

一歲至兩歲嬰兒身心特質之發展(一) 動作能力之發展*

蘇建文 盧欽銘 陳淑美

本研究目的在於探討一歲至兩歲嬰兒動作能力發展的趨勢，與家庭背景對於動作能力發展的影響，研究對象為420名健康足月嬰兒，分為12、15、18、21及24月組，每組受試84名，男女各半，測量工具為貝萊嬰兒動作發展量表，採個別測量方式進行，研究結果方面，本研究製定了各年齡組受試通過貝萊動作發展量表各項目之百分比，一般而言，受試嬰兒於12個月之前已經能夠坐下與站立，12至15個月之間能夠單獨行走，橫走與倒走數步，15至18個月之間能夠由人扶着上下樓梯，一腳踩在行走板上，18至21個月之間，能夠腳踩粉筆線走路，獨自上下樓梯，21~24個月之間，能夠雙腳在行走板上走路，至於跳高、跳遠等能力較為困難，非兩歲受試嬰兒能力所及。本研究結果亦顯示受試的年齡與身高是預測動作發展的重要因素，智力與動作發展之間呈顯著之正相關關係，而社經水準、家庭型態、出生序等因素與受試嬰兒動作發展無關，中美嬰兒動作發展趨勢亦很相似。

近年來國內有關兒童及青少年身心特質的研究很多，對於我國兒童及青少年行為的了解，貢獻很大，惟對於嬰幼兒的研究，則如鳳毛麟角。然而嬰兒期是人生發展的最早階段，無論在身體、動作、智能、語言及社會行為諸方面，均有極為迅速的發展，行為改變顯著，其間的發展歷程，實為日後身心發展的基礎，是了解我國兒童行為的最基本資料。研究嬰兒身心特質之發展變化，一則可建立嬰兒期各項基本身心特質的發展常模，再則亦可據以了解嬰兒發展上的個別差異，並能及早診斷發展的偏差或遲滯現象。世界各發展國家，都已建立嬰兒成長與發展的基本資料，以為研究、保育及診斷之參考，惟獨我國由於缺乏這些基本資料，以致在大專學校發展心理學教學，嬰兒保育與診斷上，都無所憑據，深以為苦，不得已僅能引用外國嬰兒之發展資料作為參考，自覺甚不恰當，有鑑於此，乃就嬰兒之各項身心特質，作有系統之橫斷式研究。

本專案研究自七十年代開始，獲國科會資助，從事出生至一歲嬰兒動作能力發展之研究，內容包括姿勢的改變，由平臥改變為直立；行動能力如翻身、坐、爬、站立與行走；手的執握能力及適應行為等，嘗試建立各項動作能力發展的初步資料，並探討家庭背景與親子互動等因素對於我國嬰兒動作發展之影響，目前業已完成。

本研究目的乃銜接以上的研究，繼續對於十二個月至廿四個月嬰兒的身心特質，作有系統的研究，研究內容計分為下列數項。

一、一歲至兩歲嬰兒智力的發展：

以貝萊嬰兒發展量表 (Bayley's Infant Scales of Development) 中智力量表為工具，以臺北地區12、15、18、21及24個月嬰兒為對象，從事嬰兒智力發展之橫斷研究，分別測量各年齡組嬰兒的語言行為、知覺能力、辨別能力、知一動協調能力、動作反應及社會反應等，研究其發展趨勢，

* 本研究之完成會得國科會資助，一併致謝。

嘗試建立我國嬰兒智力發展之初步資料，並進一步探討貝萊發展量表在我國適用情形，以及嬰兒性別、出生序、社經水準、家庭型態、身高與體重等因素對於智力發展的影響。

二、一歲至兩歲嬰兒動作能力的發展：

以貝萊嬰兒發展量表中動作量表為工具，分別觀察及測量一歲至兩歲嬰兒粗大與精細肌肉動作之控制及發展情形，包括獨自行走、跑、跳、上下樓梯、姿勢改變、手使用工具、堆積木、握杯匙等行為，研究其發展趨勢，並比較性別、出生序、社經水準、家庭型態間的差異。

三、探討嬰兒行為特徵與智力及動作發展間的關係：

根據 Bayley (1968) 之研究，嬰兒在測驗情境中的行為表現與其智力及動作分數之間有顯著的相關，本研究亦採用貝萊嬰兒發展量表中之嬰兒行為記錄表，來評定嬰兒行為，並與其智力及動作分數作相關研究，以探討其間關係。

由於篇幅有限，本報告僅限於動作能力發展部分，智力發展部分則另撰文發表。

動作發展是嬰兒研究的主要課題，1933年的 Shirley 曾研究25名嬰兒，制定了頭15個月間各項動作發展的順序，此後像 Aldrich 與 Norval (1946) 亦觀察215名出生至一歲嬰兒的動作發展情形，認為嬰兒動作能力是按照以下的順序發展，微笑、發聲、頸部控制、手部控制、滾、坐、匍匐、抓取、站起、扶著走、獨立及獨走，Gesell 與 Amatruda (1967) 研究一個月至五歲嬰幼兒的動作發展情形，包括身體動作的控制與精細肌肉的協調等，根據其研究所得，動作發展順序如下：四週時頭部下垂、頸反射、雙手緊握；十六週時頭部穩定、對稱的姿勢、雙手張開；二十八個月時能坐、雙手在前支撐、緊握小方塊、把集圓球；四十週時獨立坐、爬行、拉腿、不熟練的握取鬆開；十二個月時能扶著走、邁步、準確的握住圓球；十八月時走路不會摔跤、安全的坐在椅子上，堆三塊積木；二歲時能跑、堆六塊積木；三歲能單腳站立，堆十塊積木；四歲時單腳跳躍；五歲時能變換雙腳跳躍。

