

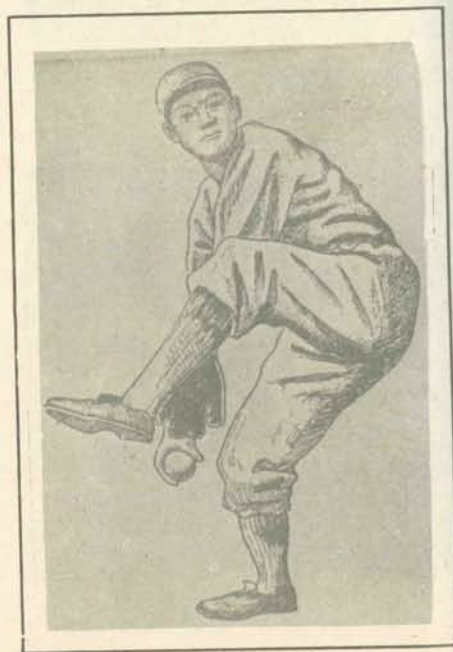
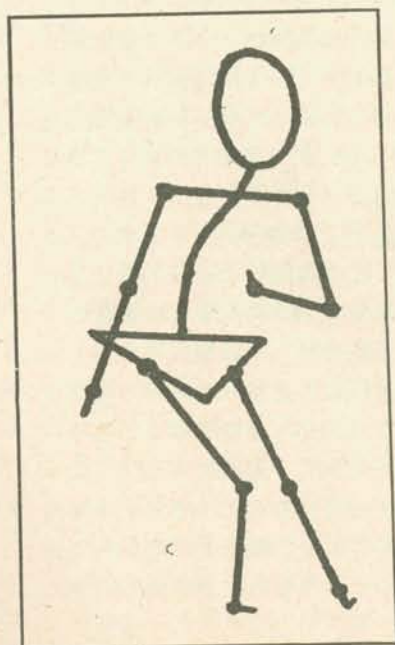
楊喜松

耳鼻喉科學教授

腰反射 趾反射 與

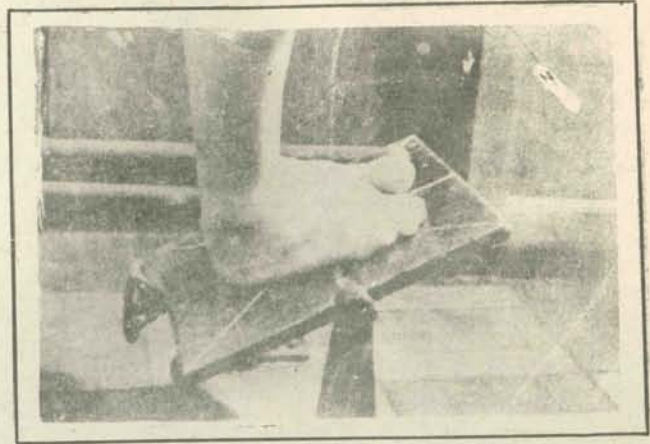
運動姿勢

前言 筆者在本刊廿一期已對頸反射與運動姿勢的關係有所論述，雖然人類能憑著意志而為自主的活動，但從前文我們可以了解肌肉反射對運動姿勢的影響乃為無可限量。甚至可體認到肌肉反射有時會超過意志，此種經過錐體外路的姿勢反射（postural reflex）並不只頸反射一種；各種肌肉反射會協調或拮抗。尤其在以兩腳站立的人類，腰反射和趾反射之重要性不低於頸反射，因此筆者在本文將繼續討論此二種肌肉反射與運動姿勢的關係。



腰反射若將軀幹在腰部加以前屈乃至後屈，或向左右側傾斜乃至迴轉，腰部肌肉之緊張會發生變化，繼而引起其他部份肌肉，尤其是四肢肌肉之緊張變化，此即為腰反射。如第一圖，若將軀幹在腰部加以傾斜，傾斜側下肢呈伸展而反對側下肢呈屈曲；但傾斜側上肢呈屈曲而反對側上肢呈伸展。

