

國人身體活動程度及 健康體能之比較研究

蔡錦雀、陳麗華、王俊明
國立體育學院

摘要

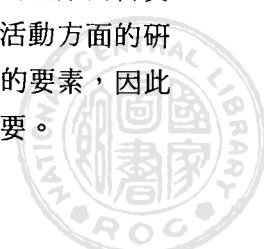
本研究的目的是在探討國人身體活動程度及其與健康體能之相關。研究對象為 15-65 歲之男性 196 位及女性 153 位，共 349 位。活動程度是以 LRC (Lipid Research Clinics) 身體活動問卷來了解國人自覺的身體活動程度，並區分為高度活動、中度活動、低度活動與極低度活動四組；健康體能之檢測是根據教育部所頒布之國民體能檢測項目，分別評估身體組成、肌力與肌耐力、柔軟度及心肺耐力。研究結果顯示，國人身體活動程度與國外資料相較之下有偏低的情形。以單因子變異數分析及 Tukey 法事後比較分析各年齡層中不同活動程度者健康體能的差異，結果男性 10-19 歲組之心肺耐力、20-29 歲組之肌力與肌耐力及女性 10-19 歲組之肌力與肌耐力有顯著差異。國人的身體活動程度偏低，在較年輕的族群此種生活型態會影響到健康體能的優劣，國人缺乏身體活動的現象仍有待改善。

關鍵詞：身體活動、健康體能

壹、緒論

一、研究動機

科技的發達造就了社會的進步，大量機械取代了人力，卻也取代了人們身體活動 (Physical Activity) 的機會，使現代人過著坐式生活型態 (Sedentary Life Style) 為主的生活方式。坐式生活，亦即缺乏足夠的身體活動時，身體機能會產生退化的現象。有許多的研究顯示，身體活動量與心血管疾病、高血壓、非胰島素依賴型糖尿病、骨質疏鬆症、大腸癌及抑鬱症等慢性疾病有關 (Pate 等人, 1995)，因此增加身體活動對健康而言實有莫大的助益。但是，國內過去的研究多致力於健康體能的檢測，對於身體活動方面的研究並不多見，身體活動與健康體能對全人健康 (Wellness) 而言都是相當重要的要素，因此對國人身體活動程度的調查及其與健康體能之間的相關實有進一步探討的必要。



二、研究目的

本研究的目的是在透過自覺身體活動程度 (Physical Activity Level) 評比與健康體能檢測的方式，了解國人身體活動之現況，以分析不同年齡與性別之受測者身體活動程度之差異性，並進一步探討不同身體活動程度之受測者的健康體能是否有差異。

貳、研究方法與步驟

一、研究對象

本研究之研究對象為 15-65 歲自願參與國民體能檢測活動之民衆。

二、研究方法與流程

本研究中之檢測活動係由行政院體育委員會委託國立體育學院辦理，檢測的時間為八十七年七月間，檢測方法是以教育部於民國八十三年所頒布之國民體能檢測項目為依據。為提高檢測之信度，所有檢測人員均經培訓並通過考核之後才能參與檢測活動。檢測地點之選擇為避免偏態的樣本來源，因此分別於新竹、桃園、台北、台中及高雄舉辦六梯次的檢測活動，檢測時並未配合任何體育類活動，並以多樣化的檢測地點，包括廣場、公園、文教觀光勝地或百貨公司等地點，以吸引不同族群之受測者。

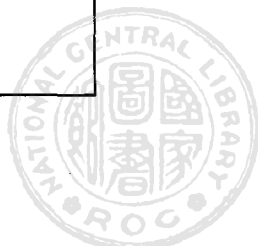
受測者在報到處填寫基本資料與身體活動問卷之後必須通過健康調查表與血壓的篩選並於同意書上簽名後才能參與體能檢測活動，然後按照身體組成（身體質量指數）、肌力與肌耐力（一分鐘屈膝仰臥起坐）、柔軟度（坐姿體前屈）與心肺耐力（三分鐘登階測驗）的順序進行健康體能的檢測。

三、身體活動問卷與記分

本研究以美國脂質研究中心 (Lipid Research Clinics, LRC) 所發展出的問卷來評估受測者的身體活動程度（表一）。並以四分法作為身體活動程度之分類方式（Ainsworth 等人，1993）。