Frankenburg與Dodds (1967) 編製，丹佛發展診斷測驗，研究 1036 名出生兩週至六歲嬰幼兒的粗大與精細動作能力，Bayley (1969) 亦編製嬰兒動作發展量表，對於研究工作貢獻很大。

Bayley (1969) 發現 2~30 個月嬰兒動作能力與其智力分數的相關在 0.24~0.78 之間，在嬰兒期動作與智力發展間雖存有若干關係，但 Lewis 與 McGurk (1972) 研究20名嬰兒，分別於 3、6、9、12、18 及 24 個月時做追蹤研究，發現早期動作發展無法預測後來智力的發展結果。

Bayley (1965) 研究發現性別、出生序、地域及父母教育程度均非影響動作發展之重要因素，Williams 與 Scott (1953) 則發現低收入家庭嬰兒動作能力較優於高收入家庭，容許自由發展之家庭嬰兒動作能力高於嚴格管束家庭之嬰兒。

在國內方向，致力於嬰幼兒動作發展研究者並不很多，較早期者有許瑞雲 (民56) 曾研究 704 名兩歲以下嬰兒動作之發展，包括15項動作能力，其中曾就240名 1~12月組嬰兒進行縱貫追蹤，另500名則進行橫斷研究，結果發現橫斷與縱貫研究結果並無明顯差異。

徐澄清等 (民67) 曾以 6 個月至 6 歲半幼兒為對象，從事學齡前兒童行為發展量表的修訂及初步常模之建立工作，他將史丹佛發展診斷測驗修訂改編為嬰幼兒發展測驗，由於測驗為個別測驗，實施不易，惜未大量採用，另徐氏曾修訂明尼蘇達兒童發展量表 (Minnesota Child Development Scale)，以問卷方式訪問母親，收集有關嬰幼兒動作發展資料，發現嬰幼兒動作發展與年俱增，然而徐氏並未直接觀察嬰幼兒。

蘇建文等 (民71) 則以臺北市 504 名一個月至十二個月大嬰兒為對象，前往受試家中，觀察嬰兒動作能力表現，包括眼睛追隨物體轉動、頭部舉直、俯臥抬頭、翻身、坐、爬、站立、行走、姿勢改變、握取積木、握取葡萄乾、身邊處理、社會反應、及語言行為等項，嘗試建立臺北地區出生至一歲嬰兒各項動作能力發展的資料，其結果發現各項動作能力的發展，均有明顯的發展趨勢，遵循了首一

尾發展方向的原則，且性別、出生序、社經水準、父母教育程度均非重要預測變項，家庭環境中提供玩具，却是非常重要的因素。

李鍾祥(民71)則以縱貫法研究臺北市中山區 244 名嬰兒，連續追蹤五年，其結果與橫斷研究結果均極為相似。

方 法

一、研究受試

(一) 取樣的標準

本研究受試為420名12個月至24個月大的嬰兒，共分為12、15、18、21及24個月五個年齡組，每組84名。受試資料，取自臺大醫院、省立護專婦幼中心、臺北市立婦幼醫院之新生兒出生登記資料，以及臺北市大安、古亭、城中、雙園、龍山、永和及景美等區衛生所之嬰兒登記資料，受試的選擇是按照嬰兒的實際年齡、家庭社經水準、以及性別等標準來進行的。由於幼小嬰兒的身心發展速度非常迅速，故本研究12與15個月組受試之實際年齡、與其出生日期前後各不超過四天為限，18、21及24月組則與其出生日期前後各不超過一星期為限。受試之家庭社經水準，則根據父親的教育程度分為上、中、下三層，父親大專畢業者屬於上層社經水準，父親高中畢業者為中層社經水準，父親國中以下畢業者為下層社經水準。依此標準每年齡組選取上、中、下社經水準男女受試各14名，共計每年齡組84名，樣本人數分佈情形請詳見表一。

表一 各年齡受試分佈表

性 別	人 社 經 水 準	年 齡 組 數	12	15	18	21	24	合
			月	月	月	月	月	計
男	上		14	14	14	14	14	70
	中		14	14	14	14	14	70
	下		14	14	14	14	14	70
女	上		14	14	14	14	14	70
	中		14	14	14	14	14	70
	下		14	14	14	14	14	70
合	計		84	84	84	84	84	420

選擇受試的過程分成幾個步驟，首先由師大出具公文徵得上述醫療衛生機構之同意，由其嬰兒登記簿中，按取樣標準，選出順產與足月之健康嬰兒及家長資料，再以書信方式，說明本研究的目的，測驗項目及所需時間，並期望家長的合作等，在書信發出一週之後，再打電話徵求家長同意。

