

運動員之羣性分析 (一)

蔡 長 啓

壹、前 言

羣育是教育的主要內容。使學生從運動場上具備良好之羣性，是從事體育工作者共同的願望。

以臺灣省立臺中第一高級中學及臺灣省立臺中女子高級中學體育實驗班學生之社會性格測驗，探究運動員之對人關係，將研究結果供為訓練運動員之參攷，是本研究報告之目的。

貳、方 法

一、方法

在體育社會學或體育心理學之研究方面，社會性格測驗 (Sociometry) 被認為較能切實把握「真實的對人關係」(Informal Human Relations) 的方法。其研究結果常常被應用於學校班級之訓育管理或運動社團之經營管理上。

因此本研究仍採用兩種社會關係測驗 (Sociometric Test)。一種為使用調查表，由被測驗對象親自填寫最喜歡並要好的人和討厭的人之姓名。吸引 (Attraction) 與厭惡 (RePulsion) 均採取無限制選擇。(如附件一調查表) 另一種是引用日本松井三雄氏之社會接受性測驗 (Social Acceptance test)。(註一)

為期被測驗者之坦誠合作，在測驗前除各予分發說明外並由測驗人詳細告知測驗之目的，意義和方法，請其誠懇合作。

二、對象

測驗對象包括：(一)省立臺中第一高級中學體育實驗班全體學生。(一二年級二十四人，二年級三十九人，三年級二十九人，合計九十二人)。(二)省立臺中女子

高級中學體育實驗班全體學生，(一一年級三十人，三年級二十七人，合計五十九人)。(三)省立臺中第一高級中學普通班學生一班，(四十五人)，二項合計一百九十六人。

三、測驗日期

自民國六十年四月十三日起至四月廿四日止，分別舉行。

四、測驗結果之處理

全部測驗結果均劃出社交行列表 (Sociomatrix) 並統計各項指數。(各社交行列表附后，附件 3—9)

行列表係以班級為單位繪劃。指數之統計分為團體指數與個人指數兩種。

團體方面分別求出團體擴張性指數 (Index of Group Expansiveness) 和團體凝集性指數。(Index of Cohesion) (註IIA, B)

個人指數包括個人地位指數 (I.S.I.) (註III) 以及個人得分指數。

參、結果與討論

一、團體擴張性之比較分析 (參照表一及各種社交行列表)

根據社交行列表所統計之團體擴張性指數顯出下列結果：

1. 在運動員方面，無論男生或女生，其擴張性指數並沒有因年級之升高而增大之現象。換言之，一年級所結交之朋友，所喜歡的朋友，變北不大。
2. 男生與女生在差異上，似無共同的傾向。
3. 實驗班學生 (運動員學生) 與一般普通班學生 (非運動員學生) 亦看不出有很大之差異。
4. 無論男生或女生所結交之要好朋友，本班內的人多於非本班內的人。(參照表一E與E之比)
5. 本班內之擴張指數與非本班擴張指數，幾乎成正比例。換言之，在本班內交友多的在班外交友亦多。(參照表一E與E之比)
6. 班外所結交之朋友，多數為同運動項目之不同年級學生。

團體擴張性指數之比較表

表一

E與E'之比 E : E'	E'	E	C'	C	N	項區分	
						目	分
56.49 : 43.51	3.08 ^⑤	3.54 ^⑤	74	85	24	一年級	男生
52.33 : 47.67	4.69 ^①	5.28 ^②	183	206	39	二年級	實驗班
56.95 : 43.05	3.41 ^④	4.51 ^④	98	131	29	三年級	實驗班
54.63 : 45.37	2.30 ^⑥	2.77 ^⑦	30	36	13	一年級	女生
58.38 : 41.62	2.21 ^⑦	3.10 ^⑥	42	59	19	二年級	實驗班
55.86 : 44.14	4.18 ^②	5.29 ^①	113	143	27	三年級	實驗班
58 : 42	3.47 ^③	4.77 ^③	152	215	45	一般男生	三年級
						備註	

N 〓 應答人數
 C 〓 本班內選擇總數
 C' 〓 非本班內選擇總數
 E 〓 本班內擴張性指數
 Index of group expansiveness
 E' 〓 非本班內擴張性指數
 E及E'後之圈內數字代表名次之前後。
 E與E'之比為%

二、團體凝集性之比較分析 (參照表二、表三)

(一)以班級為單位之團體凝集指數之比較 (參照表二)

1. 女生運動員之凝集度比男生運動員大。換言之，女生運動員在班內交友比男生運動員廣而密。

2. 年級越高其團體凝集性指數越大。(一年級女生為唯一例外，造成此種例外的原因，可能由於該班人數特別少，所以在短時間內，即能構成相當高的緊密度)

3. 實驗班體團生之學凝集性指數大於非運動員學生。此種數字傾向顯示一種事實，即運動員學生之交誼較一般普通班學生「實在」。

凝集性指數代表團體之緊之高低，由雙方互相承受之實在友誼，相互選擇數目之多寡來決定。

數字大者表示，團體緊密，和睦和安定。

團體凝集性指數之比較表

表二

名次	CO	2ΣR	N	項目區分	
				男生	女生
6③	0.0543	30	24	一年級	男生 實驗班
5②	0.0553	82	39	二年級	
3①	0.0591	48	29	三年級	
1①	0.1025	16	13	一年級	女生 實驗班
4③	0.0584	20	19	二年級	
2②	0.1002	72	27	三年級	
7	0.0378	75	45	一般男生	三年級
				備註	
				許	

(一)以運動項目為單位之團體凝集性指數比較(參照表三之甲及乙)

1. 一般言之；女生運動員在運動項目之凝集度比男生運動員理想。三學年六班的田徑和球類六項比較上，除三年級之球類及一年級田徑項目，男生凝集性指數高於女生外，其他四項指數之比較，均有女生高於男生之現象。
2. 三學年六班內，球類與其他個人項目之比較數字顯出，除了一年級男女生之出徑項目指數及二年級之體操項目指數高於球類項目指數外，其餘班級之球類項目之團體凝集性指數均有高於田徑、游泳及體操項目之團體凝集性指數的傾向。由此可知，團體項目之羣育功能確實高於個人項目。
3. 從各班之各項運動項目團體凝集性指數之比較可以看出，排球項目之團體凝集度在三個球內佔第一名。體操之團體凝集度在二個球內。位居居體操

項目團體凝集度之高於其他運動項目凝集度之原因，可能與該項運動，經常需要彼此保護，相互扶助和輔導有關。因為透過實際上之身體接觸，最易建立情誼是大家共知之事實。由此更感一般體育教員在體育教學中，不斷與學生發生各種身體接觸，(如親手保護、扶助，通過身體接觸之個別指導，以及各種運動中之身體接觸等)，在增進師生之情感，提高教學效果上，至為需要。

至於排球項目之團體凝集度高於其他項目之原因，是否乃因該項運動，在來返傳遞比賽項目中(Bandy game)，為比賽人數多，場地不大，且個人之應用技術與隊友有息息相關的密接關係。尙待進一步之研究。

各年級運動項目別團體凝集性指數之比較表

表三之甲 (男生)

CO	N	區分項目		年級
		體全	徑田	
0.0543	24	體全	徑田	一 年 級
0.133	7	徑田	泳游	
0	2	泳游	操體	
0	2	操體	類球	二 年 級
0.038	13	類球	球排	
0.150	5	球排	球檯橄	
0	7	球檯橄	體全	二 年 級
0.055	39	體全	徑田	
0.012	13	徑田	泳游	
0	2	泳游	操體	三 年 級
0.333	4	操體	類球	
0.094	20	類球	球棒	
0.333	3	球棒	球檯橄	三 年 級
0.121	12	球檯橄	體全	
0.059	29	體全	徑田	
0.064	21	徑田	泳游	一 年 級
0	2	泳游	操體	
0	2	操體	類球	
0.166	4	類球	球排	二 年 級
0.333	3	球排	球排	
備註				