表一 LRC 身體活動問卷

<ol style="list-style-type: none">1. 在工作中您的體能活動量與同性別、同年齡的人比較，您是： <input type="checkbox"/>多很多 <input type="checkbox"/>多一點 <input type="checkbox"/>差不多 <input type="checkbox"/>少一點 <input type="checkbox"/>很少 <input type="checkbox"/>不適用（沒有工作）2. 在工作之外您的體能活動量與同性別、同年齡的人比較，您是： <input type="checkbox"/>多很多 <input type="checkbox"/>多一點 <input type="checkbox"/>差不多 <input type="checkbox"/>少一點 <input type="checkbox"/>很少3. 您有規律的參與較激烈的運動或身體勞動嗎？ <input type="checkbox"/>有（請繼續回答第4題） <input type="checkbox"/>沒有（停止作答）4. 您有參與運動或身體勞動，最少每週三次嗎？ <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>沒有
--



根據受測者在閒暇時（工作之外）的自覺活動程度與是否參與激烈運動或身體勞動，將受測者分為高度活動、中度活動、低度活動及極低度活動四組，其劃分方式如圖一所示。

		自覺在閒暇時參與的體能活動		
		多很多	多一些或差不多	少一些或很少
是否參與激烈運動或身體勞動	是	高度活動	中度活動	
	否	低度活動		極低度活動

圖一：LRC 身體活動程度四分法（Ainsworth 等人，1993）

四、資料分析與統計

- (一)以次數分配及百分比描述不同性別與年齡層之受測者的身體活動程度。
- (二)以單因子變異數分析 (One-way ANOVA) 及 Tukey 法進行事後比較分析各年齡層不同活動程度者之健康體能各要素是否有差異。
- (三)本研究之顯著水準定為 $\alpha = .05$ 。

參、結果與討論

一、受測民眾之分佈情形

在經過五個地區六個梯次的檢測活動之後，總共有 343 位民眾參與檢測，其中男性佔了 57.1%（196 位），女性則佔了 42.9%（147 位）。

二、受測民眾的自覺身體活動程度

參與體能檢測活動的民眾在回答 LRC 身體活動問卷之問題後，經圖一之四分法分類為高度活動、中度活動、低度活動與極低度活動四組。表二為經分類後男女不同年齡層受測者之自覺身體活動程度，其中高度活動者的比例相當低，男性平均約 5%；女性則不及 3%，在男性 30-39 歲與女性 20-29 歲及 40 歲以上的年齡層皆沒有自覺屬於高度活動者，國外的研究以相同的四分法分類之後男性高度活動者佔 25%，女性佔 22%（Ainsworth 等人，1993），相較之下，國人的身體活動程度顯然偏低。在國內的研究部份，由於過去的研究大都是調查受測者的運動習慣（姚漢禱，民 82；陳俊忠等人，民 81, 82），與本研究之身體活動有所不同，因此無法加以比較。

在不同性別的活動程度方面，本研究的男性受測者為高度或中度活動者的比例較女性多，此與其他相關研究結果一致（Haskell 等人，1980; Ainsworth 等人，1993; Jacobs 等人，1993），顯示女性的身體活動程度仍不及男性，可能女性對較激烈的身體活動參與率較低。再者，我國女性投入家事活動的時間一般而言較男性多出許多，而家事活動一般不被視為「工作」，且與問卷中「較激烈的運動或身體勞動」在觀念上有所不同，在家事活動中，抱小孩、清潔工作與手洗衣物等也可稱為稍激烈的身體活動，LRC 身體活動問卷在此問題之詢問上並未加以說明，故可能因此忽略了可突顯女性身體活動量的家事活動。

表二 不同性別各年齡層受測者自覺身體活動程度一覽表

性別	年齡	自覺身體活動程度				人數
		高度活動 人數(%)	中度活動 人數(%)	低度活動 人數(%)	極低度活動 人數(%)	
男	10-19歲	2(5.1%)	16(41.0%)	13(33.3%)	8(20.5%)	39
	20-29歲	3(6.1%)	21(42.9%)	16(32.7%)	9(18.4%)	49
	30-39歲	0(0.0%)	13(31.0%)	19(45.2%)	10(23.8%)	42
	40-49歲	1(2.7%)	10(27.0%)	16(43.2%)	10(27.0%)	37
	50-59歲	3(25.0%)	3(25.0%)	4(33.3%)	2(16.7%)	12
	小計	10(5.1%)	71(36.2%)	72(36.7%)	43(21.9%)	196
女	10-19歲	3(11.6%)	9(34.6%)	8(30.8%)	6(23.1%)	26
	20-29歲	0(0.0%)	4(12.1%)	19(57.6%)	10(30.3%)	33
	30-39歲	1(2.4%)	10(23.8%)	11(26.2%)	20(47.6%)	42
	40-49歲	0(0.0%)	12(54.5%)	7(31.8%)	3(13.6%)	22
	50-59歲	0(0.0%)	6(37.5%)	4(25.0%)	6(37.5%)	16
	小計	4(2.7%)	46(31.3%)	51(34.7%)	46(31.3%)	147
合	計	14(4.1%)	117(34.1%)	123(35.9%)	89(26.0%)	343

