

操縦動作検査(甲)の標準化

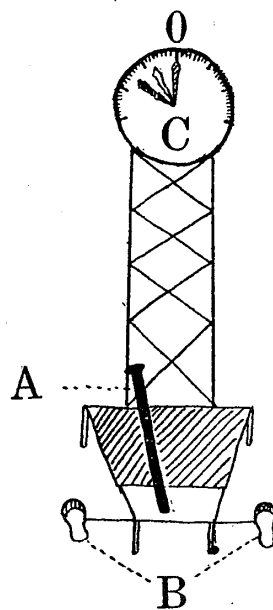
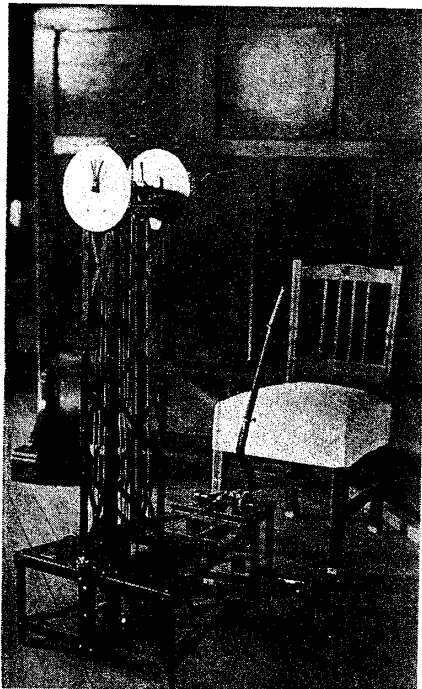
航空員適性検査解説 その五

所 員 淡 路 圓 治 郎
囑 託 豊 原 恒 男
研 究 生 古 谷 慶 壽

本報告は、航空員適性検査の一つとして、前報告^{*}に引續き、操縦動作検査(甲)に関して標準化を試みたものである。

I 検査の内容、装置及び其の方法

飛行機操縦の場面を分析すると操縦作業の一特性として、手足の協應性を抽出する事が出来る。本検査は、此の協應性を、下に述べるが如き場面に移して、其處に生ずる具體的な手足の協應過程を通じて、被検査者の理解の確否遲速、操作の圓滑性、協應の精粗、習癖等を記述し、當該被検査者の行動特性を把握せんとするものである。



第一圖

装置——寫眞に示したものであるが、略圖を畫けば、第一圖の如きものである。A及びBは、夫々、飛行機の操縦桿と踏棒の如き形態と運動方向を有し、A及びBが、何れの方へ、何の程度動いたかを、C面に於ける三本の指針及び目盛が示す。即ちC面には、白赤黒の三本の針が有り、白は踏棒の運動方向及び量を示し、赤は操縦桿の左右運動及びその量を黒は前後運動及びその量を示す。今、踏棒Bを左右何れへも押し出さずに、frontal-parallel に保ち、操縦桿Aを垂直に保てば、三指針は、C面の目盛の中央0の地點に合さる。而してBの左を踏んで、前方に押しつゝ、Aを左前方に倒せば、三針は何れも中央0より、向つて左方に運動し、逆に、Bの右を踏んで、前方に押しつゝ、Aを右手に引き寄せると、三針は0より、向つて右方に運動する。故に、上の如き要領で、巧に、適度に手足を協應させながら動作すると、三針は揃つたまゝ左方又は右方に動く。