專長運動項目，只有一人者，未列入統計。
 三年級有一項一人。
 二年級有五項五人
 一年級有一項一人。

各年級運動項目別團體凝集性指數之比較表

表三之乙 (女生)

CO	N	區分項目		年級
		體全	徑田	
0.1025	13	體全	徑田	一 年 級
0.333	3	徑田	類球	
0.166	9	類球	球排	
0.133	6	球排	球籃	二 年 級
0	3	球籃	體全	
0.058	19	體全	徑田	
0.066	6	徑田	泳游	二 年 級
0	4	泳游	操體	
1.00	2	操體	類球	
0.095	7	類球	球排	三 年 級
0	2	球排	球籃	
0.200	5	球籃	體全	
0.1002	27	體全	徑田	三 年 級
0.091	11	徑田	泳游	
0	2	泳游	操體	
0	2	操體	類球	一 年 級
0.098	12	類球	球排	
0.107	8	球排	球籃	
0	4	球籃	備註	備註
備註				

專長運動項目只有一人者，未予統計。
 一年級有一項一人。

三、班內對人關係得分指數之比較分析
 (一)各班得分平均數之比較 (參照圖一, 表四)

1. 從得分分配比較圖可以窺出, 實各班男生之分佈情形不成常態曲線。實驗班女生則有尖峰偏右之分配現象。一般普通班男生有尖峰分配傾向。此種分配情形告訴我們, 普通班學生之對人關係較為保守中庸, 極端的人甚少。實驗班學生之吸引與厭惡較為極端。因此在團體內, 人緣好惡較為顯著。所以運動社團之人格訓練, 羣性之培養需要特別加以注意。

各班得分平均比較表

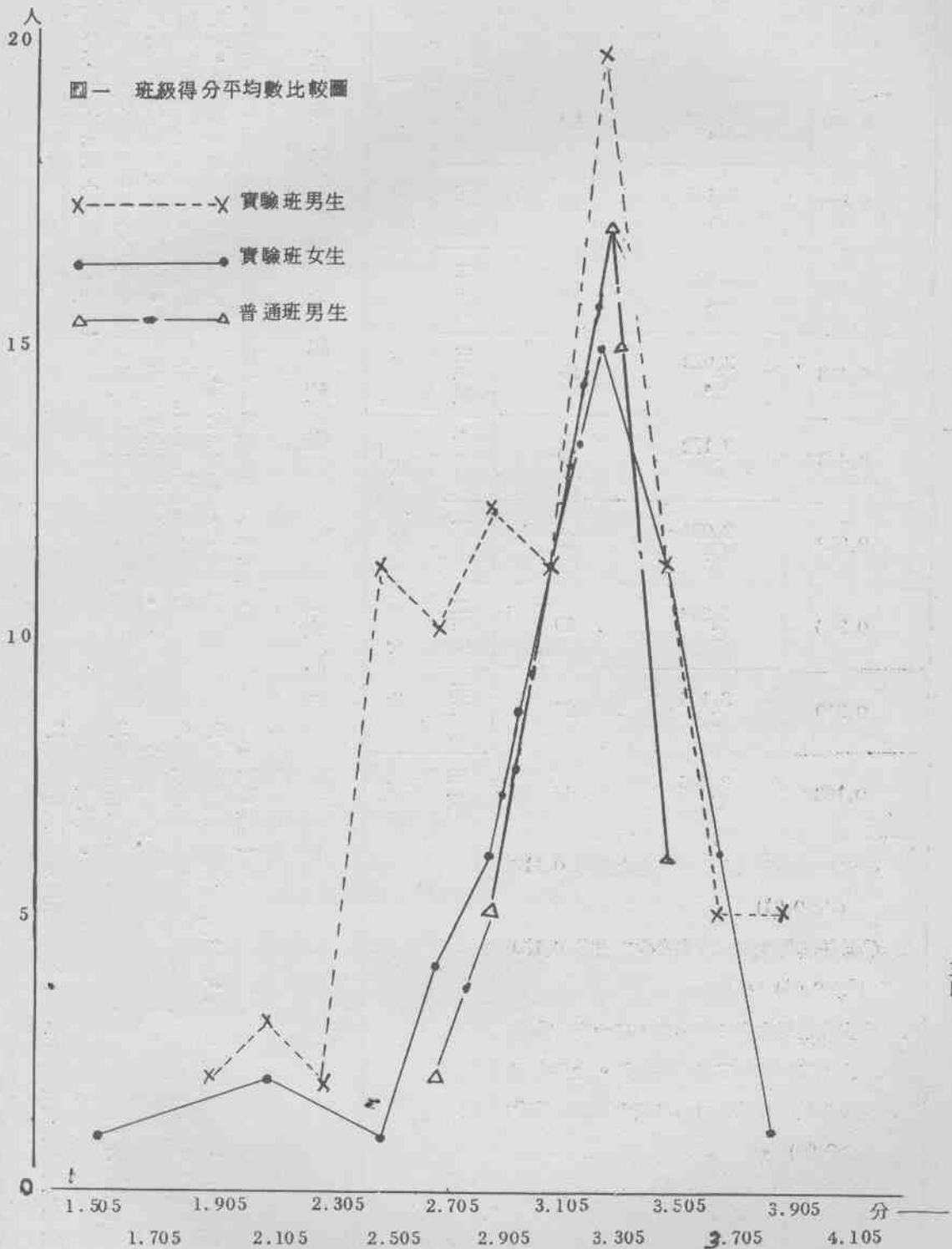
(表四)

O	M	N	項目區分	
			全體	實驗班
0.450	3.055 C ₄	92	一年級	男生
0.472	3.146 C ₅	24	二年級	男生
0.495	3.024 C ₄	39	三年級	男生
0.408	3.023 C ₄	29	全體	實驗班
0.428	3.172 C ₈	59	一年級	女生
0.699	3.091 C ₇	13	二年級	女生
0.356	3.304 C ₉	19	三年級	女生
0.319	3.195 C ₈	27	三一年級	股生
0.168	3.225 C ₉	45	三一男	股生
<p>①實驗班男生與實驗班女生之差為 0.117 (P>0.01)</p> <p>②普通班男生實與驗班男生之差為 0.170 (P>0.01)。</p> <p>③實驗班男生之得分平均, 以一年級為最大, 二年級與三年級無差異。女生方面各年級均有差異 (各年級之差數均為 P>0.05)。</p>				

2. 普通班學生之全體學生得分指數平均高於實驗班男女學生。且有相當高的有意水準。
 3. 男生各年級之間的得分平均數, 均無有意差。女生各年級之間均有 5% 之有意差。
 4. 男女生各班之得分平均數都有低年級大於高年級之傾向。
 5. 男生得分平均值均在 C₄ 與 C₅ 之間。女生則在 C₇ 與 C₈ 之間。可以說十分理想 (註四)

備

註



(二)運動項目為單位的得分平均數之比較分析(參照表五至七)

1. 男生運動員之游泳與體操之得分平均數，均大於班類及田徑項目之得分平均數高於田徑及班類項目之得分平均數，均有 $P > 0.01$ 之有意差(參照表六)。游泳項目得分平均數雖然高於班類及田徑項目，但差數甚微。
2. 女生運動員與男生運動員之情形，恰為相反。田徑及班類項目之得分平均數均大於游泳及體操項目。但差數均為無意差。(參照表六)
3. 男女學生團體項目(班類)之合計得分平均數與個人項目之合計得分平均數沒有差異。男生個人項目之得分平均數略高於班類項目。但差數並非有意。女生則剛剛相反。班類項目略高於個人項目。但是差數甚微。此種現象與日本高級中學運動員之一般傾向相同。(日本教育大學笠井惠雄等三人之研究報告說明：日本高中運動員個人項目得分平均數為2.871、團體項目為2.851、差數為 $0.020P > 0.05$ 前者大於後者)註

