

労働年令の問題

—労働適応年令の統計的研究—

大阪大学文学部 橋 覺 勝

問 題

人間力有効利用による労傷の能率化、年令による労傷の可能性、これら二つの観点から労傷年令の問題を、われわれの研究室の研究課題の一つとして取り上げている。まずその第一着手として、現実の個々の労傷に対する適応年令を決定し、年令による労傷の可能性を考察しようとするのが、本稿の目的である。尤も労傷適応といい、年令といい、極めて複雑多岐な因子を含み、その因子間の連関の仕方において多くの条件が介入しているがために、それらを概念的に厳密に規定し、また現実に決定把握することは、甚だ困難なことに違いない。従つてそういう面についての理論的検討は一応問題外におくこととし、既に現実の労傷の場で経験的、実践的に適応可能の年令についてその年令が特に労傷の要求する身体的及び精神的特質と如何なる関係にあるか？ということをも明かにして、逆に適応年令の決定のための心理的根拠を求めようとしたものである。

本調査は昭和28年3月卒業の石若嘉南君に卒業論文の課題として与えて、一応同君の手によつてまとめられたもの（石若君は『労傷素質と年令との関係』と題して提出した）を基礎とし

第 1 表

番号	項 目	段 階		
		E	D	C/B/A
1	身体			
2	長重			
3	長時間迅速な作業にたえる力			
4	労働の程度			
5	手の力			1. 力 量
6	腕の力			
7	背の力			
8	脚の力			
9	指先の器用			2. 器用さ
10	手腕の器用			
11	脚足の器用			
12	眼と手との共応			
13	足と手と眼との共応			3. 知覚能
14	両手の共応			
15	大きさの目測			
16	量の目測			
17	運動の速さの目測			4. 知 能
18	形の知覚			
19	視覚の鋭さ			
20	聴覚の鋭さ			
21	嗅覚			5. 記 憶 力
22	味覚			
23	色の弁別			
24	触弁別			
25	運動感覚による弁別			6. 計 算 力
26	一般智能			
27	細部にあたる記憶			
28	抽象概念の記憶			
29	口頭命令の記憶			7. 計 算 力
30	文書の記憶			
31	計算			
32	断力			
33	断力			8. 断 断 力
34	企画			
35	企画			
36	機械の構造に対する理解			
37	注意の広さ			9. 企 画 性
38	言葉による表現力			
39	文書による表現力			
40	人と応待する能力			
41	人及人名の記憶			10. 積 極 性
42	一心不乱にやる			
43	気分の恒常			
44	物の性質の評価力			
45	危険なところで作業をする			11. 機 械 の 理 解 力
46	身体的に不快な条件のもとで作業する			
47	人を統御する技巧			
48	容 姿			
49				12. 注 意 力
50				

て、更にわれわれが同君と協力して、一段とその分析的
研究の方向へ進めたものである。特に本研究室の太城助
教授の指導によつて、同君は卒業後自分の得た結果の検
定に暫時従事したのであるが、それを同助教授が数えん
して本稿の内容を準備したことを附記しておく。なお労
働年令の問題については、現北大教授籠山京氏が、すで
に昭和19年に日本学術論叢の一冊として「労働年令論」
と題して公刊している。しかしそのとられた方法に於て
彼とこれとは全くその趣を異にしていることもついでに
附け加えておこう。この点については本稿末にふれるで
あろう。

方 法

労働省職業安定局編「職務解説書」(1948)に基いて、
大阪府が編纂した「職務辞典」I、II 1950、1951に含ま
れた100産業、2067職務を対象として、

- 1) 「その職務を行うのに如何なる年令程度のものが

最適か」?の項に記載せられている年令の範囲を適応
年令とする。(この決定にあつては、労働省に於て
心理学専攻者を職務分析指導員とし、各種工場の労務
担当者を調査員として、各産業に含まれるそれぞれの
職務について実地観察せしめ、(本稿内所掲の太城助
教授も当時指導員の一員であつた)。次項に示す「作業
者の特質分析票」の諸特質によつて、職務分析を行い
各職場の従業員の年令と照合して斯く断定したもので
ある。従つて果して最適といえるかどうかは、直ちに
断言できないかも知れぬ。或はむしろ雇傭の限界適応
年令を示すものであろう。最適という限り、それそれ
の産業なり、職務なりの全休を通じて、厳密な意味に
於て分析した場合に始めていい得るのであつて、本研
究はかかる考察の出発点をなすものであろう)。