二、測驗工具

本研究採用之測量工具有二，一為貝萊嬰兒發展量表；一為母親教養態度問卷，現分別說明於下：

(一) 貝萊嬰兒發展量表 (Bayley Scales of Infant Development, 簡稱BSIT)

貝萊嬰兒發展量表為南茜貝萊 (Nancy Bayley, 1969) 所編製，測驗分為心理量表 (mental scale)、動作量表 (motor scale) 及嬰兒行為記錄表 (the infant behavior record) 三部分，心理與動作量表之測驗項目大多由其早期發展之量表而來，如 The California First-Year Mental Scale (Bayley, 1933)，The California Infant Scale of Motor Development (Bayley, 1936) 及 The California Preschool Mental Scale (Jappa, 1934) 等，目前的1969年版本，則是以1262個嬰兒為標準化樣本，年齡範圍為2~30個月，六個月以前每一個月一組，六個月至十二個月之間則每隔兩個月為一組，12個月至24個月之間則每隔三個月為一組，分別建立各年齡組之常模。

本研究所採用之動作量表共有81題，測驗內容是測量嬰兒對自己身體各部分的控制能力，大肌肉的協調，手與手指的操作能力，受試每通過一題，便得到一分，原始分數亦同樣的可轉換為標準分數，是為動作發展指數 (Psycho-motor Development Index PDI)

(二) 母親育兒態度問卷

為了解嬰兒的家庭環境與母親的育兒態度對於嬰兒心理與動作能力發展的影響，本研究小組參考已有之親子關係問卷，自行編製一種母親育兒態度問卷，內容包括母親對嬰兒之語言反應、鼓勵、教導、提供玩具、惦念、限制、處罰、營養、衛生與安全、以及母親與兒間的親密關係等十項，每項各有五題，均為五等級量表，因此各項得分最低為五分，最高為廿五分。

三、施測的程序

上述之動作量表，以及身體特質的測量，均為個別方式進行，測驗室設於師大，佈置而成適合測驗的情境，測驗的順序為先做動作量表，最後乃母親育兒態度量表，另擇期前往受試家中，訪問受試母親而加以記錄。

(一) 主試者的訓練

本研究資料收集工作由師大研究生擔任，分三組分別進行，每組兩人，一人負責施測，另一人負責記分，由於主試者的能力影響測驗甚鉅，必須先行接受訓練及實地操作過程，訓練時先將貝萊發展量表之測驗手冊，交主試研讀，熟記施測及記分方法，及應注意事項，然後由一人施測，其他五人評分，評分後再逐題討論施測過程中所遭遇的問題，直到獲得一致的反應為止，並做三組間的信度考驗，即六位主試共同觀察同一主試，每一年齡組均做男女受試各一人。然後比較兩人之間得分的一致性，六人之間，共有十五次比較，其百分比範圍及平均數，詳列於表二：

表二 六組主試觀察測量間的一致性

動 作 量 表	12	月	96.23% ~ 100%	98.87%
	15	月	98.11% ~ 100%	99.50%
	18	月	92.45% ~ 100%	98.43%
	21	月	90.57% ~ 100%	97.92%
	24	月	92.45% ~ 100%	97.61%

由上表得知，主試間動作量表評分結果一致性均非常高，平均最低都在96.10%以上，由是可見主試測量觀察結果可信性尚稱滿意。

(二) 測驗的實施

本研究每一受試均接受貝萊嬰兒發展量表之動作量表，由於動作量表题目的排列方式與比西智力量表相同，採通過之年齡為先後順序，主試於施測時，必須先找到嬰兒動作能力表現的基礎水準 (

basal level)，即最早失敗的項目，與頂峰水準 (Ceiling level)，指嬰兒最後通過的項目，一般說來，以連續十個成功或失敗項目來判斷受試的基礎與頂峰水準，在基礎水準以下的題目均予以通過得分，然後再計算基礎水準與頂峰水準之間，受試通過的題數，以通過的題目總數來算，一題一分，總分即為嬰兒的動作能力原始分數。

母親育兒態度量表則是由主試攜帶問卷至受試家中，訪問母親，由母親填答或由主試逐項記錄。

結 果

一、各年齡組受試通過動作量表二百分比

(一) 站立至走路的動作

貝萊嬰兒動作量表中測量站立至走路的項目共有六項，適用於本研究受試年齡範圍的只有三項，結果詳見於表三。

由表三之結果得知，坐下是非常簡易的動作，就12個月受試而言，96.4%均能通過。單獨站立則較為困難，至14.7個月時，95%之受試均能通過。至於獨自行走方面，12個月時，僅40.9%之受試能夠通過，至15個月時，絕大多數的受試都能通過。

表三 各年齡組受試通過站立至走路項目之百分比

測 驗 項 目	年 齡	百 分 比				
		12	15	18	21	24
43 坐 下		96.4	98.8	100	100	100
45 單 獨 站		64.3	98.8	100	100	100
46 單 獨 走		42.9	97.6	100	100	100

(二) 走路技巧

表四 各年齡組受試通過走路技巧項目之百分比

測 驗 項 目	年 齡	百 分 比				
		12	15	18	21	24
49 橫 走		8.3	78.6	91.7	96.4	98.8
50 倒 走 數 步		6.0	70.2	94.0	97.6	98.8