各專長運動項目之得分平均比較表 表五

項目	實 驗 班 男 生					實 驗 班 女 生					備 註
	全體	田徑	球類	游泳	體操	全體	田徑	球類	游泳	體操	
N	92	41	37	6	8	59	20	28	6	5	平均數後圓圈內之數字代表名次
M	3.055	3.027 ^③	3.024 ^④	3.104 ^②	3.316 ^①	3.172	3.195 ^②	3.228 ^①	3.155 ^③	3.023 ^④	
O	0.450	0.477	0.472	0.440	0.361	0.428	0.392	0.404	0.503	0.571	

附註：

- ①男生田徑與球類無差異，球類與游泳之差為 -0.080 ($P > 0.05$) 體操與球類之差為 -0.292 ($P > 0.01$)
- ②女生球類與田徑之差為 0.033 ($P > 0.05$)，球類與游泳之差為 0.073 ($P > 0.05$)，球類與體操之差為 0.205 ($P < 0.05$)
- ③男生田徑與體操之差為 -0.289 ($P > 0.01$)，田徑與游泳之差為 -0.077 ($P > 0.05$)，游泳與體操之差為 $+0.212$ ($P > 0.1$)
- ④女子田徑與游泳之差為 $+0.040$ ($P > 0.05$)，田徑與體操之差為 $+0.172$ ($P > 0.1$)，游泳與體操之差為 $+0.132$ ($P > 0.1$)。

五)。

女生之團體項目得分平均數及個人項目平均數均高於男生該項得分平均數。前者之有意差為 $P > 0.01$ 。後者為 $P > 0.05$ 之無意差。無論男生或女生，各運動項目之得分平均數均高於日本高級中學運動員之各該運動項目得分平均數。此種良好之對人關係，大概也是大漢民族優良特性之一。(上述笠井等人之報告，日本高級中學運動員得分平均數為：個人項目2.871、球類項目2.961、田徑2.929、籃球2.892、排球2.877、棒球2.884均低於實驗班學生之各該項指數)

4. 從各班得分佔前位學生之運動項目記載，可以發現，球類項目佔前者；多於個人項目。尤其是佔第一名之六人運動項目中，有四名是屬於球類項目。

團體項目(球類)與個人項目之得分平均比較表

表六

項目	球類項目			個人項目			備註
	男生	女生	男女合計	男生	女生	男女合計	
N	37	28	65	55	31	86	① 球類項目與個人項目之男女生合計差為0.001，幾乎相等。 ② 男生球類項目與男生個人項目之差為 0.063 (P > 0.05)，後者大。 ③ 女生球類項目與女生個人項目之差為0.062 (P > 0.05) 前者大。 ④ 球類項目男女生之差為0.204 (P > 0.01)，個人項目男女生之差為0.079 (P > 0.05) 均為女生大。
M	3.024	3.228	3.111	3.087	3.166	3.112	
O	0.472	0.404	0.459	0.455	0.416	0.451	

各班得分前六名之運動項目統計表 表七

名 次	年 級	區 分	名						備 註
			第一名	第二名	第三名	第四名	第五名	第六名	
男生 實驗班	一年級	得分	3.913	3.869	3.825	3.695	3.565	3.478	
		項目	棒 球	體 操	田賽(擲)	排 球	橄 欖 球	徑 賽	
	二年級	得分	3.942	3.736	3.711	3.631	3.555	3.526	
		項目	棒 球	體 操	游 泳	排 球	田賽(擲)	徑 賽	
	三年級	得分	3.857	3.750	3.607	3.428	3.392	3.357	
		項目	田賽(擲)	田賽(跳)	田賽(跳)	體 操	游 泳	徑 賽	
女生 實驗班	一年級	得分	3.833	3.666	3.500	3.333	3.250	3.166	
		項目	籃 球	排球及田徑	徑賽(低欄)	籃 球	排球及田賽	籃 球	
	二年級	得分	3.944	3.666	3.555	3.500	3.444	3.388	
		項目	籃 球	籃球及體操	籃球及游泳	田賽(跳)	籃 球	徑 賽	
	三年級	得分	3.807	3.653	3.576	3.538	3.500	3.461	
		項目	游 泳	徑 賽	徑 賽	排 球	田賽(擲)	排 球	

四、地位指數之比較分析(參照表八一九)

1. 個人地位指數佔全班前六名的四十四人中(部份名次有多人同分而並列之現象)，球類項目佔二十四人，個人項目佔二十人。佔全班之首位的六人中，屬於球類項目者有四人，游泳及田徑各佔一人。一般言之，有低年級球類項目佔前，高年級個人項目佔前之傾向。(可能與高年級球類項目運動員人數特別少有關)。
2. 在各種單項競賽或運動會有特殊表現者，均佔全班之前名位置。但並未有取得該班之絕對領導地位。此種現象與外國之研究報告中所指：在運

動方面有特殊之表現學生，往往在本班內居有領導地位之現象，稍有出入。實驗班之特性與一般普通學校學生不同，可能即是導出此種不同現象之原因。

3. 從各年級各項運動之平均個人地位指數加以比較分析則可以發現，各項運動之指數，均有優劣。似乎沒有一項運動的平均個人地位指數居絕對之領導地位。假如三學年之全部學生，按個人項目及團體項目加以合併統計，則有男生個人項目高於團體項目，女生團體項目高於個人項目之現象。

各班個人地位指數 (I.S.I) 前六名之運動項目比較表

表八

性別	年級	區分	名次						備註	
			第一名	第二名	第三名	第四名	第五名	第六名		
男	一年級	指數	0.478	0.391	0.348	0.304	0.174	0.130	$I.S.I = \frac{Cr - Rr}{N - I}$ Index of individual interaction Cr = 被選擇數 Rr = 被排斥數	
			項目	棒球	橄欖球	體操	排球	徑賽中距離		排球
		項目	0.605	0.315	0.289	0.263	0.236	0.211		
			指數	棒球	徑賽及體操	橄欖球及羽毛球	排球	徑賽中距離		橄欖球
		二年級	指數	0.464	0.392	0.357	1.0.250	0.214		0.178
				項目	徑賽中	田賽跳	徑賽短	足球		體操及游泳
	三年級	指數	0.750	0.583	0.250	0.167	0.083	0		
			項目	籃球	排球	排球	排球	排球		排球
		項目	0.556	0.333	0.278	0.222	0.167	0.111		
			指數	籃球	籃球及體操	徑賽中及籃球	籃球	田賽跳及游泳		游泳
		二年級	指數	0.667	0.461	0.385	0.346	0.269		0.231
				項目	游泳	徑賽中距離	排球	籃球		田(欄)徑(欄)及排球
女	一年級	指數	0.750	0.583	0.250	0.167	0.083	0		
			項目	籃球	排球	排球	排球	排球	排球	
	二年級	指數	0.556	0.333	0.278	0.222	0.167	0.111		
			項目	籃球	籃球及體操	徑賽中及籃球	籃球	田賽跳及游泳	游泳	
	三年級	指數	0.667	0.461	0.385	0.346	0.269	0.231		
			項目	游泳	徑賽中距離	排球	籃球	田(欄)徑(欄)及排球	排球	

運動項目別平均個人地位指數(I.S.I)統計表

次名	I.S.I	N	項目區分	
			項目	區分
1	0.130	7	田徑	一
4	0.021	2	游泳	年
2	0.086	2	體操	級
3	0.038	13	球類	二
4	0.008	13	田徑	年
3	0.066	2	游泳	級
1	0.157	4	體操	三
2	0.093	20	球類	年
2	0.078	21	田徑	級
1	0.160	2	游泳	一
3	0.071	2	體操	至
4	0.014	4	球類	三
1	0.110	41	田徑	年合計
3	0.082	6	游泳	年合計
2	0.117	8	體操	年合計
4	0.065	37	球類	年合計
1	0.108	55	項目個人	合計
2	0.065	37	球類	合計