- 2) 「作業者の特質分析票」(労働省職業安定局編)欄
に記載せられた48項目を、第1表のように19項目に集
約し、その評価段階でAまたはBに評価されるものを

第 2 表

産 業 名	職 務 名	特 質 項 目	力	器	知	知	記	計	順	決	企	積	機	注	表	対	一	気	評	危	身	適 応 年 令		
			量	用	覚	覚	憶	算	応	断	断	断	断	断	断	断	断	断	断	断	断	断	断	男 子
煙 草 製 造 業	原 料 受 入 工 手		○									○										25~45		
	原 料 調 和 工 手		○									○										25~45		
	原 料 解 包 工 手				○																	25~45	20~25	
	葉 撰 分 別 工 手			○	○									○									20~25	
	葉 柄 工 手			○	○																		20~25	
	葉 剥 工 手			○	○																		18~25	
	加 香 工 手			○	○																	30~35		
	葉 揃 工 手				○																		20~28	
	堆 積 工 手		○	○																			25~45	
	堆 積 濟 品 秤 量 工 手		○				○							○									20~50	
	堆 積 濟 品 調 和 工 手		○	○										○									30~45	
	裁 刻 工 手		○	○	○									○									25~45	25~40
	乾 燥 工 手		○	○						○				○							○	○	30~35	30~35
	加 香 工 手 (第 二 加 香 工 手 刻 調)		○	○	○		○							○									25~35	25~32
	卷 上 操 縦 工 手		○	○																				21~24
	卷 取 檢 査 工 手		○					○																21~30
	面 切 煙 草 裝 置 機 運 転 工 手		○	○										○										21~30
	裝 置 濟 檢 査 工 手		○	○										○					○	○				17~30
ク ラ フ ト 包 工 手		○	○																				17~30	
木 箱 詰 工 手 (詰 戻)		○	○																				18~21	
木 箱 蓋 付 け 繩 掛 及 払 出 工 手		○	○																				25~35	

○印はその職務においてその特質項目がA又はBを要することを示す

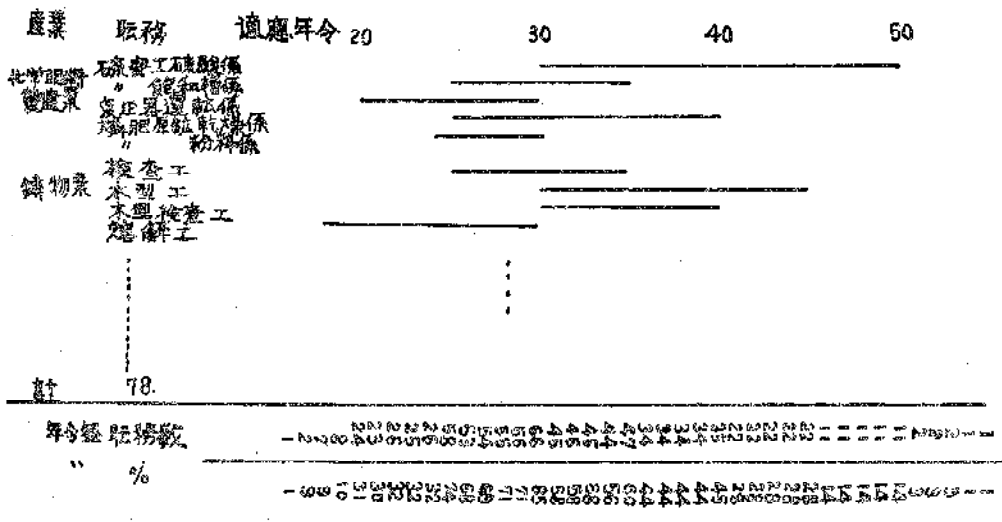
特質とする。

- A……その職務における作業者の特質のうち、極めて高度にそれを要求するもの
- B……普通以上にその特質を要求するもの
- C……普通程度に必要とするものか或いは極く僅かに必要とするもの
- D, E……全然不要な特質

例えば運草製造業の含むそれぞれの職務における作業特質において、AまたはBと評価されるものは第2表に示す通りである。

3) 作業特質の項目毎に、それぞれの特質を含む職務を2067の対象職務のうちから抽出し、記載せられている「最適」年齢ここでは「適応」ということとしたことは行文中の通りを男女別に整理し、各年齢毎に取り上げられた職務数、及びその特質を必要とする全職務数に対する%を算出する。第3表はその一例として、計算力を必要とする(評価段階A、Bに属するもの)職務78種について、男子につきその適応年齢毎の職務数及び%を示したものである。

第 3 表



に対する%は第4表に示す通りである。これは如何なる作業特質を必要とする職務が多いかを示すもので、同時に適応年齢を考慮する場合の特質の重点的存在を示してくれる。一応男女別に示したので、両者に重複するものもあるからそれを合計すれば対象職務総数より

- 4) 年齢毎の適応職務数分布が、特質項目によつて異なるかどうかを調べるために、その間で X² テストによる関連性検定をする。
- 5) 以上の結果及び適応職務%グラフによつて、特質項目毎の絶対的及び相対的適応年齢を想定する。

結果と考察

1) まず特質項目毎に取り出された職務、すなわちその特質を普通以上(評価段階前述のA及びB)に必要とする職務の数及び対象職務(分類せられた職務の総数)