由表四結果得知受試約在12至15個月之間發展橫走與倒走數步的能力，根據本研究推論的結果顯示，約在13.8個月時就具有橫走的能力，在14.1個月時能夠倒走數步。

(三) 獨自從地板上站起

獨自從地板上站起的項目是讓受試躺在地上，然後慫恿他站起來，獨自從地板上站起能力的發展可以分成三個發展階段，第一個階段，嬰兒在站起之前，必須先翻滾成俯臥姿勢，然後再爬起來，第二個階段是先行轉向一側再爬起，最後的階段，則一如成人般，能夠伸身坐起再站，由本研究結果

顯示，12個月時已有40.5%之受試發展至第一階段至15個月時，百分比升高為94%，而受試於12.9個月時，50%已發展至第一階段，至24個月時48.8%之受試具備第二發展階段的能力，第三階段最為困難，已超出受試的能力範圍，於24個月時僅12%之受試能夠做到。

表五 各年齡組受試通過獨自從地板上站起項目之百分比

測驗項目	百分比			年齡				
	12	15	18	21	24			
47 站起 I	40.5	94.0	98.4	100	100			
57 站起 II	4.8	26.2	32.1	34.5	48.8			
71 站起 III	1.2	3.6	7.1	10.7	11.9			

(四) 平衡動作

表六 各年齡組受試通過平衡動作項目之百分比

測驗項目	百分比			年齡				
	12	15	18	21	24			
51 由人扶着可以用右腳站立	11.9	79.8	89.3	97.6	98.8			
52 由人扶着可以用左腳站立	10.7	77.4	90.5	97.6	98.8			
58 用左腳站立	0.0	11.9	31.0	57.1	75.0			
60 用右腳站立	0.0	9.5	20.2	48.8	71.4			

平衡動作項目定在測量嬰兒是否能在單腳站立的情境下，維持身體的平衡，由表六結果得知，由人扶著可以用左或右腳單獨站立動作的時間相當相似，發展最為迅速的年齡是在12至15個月之間，至於不用扶持，受試獨自能用左右單腳站立則較為困難。一般而言，在20及21個月時，50%之受試能夠通過。

(五) 上下樓梯

本測驗所使用的樓梯是三個臺階的樓梯，其規格為24"×30"×19½"，每一臺階高為6½"、寬為10"。將樓梯靠背置於牆邊，受試上下時可以扶持，主試將玩具置於樓梯頂端，鼓勵受試上樓梯拿取。表七結果乃受試反應情形。

上下樓梯是相當難的動作能力，本研究顯示，受試於15個月時僅39.3%能夠由人扶着上樓梯，至18個月時已有84.5%能夠通過，經本研究推論結果，於15.7個月時，50%之受試由扶着可以上樓梯，至於由人扶着可以獨自在下樓梯方面，發展變化較為迅速的年齡亦是在15至18個月之間，約在17.2個月時，50%之受試可以通過該項目。自己上下樓梯但兩腳在同一臺階則較為困難，在24個月時，分別有64.3%與58.3%之受試可以通過。交替使用雙腳上樓梯的能力則非常困難，於24個月時，僅9.5%之受試能夠具備這種能力，雙腳交替下樓梯則完全超越受試能力範圍之外。



表七 各年齡組受試通過上下樓梯項目之百分比

測驗項目	年 齡				
	12	15	18	21	24
53 由人扶着可以上樓梯	2.4	39.3	84.5	96.4	94
54 由人扶着可以下樓梯	0.0	29.8	70.2	90.5	94
64 自己上樓梯：雙腳在同一臺階	0.0	1.2	13.1	36.9	64.3
66 自己下樓梯：雙腳在同一臺階	0.0	1.2	11.9	32.1	58.3
72 上樓梯：雙腳交替	0.0	1.2	3.6	1.2	9.5
80 下樓梯：雙腳交替	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0

(內) 行走板

表八 各年齡組受試通過行走板項目之百分比

測驗項目	年 齡				
	12	15	18	21	24
55 站在行走板上	0.0	38.1	72.6	78.6	85.7
56 用一脚在行走板上走路	0.0	8.3	40.5	61.9	83.3
62 雙腳站在行走板上	0.0	4.8	15.5	45.2	66.7
67 在行走板上走步	0.0	1.2	1.2	11.9	34.5
74 雙腳交替在行走板上走	0.0	1.2	0.0	1.2	13.1

本測驗中之行走板係一高 2½"，寬 3½"及長72" 之木板，由主試在板上示範行走動作後，要求受試做相同動作。表八係受試反應情形，經推論結果，受試於17.4個月時，能夠試着站到行走板上，於19.5個月時，能夠一隻腳在板上另一隻腳在板下走路，21.8個月時雙腳都站在行走板上，雙腳在行走板上走步，則需要同時保持身體的平衡，於24個月時，僅34.5%之受試能夠做到。至於雙腳交替的在行走板上行走，則更為困難，於24個月時，僅13.1%之受試可以做到。