表九之甲(男生)

運動項目別平均個人地位指數(I.S.I)統計表

次名	I.S.I	N	項目區分	
			項目	區分
1	0.166	3	田徑	一
		0	游泳	年
3	-0.25	1	體操	級
2	0.139	9	球類	二
3	0.029	6	田徑	年
4	-0.028	4	游泳	級
2	0.111	2	體操	三
1	0.207	7	球類	年
3	0.094	11	田徑	級
1	0.276	2	游泳	一
4	0.039	2	體操	至
2	0.141	12	球類	三
2	0.085	20	田徑	年合計
3	0.073	6	游泳	年合計
4	0.010	5	體操	年合計
1	0.156	28	球類	年合計
2	0.076	31	項目個人	合計
1	0.156	28	球類	合計

表九之乙(女生)

四、結 論

一、各班團體擴張性指數之高低不一，指數高低與年級無關。學生之社交對象不限於班內學生，但班內學生佔多數。

二、團體凝集性指數顯出：

1. 女生之班級團體凝集性指數及運動項目團體凝集性指數均高於男生。

2. 球類項目之團體凝集性指數普遍高於個人項目。

3. 排球及體操之團體凝集性指數最高。

4. 實驗班學生之團體凝集度高於普通班學生。

三、體育實驗班學生之個人得分平均數並不高於一般普通班學生，惟其分配幅度較大，個人優劣較為顯著。

男生個人運動項目之得分平均數高於球類項目。女生則相反，上述兩項運動之差，均非有意。

四、運動競賽成績特優學生在各該班內之對人關係（人緣）均佳，但未居領導地位。

五、體育實驗班學生之個人得分平均數及個人地位指數均高於日本高中學生運動員。

六、本研究之有關資料均分別提供體育實驗班有關人士參攷。今後之研究課題為；特殊現象之原因探究以及運動員之向性和對人關係之相關分析。

伍、參考資料

註一：參攷日本大學教授松井三雄之社會容忍尺度「測驗方法，設計調查表二

體育心理學，P 232，松井三雄著，體育の科學社，一九六四年。

註二：A引用Proctr, C.H. 與 Loomis, C.P. 無限制選擇，團體擴張性指數計算法：

$$E = \frac{N}{C}$$

E = 團體擴張性指數 (Index of group expansiveness)

C = 選擇總數

N = 調查人數

體育學研究法，P 344，日本體育學會，一九六六年。

B 引用 Lundberg G. A. 與 Steele, M. 之相互作用，團體凝集性指數計算法。

$$C_o = \frac{2R}{N(N-1)}$$

C = 團體凝集性指數 (Index of group cohesiveness)

R = 相互選擇數

N = 測驗人數

體育學研究法，P270，日本體育學會，一九六六年

註三：引用Proctor C.H. 與 Loomis C.P. 之個人地位指數計算公式，

體育學研究法，P269，日本體育學會，一九六六年

$$I.S.I. = \frac{N-1}{Cr-Rr}$$

I.S.I. = 個人地位指數 (Index of individual interaction)

C_r = 被選擇人

R_r = 被排斥數

註四：參攷日本大學教授松井三雄所訂之社會接受測驗評分量表。

體育測定法，P 231，松井三雄等三人共著，體育の科學社。

註五：Research Journal of Physical Education Vol. 10. NO.2

July 1966 p 112 Japanese Society of Physical Education

其他參考書籍

①體育科學事典，日本第一法規出版株式會社，一九七〇年。

②スポーツの社會學，大修書館，一九六六年。

③社會調查の方法，福田直，有斐閣，一九五七年。

④ Moreno, J.L. : Sociometry : Experimental Method and the Science of Society. 1951

⑤體育心理學，松井三雄著，(一九六四)。體育測定法，松井三雄、水野忠

文等三人共著，(一九六六)，體育の科學社。

⑥體育學研究法，日本體育學會，一九六六年。

⑦心理學，今田惠著，岩波書店，一九六四年。

附件一 調查表一

姓名：
 班級：
 嗜好：
 第一專長：
 第二專長：
 年齡：
 日期：
 年月日

壹、我所喜歡的同班同學：

貳、我所喜歡的非同班同學：

參、我所討厭的非同班同學：

附件二

姓名：_____ 年齡：_____

班級：_____

日期：_____ 年月日

5分：最親密的朋友：他(她)是我最親密的朋友，我願意和他(她)合作任何事情，我可以將自己之秘密和煩惱告訴他(她)

4分：好 朋 友：我願意把他(她)有困難時，我將盡量幫助他(她)玩樂和作業時，常常喜歡他(她)來參加。

3分：尚未親交過的朋友：我跟他(她)尚無親交，我也許會喜歡他(她)，也許不會喜歡他(她)。

2分：尚未到討厭的程度：但並不喜歡他在學校或街上遇到他(她)時雖然會跟他(她)打招呼，但並不喜歡跟他(她)共同做事，假如沒有朋友時，可以和他(她)一起做事(玩)，但儘可能不喜歡跟他(她)一起做事(玩)。

1分：討 厭 的 人：我討厭他(她)，萬不得已的時候以外，我不喜歡跟他(她)說話，我也不願意和他(她)一起做事(或玩)。

號碼	姓	名	得	分	號碼	姓	名	得	分
1					26				
2					27				
3					"				
4					"				
5					"				
6					"				

運動員之群性分析(一)

蔡 長 啓

一、前 言

本研究係今年四月進行五月完成之「運動員之羣性分析」的繼續研究工作。前次研究發現之各種特殊現象，自感有繼續研究之必要，乃是本研究進行之主因。因受篇幅及時間之限，於茲僅先就運動員之性向分析，運動員性向與特殊現象之關係提出報告。

二、方 法

一、研究對象：

本研究仍以省立臺中第一高級中學體育實驗班學生九十二名，普通班學生四十五名以及省立臺中女子高級中學體育實驗班學生五十九名為研究對象。

二、研究方法：

(一)性向測驗

引用日本「淡路式性向測驗表」(註一)，以卷問之方式測驗。每人分發問卷乙份，讓被測驗者慎重閱讀適合自己性情之題目和意義，要求研究對象之合作。同時逐條加以說明，俾被測驗者能了解題意。

(二)社會關係測驗 (Sociometric test)

分發調查表，由被測驗者親自填寫自己所結交之朋友姓名。選擇數未加以限制。

上述兩項測驗均在民國六十年五月底完成。

三、測驗結果之處理：

(一)性向測驗之個人資料搜集後，先分別計算個人之指數，根據個人性向指數

統計各種團體平均性向指數，包括各班級平均性向指數，女生運動員平均性向指數，不同運動項目之平均性向指數，做各種比較研究。

(二)統計個人性向指數與前次研究所得個人「人緣得分指數」(註二)之相關係數及名次相關係數。該項相關係數分別以班級，男生運動員，女生運動員，普通班學生，部份代表性之運動項目以及各班人緣最佳之前六名為研究單位。

(三)男女學生運動員在各班內之社交情形繪製社交結合圖 (Sociogram)，以分析個人在羣內之地位，羣之結合型態 (團體構造) 以及社交結合與性向之關係。

三、結果與討論

一、平均性向指數之比較分析

(一)個人性向指數及團體平均性向指數之比較 (表一—五)