新近的研究顯示，如果以維護健康而言，並不一定需要激烈的身體活動，美國的疾病控制與預防中心 (Centers for Diseases Control and Prevention, CDC) 及美國運動醫學會 (American College of Sports Medicine, ACSM) 所發表的共同聲明即建議美國成人應盡量每日累積三十分鐘以上中等強度 (Moderate Intensity, 3-6 METs) 的身體活動 (200 kcal/day or 1500 kcal/week)，如此即有助於促進健康與降低死亡率 (Pate 等人，1995)。其中與過去的建議最大的不同在強調中等強度的活動即可，並且可將每天從事身體活動的時間加以累積，這項新的建議可做為一般女性及大多數的坐式生活者改變生活型態之參考。



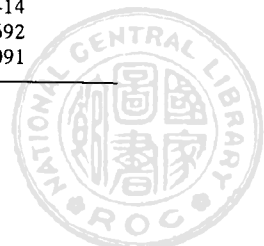
三、不同身體活動程度受測民眾在健康體能的比較

由於屬高度活動者的人數相當少，因此在以單因子變異數分析比較不同活動程度之受測者在健康體能上是否有差異時係將高度活動者與中度活動者合併為一組，稱為中高活動組。另外，有見於年長者的受測人數較少，因此將 50 歲以上者合併為一組，以避免平均數受個案影響太大。男性與女性之分析結果分別陳列於表三及表四，由表三中可看出，男性 10-19 歲中高活動組之心肺耐力指數顯著高於極低活動組，至於其他各年齡層不同活動程度者之心肺耐力並無顯著差異，Forth 與 Salmoni (1988) 在比較兒童 (11-12 歲)、青少年 (17-18 歲) 及成年人 (23-24 歲) 之男性的身體活動程度與有氧適能 (Aerobic Fitness) 相關的研究中提出在較年輕的族群中，身體活動與有氧能力並無直接相關的看法，本研究則有不同的結果，對於 10-19 歲的男性青少年而言，缺乏身體活動的生活型態可能造成心肺功能的發展受限，進而影響到其心肺耐力。此外，男性 20-29 歲中高活動者之一分鐘屈膝仰臥起坐的次數顯著高於低度活動者，此與姚漢禱 (民 82) 在一篇以大學男生為對象的研究中發現不同生活型式之大學生在健康體能中僅一分鐘屈膝仰臥起坐的表現有所差異的結果類似。女性的部份則僅在 10-19 歲組的一分鐘屈膝仰臥起坐有顯著差異，顯示對較年輕的族群而言，缺乏身體活動者腹肌耐力有欠佳的情

表三 男性各年齡層不同活動程度與健康體能各要素之單因子變異數分析摘要表

年 齡 層	檢測項目	自覺身體活動程度			F值	p值	事後 比較
		中高活動(1) Mean±SD	低度活動(2) Mean±SD	極低度活動(3) Mean±SD			
10	身體質量指數	22.02± 2.1	19.92± 2.6	21.53± 3.8	2.409	.104	
↘	仰臥起坐(次/分)	35.83± 5.6	32.85± 5.8	31.57± 7.2	1.683	.200	
19	坐姿體前彎(cm)	34.44±10.6	34.76± 7.5	33.46± 8.4	0.046	.955	
歲	體力指數	59.55± 9.0	52.62± 8.2	49.66± 3.4	4.920*	.013	(1)>(3)
20	身體質量指數	22.86± 2.3	21.70± 2.3	22.55± 2.1	1.250	.296	
↘	仰臥起坐(次/分)	38.42± 7.6	31.94± 7.3	33.22± 6.4	4.229*	.021	(1)>(2)
29	坐姿體前彎(cm)	37.70±10.7	32.64±12.6	32.86±11.1	1.165	.321	
歲	體力指數	51.78± 6.2	50.66±14.4	48.16± 8.9	0.428	.654	
30	身體質量指數	23.83± 3.5	24.01± 3.0	23.19± 3.5	0.209	.813	
↘	仰臥起坐(次/分)	26.92± 6.4	27.89± 5.5	26.78± 4.1	0.180	.836	
39	坐姿體前彎(cm)	28.43±12.7	25.65±11.2	24.81± 7.9	0.333	.719	
歲	體力指數	56.94±12.3	56.22± 7.41	53.84± 5.8	0.330	.721	
40	身體質量指數	23.34± 2.0	24.39± 3.0	24.45± 2.7	0.632	.538	
↘	仰臥起坐(次/分)	24.10± 9.9	20.60± 7.4	22.80± 4.5	0.682	.513	
49	坐姿體前彎(cm)	29.34±13.2	26.96±13.8	29.57± 9.0	0.131	.877	
歲	體力指數	56.15± 4.7	53.78± 7.0	57.87± 7.1	1.207	.313	
50	身體質量指數	24.06± 3.1	26.74± 2.1	24.66± 2.0	2.685	.087	
↘	仰臥起坐(次/分)	13.85± 8.6	18.38± 5.9	14.67± 5.5	0.920	.414	
65	坐姿體前彎(cm)	29.68±10.3	25.66±14.6	30.88± 8.7	0.375	.692	
歲	體力指數	62.06± 9.5	51.16± 9.2	56.70± 9.4	2.743	.091	