(乙) 踩線走路

粉筆線是一條 10 尺長的線，經主試示範之後，要求受試的腳踩在線上走路，由表九結果得知，於 21 個月時，51.2% 之受試只能趨近此粉筆線走路。至 24 個月時，僅 46.4% 之受試能用腳尖走路，受試能倒走全程，不管腳有無踏在線上，則更為困難，於 24 個月時僅 29.8% 之受試可以通過，22.6% 之受試能夠用腳尖走完 10 尺，不管其腳是否踏在線上，16.7% 之受試能完全踏在線上走完 10 尺。

(丙) 跳 高

跳高項目之測驗情境是將一繩繫在距地面 8 吋處，然後將繩子平放於地面成一直線，由主試示範雙腳跳過繩子，從表十結果得知，於24個月時，54.8%之受試能雙腳跳離地面，如將繩子升高至2吋高時，對於兩歲以內的嬰兒來說，則是相當困難，24個月時僅22.6%具備此項能力，若是要跳過8吋高的繩子，幾乎是超出受試能力範圍之外，於24個月時，僅4.8%之受試能夠通過。



表九 各年齡組受試通過踩線走路項目之百分比

測驗項目	百分比		年 齡				
			12	15	18	21	24
61 踩粉筆線走			2.4	9.5	34.5	51.2	70.2
65 用脚尖走數步			0.0	1.2	9.5	26.2	46.4
68 踩粉筆線倒走10尺			0.0	1.2	2.4	6.0	29.8
73 用脚尖走10尺			0.0	0.0	0.0	3.6	22.6
75 踩在線上走10尺			0.0	1.2	1.2	6.0	16.7

表十 各年齡組受試通過跳高項目之百分比

測驗項目	百分比		年 齡				
			12	15	18	21	24
59 雙腳跳離地面			0.0	1.2	8.4	29.8	54.8
77 跳高(2吋)			0.0	0.0	0.0	2.4	22.6
81 跳高(8吋)			0.0	0.0	0.0	1.2	4.8

(九) 自高處往下跳動作

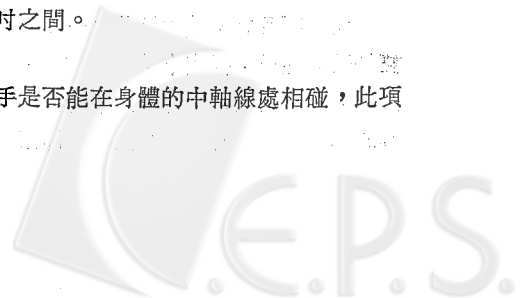
表十一 各年齡組受試通過自高處往下跳動作項目之百分比

測驗項目	百分比		年 齡				
			12	15	18	21	24
63 從樓梯最低層跳至地板			0.0	2.4	11.9	31.0	56.0
69 從樓梯第二台階往下跳			0.0	1.2	9.5	19.0	48.8
70 跳遠(4~吋)			0.0	1.2	9.5	17.9	44.0
76 跳遠(14~24吋)			0.0	0.0	0.0	4.8	23.8
78 跳遠(24~34吋)			0.0	0.0	0.0	1.2	6.0

自高處往下跳項目，是令受試站在樓梯的不同台階上，跳至地板，由表十一得知，由高處往下跳項目對受試來說是十分困難，於24個月時，有56%之受試能夠從樓梯的最低層跳至地板，至於由樓梯的第二層往下跳，在24個月時尚不及半數，就跳的距離而言，於24個月時，44%之受試能夠跳在4~14吋之間，23.8%能跳至14~24吋之間，僅6%能跳至24~34吋之間。

(十) 無情境密碼項目

拍拍手動作是一種以身體為軸線的動作技巧，視受試的雙手是否能在身體的中軸線處相碰，此項動作能力相當容易，於12個月時已有75%之受試都能通過。



表十二 各年齡組受試通過無情境密碼項目之百分比

測驗項目	年 齡				
	12	15	18	21	24
44 拍拍手(中軸線技巧)	75.0	97.6	100	100	100
48 擲球動作	71.4	89.3	100	100	100
79 單腳跳兩步或兩步以上	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

二、各年齡組受試動作分數之平均數與標準差

動作量表的計分方法如心理量表一樣，先找出受試的基礎水準與頂峯水準，再計算兩者之間受試通過的題數，每題一分，在基礎水準之前的各題，均視為通過，因此基礎水準加上受試通過之題數，即為受試動作發展之原始分數，根據動作原始分數，計算出各年齡受試得分之平均數與標準差，結果詳見於表十三。

由表十三結果得知，各年齡受試之動作分數與年俱增，其個別差異亦隨年齡而益加明顯。

表十三 各年齡組受試貝萊嬰兒動作量表得分的平均數與標準差

性別	社經水準	統計量數	年 齡									
			12		15		18		21		24	
			平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
男	上		46.714	2.335	53.000	2.481	56.000	7.093	59.781	3.446	67.643	5.930
	中		46.500	2.378	52.286	2.701	57.571	4.136	62.357	5.138	67.857	6.125
	下		45.000	2.000	52.000	3.088	56.929	3.626	58.929	5.385	62.28	65.045
	小計		46.071	2.321	52.429	2.733	56.833	5.099	60.357	4.848	65.92	96.158
女	上		47.000	3.200	51.921	3.222	54.000	2.909	59.000	5.017	63.571	5.774
	中		46.357	2.061	54.643	5.759	56.714	3.583	59.214	4.023	63.640	7.099
	下		46.214	3.093	53.143	2.958	57.000	4.557	59.286	5.581	62.143	5.559
	小計		46.524	2.805	53.238	4.224	55.905	3.900	59.333	4.827	63.119	6.076
合	計		46.298	2.518	52.833	3.560	56.36	94.536	59.845	4.821	64.524	6.239