第4表 各特質を必要とする職務数

No.	特質	数	男		女	
			数	%	数	%
1	力 量	346	21.8%	28	3.2%	
2	器 用	544	34.2	313	36.2	
3	知 覚	596	37.5	226	26.1	
4	知 能	72	4.5	21	2.4	
5	記 憶 力	122	7.7	45	5.2	
6	計 算 力	78	4.9	52	6.0	
7	順 応 力	64	4.0	18	2.1	
8	決 断 力	95	6.0	19	2.2	
9	企 画 性	39	2.5	9	1.0	
10	積 極 性	84	5.3	14	1.6	
11	機 械 の 理 解	184	11.6	37	4.3	
12	注 意 力	439	27.6	162	17.6	
13	表 現 力	24	1.4	21	2.4	
14	対 人 能 力	53	3.3	29	3.4	
15	一 心 不 乱	102	6.4	35	4.2	
16	気 分 の 恒 常	80	5.0	33	3.8	
17	評 価 力	99	6.2	21	2.4	
18	危 険 作 業	156	9.8	10	3.2	
19	不 快 作 業	174	11.0	17	2.0	
		(対象とした職務総数 2067)	1590		864	

多くなつている。
この第4表によつてみると、男子に於ては知覚の鋭敏を必要とする職務が最も多く596種に達し、それについて器用544、注意力439、力量346を要するものが多くなつているに対し、表現力、企画性を必要とするのが最少で24種、39種となつている。女子では器用の313種について、知覚226、注意力162となり、危険作業、企画性が10種、9種となつて最少である。男女を比較すると力量危険作業、不快作業に於て特に著しく女子の側に最少で女子がこれらの作業特質をもつ職務に不適であることは

当然のことながら、留意すべきことでもあろう。その他の点については本表をよく点検してもらいたい。

2) 作業特質と年令毎適応職務数との関係については第5表Ⅰ、Ⅱ、(Ⅰは男子、Ⅱは女子)に示す通り、そしてそれら両者の関連性を検定した結果は第6表に示す通りである(但し年令を5才区分とし、しかも原資料の性質及び後口の実用を考慮して、—20、20—25、25—30才というように年令限界を重複させて区分した)。第5表の職務数の欄に於てゴヂツクでかかれた数字は期待度数を示したもので(期待度数というのは、全職務数と各作業特質を必要とする職務数との割合をもつて、それぞ

れの年令段階の総職務数に対する特質項目別に現れる職務数)、それと実測数それぞれ上段にかかれたものとの関連によつて作成せられたものが第6表である。第6表によれば男女ともに0.1%以下の危険率で年令と作業特質とが関連をもつことがわかる。即ち適応年令の分布は特質項目によつて相異し、適応年令は各々の特質に明かに規定せられているわけである。

ただし男子に於ては、計算力、機械の理解、気分の恒常を必要とするというような特質は危険率高く(○印が少なくまたは全くない)、従つて適応年令に必らずしも特別な関連をもつとはいえず、言い換えれば年令段階

第5表 (Ⅰ) (男子)

特質番号	年令								
	20以下	20~25	25~30	30~35	35~40	40~45	45~50		50以上
1	168	964	1673	1468	1050	576	218	27	6144
	181	935	1574	1452	1039	630	258	76	
2	384	1677	2452	2029	1432	804	334	95	9207
	272	1408	2371	2148	1565	948	398	114	
3	300	1576	2646	2341	1439	927	321	91	9641
	285	1474	2482	2248	1638	993	407	119	
4	18	109	250	278	253	186	83	23	1200
	35	183	309	286	264	124	51	15	
5	43	235	501	444	362	259	140	53	2037
	60	312	525	476	347	210	86	25	
6	42	180	341	291	214	145	77	19	1310
	39	200	337	305	222	133	55	16	
7	29	152	271	269	207	143	52	6	1129
	33	172	289	282	191	116	47	14	
8	38	202	376	355	277	194	80	43	1565
	46	240	404	365	266	161	66	19	
9	15	56	100	132	139	115	74	27	658
	19	101	170	154	112	68	28	8	
10	21	150	332	342	258	184	64	32	1383
	41	212	356	323	235	143	58	17	
11	74	481	787	691	517	280	109	31	2950
	87	451	760	698	501	304	124	37	
12	181	1156	1963	1823	1381	784	304	75	7667
	227	1172	1974	1789	1303	790	323	95	
13	6	33	98	97	88	70	57	40	489
	15	75	127	115	84	51	21	6	
14	15	96	188	186	153	124	60	44	870
	26	134	225	204	148	90	37	11	
15	74	334	434	372	283	123	56	12	1668
	49	255	429	389	283	172	70	21	
16	53	221	365	339	237	133	49	10	1417
	42	217	365	330	248	146	60	18	
17	36	209	391	417	345	199	104	34	1735
	51	265	447	405	295	178	73	21	
18	63	402	717	673	535	328	109	12	2839
	84	432	728	659	480	291	119	35	
19	82	243	428	396	277	142	50	14	1630
	48	249	420	380	277	168	69	20	
	1642	3486	14291	12944	9431	5716	2341	689	55539

ゴヂツクは期待度数

第5表 (Ⅱ) (女子)