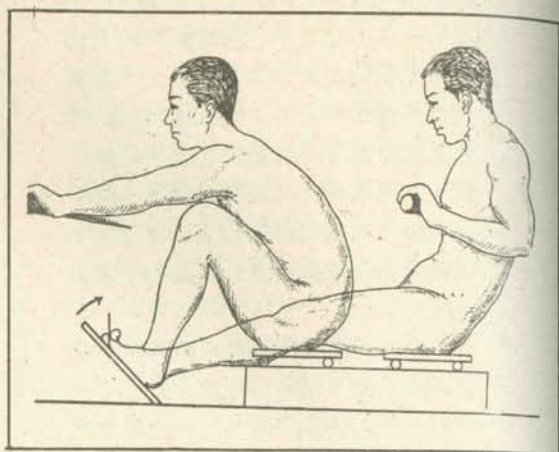
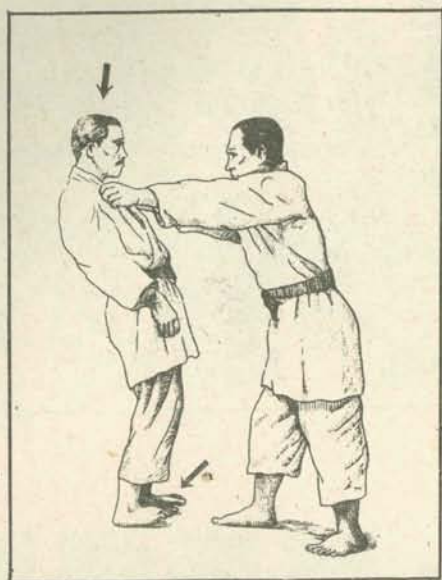
第二圖為滑雪姿勢。軀幹向左侧傾斜而左侧下肢呈較伸展之狀態。但左侧上肢則呈屈曲而右侧上肢呈伸展，完全符合腰反射。第三圖為棒球即



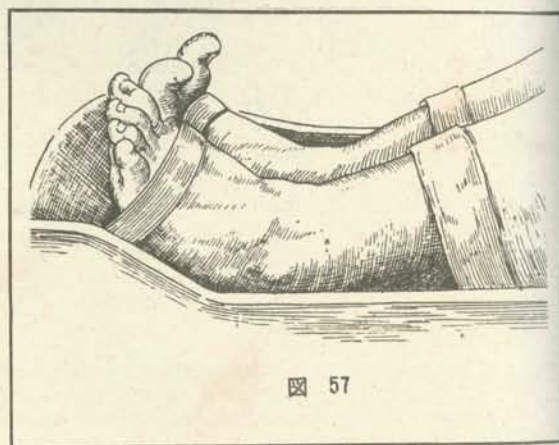
將投球前之姿勢，軀幹向右侧傾斜而左侧下肢呈較屈曲；但右侧上肢呈屈曲而左侧上肢呈伸展，其姿勢亦符合於腰反射。值得注意的是，此時頭部向左侧迴轉，雖上肢屈伸符合於頸反射，但下肢相反於頸反射。由此可知如頸反射與腰反射不一致，在下肢須要依從腰反射。

趾反射若將手指或足趾加以膝屈或背屈，手部或足部肌肉之緊張會發生變化，而引起上肢或下肢肌肉之緊張變化，此即是指反射或趾反射。用下肢直立的人類，其趾反射對於運動姿態之構成極端重要。若將足趾加以膝屈，下肢屈曲肌緊張度增加；若加以背屈，則下肢伸展肌緊張度增加。

第四圖為小孩捕蟬之情景，頭部背屈而兩側上下肢伸展一方面以兩側足趾站立，即足趾呈背屈，由此加強下肢伸展，係頸反射與趾反射共同增強運動功能之實例。第五圖是正在攀登竹枝的小孩，其右侧足趾呈背屈而由此增強下肢展力。又如第六圖，傾斜板向後傾斜時，全由迷路反射引發



足趾背屈，而趾反射加強下肢伸展力，以便防止倒下。第七圖為柔道姿勢，從前面被推向後傾倒時，將頭部加以屈曲以增強四肢屈曲肌緊張外，足趾則呈蹠屈以加強下肢屈曲，即亦為頸反射與趾反射共同增強運動功能之實例。第八圖為划船姿勢，從 a 移行至 b 時，即上肢從伸展移行至極度屈曲，而下肢從屈曲移行至極度伸展時，足趾則呈背屈而由趾反應增強下肢伸展力。第九圖為其足趾背屈之擴大圖。日本某大學划船名教練將平面的踏板 (strecher board) 改為如第十圖的形狀，使划船選手的足趾背屈，因此連續幾年得到了冠軍，由此趣聞不難察知肌肉反射對運動姿勢之重要性。



結 論

(1)除了頸反射以外，腰反射對運動姿勢也有密切關係；而運動姿勢往往一部份下意識地由腰反射助成。若頸反射與腰反射二種反應一致，其運動將更容易遂行且能快速進步；若不一致，則上肢依從頸反射而下肢依從腰反射。

(2)趾反射會引發下肢伸展或屈曲，如不違背頸反射，能增強運動功能，對運動姿勢亦不無關聯。