三、中美嬰兒動作能力之比較

表十四為本研究結果與貝萊嬰兒1969年的動作發展常模做一比較，由表十四結果得知，中美嬰兒動作分數極為接近。

四、受試年齡、性別、家庭背景對於動作能力發展之影響

本研究為探討受試年齡、性別，以及家庭背景等變項對於動作能力發展的影響，以該十四變項為預測變項，而以動作能力分數為依變項，進行逐步多元迴歸分析，其結果如下：

(一) 預測變項之平均數與標準差

本研究採用之預測變項共計十四項，其計分方法如下：



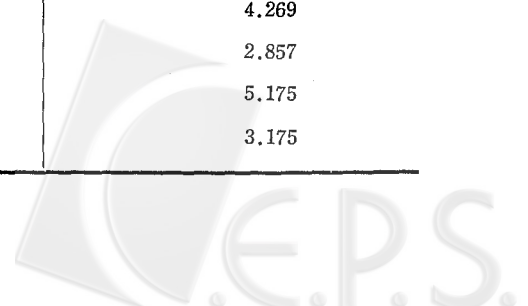
表十四 中美嬰兒動作分數之比較

年 齡	原 始 分 數				標 準 分 數			
	本 研 究 資 料		美 BSID 常 模		本 研 究 資 料		美 BSID 常 模	
	平 均 數	標 準 差	平 均 數	標 準 差	平 均 數	標 準 差	平 均 數	標 準 差
12	46.30	2.57	46.2	2.8	99.99	15.99	100.0	16.0
15	52.83	3.56	50.0	3.5	100.02	16.00	100.0	16.0
18	56.37	4.54	54.8	3.5	100.00	15.99	100.1	15.9
21	59.85	4.82	58.2	3.7	99.98	16.00	100.0	16.0
24	64.52	6.24	61.5	4.7	100.01	16.00	100.1	16.2

1. 年齡：以月為單位，分別為12、15、18、21及24。
2. 性別：男=1，女=2。
3. 出生重量：以公克為單位。
4. 出生序：老么=1，老四=2，老三=3，老二=4，老大=5。
5. 社經水準：以父親教育程度為基礎，國中以下=1，高中畢業=2，大專畢業=3。
6. 父親職位別：無職業或體力工=1，一般工匠及下級佐理人員=2，熟練技工與中級行政佐理人員=3，次級專業及高級行政佐理人員=4，專業人員=5。

表十五 各預測變項之平均數與標準差

預 測 變 項	統 計 量 數	平 均 數	標 準 差
月 齡		18.000	4.248
性 別		1.500	0.501
出 生 重 量		3296.935	421.880
出 生 序		1.900	0.957
父 親 教 育 程 度		2.000	0.817
父 親 職 業 之 職 位 別		2.998	0.789
母 親 教 育 程 度		2.126	0.788
是 否 有 兄 弟 姐 妹		1.316	0.480
父 親 年 齡		33.740	5.917
母 親 年 齡		29.895	4.125
母 親 職 業		19.362	4.269
家 庭 型 態		20.676	2.857
身 高		80.233	5.175
體 重		22.230	3.175



7. 母親教育程度：國中以下 = 1，高中畢業 = 2，大專畢業 = 3。
8. 是否有兄弟姐妹：是 = 1，否 = 2。
9. 父親年齡：低於平均年齡 (35歲以下者) = 1，高於平均年齡 (35歲以上者) = 2。
10. 母親年齡：低於平均年齡 (30歲以下者) = 1，高於平均年齡 (30歲以上者) = 2。
11. 母親職業：外出工作 = 1，自己開店或做副業 = 2，家庭 = 3。
12. 家庭型態：大家庭 = 1，折衷 = 2，小家庭 = 3。
13. 高身：以公分為單位。
14. 體重：以磅為單位。

(二) 預測變項與動作能力分數間的相關係數

由表十六結果顯示，受試的動作能力分數與其年齡呈高度之正相關，相關係數為 0.804，換言之，年齡越大，得分亦愈高，此外，像身高與體重等身體特質與動作能力的發展亦息息相關，相關係數分別為 0.684 及 0.491，由是觀之，個體身心各方面的發展相輔相成，乃不爭之事實。

表十六 預測變項與受試動作能力分數間的相關係數

預 測 變 項	動 作 分 數	預 測 變 項	動 作 分 數
年 齡	0.8036***	是 否 有 兄 弟 姐 妹	0.0596
性 別	- 0.0458	父 親 年 齡	0.1166
出 生 重 量	0.0255	母 親 年 齡	0.1166
出 生 序	- 0.0297	母 親 是 否 就 業	- 0.0194
社 經 水 準	0.0506	家 庭 型 態	0.0585
父 親 職 位 別	0.0145	身 高	0.6840***
母 親 教 育 程 度	- 0.0046	體 重	0.4906***