*p<.05



表四 女性各年齡層不同活動程度與健康體能各要素之單因子變異數

年 齡 層	檢測項目	自覺身體活動程度			F值	p值	事 比 後 較
		中高活動(1) Mean±SD	低度活動(2) Mean±SD	極低度活動(3) Mean±SD			
10 歲	身體質量指數	20.64±2.1	18.94±1.5	21.83±2.8	3.290	.055	(1)>(2),(3)
	↘ 仰臥起坐(次/分)	32.25±5.1	23.75±5.9	24.33±5.9	7.212	.004	
19 歲	坐姿體前彎(cm)	45.14±11.2	41.97±8.9	32.20±10.2	3.159	.062	
	體力指數	57.09±9.7	60.21±17.8	52.72±13.8	0.528	.597	
20 歲	身體質量指數	21.16±1.9	21.56±3.8	21.40±2.7	0.027	.974	
	↘ 仰臥起坐(次/分)	23.67±10.1	26.06±7.7	23.10±8.0	0.483	.623	
29 歲	坐姿體前彎(cm)	41.03±12.1	35.51±10.6	38.35±9.5	0.510	.606	
	體力指數	48.07±2.8	45.74±12.1	49.01±2.6	0.395	.678	
30 歲	身體質量指數	23.08±4.08	22.41±2.7	21.25±2.9	1.228	.304	
	↘ 仰臥起坐(次/分)	18.09±6.7	17.40±7.3	13.89±6.7	1.574	.221	
39 歲	坐姿體前彎(cm)	35.45±14.0	33.63±7.0	29.61±10.6	1.031	.367	
	體力指數	53.66±13.4	54.56±8.2	57.08±5.7	0.553	.580	
40 歲	身體質量指數	22.24±3.0	23.64±1.6	23.67±1.2	0.909	.420	
	↘ 仰臥起坐(次/分)	18.09±10.9	13.71±7.3	17.67±6.8	0.484	.624	
49 歲	坐姿體前彎(cm)	39.73±11.1	34.28±12.3	38.60±1.4	0.496	.618	
	體力指數	59.14±8.0	51.02±12.0	46.84±18.9	2.112	.150	
50 歲	身體質量指數	24.57±2.9	22.51±4.4	24.16±3.7	0.678	.518	
	↘ 仰臥起坐(次/分)	10.27±7.3	11.20±4.4	6.86±5.8	0.862	.437	
65 歲	坐姿體前彎(cm)	39.04±12.6	34.72±13.5	35.50±7.2	0.330	.723	
	體力指數	50.16±14.2	57.63±19.7	42.29±15.3	1.280	.302	

*p<.05

形，腹肌耐力在身體姿勢的維持與下背疼痛的預防上相當重要，因此有加強的必要。

整體而言，根據 LRC 身體活動問卷劃分出的不同身體活動程度者在健康體能上並未有大的差異，此與陳俊忠等人的研究（民 81, 82）有相同的結果，在陳俊忠等人的研究中以七日身體活動回憶量表所測得之每日能量消耗與受測者在坐姿體前彎、仰臥起坐及登階測驗的表現相關皆不高。健康體能的優劣會受到遺傳因素 (Paffenbarger 等人, 1993; Whaley 與 Kaminsky, 1998)、身體活動、飲食特性及其他生活型態的影響 (Paffenbarger 等人, 1993)，單獨就身體活動可能無法有效預測健康體能的好壞。增加身體活動量最主要的助益或許不是在增進健康體能而是在預防慢性病（尤其是心血管疾病）的發生與降低死亡率，民衆如欲增進健康體能，則必須有計畫的從事規律的運動方可奏效。