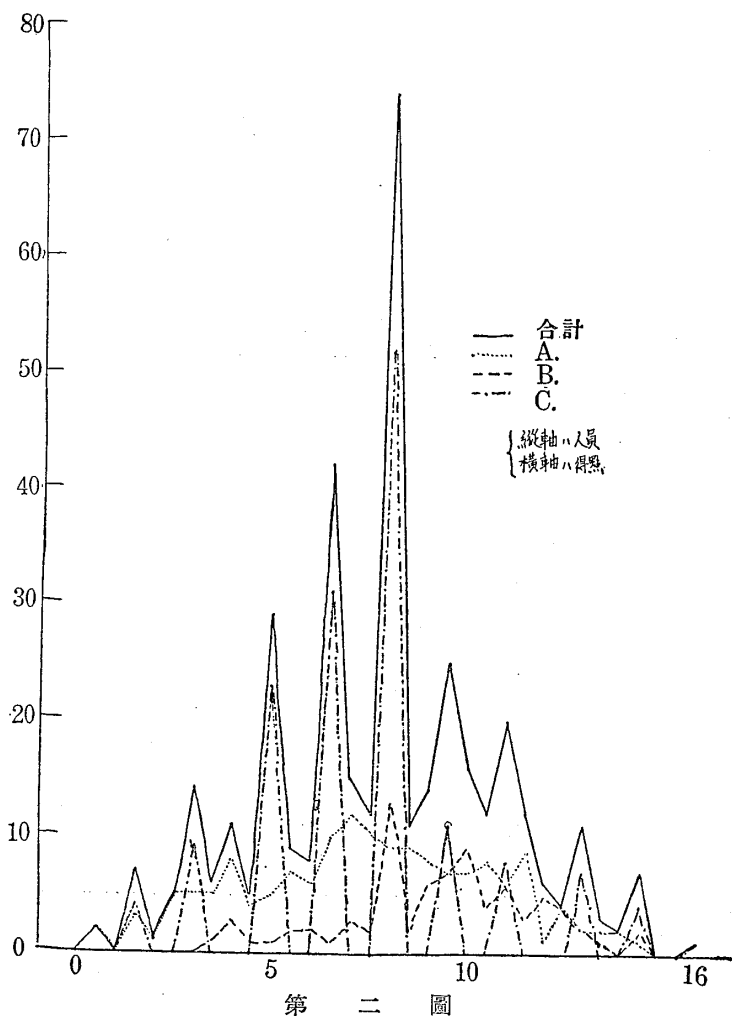
* 淡路、吉田「遠近調節検査の標準化」航空研究所彙報。第135號（昭和十年十一月）p. 1013 ff.

検査方法——被検査者を、此の装置の正面に腰掛けさせ、兩足を踏棒の上に載せ、右手で操縦桿Aを握らしめ、「成る可く三本の針が途中よく揃つて進み、且つ操作量も成る可く大になる様に」との命令で、先づ五分間自由に練習せしめたる後、次の検査に移る。即ち、左へ揃へてやるか、右へ揃へてやるかを豫め示したる後、「始め！」の掛聲によつて動作を始めさせ、一秒後に「止め！」の號令を掛けて停止せしめ、その時の途中の三針の経過、停止時に於ける三針の一致度、0より三針が動いた進度を記録し、終へれば、再び目盛の中央0の地點に、三針がもどる様に操作せしめ、次の命令を待たしめる。左右各々五回、合計十回行ふ。順序は、左右右左左右右左左右の順である。

動作特性の觀察と成績評定の方法——動作特性を觀察するために、既に述べた如き三つの方面を抜き出し、備考として習癖を附加する。

第一の「理解」に関しては、練習期から既に考察し始め、被検査者が、かゝる検査條件に於て、(1)如何に組織的に學習して行くか、或は單に場當りのやる丈に終始するかその程度を見、(2)更に、その理解の確さを、逆操作出現の減少傾向から見、(3)同時に呑み込みの速さを全體として觀察、記述し、評定として、夫々の各項目に上中下の品等を附す。

第二の「操作の圓滑性」に關しても、練習期から觀察を行ひ、(1)先づ全體としてどの程

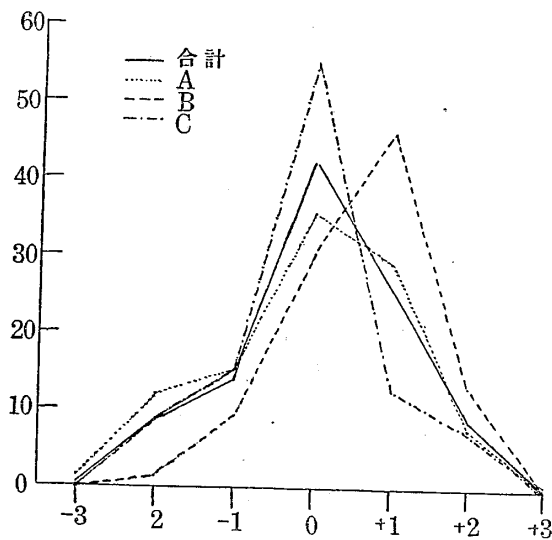


度の圓滑性を有するかを見、(2)更に、元來圓滑であるか、次第に圓滑であるか、最後までぎごちないかを見、(3)自由な練習期と、検査者の命令によつて動作する検査時とに於ける圓滑性の相異を考察し、各項目に上中下の評定を附す。

第三に、當該被検査者は、手足の協應動作が、どれ位利く人であるかを知らんがために、(1)協應動作に於ける量(三針の最大進度)(2)協應動作の途中に於ける針の一致の程度(3)協應動作停止時に於ける三針の喰ひ違ひ(非道い時には逆操作となり、目盛の中央0を挿んで針が左右兩側に開く)を記録し、(4)同時に、10回反覆する中に現はれてくる修正進歩の度合、癖を考察し、癖を除いて、他の項目に關して、上、中上、中、中下