特質番号	年令						
	20以下	20~25	25~30	30~35	35~40	40以上	
1	45	109	92	51	32	5	334
	61	136	74	39	18	15	
2	690	1400	714	292	148	133	3377
	617	1336	749	336	177	147	
3	448	1030	576	256	135	81	2527
	462	1011	561	251	133	110	
4	35	92	62	26	17	7	239
	44	96	53	24	13	10	
5	83	207	101	39	25	29	484
	89	194	107	48	25	21	
6	93	262	129	25	6	6	521
	95	208	116	51	27	23	
7	42	92	46	31	15	22	248
	45	99	55	25	13	11	
8	42	90	66	41	11	21	271
	50	108	60	27	14	12	
9	11	38	44	18	12	6	129
	24	41	29	13	7	6	
10	20	54	45	23	18	28	188
	34	75	42	19	10	6	
11	65	163	72	28	13	6	344
	63	138	74	44	18	15	
12	329	666	350	172	87	62	1666
	304	666	370	166	89	79	
13	48	59	39	23	17	27	213
	39	85	47	21	11	9	
14	54	120	76	27	13	6	296
	54	118	66	29	18	13	
15	84	163	106	51	27	30	470
	88	188	104	47	25	20	
16	67	154	74	36	20	28	379
	69	152	84	40	20	17	
17	34	85	60	34	20	3	236
	43	94	52	23	12	10	
18	13	35	20	19	13	2	102
	19	41	23	10	5	4	
19	32	74	42	27	14	22	211
	39	84	47	21	11	9	
	2236	4893	2714	1216	643	533	12235

(ゴヂツクは期待度数)

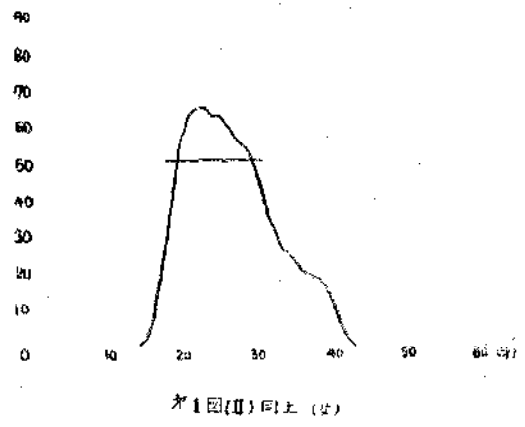
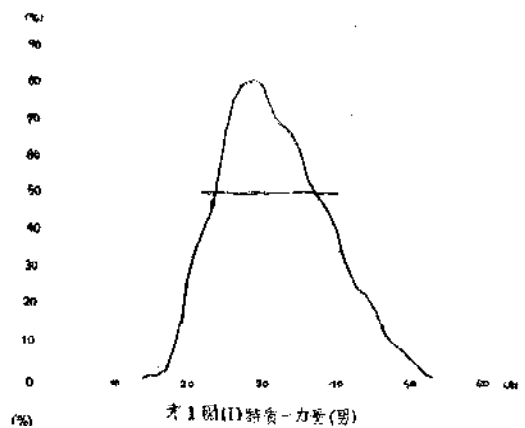
第 6 表

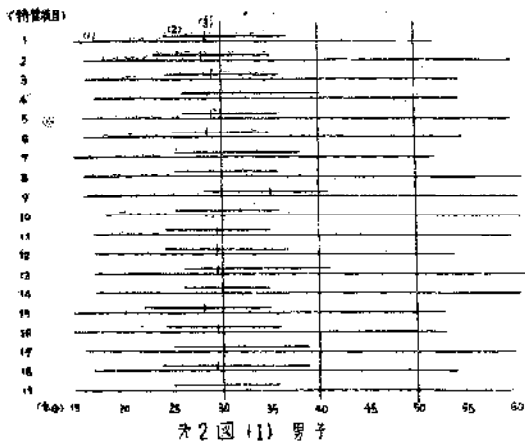
性 別	男									女						
	年 令	20	25	30	35	40	45	50	P	20	25	30	35	40	P	
1 力 量	-	+	⊕	+	+	⊖	⊖	⊖	※.001	⊖	⊖	⊕	⊕	⊕	⊖	※.001
2 器 用 性	⊕	⊕	+	⊖	⊖	⊖	⊖	-	※.001	⊕	+	-	⊖	⊖	-	※.001
3 知 覚	+	⊕	⊕	+	⊖	-	-	-	※.001	-	+	+	+	+	⊖	.20
4 知 能	⊖	⊖	⊖	-	⊕	⊕	⊕	+	※.001	-	-	+	+	+	-	.50
5 記 憶 力	-	⊖	-	-	+	⊕	⊕	⊕	※.001	-	+	-	-	=	+	.30
6 計 算 力	+	-	+	-	-	+	⊕	+	.10	-	⊕	+	⊖	⊖	⊖	※.001
7 順 応 力	-	-	-	+	+	⊕	+	-	※.02	-	-	-	+	+	⊕	※.02
8 決 断 力	-	⊖	-	-	+	⊕	+	⊕	※.001	-	-	+	⊕	-	+	※.01
9 企 画 性	-	⊖	⊖	-	⊕	⊕	⊕	⊕	※.001	⊖	-	⊕	+	+	-	※.001
10 積 極 性	⊖	⊖	-	+	+	⊕	+	⊕	※.001	⊖	⊖	+	+	⊕	⊕	※.001
11 機 械 の 理 解	-	+	+	+	+	-	-	-	.50	+	⊕	-	⊖	-	⊖	※.01
12 注 意 力	⊖	-	-	+	⊕	-	-	⊖	※.01	+	=	-	+	-	-	.50
13 表 現 力	⊖	⊖	⊖	-	+	⊕	⊕	⊕	※.001	+	⊖	-	+	+	⊕	※.001
14 対 人 関 係	-	⊖	⊖	-	+	⊕	⊕	⊕	※.001	=	+	+	-	-	-	.50
15 一 心 不 乱	⊕	⊕	+	-	-	⊖	-	-	※.001	-	-	+	+	+	⊕	※.01
16 気 分 の 恒 常	+	+	=	+	-	-	-	-	.20	-	+	-	-	=	⊕	※.05
17 評 価 力	⊖	⊖	⊖	+	⊕	+	⊕	⊕	※.001	-	-	+	⊕	⊕	⊖	※.01
18 危 険 作 業	⊖	-	-	+	⊕	⊕	-	⊖	※.001	-	-	-	⊕	⊕	-	※.001
19 不 快 作 業	⊕	-	+	+	=	-	⊖	-	※.001	-	-	⊖	+	+	⊕	※.05
P	※.001	※.001	※.001	.20	※.001	※.001	※.001	※.001	※.001	※.001	※.001	※.001	.05	※.001	※.001	※.001