*** P < 0.001

(三) 預測變項對於受試動作能力分數之逐步多元之迴歸分析

表十七 預測變項對於受試動作能力分數之逐步多元迴歸分析表

進 入 迴 歸 序	預 測 變 項	多 元 相 關 係 數	決 定 係 數	決 定 係 數 量	淨 下 值
1	年 齡	0.803	0.645	0.645	752.585***
2	身 高	0.807	0.652	0.007	8.243*

* P < 0.05

*** P < 0.001

由表十七結果得知，在十四項預測變項之中，僅年齡及身高兩項是預測嬰兒動作發展之有意義因素，其中最重要的是年齡因素，單獨即可解釋動作能力發展之 64.5% 之變異量，身高雖然與動作發展呈正相關關係，但是其預測性却不高，由是可見，在一歲至二歲之間，影響動作發展的因素仍以成熟的因素為主，與嬰兒的家庭背景關係不大。

將本研究結果與七一年度「出生至一歲嬰兒動作發展」研究結果相較，基本上兩項研究結果非常

一致，均顯示出年齡是影響動作發展的最重要因素，所相異的是第一年結果中父母教育程度，母親年齡等影響一歲以內嬰兒動作發展的因素，在本研究中，並未發現相同之趨勢，這種現象可能是由於受試的不同所致，但亦可能是年齡不同影響動作發展的因素亦不同。

本研究亦曾就12、18、24個月組受試的母親，作育兒態度問卷調查，問卷內容包括母親對嬰兒語言反應、鼓勵、教導、提供玩具，母親與嬰兒相處、惦念、限制、處罰、營養、衛生等十項，並以這十項為預測變項，來預測嬰兒動作之發展，經逐步多元迴歸分析結果，多未達統計之顯著水準，故結果未列入報告之中，不過其中僅提供玩具一項例外，是預測動作發展的有意義因素，其相關係數為0.209，淨下值為10,567，亦達統計上0.001之顯著水準，僅能解釋動作分數中4.4%之變異。由是觀之，此項結果與上一年度研究結果中，提供刺激多少是決定動作發展的有意義因素是一致的。

五、智力與動作能力發展間的關係

本研究為求了解各年齡組受試動作能力與智力發展間的關係，以受試在貝萊嬰兒動作量表與心理量表之得分求相關係數，結果見於表十五，由表中得知，各年齡組受試動作分數與智力分數之間的相關均達統計之顯著水準，各年齡組受試動作與智力分數間的相關係數差異很大，在0.21~0.55之間，其間差異可能是由於年齡因素與樣本差異所致。

表十八 各年齡組受試動作與智力分數間的相關係數表

統 計 量 數	年 齡				
	12	15	18	21	24
相 關 係 數	0.25	0.55	0.21	0.48	0.38

結 論

本研究乃繼續前一次「出生至一歲嬰兒動作能力之研究」後，再次以橫斷法選取臺北地區一歲至兩歲足月健康嬰兒420名，所進行之身心特質發展研究，主要目的在有系統的探討一歲至兩歲嬰兒身心發展趨勢，整個研究架構包括動作發展、智力發展、嬰兒行為記錄與身體特徵發展四個主要部分，因篇幅所限，本文僅報告動作發展部分。

嬰兒動作能力的測量是以貝萊嬰兒動作量表為工具，測量嬰兒對於自己身體肌肉的控制能力，大肌肉協調以及手與手指的操作能力，全量表分為站立至走路的動作、走路技巧、獨自從地板上站起、平衡動作、上下樓梯、行走地板、踩線走路、跳高、自高處跳下動作等，茲將本研究重要結果，總結於下：

一、一歲至兩歲動作能力發展的趨勢

各年齡組受試嬰兒所表現的動作能力，呈現隨年齡穩定發展的趨勢，嬰兒動作發展的型態與速率雖因所測量的動作能力類型而異，但各年齡組受試通過貝萊嬰兒動作量表各項目之百分比都是隨年齡而增高，蓋個體動作之發展主要受成熟與學習因素所影響，幼小嬰兒受內在成熟因素的控制性較大，年齡增加，生理逐漸成熟、器官與組織的功能亦逐漸分化，精細、複雜的動作能力，才能有所表現。

二、男女嬰兒動作能力表現並無顯著差異此項結果與過去大多數嬰兒動作發展研究結果相符合 (Gesell, 1960; Frankenburg; Bayley, 1969)。

三、本研究結果顯示，受試的動作分數與智力分數之間，具有顯著的正相關關係，由是可見兩者的發展是相輔相成的。

四、以受試的年齡性別、家庭背景等因素為預測變項，嬰兒動作發展為依變項，進行逐步迴歸分析結果，發現年齡與身高為有意義的預測變項，年齡因素解釋受試動作分數變異量之65%，身高因素