1. 根據淡路式性向測驗之處理方法，個人性向指數在一百以上者應列入外向型。一百以下的列為內向型，按照上述方法分析，男女實驗班學生，均有外向型的多於內向型之傾向。尤其是男生運動員，屬於外向型的超過內向型的一倍以上。普通班一級學生，內向型與外向型的人數比例，相差無幾，幾乎相等。由此可以窺出運動員之性向比一般學生外向。亦可以證明，運動訓練可以培養活潑明朗之羣性。(表一)

2. 再以上述方法分析比較各班平均性向指數，則可以發現男女六個班級中，有五個班級之平均性向屬於外向型。假如依照七階段區分(註三)，則有高三男生與高一女生兩個班級屬於外向，其餘均屬普通性向。

(表一及表二)

內外向人數及百分比統計表 (表一)

備註	百分比	人數	項目內容	
			總數	百分比
	100%	92	實驗班男生	總數
	32.61%	30	實驗班男生	內向數
	67.39%	62	實驗班男生	外向數
	100%	59	實驗班女生	總數
	44.06%	26	實驗班女生	內向數
	55.94%	33	實驗班女生	外向數
	100%	151	實驗班男女綜合	總數
	37.08%	56	實驗班男女綜合	內向數
	62.92%	95	實驗班男女綜合	外向數
	100%	45	普通班學生	總數
	46.66%	21	普通班學生	內向數
	53.34%	24	普通班學生	外向數

各級性向分配統計表 (表二)

合計	超外向	相當外相	外向	普通	內向	相當內向	超內向	項目區分	
								高一高二高三全體	實驗班男女生
24			8	13	3			高一高二高三全體	實驗班男生
39	1	1	12	17	6	2		高一高二高三全體	實驗班男生
29		1	15	10	3			高一高二高三全體	實驗班男生
92	1	2	35	40	12	2		高一高二高三全體	實驗班男生
13		1	6	3	2	1		高一高二高三全體	實驗班女生
19		1	2	6	7	3		高一高二高三全體	實驗班女生
27		2	9	7	5	4		高一高二高三全體	實驗班女生
59		4	17	16	14	8		高一高二高三全體	實驗班女生
151	1	6	52	56	26	10		高一高二高三全體	實驗班男女生
45			13	18	12	1	1	高一高二高三全體	普通班學生
									備註

3. 男女各班以及全體綜合平均性向指數，顯出三種特殊現象：

A 體育實驗學生之平均性向指數高於普通班學生。(P < 0.01) 運動員之性向比一般非運動員外向。

B 實驗班男生之平均性向指數高於實驗班女生。(P < 0.01)，換言之，男生運動員比女生運動員外向。二年級以外，其他各年級均有逐年增加之傾向。且各年級之間的增加差數均有相當高的有意水準。(除了高一男生與高二男生之差數以外，其餘各年級之間的差數均為一%之有意差(表三))

此數數字傾向，顯示一種事實，則學生運動員之性向有隨著年級(年齡)趨外之現象。此種判斷是否正確，有待進一步之求證。準備利用原來研究之對象，逐年實施追蹤測驗與研究。以求明確之答案。

4. 各班級平均人緣得分指數之高低順序與平均性向指數之高低順序比較時，則可以了解，人緣得分指數名次在前的，其平均性向指數之名次反而居後。兩者若以名次相關係數(Romk Correlation Coefficient) 比較分析，有相當高的負相關。(P = -0.085, n = 6, s = 66, P = 0.05) (表三—五)

Q	M	N	項區分	
			目	分
0.450	3.055 C ₄	92	全體	實
0.472	3.146 ①C ₅ (=)	24	一年級	驗班
0.495	3.024 ②C ₄ (=)	39	二年級	男生
0.408	3.023 ③C ₄ (=)	29	三年級	男生
0.428	3.172 C ₈	59	全體	實
0.699	3.091 ③C ₇ (=)	13	一年級	驗班
0.356	3.304 ①C ₅ (=)	19	二年級	女生
0.319	3.195 ②C ₈ (=)	27	三年級	女生
0.168	3.225 C ₆	45	男一三年級	生般級

各班平均人緣得分比較表

(表四)

檢有意定	之差數	平均數	Q	M	N	項區分	
						目	分
			13.6	103.57 ⁽⁼⁾ ③	24	高一	實
t=1.037 P>0.05	+1.56	16.4	16.4	105.13 ⁽⁼⁾ ②	39	高二	驗班
t=5.341 P>0.01	+7.73	16.8	16.8	112.86 ⁽⁼⁾ ①	29	高三	男生
		20.60	20.60	108.30	92	全體	男生
		28.2	28.2	112.20 ⁽⁼⁾ ①	13	高一	實
t=7.172 P<0.01	-19.28	23.4	23.4	93.92 ⁽⁼⁾ ③	17	高二	驗班
t=4.357 P<0.01	+10.16	22.4	22.4	103.76 ⁽⁼⁾ ②	27	高三	女生
		25.03	25.03	102.43	59	全體	女生
		23.5	23.5	106.16	151	綜男女實驗合班	
		19.0	19.0	99.44 ⁽⁼⁾	45	普通班男生	
						備	

各班性向指數(Q, C)平均比較表

(表三)

1. 實驗班男生與實驗班女生之差為5.87男生高所女生, $t=3.652, P>0.01$ 。
2. 實驗班男生與普通班之差為8.86, 實驗班男生高所普通班, $t=5.034, P<0.01$ 。
3. M欄圖內之數字代表數字高低之順序。阿拉伯數字代表男女分別比較順序, 中國字代表男女實驗班綜合比較順序。

註

(B)各種運動項目之平均性向指數比較：

1.各種不同的運動項目，分別加以統計時，得到下列之平均性向指數。

A 男生：

徑賽：一一〇・〇八(二三人) 短距離一一二・四三(一人) 中長距

離一〇五・三三(九人)

田賽：一一一(二人) 跳部一〇三・七七(九人) 擲部一八・二二

(九人)

田徑綜合：一一〇・四九(四一人) 體操一一一・六二(八人) 排球一

〇九・五五(九人) 橄欖球九四・七九(二人)

B 女生：

徑賽：一一〇・三六(二人) 短距離一一一・一四(七人) 中長距離

一〇九(四人)

田賽：九六・二二(九人) 跳部一〇一・二〇(五人) 擲部九〇(四)

田徑：一〇四(二〇人) 體操一一六・二(五人) 籃球九八(二人)

排球九七・二五(六人)

由前列數字可以看出，男女徑賽，男女短距離，男女體操之平均性向指數均在一百一十以上。應屬外向型。

男生橄欖球，女生擲部運動，排球及籃球之平均數均在一百以下，球類運動姑且

個人運動項目與團體運動項目、平均性向指數比較表

(表五)

檢定	有意差	平均差數	Q	M	N	項目種類	
						個人項目	團體項目
P<0.01	t=4.06	+8.75	15.6	108.13	11	個人項目	高一男生
			14.9	99.39	13	團體項目	高一男生
P<0.01	t=3.092	+6.31	15.1	108.18	19	個人項目	高二男生
			20.3	101.87	20	團體項目	高二男生
P<0.1	t=0.007	+0.1	16.5	112.9	25	個人項目	高三男生
			15.8	112.8	4	團體項目	高三男生
P<0.01	t=3.652	+5.01	19.02	110.32	55	個人項目	男生綜合
			21.7	105.31	37	團體項目	男生綜合
P<0.1	t=1.038	-6.11	32.5	107.0	4	個人項目	高一女生
			26.1	113.11	9	團體項目	高一女生
0.01/P<0.05	t=1.991	+74.0	25.2	96.83	12	個人項目	高二女生
			16.2	89.43	7	團體項目	高二女生
P<0.01	t=8.014	+21.66	22.3	113.83	15	個人項目	高三女生
			18.3	91.17	12	團體項目	高三女生
P<0.01	t=4.651	+9.69	25.6	107.40	31	個人項目	女生綜合
			23.2	97.71	28	團體項目	女生綜合
P<0.01	t=6.125	+7.24	21.7	109.26	86	個人項目	男女生綜合
			22.9	102.04	65	團體項目	男女生綜合

