目的2の分析の結果が若干言及するものとする。

目的2に関して：

表5に示したものが「嫌悪度 (Undesirability)」の違いによって分けた2群の指標の結果であり、表6に示したものが「不慣れ度 (Change)」の違いによって分けた2群についての結果である。

サンプルは、B.G.M. 群について行なったアンケートから、たとえば「嫌悪度」に関してはA1からA4の得点を合計したものを各人の「嫌悪度」としたうえで、「嫌悪度」の高い上位1/3を「嫌悪度高群 (以下UH群と呼ぶ)」とし、下位1/3を「嫌悪度低群 (以下UL群と呼ぶ)」とするという手続きによって得られたものである。表6の「CH群」あるいは「CL群」も同様の手続きで区別した。

よって各群の嫌悪度あるいは不慣れ度といったものは相対的なものであり絶対的な規準によって区別したのではない。

まず、表5の結果について検討する。男子の前期における各量平均に差は認めがたいので等質集団とみなされる。

後期については、計算量においてUH群が、ミス量においてはUL群がよい成績を示しているものの有意差はなく、正解量においては両群間に差はみられない。

また、各量変化についても同様の結果を示したが、統計的にも有意差はみられなかった。

女子についていえば、前期の静穏下での各量平均にはかなりの差がみられる。tの値は計算量平均において0.91、ミス量において1.32、正解量において1.48と有意差こそなかったもののUL群はUH群に比して各指標ともかなりわるい成績を示している。よって両群の等質性については問題があると考えられるので、今回はその結果を表に記すにとどめることにした。

次に表6の結果について検討する。まず、男子については、静穏下での各量平均はCH群がCL群に比してわるい成績を示すものの、たとえば正解量については $t = 0.82$ と有意な差ではなく値も小さいので等質集団とみなされる。

後期の各量平均においていずれもCH群がCL群に比してわるい成績を示したものの統計的に有意な差ではなかった。

次に各量変化についてもCH群はCL群に比していずれもわるい成績を示したものの統計的に有意な差ではなかった。

以上のように、結果について一定の傾向はあったもの

表5 嫌悪度別にみたB.G.M. 下の成績

男 子		計 算 量		ミ ス 量		正 解 量	
U H 群 N=30	前	37.83±9.93	前	7.27±4.84	前	30.57±9.73	
	後	38.87±11.49	後	9.70±6.62	後	29.17±11.10	
変 化 量		+1.03±3.12		+2.43±4.39		-1.40±4.05	
U L 群 N=25	前	37.52±10.00	前	6.76±3.78	前	30.76±9.51	
	後	37.84±10.36	後	8.56±5.37	後	29.28±10.04	
変 化 量		+0.32±2.88		+1.80±3.38		-1.48±3.76	
女 子		計 算 量		ミ ス 量		正 解 量	
U H 群 N=20	前	40.40±9.55	前	10.65±4.97	前	29.75±10.67	
	後	39.70±11.23	後	10.30±5.66	後	29.40±11.28	
変 化 量		-0.70±3.32		-0.35±4.42		-0.35±6.20	
U L 群 N=25	前	43.04±9.43	前	8.48±5.63	前	34.56±10.51	
	後	43.92±11.10	後	10.04±7.03	後	33.88±11.38	
変 化 量		+0.88±4.21		+1.56±4.70		-0.68±4.20	



表6 不慣れ度別にみたB.G.M.下の成績

男 子		計 算 量		ミ ス 量		正 解 量			
C H 群 N=29	前	35.45±9.10		前	7.72±4.39		前	27.72±8.85	
	後	35.62±11.27		後	9.83±6.87		後	25.79±9.26	
変 化 量		+0.17±3.21		+2.10±4.15		-1.93±3.74			
C L 群 N=34	前	37.26±9.48		前	7.59±3.57		前	29.68±9.71	
	後	37.74±10.24		後	9.59±4.54		後	28.15±10.36	
変 化 量		+0.47±3.02		+2.00±3.41		-1.53±3.99			

女 子		計 算 量		ミ ス 量		正 解 量			
C H 群 N=29	前	41.52±9.43		前	8.15±4.45		前	33.36±10.98	
	後	40.91±10.44		後	8.94±4.69		後	31.97±10.38	
変 化 量		-0.61±3.10		+0.79±4.16		-1.39±4.86			
C L 群 N=34	前	41.81±8.27		前	8.96±5.41		前	32.85±9.01	
	後	42.69±9.33		後	9.62±6.56		後	33.08±9.98	
変 化 量		+0.88±4.21		+0.65±4.58		+0.23±4.88			