肆、結論與建議

根據研究結果的分析與討論後，本研究所獲致的結論與相關建議如下：

- 一、國人的身體活動程度有偏低的情形，且女性的活動程度比男性低，有關單位應致力於提升國人的身體活動量，在進行活動量之調查時也應考慮到不同性別活動類型之差異。



- 二、對年輕族群而言，不同活動程度者之健康體能有差異，在推廣健康體能相關工作時應多鼓勵年輕人增加身體活動量。
- 三、根據本研究，國人健康體能受身體活動程度的影響不大，國人如欲增進健康體能仍應有計畫的從事規律運動。
- 四、國內目前所採用之身體活動問卷多引用自國外，研發符合國人生活型態之活動量問卷實有其必要性。

參考文獻

- 姚漢禱（民 82）：大學男子生活型式和健康體適能的關係。體育學報，16 輯，373-390 頁。
- 陳俊忠、李寧遠、黃新作、蔡錦雀（民 81）：中年就業人口運動量及健康體能常模之測定 I。行政院衛生署八十一年度委託研究計畫保健工作研究報告。
- 陳俊忠、李寧遠、黃新作、鄭鴻衛、陳敏弘、蘇蕙芬、（民 82）：中年就業人口運動量及健康體能常模之測定 II。行政院衛生署八十二年度委託研究計畫保健工作研究報告。
- Ainsworth, B. E., Jacobs, D. R. Jr., and Leon, A.S. (1993). Validity and reliability of self-reported physical activity status: the Lipid Research Clinics questionnaire. Medicine and Science in Sports and Exercise, 25(1), 92-98
- Forth, C. D., and Salmoni, A. W. (1988). Relationship among self-reported physical activity, aerobic fitness and reaction time. Canadian Journal of Sport Sciences, 13(1), 88-90.
- Haskell, W. L., Taylor, H. L., Wood, P. D., Schrott, H., and Heiss, G. (1980). Strenuous physical activity, treadmill exercise test performance and plasma high-density lipoprotein cholesterol-the lipid research clinical program prevalence study. Circulation, 62(suppl. IV), 53-61.
- Jacobs, D. R. Jr., Ainsworth, B. E., Hartman, T. J., and Leon, A. S. (1993). A simultaneous evaluation of 10 commonly used physical activity questionnaires. Medicine and Science in Sports and Exercise, 25(1), 81-91.
- Paffenbarger, R. S. Jr., Blair, S. N., Lee, I. and Hyde, R. T. (1993). Measurement of physical activity to assess health effects in free-living populations. Medicine and Science in Sports and Exercise, 25(1), 60-70.
- Pate, P. R., Pratt, M., Blair, S. N., et al. (1995). Physical activity and public health—a recommendation from the centers for disease control and prevention and the American college of sports medicine. Journal of American Medicine Association, 273, 402-407.
- Whaley, M. A., and Kaminsky, L. A. (1998). Epidemiology of physical activity, physical fitness, and selected chronic diseases. ACSM's Resource manual for guidelines for exercise testing and prescription. 3rd ed., pp13-27. Williams & Wilkins.

投稿日期：87 年 11 月
 審稿日期：87 年 11 月
 接受日期：88 年 2 月

Physical Activity and Health Related Physical Fitness in Taiwaness

Chin-Chueh Tsai, Lee-Hwa Chen, Junn-Ming Wong
National College of Physical Education and Sports

ABSTRACT

The physical activity level and health-related physical fitness were investigated in 196 males and 153 females aged between 15 to 65. Physical activity level was assessed by Lipid Research Clinics (LRC) physical activity questionnaire and classified into four groups: highly active, moderately active, low active, and very low active. Body mass index, one minute sit-ups, sit-and-reach and 3-minutes step test were conducted to evaluate physical fitness components: body composition, muscular strength and endurance, flexibility, and cardiovascular endurance respectively. The results indicate that the physical activity level of the subjects was relatively low as compared with data from other countries. In comparing subjects within the same age group, subjects with higher physical activity level appeared to have a positive significant difference from their less active counterpart in cardiovascular endurance (male: age group 10-19) and muscular strength and endurance (male: age group 20-29; female: age group 10-19). In conclusion, subjects were shown a pattern of less active lifestyle. This is especially crucial for younger age groups in the development of physical fitness. A call of action is needed to make improvement in physical activity level to the population in Taiwan as a whole.

Key words: Physical activity; Health-related physical fitness