一期待数>実測数 ○5%以下危険率で有意
+ " > "

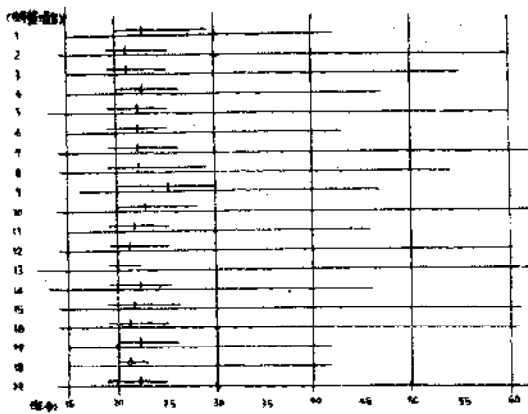
の如何をとわず必要な特質であるといえる。次に年令段階でみると30-35才の間では、如何なる特質といえども適応という事態に対しては、特異な意味をもつとはいえず、如何なる特質も必要程度にもち合せているということにする。これに対し女子に於ては、知覚、知能、記憶力、注意力、対人関係という特質項目では有意性を見だしえず、また年令段階では25-30才の間で有意性を見だしえない。なお第6表中、(+)の記号がつけられているのは実測数の方が期待数より大なる場合、(-)の記号は反対に小なる場合で、年令的にみて高年期に(+)が多いということは、その特質が高年期に必要であり、またそれが高年期まで続くことを意味し、かかる特質をもつ職務は高年者が必要だということにもなる。勿論この表の示すかぎり○印がついていることが必要である。

3) それぞれの作業特質について、適応職務数%の年令的分布を考察することは、各特質の年令による消長を示すと共に、その特質を必要とする程度が、年令によって如何に異なるかということを決定的ことになり、特質毎に、そしてまた男女別に点検してみると、極めて興味ある結果が得られる。そしてまた適応年令の上限(高年)、下限(年少)を、それぞれの特質についてもと





第2図(1) 男子



第2図(2) 女子

めることによつて、適応年齢の幅を決定することができる。第1図Ⅰ、Ⅱは一例として力量を必要とする職務について、男女別に図示したものである。ついで第2図Ⅰ、Ⅱは前第1図によつて

- a) 所掲各作業特質について適応年齢の上限と下限
- b) 50%以上の職務雇備率を示す年齢の幅
- c) それぞれの特質について最高率を示す年齢

を図示したものである。

a) 適応年齢下限は、男子は15—18才、女子は12—16才で、特質による差異は比較的少ないが、上限は男子に於て52—62才、女子に於て42—62才となり、特質によつてその開きは著しい。この事實は特質は適応年齢に対し、その上限でむしろ意味をもつことを示すものであろう。そしてこの傾向は女子に於て一層顕著である。また特質を通じての適応年齢の幅は男子よりも女子の方が広い。

b) 50%以上の職務雇備率を示す年齢の幅は、その特質に関して最も利用度高く、従つてその能力も高いことを示すものと考えられるのであるが、その下限は男子22—28才、女子19—20才、上限は男子35—41才、女子22—30才で、同様に特質は適応年齢に対し、高年期でより大きな意味をもつとみられる。なお男子30—35才、女子20—22才は、すべての特質を通じて50%以上の職務雇備率を示す年齢範囲であつて、この年齢範囲は特質のすべてに高い能力を示し、職務の如何に拘らず、高度の適応と