表7 B.G.M.下の慣れていない群と対照群(B.G.M.を聞かせない)別にみた成績

男 子		計 算 量		ミ ス 量		正 解 量			
対 照 群 N=86	前	35.91±9.41		前	8.12±4.27		前	27.79±9.81	
	後	37.22±9.92		後	9.20±4.44		後	28.02±9.84	
変 化 量		+1.31±2.74		+1.08±3.70		+0.23±4.15			
C L 群 N=34	前	37.26±9.48		前	7.59±3.57		前	29.68±9.71	
	後	37.74±10.24		後	9.59±4.54		後	28.15±10.36	
変 化 量		+0.47±3.02		+2.00±3.41		-1.53±3.99			

女 子		計 算 量		ミ ス 量		正 解 量			
対 照 群 N=85	前	41.99±9.34		前	8.12±4.22		前	33.87±11.01	
	後	43.20±8.85		後	9.53±5.34		後	33.67±10.75	
変 化 量		+1.21±2.49		+1.41±3.56		-0.20±3.97			
C L 群 N=26	前	41.81±8.27		前	8.96±5.41		前	32.85±9.01	
	後	42.69±9.33		後	9.62±6.56		後	33.08±9.98	
変 化 量		+0.88±4.21		+0.65±4.58		+0.23±4.88			

の両群間に統計的な差を見出すことはできなかった。

次に、女子については、前期の各量平均に差がみられないので等質集団とみなされる。

後期の各量平均については、ミス量平均を除いてCH群がCL群に比してわるい成績を示したものの統計的に有意な差ではなかった。

各量変化についていえば、ミス量変化がほとんど差を示さないことを除けば、CH群がCL群に比して後期における成績の低下が大であることを示した。

t検定の結果は、計算量変化において $t=1.54$ 、正解量変化において $t=1.25$ と、それぞれ統計的に有意な差を示さなかったものかなり強い傾向を示した。

以上のように、男女ともに統計的な差を両群間に見出すことはできなかったもののCH群がCL群に比して後期の音楽下での成績が低下するという傾向が、とくに女子の指標のいくつかに強くみられた。

目的2の結果を目的1の結果と併せて考察すると、音楽下での知的作業能率が低下する傾向は主に音楽に対する不慣れ度とかかわっているものと推測しうる。すなわち、B.G.M.の影響はそれに対する各人の不慣れ度と深くかわり、音楽そのものに対する好みは作業能率に大きな影響を与えるものとは、今回の実験の結果に関する限り認めがたかった。

今回の研究目的はB.G.M.の一時的影響に限ったものであり、その本来の効果については縦断的な研究に待たなければならない。しかし、B.G.M.下での知的作業が表7に示したように、比較的音楽に慣れているCL群においても対照群に比してよい成績で行なわれたとはいえない点を考慮すると、B.G.M.が知的作業になんらかの積極的な効果をもつものとは認めがたい。

## 結 語

第1、2章の要約を以下に示す。

第1章：騒音のもつ阻害・覚醒両効果は、各知能因子に対して等方向的ではない。複雑な知的作業に対し、初期に阻害効果が明白にあらわれ、単純作業に対してはそれと逆の傾向が認められた。

知能検査を騒音曝露下で通常の順序で行なった結果と、今回の逆の順序で行なった群との結果を比較すると、騒音の影響をもっとも阻害的に受ける知能因子は「記憶力、注意力」であるといえる。

第2章：B.G.M.は知的作業に対して今回の実験では阻害的に作用した。そして、その主たる原因は被検者の音楽に対する嫌悪感ではなく、音楽に対する不慣れ感にあるものと考察しうる。

## 参 考 文 献

- (1) 大場義夫, 丹 公雄「東京大学教育学部紀要」15, pp. 273~277, 1976.
- (2) 東京心理株式会社「東大A—S式知能検査H版」
- (3) 日本公衆衛生協会「騒音関係文献抄録集」2, pp. 76~78, 1969.
- (4) 丹 公雄, 大場義夫ほか「第18回日本学校保健学会講演集」pp. 121~122, 1971.
- (5) 柴若光昭, 丹 公雄, 大場義夫ほか「第21回日本学校保健学会講演集」p. 86, p. 88, 1974.
- (6) 山松質文「ミュージックセラピー」pp. 140~142, 1974.
- (7) 詫間晋平, 春川正生「学校保健研究」11, pp. 102~107, 1969.
- (8) 守田 栄「新版 騒音と騒音防止」pp. 55~56, 1974.
- (9) (6) pp. 116~130.