與說，僅就田徑項目分析，上列數字則可以發現，男生擲部運動以外，其餘項目與田徑運動臨場比賽之緊張度及怯場比率（註四）甚符合。由此可以推測，運動員比賽時之怯場因素中，個人性向可能是主因之一。

2. 個人運動項目與團體運動項目之比較

個人運動項目與團體運動項目分別加以統計比較時，除了高一女生之團體運動項目平均性向指數高於個人運動項目平均性向指數以外，其餘各班均有個人運動項目平均性向指數高出團體運動項目平均性向指數之現象。

全體男生之綜合統計與全體女生綜合統計以及男女生綜合統計之兩項比較，亦均有類同現象。其差數均為顯著之有意差。（ $P < 0.01$ ）。

（表五）

此種現象顯示：外向的人，在運動項目之選擇上，可能偏向所個人項目。因外向的人「英雄主義」較為濃厚。喜愛進行耀目之工作。個人項目比團體項目較能達到該種個人慾望。（雖然運動項目選擇，多半由個人運動素質決定，但目前各級學校之運動員，在項目之選擇上，似乎沒有經過嚴格之診斷工作，任由個人之嗜好來決定）。個人運動項目是否比團體運

性向指數與班內人緣得分指數之相關表

相關水準	t 相關檢定之	r	N	項目區分	
				實	備
$P > 0.50$	$t = (-) 0.447$	-0.095	24	高一	實
$0.5 > P > 0.25$	$t = (-) 1.261$	-0.203	39	高二	體
$P > 0.5$	$t = (-) 0.313$	-0.059	29	高三	班
$P > 0.5$	$t = (-) 0.307$	-0.102	92	全體	男
$0.5 > P > 0.25$	$t = 1.016$	0.292	13	高一	實
$0.5 > P > 0.25$	$t = (-) 0.811$	-0.193	19	高二	驗
$P > 0.5$	$t = 0.406$	0.079	27	高三	班
$P > 0.5$	$t = 0.188$	0.025	59	全體	女
$P > 0.05$	$t = (-) 0.566$	-0.086	45	男生	普通班
$0.5 > P > 0.25$	$t = (-) 0.730$	-0.172	19	橄欖球	男
$0.5 > P > 0.25$	$t = 0.939$	0.217	20	田徑	女
以0.05之有意水準檢定，各班級及運動項目學生之性向指數與得分指數均無顯著之相關。					
註					

動項目較能使個人之性向趨外，尚待追蹤調查研究。

二、個人性向指數與個人緣得分指數之相關分析

(-) 個人性向指數與個人緣得分指數之相關比較

就個人性向指數與個人緣得分指數統計相關係數時，可以瞭解實驗班三班男生及普通男生均為負相關。實驗班女生則相反。高二班為負相關以外，其餘二班學生及全體女生之綜合統計數字均成正相關。

若以男生橄欖球及女生田徑為相關之統計單位時，前若出現負相關，後者為正相關。惟就前述各項相關作數加以有意水準之檢定，各項相關之有意性均不能認可。換言之上述各項相關均屬無意。（以5%之有意水準檢定結果各項相關係數均為無意。）

因此可以說運動員緣之好壞與其本身之性向並無相關。

(-) 再次各班人員最佳前六名之性向指數與得分指數統計名次相關係數，則各年級之正負相關不一致。六班男女學生中。一年級男生及一、二年級女生之相關係數較為顯著外，其餘各班之相關係數均甚低。若以5%之有意水準衡量時，二者之間之相關均屬無意。（表七）

（表六）

各班人緣得最佳前六名之得分指數與性向指數之比較表 (表七)

性別	年級	各班內對人關係前六名個人得分指數及其性向指數與名次之對照。								前六名之平均數與全班平均數之比較(括弧內為全班平均數)	得分指數與性向指數之名次相關係數	備註
		得分指數及名次	指數	名次	得分指數及名次	指數	名次	得分指數及名次	指數			
實 驗 班 男 生	一 年 級	得分指數及名次	指數	3.913	3.869	3.825	3.695	3.565	3.478			
		得分指數及名次	指數	104	92	108	74	116	132			
	得分指數及名次	指數	4	5	3	6	2	1	104.33 (1103.57) +0.76	$\rho = -0.6$	S=56 P>0.05	
	得分指數及名次	指數	92	138	92	102	96	110				
	得分指數及名次	指數	5.5	1	5.5	3	4	2	105 (105.13) -0.13	$\rho = -0.3$	S=45.5 P>0.05	
	得分指數及名次	指數	3.857	3.750	3.607	3.428	3.392	3.357				
實 驗 班 女 生	一 年 級	得分指數及名次	指數	3.833	3.666	3.500	3.333	3.250	3.166			
		得分指數及名次	指數	110	130	130	160	76	110	119.75 (112.20) +7.75	$\rho = 0.60$	S=32 P>0.05
	得分指數及名次	指數	5.5	2.5	2.5	1	7	5.5	4			
	得分指數及名次	指數	94	88	84	104	88	94	68	78		
	得分指數及名次	指數	2.5	4.5	6	14.5	2.5	8	7	87.25 (93.92) -6.67	$\rho = 0.499$	S=46 P>0.05
	得分指數及名次	指數	3.807	3.653	3.576	3.538	3.500	3.461				
三 年 級	得分指數及名次	指數	92	126	120	102	118	106				
	得分指數及名次	指數	6	1	2	5	3	4	110.33 (103.71) +6.57	$\rho = -0.028$	S=36 P>0.05	

三、班內社交結合之分析

體育實驗班男女生選擇二班，(男生高一及高三，女生高一及高二)，以四班學生為研究對象，就個人平時交往較密之同學寫出姓名，然後根據個人選擇對象，繪制社交結合圖，加以分析時，發現下列結果：

(一)男女生各班均成理想的統一結合型(註五)。各班均在數名中心學生之下，和睦的結合，完全孤單者很少。

高一女生班雖然稍有偏於集中一人之「一部份集中型」，但仍不失統一結合之特徵。

高一男生以八號，九號，三號，五號及二十三號為結合中心，構成理想的社交結合圖。沒有真正孤單學生。六號，十五號，四號及二號，雖然很少被別人選為親近的，但仍不居所完全孤單地位。

高三男生班以四號，七號，三號，八號為結合中心。其網狀結合情形比高一男生班更為均分理想。二十號，二十七號以及十六號，雖然欠缺向內結合線，但仍有自認為親近之朋友。

高一女生班表面上似以一號為星狀結合中心，構成一部份集中型，但實際上仍以一號及十號為中心，配以八號及六號，趨向網狀組織。此班學生與其他各班所不同者乃是十三號之完全孤單及十二號之近乎孤單。

高二女生班則以十七號，十九號，七號及五號為中心，在統一結合中，略帶分團結合之氣氛。網狀組織之型態較為淡薄。十八號，十四號，二號以及三號之結合對象較為稀少。(圖一—四)

(二)社交結合與性向指數之關係

將各班學生之性向指數與社交結合情形，對照分析時，兩者之間似乎沒有絕對之關聯。惟自男女四班十五名社交中心學生之平均性各指數為九三·一〇，(M=93.20, $S=18.54$ ，與實驗班全體學生之平均性向指數之差數為111·16，有 $P > 0.01$ 之有意差。)以及十五名男女學生中，其性向偏內者(性向指數在一百以下)有十一名之多的兩種事實得知：在一般學生運動員之間，性向屬所「普通型稍偏內」的人，比外向的人反而能得到多數人之親近。但再以四班內性向指數最低的三名學生(高一女生十三號，性向指數為五八，高二女生性向指數為六四以及同班十號學生