いう意味をもつものといえる。但しこれを男女で比較すれば、女子の範囲は著しく狭いのであるが、これは特質の高能力持続期間が女子に於て短いことを示すと考えられる。

次に50%の範囲内ですべての特質を通じて特色をみると

下限の早いもの

男子の場合——一心不乱、器用

女子の場合——特になし

下限のおそいもの

男子の場合——企画性、知能、記憶力、対人関係

女子の場合——特になし

上限の早いもの

男子の場合——器用、対人関係、計算力、一心不乱
機械の理解

女子の場合——表現力、危険作業

上限のおそいもの

男子の場合——企画性、表現力、知能、評価力、危険作業

女子の場合——企画性、決断力、力量、積極性

範囲の狭いもの

男子の場合——対人関係、記憶力、計算力、積極性

女子の場合——表現力、危険作業

範囲の広いもの

男子の場合——危険作業、表現力、評価力、知能

女子の場合——企画性、決断力、力量、積極性

c) 特質ごとに最高率を示す年齢は、男子に於ては器用、一心不乱の28才から企画性の35才に及び、女子に於ては表現力の20才から企画性の25才に及ぶのであるが、これは企画性という特質のみが、男女とも特に高い年齢にかけはなれているため、それを除けば男子28—30才、女子20—23才となる。即ちそれぞれの特質は、これらの年齢まで次第に能力の向上を示し、以後低下するものとみられる。但し企画性は男女ともに明らかに年齢的におそく展開される能力と考えられる。

4) それぞれの特質能力の絶対的消長は、上述のところからは明らかになつたことと思うが、これを相対的に考察すれば、既掲第6表に於て記号(+、-、○印など)で示された通りで、例えば男子に於ける器用さという特質は、20才以下、20—25才の二つの範囲で適応職務数が明らかに多く、(危険率5%以下)、30—35才、35—40才、40—45才、45—50才の四つの範囲では明らかに少いこと、換言すれば器用さは相対的に25才以下に於て明白に能力が高く、30—50才で低いことになる。

この第6表で概括すれば

- a) 低年期に能力高く、従つて比較的 younger 者に適すと

生産と技術

される特質は、男子に於ては器用、知覚能、一心不乱、不快作業、女子に於ては器用、機械の理解。

b) 中年期に適すと思われる特質は、男子に於ては力量、注意力、危険作業、女子に於ては力量、決断力、企画性、評価力。

c) 高年期に適すとみられるものは、男子に於ては知能、記憶力、計算力、決断力、企画性、積極性、表現力、対人関係、評価力、女子に於ては順応力、積極性、表現力、一心不乱、不快作業。

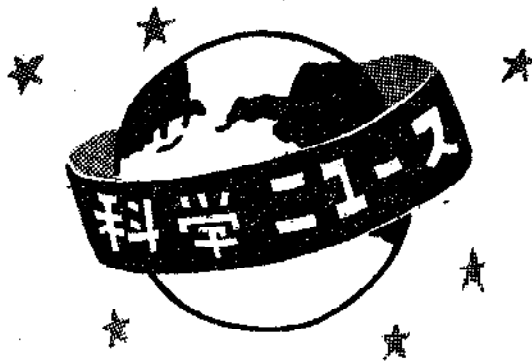
更に男子と女子と比較して著しい傾向差を示すものは対人関係、一心不乱、不快作業で、これらは両者に於てむしろ反対傾向を示している。

結 語

既にあげた籠山氏の研究は、約10年以前終戦前に出版せられたものとして稍々古きに属することは否めないが同氏の研究の目的が戦争による労働強化のきなか労働許容年令指定にあつたといふことができる。かかる目的に

よつてえらばるべき資料は更に古い時代のものが好都合であつたところから、それを明治、大正のものにとり、爾後歴史的に前進して昭和11年頃の労働統計実地調査報告に及んでいる。かくして現実の各種工場労働者自体の年令構成を集計して、労働許容年令に於ける最低、最適最高の各年令階層を決定しようとした労作であつた。

われわれも戦後今日の現事態を、同じような観点から把握したい要求をもっているわけであつて、その手がかりとして、先づ上述のような研究を行つた次第である。われわれの研究は労働の要求する身心の特質との関係に於て、労働に対する適応年令を指定せんとするもので、直接現実の労働者の年令の構成に当りつたものではないから、年令指定に関しては間接的手段に訴へたものであるが、しかし適応年令決定の心理的根拠をもとめようとした限りに於ては、その遺口に厳密性を欠くとはいへ寧ろ極めて直接的、現実的、具体的であるといふことができる。繕読願えれば幸である。



照明の作業に及ぼす影響

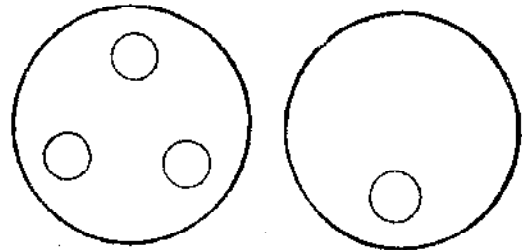
(1) 照度が手の運動精度に及ぼす影響

E., J. Me carmick and J.R. Niven(Purdue University)
The Effect of Varying Intensities of Illumination upon Performance on a Motor-task J. Appl. Psychol. Vol. 36, No. 3, 1952