下の評定を下す。

以上の観察記述の結果を、まとめる場合、先づ、理解、圓滑性、協應性の各項目に於て總括的評定を施し、更にそれに基づいて、最後の評定を當該検査者に下すのであるが、これらの主なる原理は、バランスが取れてゐる者をよりよきものと評定する點に存する。(滿點を 16 點とす。)



第 三 圖

被檢者——總數 384 名

A B C 三集團共、略教育程度は同様であり、高等小學の課程を修めたものである。

検査期日——昭和 9 年 6 月日より同 10 年 2 月までの間に、各所に於て斷續的に行はれた。

II 結 果

被検査者 384 名の全體並びに上記 A, B, C の各集團につき得たる成たる成績分布の狀態を示せば、第 1 表、第二圖の如くなる。

之によつて見ると、全體の合計成績のみならず、各集團の成績も、分布狀態は、略正常に近い。而して C 集團が點數に於て、

餘り差が現はれて居ない點に關して、我々の思ふに検査場の不備が原因の如くに推定される。

第 1 表

操縦動作検査(甲)成績分布

得 點	A	B	C	合 計	得 點	A	B	C	合 計
0.5	2			2	9.5	7	7	11	25
1					10	7	9		16
1.5	3		4	7	10.5	8	4		12
2	1			1	11	6	6	8	20
2.5	5			5	11.5	9	3		12
3	5		9	14	12	1	5		6
3.5	5	1		6	12.5	4			4
4	8	3		11	13	2	2	7	11
4.5	4	1		5	13.5	2	1		3
5	5	1	23	29	14	2			2
5.5	7	2		9	14.5	1	2	4	7
6	6	2		8	15				
6.5	10	1	31	42	15.5				
7	12	3		15	16			1	1
7.5	10	2		12					
8	9	13	52	74	合 計	158	76	150	384
8.5	9	2		11	平 均	7.49	9.12	7.49	7.84
9		6		14	S. D.	3.120	2.404	2.755	2.882

即ち、被検査者が待期中、同輩と意見を交換しうる状況にあつたため、非常にやり方に型が定まつてしまつたかの如き観を與へるのであつたが、採點後も果然、點數にヴァリエティがなくなつてしまつた。

次に各集團の合計成績の平均點を基礎とし、標準偏差によつて段階點を算出し、之に關して各集團及び全員の成績分布状態を示せば第2表、第3圖の如くなる。

第 2 表 (イ)
段階點より見たる成績の分布状態

階級 點數 集團	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	合計
	0.5~ 0.55	0.6~ 3.5	4~ 5.5	6~ 8.5	9~ 11.5	12~ 14.5	15~ 16	
A	2	19	24	56	45	12	0	158
B	0	1	7	23	35	10	0	76
C	0	13	23	83	19	11	1	150
合計	2	33	54	162	99	33	1	384

第 2 表 (ロ)
同 百 分 比

階級 點數 集團	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	合計 %
	0.5~ 0.55	0.6~ 3.5	4~ 5.5	6~ 8.5	9~ 11.5	12~ 14.5	15~ 16	
A	1.3	12.0	15.2	35.4	29.1	7.6	0	100
B	0	1.3	9.2	30.3	46.1	13.2	0	100
C	0	8.7	15.3	55.3	12.7	7.3	0.7	100
合計	0.5	8.6	14.1	42.2	25.8	8.6	0.3	100

本検査施行後の批判と改正

(1) 動作命令「始め!」から「止め!」の間が、1秒では、動作が少々反射的になる傾きがあり、有意志的な協應過程の成立には、不向きに思はれるので、茲に報告した検査以後では2秒に引きのばしたが、その結果は、成功に導かれてゐる。

(2) 各項目の特性記述の結果を總括的に評定する場合、かなり無理があり、不自然が免れないために各被検査者の本來の特性がかくれてしまふ事が屢々あり、且採用者側の希望もあり、その後の検査では、採用者側の要求ある時には、各項目の特性記述をそのまま附加してゐる。

(3) 本検査は、既に述べた如き條件に於て行はれるが爲に、種々なる變化する事態に對して適當に手足の協應を行はねばならぬ様な實際の飛行條件とはかなり隔つて居り、検査條件の缺陷が茲に存する譯であるが、これを補ふ意味での検査は、操縦動作検査(丙)であり、(丙)にあらはれた理解、圓滑性等を併せ考へる事によつて、一層正しい認識が得られると思ふ。