性向指數為六六)，均居孤單位置觀之，則得推知，相當內向的人或極端內向的人，甚難在班內建立良好之社交關係。對於上述學生之社會關係，有關人士應設法善加輔導。

(三)自第八表社交中心學生及外圍學生：人緣得分指數之比較得知，個人人緣得分指數之高低與社交情形有密切之關係。十五社交中心學生中有十四學生，其人緣得分指數在三、三五〇以上。同時各班人緣最佳之前數名學生，幾乎全部居社交結合之中心地位。

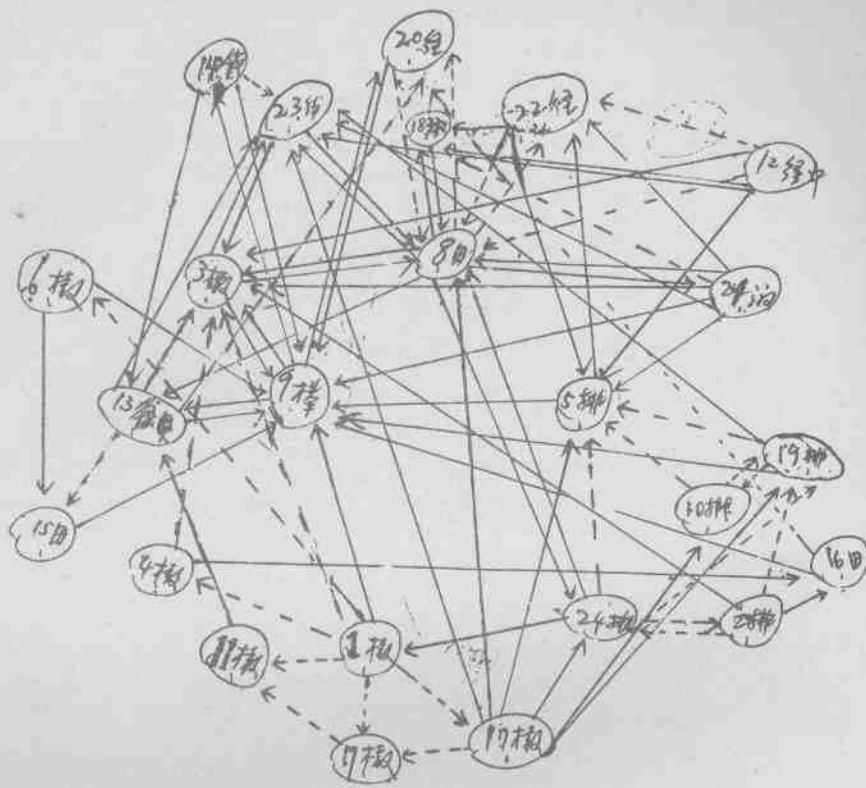
十三名社交外圍學生(較為孤單的學生)，除高二女生班之十八號以外，其餘十一名學生之人緣得分指數均在三、〇〇〇以下。由此可知人緣指數高的，其社交情形亦佳。(表八)

四、結語

由上述分析可以獲得下列結論：

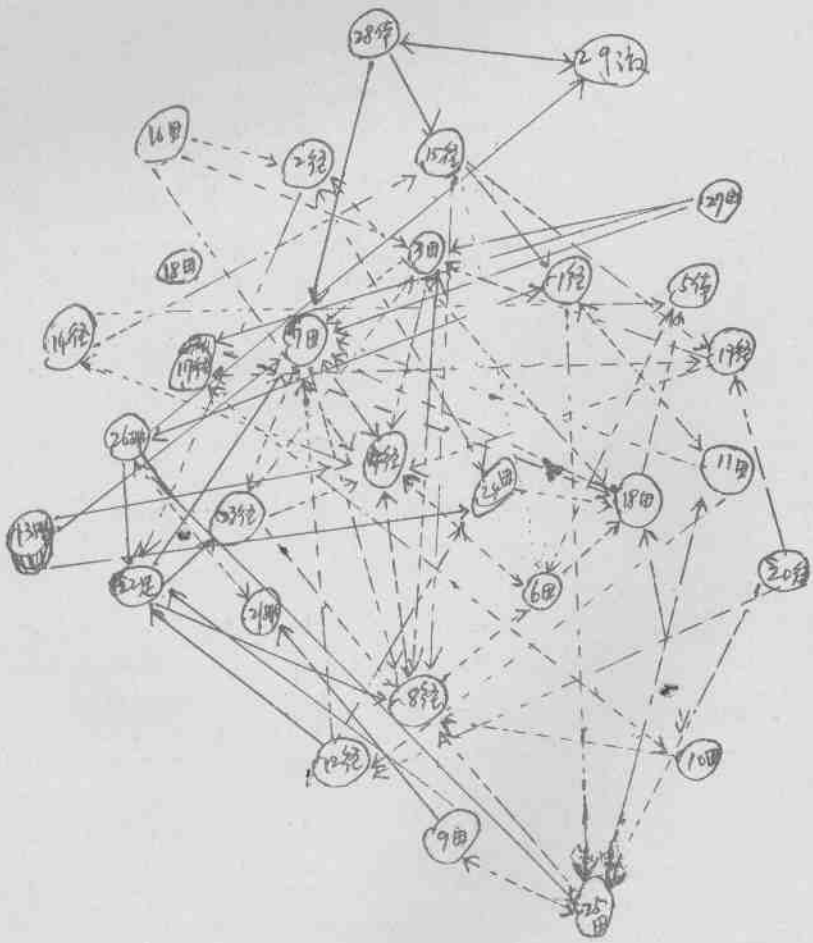
- 一、體育實驗班學生之平均性向指數高於普通班運動員學生之平均性向指數。運動員之性向比非運動員較為外向。
- 二、男生運動員之平均性向指數高於女生運動員之平均性向指數。
- 三、男女生之性向指數似有隨年齡增加之傾向。
- 四、各班人緣得分指數與平均性向指數之名次相關數為係負次數。
- 五、個人運動項目之平均性向指數高於團體運動項目之平均性向指數。似有外向的人比內向的人，較偏愛個人運動項目之現象。
- 六、個人性向指數與人緣得分指數之相關，正負不一。且均屬無顯著之相關。人緣之好壞與個人之性向無關。
- 七、體育實驗班男女學生之社交結合均屬統一合型。是一種和睦相處之理想社交型態。社交中心學生之性向屬於普通偏內型。相當內向或極端內向的學生，在班內社交處於孤單地位。有關人員應善加輔導，協助建立社交關係。
- 八、人緣得分指數高的學生，均在各班內居社交中心地位。人緣好的社交情形亦佳。

圖一 高一男生社交結合圖



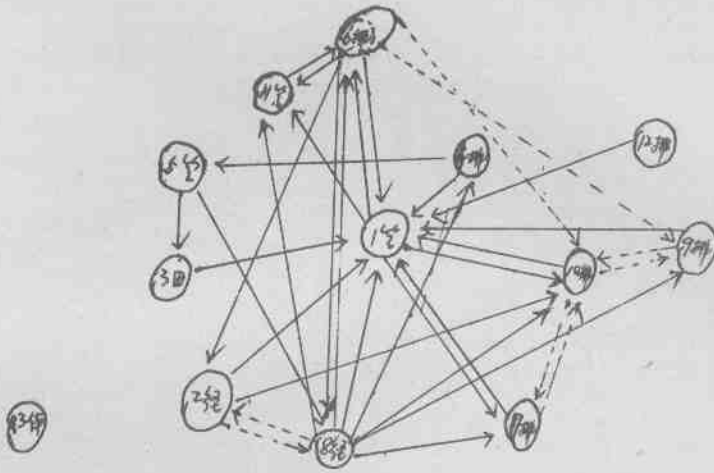
註：1 實線表示不同運動項目之結合，虛線表示相同運動項目之結合。
 2 圖內之阿拉伯數字代表個人之代號，中國字為運動項目名稱。