著者等は工場の作業に見られる様な作業を対象として照明研究をしたいという希望から作業に手の運動精度検査(Purdue Hand Precision Test)を選んだ。この作業は一定時間露出する3つの標的を鉄筆で突く仕事である。

図Aのように金属板に3つのホールを設け円板上に更に1つの円窓のある回転円板のシャッターを設定し、このシャッターを毎分126ホールの割合で露出せしめる。ホールが露出する毎に鉄筆でホールの中心をつく。もし金属

板に触れたら誤とする。金属板に触れた時には電流が通ずるようにして誤を記録する。誤の回数を以て成績とした。



図A 標的ホール 図B 回転シャッター

各ホールの直径0.5吋、3ホールの中心は正三角形の頂点に位置する。正三角形の高さは3.5吋である。

照明は光源として白熱電球を用い、机上55吋上に設定作業面の照度は5,50,150 ft.c.の3段階、被験者は27名の大学生、

実験結果 5

5ft.c.と50ft.c.との間には有意の差があるが、50ft.c.と150ft.c.との間には有意の差が認められない。

今、27名の平均誤数を示すと、

5 ft.c.	31.56回
50 "	25.26
150 "	23.00

以上の結果によると此種の作業では50ft.c.以上では照度を増しても効果はないことになる。

(2) 照度が読書速度に及ぼす影響

M.A. Tinker, (University of Minnesota) The Effect of Intensity of Illumination upon Speed of Reading Six point Italic Print. Amer. J. Psychol. Vol. Lxv, No. 4. Oct. 1952. 597-600

テインカーによると作業に必要な照度を決定する場合見得る対象の最小視角という様な、いわば閾値を求め、之を基にして計算で必要照度を決定する様な方法は望ましくない。何となれば、我々が読書をするとか手紙を読む等の場合には字の細部を見分けて読むよりも、むしろもつと大きな言語の単位に反応しつつ読書するからである。それ故照度決定に際しては出来るだけ実験に基いて必要照度を決定しなければならない。本研究もこの様な立場から行われている。照度を1. 10. 25. 50ft.c. の4段階とし各照度に於ける6ポイントイタリック活字の読字速度を測つた。

光源は白熱電灯、間接照明による。読書の材料はTinkerのSpeed of Reading test (読字速度検査) 形式I及びII、各型式共、30語より成る項が450あり、被験者は読み乍ら理窟の通りぬ項があつたら之に印をつける出来るだけ速く、そして正確に行わせる。

被験者はミネソタ大学2年生285名5群に分ち、各群I照度で作業する。

実験の順序は最初25ft.c.の照度に5分間順応の後、形式Iのテストを10分間行う。次いで5分間休憩の後1乃至50ft.c.の照度に5分間順応してから形式IIのテストを10分間行う。

実験結果を示すと表の様になる。

種々の照度に於ける読字速度 (Tinker)

Group	Form I (Roman Print)			Form II (Italic Print)			Form I, IIの差		I, IIの相関
	照度	平均語数	標準偏差	照度	平均語数	標準偏差	語数	%	
I	25 ft.c.	105.19	3.63	25 ft.c.	104.12	3.98	1.07	0	.98
II	"	107.21	3.51	10	91.75	3.06	-14.39	13.4	.93
III	"	109.88	3.99	10	99.23	3.74	-9.58	8.7	.96
IV	"	94.58	2.93	25	85.95	2.92	-7.56	8.0	.94
V	"	102.46	3.05	50	94.98	2.87	-6.41	6.3	.95

照度が1ft.c.より25ft.c.へ増加すると、6pt. italic printの読字速度は非常に増加するが、25から50ft.c.へ増加しても速度は増さない。6pt. italic printに於ける読字速度の転換点は10ft.c.と25ft.c.との間にあるらしい。安全率を込めるならば好適照度は30~40ft.c.であろう。これ以上の照度を必要とする根拠はないといっている。

(大阪大学文学部・真辺春蔵)

騒音と欠勤率

H. Ribeiro de Almeida (Sao Paulo, Brazil); Influence of electric Punchcard machines on the human ear. Archive of Otolaryngology, 1950, 51. (但し本文は J. of Appl. Psychol. の文献紹介による。)

de Almeidaは電気式穿孔機で集計作業に従事する125名の作業者の欠勤率について調査した。そして騒音が聴覚障害と神経病的苦勞をもたらし、それが欠勤の大きな原因であることを発見した。そこで(1)機械の配置換え、(2)機械をゴム製の台の上に据える、(3)遮音壁を設けることを奨め、それによつて平均42から14デシベルだけ騒音を減らすことが出来た。その結果、欠勤率は6ヶ月に23%即ち430人工数減少した。彼は持続的な50~60デシベルの騒音は聴覚に永久的損傷を与えると云っている。(大阪大学文学部・太城藤吉)

学校の色彩調節

P.W. Seagers, Developing the Color Treatment for Schoolrooms. Illuminating Engineering. June, 1953, Vol. XLVIII, No. 6.

学校の教室について色彩を有効に使用し始めたのは最近の事である。アメリカ照明学会は教室内照度を高める意味から、天井や周壁の色を問題にした。成るべく反射率のよい色を使用せんとしたのである。その後色彩の心理的效果に関する研究が進み、最近に於いては各色相のもつ感情的効果を利用し、或は知覚心理学上の知見を応用するようになった。例えば、赤、橙、桃色は温色であつて刺激的に作用するが青緑等の冷色は弛緩的效果を有する。

多くの灰色は中性的であり、或種の紫は抑圧的であると考えられている。一般に冷色は後退的であるが温色は前進的であり、飽和した場合、殊にそうである。飽和した色は前進的效果を持つが、飽和度の低い色は後退的に作用する。これらの心理的效果を有効に使用

することが最近行われている。

それならば学校建築に色彩を使用する場合具体的にはどんな点に注意したらよいか、此点についてシーガースは次の様に述べている。

1) 建物の位置

まず建物の地理的位置を考える必要がある。暑い地方ならば冷色系統を選ぶ、殊に日光が強い処では色が褪せるから多少濃く塗る。周囲が野原か市街かによつて建物の外壁の色を考える必要がある。附近の建物又は樹木が

生産と技術

その陰影を学校に投ずるならば明るい温色を使用する。附近の白又は明色の建物により、室内へ余り多く光を反射してくるようならば、むしろ、やや冷色を必要とする。

2) 部屋の向き

北向きの教室や部屋は原色として温色を、南向きの室は冷色とする。

3) 部屋の大きさ

小さな部屋を大きくみせるには明るい冷色を使用する。そうすると部屋は大きく活々とした感じを与える。之と反対に飽和した温色系統の色は重圧感を与える傾向がある。

4) 部屋の形

長い狭い部屋の両側は後退色を、両端の壁は進出色を使用する。そうすると部屋の形は正方形へ近づく。

5) 天井

天井の余り高い場合には進出色を使用して低くみせることも出来るが学校の教室では不適當である。何となれば光を吸収することが多くなつて暗くなるからである。従つて天井は白又は淡色を用いるとよい。

6) 廊下

廊下を短くみせるには突き当りの部分の色を進出色にすると効果がある。

7) バイブ及びダクト

これらガもし天井付近にあつた場合には天井と同色とする。

建築上の欠点は塗りつぶすのを原則とするが、ものによつてはそれを適当に生がして裝飾的効果を挙げることも出来る。

8) 建物の質でポケットになつている部屋又は建物の陰になつている部屋は天井を Sunlight yellow に塗り、白熱電灯で照明すれば快的な部屋になる。

9) 照明器具の型式

間接照明を使用する室では天井が明るい色でなければならぬ。

10) 電灯の色

如何なる部屋に於いても我々の見る色は正常の状態であることが必要である。従つて変色して見える様な光源を使用することを避けなければならぬ。此点蛍光灯の使用に際しては注意を必要とするであろう。次善策ではあるが、一つの方法として電灯照明に適合した色を室内の塗装に利用する方法もある。

11) 使用者の年齢と室内の色

幼児や児童は一般に明るい、はてな色を選択し、成人は落ち着いた色を選択する。

男性は青を好み、女性は赤を好む傾向がある。小学校

では主要な色のアクセントをつけるのに明るい色を以てするが、高校、大学等では明るさの低い色を以てアクセントをつける。

12) 室の使用目的と色

色彩は作業や活動に影響する。

1. タイプライティングルーム

タイプライティングは速度と正確度の両面を必要とする。それ故、室は多少刺激的な色であつてよい従つて温色を用いる。北向の室ならば尚更である。弛緩させる効果のある色であつたら速度は遅くなる。

2. 遊戯室

児童が余り騒ぎ過ぎるのを防ぐには冷色を使用する。幼稚園の遊戯室では興奮するのを防ぐために緑色を使用する。

3. 校長室、事務室、待合室

弛緩的効果のある冷色の方がよい。圧迫感を与えたり、興奮させたりする色はよくない。

4. 図画室

色彩を取扱うのであるから北方よりの天空光をとり入れて光の激変をさける。壁の色は無色系統がよい。

5. 調理室

蒸気処理をするから涼しい感じを与える冷色を使用する。

6. 教室

教室内の天井、側壁、窓枠等は明るい色を用いる反射率が大きくなり照度が高くなるからである。色相については一般的規定は今のところない。児童を落着いて勉強させるには緑系統がよい。

7. 倉庫

無色系統を用いる。普通、反射率の最もよい白を使用する。一般に窓面積が小であるから。

8. ロビー

「招待」の雰囲気を作り出すためには軽い温い色を使用する。梨色等もよい。

青とか緑とかは不適當であろう。黄とか、赤、褐色等は尚更である。

室内の色は使用目的によつてそれぞれ適当したものを選ばなければならない。2つ以上の色を適当に配色して快適な環境を作り出すことも出来る。

原著者 Paul, W. Seagers 氏はインディアナ大学、教育学部教授兼学校建築相談役、自ら同大学の附属学校の色彩調節を行つた人である。

(大阪大学文学部・真辺春蔵)