圖二 高三男生社交結合圖



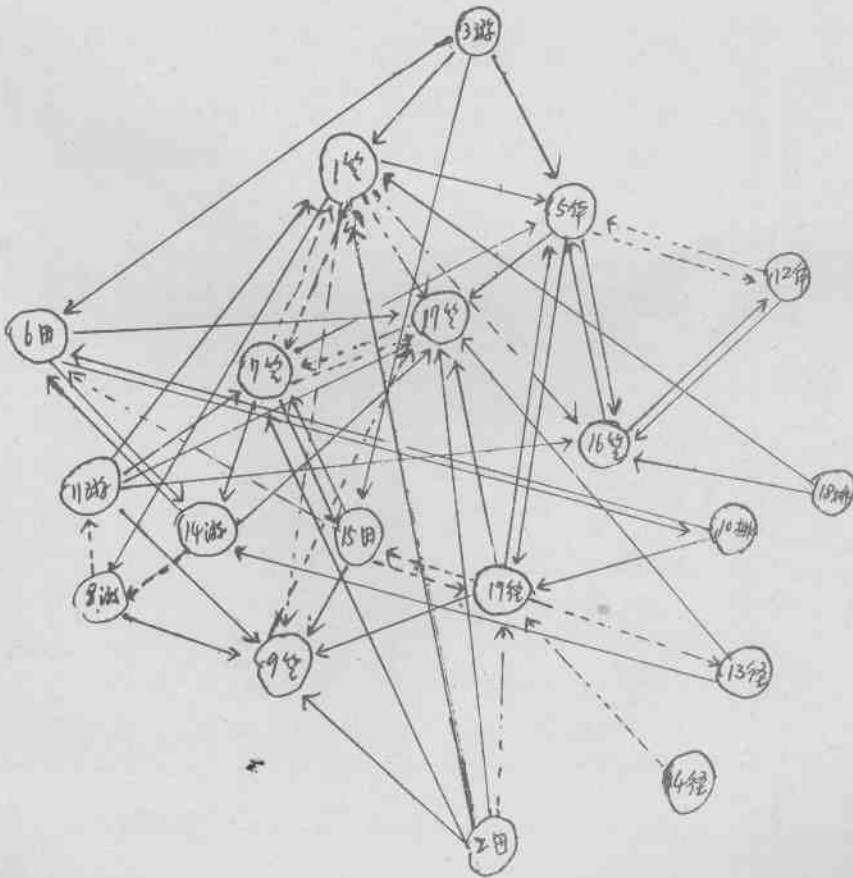
註：1 實線表示不同運動項目之結合，虛線表示相同運動項目之結合。
 2 圖內之阿拉伯數字代表個人代號，中國字為運動項目名稱。

圖三 高一女生社交結合圖



註：1 實線表示不同運動項目之結合，虛線表示相同運動項目之結合。
2 圈內之阿拉伯數字代表個人之代號，中國字為運動項目名稱。

圖四 高二女生社交結合圖



註：1 實線表示不同運動項目之結合，虛線表示相同運動項目之結合。
2 圈內之阿拉伯數字代表個人代號，中國字為運動項目名稱。

各班社交結合中心學生及社交不理想學生之運動項目，性向指數及人緣指數排列表

備註	人緣得分指數	性 向 指 數	運 動 項 目	號 碼	內 容 分 區	
					社交中心學生	社交外圍學生
<p>與全體學生之平均數為12.16, ($t=4.030, P<0.01$) 一五名學生中大於100者四名, 小於100者一名</p> <p>男女一五名社交中心學生平均性向指數與標準偏差為: $M=93.206, =18.54$.</p> <p>全性性向指數, 最高數為一三八, 最低數為七四人緣得分指數最高為三、九一三最低為一、八六九</p> <p>全性性向指數為一四八, 最低數為八〇人緣得分指數最高為三、八五七最低為二、二五〇</p> <p>全性性向指數最高為一三八, 最低為五八人緣得分指數最高為三、八三三最低為一、五八三</p> <p>全性性向指數最高為一五〇, 最低為六四人緣得分指數最高為三、九四四最低為二、四四四</p>	3.825	108	田 賽	8	社交中心學生	高一 男生 實驗班
	3.913	104	棒 球	9		
	3.565	76	橄 欖 球	3		
	3.695	74	排 球	5		
	3.869	29	體 操	23		
	2.956	122	橄 欖 球	6		
	2.912	98	田 賽	15	(社交外圍學生) 社交較為不理想學生	高三 男生 實驗班
	2.478	98	橄 欖 球	4		
	3.357	96	徑 賽	4	社交中心學生	高三 男生 實驗班
	3.607	80	田 賽	7		
	3.035	90	田 賽	3		
	3.750	148	徑 賽	8	社交外圍學生	高一 女生 實驗班
	2.678	116	徑 賽	20		
	3.071	132	游 泳	27		
	2.535	102	田 賽	16	社交中心學生	高一 女生 實驗班
	3.833	110	籃 球	1		
	3.666	76	排 球	10	社交外圍學生	高二 女生 實驗班
	2.083	58	體 操	13		
	1.583	110	排 球	12	社交中心學生	高二 女生 實驗班
	3.666	88	籃 球	17		
	3.388	78	徑 賽	19		
	3.666	84	體 操	5	社交外圍學生	高二 女生 實驗班
	3.944	94	籃 球	7		
	3.055	102	排 球	18		
	3.222	88	徑 賽	4	社交外圍學生	高二 女生 實驗班
	2.555	100	田 賽	2		
	2.944	64	游 泳	3		
	2.611	66	排 球	10		

五、今後之課題

- 一、至目前為止，研究對象之運動員部份，均為體育實驗班學生。今後計劃以一般普通學校之運動員為研究對象，以求進一步之普遍瞭解。
 - 二、運動員個人性向指數是否隨年齡增加，計劃逐年進行追蹤研究。
 - 三、其他各種特殊現象之繼續究明。
- 以上各點為今後之研究課題。

六、參考資料

註一：引用日本淡路式性向測驗表，該測驗表由外向特徵題二五題，內向特徵題

二五題的構成。性向指數之計算方法為： $\frac{\text{外向性指數} + \frac{1}{2} \text{未答數}}{25} \times 100$

題目如附件一。體育心理學P338-359，松井雄三著（一九六四年）日本體育の科學社。

註二：入緣得分指數，引用本人前次研究之資料。

體育論著選集第二輯 P148-160
臺灣省國民體育會編印（六十年六月）

註三：體育心理學P331 吳萬福編著
臺灣商務印書館（五十九年二月）

註四：陸：競技の心理P180-192 松田岩男著
ベースボール・マガジン社（一九六六年）

註五：引用日本田中熊次郎之分類方法。將班級之社交結合分為：統一結合型，一部份集中型，分團分離型及多數分離型五種。

體育研究法 P266 日本體育學會一九六六年

其他參考書籍

- ① 體育科學事典，日本第一法規出版株式會社，一九七〇年。
- ② スポーツの社會學，大修書館，一九六六年。
- ③ 社會調查の方法，福田直，有斐閣，一九五七。
- ④ Moreno, J. L., : Sociometry: Experimental Method and the Science of Society. 1951
- ⑤ 體育心理學，松井三雄著。（一九六四）。體育測定法，松井三雄、水野忠文等三人共著，（一九六六），體育の科學社。
- ⑥ 體育學研究法，日本體育學會，一九六六年。
- ⑦ 心理學，今田惠著，岩波書店，一九六四年。
- ⑧ 體育心理學，吳萬福編著，商務印書館，五十九年。
- ⑨ 體育統計學，大石之四郎著，逍遙書院，一九六六年。