僅能解釋其間7%之變異量。而出生序、社經水準、父母年齡、家庭型態等均非影響受試動作發展的重要因素。

五、中美嬰兒動作發展的情形極為相似，綜合本研究各項結果，印證嬰兒動作發展受成熟的影響較受家庭環境的影響為大。

參 考 文 獻

- 行政院衛生署、臺灣省婦幼衛生研究所(民72)：中華民國臺灣地區零至陸歲兒童身高、體重、頭圍、胸圍測量研究報告。
- 李鍾祥(民70)中國嬰幼兒生長、發展及養育之縱式研究。臺北市，醫學文摘出版社。
- 初正平(民63)雙親態度與幼兒之創造力：文化間的比較。*中華心理學刊*，16，52~72頁。
- 邱維城(民68)兒童及青少年體格與基本體能之發展研究。*教育心理學報*，12，35~50頁。
- 林心智(民60)中國嬰孩語音發展。國立臺灣大學心理學系研究報告，13，191~195。頁
- 徐澄清、廖佳鶯、余秀麗(民62)嬰幼兒發展測驗。臺北兒童心理衛生中心兒童研究小組編著，杏林出版社。
- 徐澄清等(民67)學齡前兒童行為發展量表之修訂及初步常模之建立。*中華民國小兒科醫學會雜誌*，19，2。
- 張春興、邱維城(民62)國小中高年級兒童作文常用字彙研究。*中國兒童行為的發展*，239~416頁。
- 陳森輝、許瑞雲、吳宇賢(民54)臺北市六歲以上健康小兒體重、身長、頭圍及胸圍之研究。*中華民國小兒科醫學會雜誌*，6，1。
- 許瑞雲等(民56)正常中國乳兒之運動及精神發育。*中華民國小兒科醫學會雜誌*，8，4。
- 黃堅厚(民68)國小及國中學生內外控信念之研究。*教育心理學報*，12，1~14頁。
- 楊瑞珠(民65)兒童內外控信念的先決變項及後果變項之研究。*中華心理學刊*，18。
- 葛應欽等(民70)臺灣南部嬰兒氣質特徵之研究。*科學發展*，9卷3期，270~280頁。
- 盧欽銘(民68)我國兒童及青少年自我觀念的發展。*教育心理學報*，12，113~132頁。
- 譚合令(民72)一歲至兩歲嬰兒智能發展之研究。
- 蘇建文(民68)兒童及青少年基本情緒之發展。*教育心理學報*，12，99~114頁。
- 蘇建文等(民71)出生至一歲嬰兒動作能力發展之研究。師大家政教育系。
- Aldrich, C. A. & Norval, M. A. (1946): A developmental graph for the first. *Journal of Pediatrics*, 29, 304-308.
- Appleton, T., Clifton, R. & Galberg, S. (1975): The development of behavioral competence in infancy. In F. D. Horowitz (Ed.), *Review of Child Development*, Vol. 4, Chicago: University of Chicago.
- Bayley, N. (1933): Mental growth during the first three years: A developmental study of 61 children by repeated tests. *Genetic Psychology Monographs*, 14, 1-92.
- Bayley, N. (1935): The development of motor abilities during the first three years. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, I, 13.
- Bayley, N., & Schasfer, E. S. (1964): Correlations of maternal and child behaviors with development of mental ability: Data from the Berkeley

- Grow Study, *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 29(97).
- Bayley, N. (1965): Comparison of mental and motor test scores for ages 1-15 months by sex, birth order, race, geographical location, and education of parents. *Child Development*, 36, 379-412.
- Bayley, N. (1969): *Manual of Bayley Scales of Infant Development*. New York: The Psychological Corporation.
- Beckwith, L. (1971): Relationships between attributes of mothers and their infants, IQ scores. *Child Development*, 42, 1083-1097.
- Bradley, R. H. & Caldwell B. M. (1976): Early home environment and changes in mental test performance in children from 6 to 36 months. *Developmental Psychology*, 12, 93-97.
- Cattell, P. (1940): *The Measurement of Intelligence in Infants and Young Children*. New York: Science Press.
- Field, C. E. & Baber, F. M. (1973): *Growing Up in Hong Kong*, Hong Kong University press.
- Frankenburg, W. K. & Dodds, J. B. (1967): The Denver Developmental Screening Test. *Journal of Pediatrics*, 71, 181-191.
- Gesell, A. L. (1929): Maturation and infant behavior pattern. *Psychol. Rev.*, 36, 307-319.
- Gesell, A. L. & Amatruda, C. S. (1967): *Developmental Diagnosis*. New York: Harper & Row. (13 th. ed.)
- Gesell, A. L. (1928): *Infancy and Human Growth*. New York: Macmillan.
- Golden, M. & Brins, B. (1976): Social class and infant intelligence. In M. Lewis(ed.), *Origins of Intelligence*, New York: Plenum, 299-351.
- Golden, M. & Brins, B., Bridger, W. & Moss, A. (1971): Social class differentiation in cognitive development among black preschool children. *Child Development*, 42, 37-45.
- Honzik, M. P. (1963): A sex difference in the age of onset of the parent-child resemblance in intelligence. *Journal of Educational Psychology*, 54, 231-237.
- Kagan, J. & Moss, H. A. (1959): Parental correlates of child's I. Q. and height: A cross-validation of the Berkeley Growth study results. *Child Development*, 30, 325-332.
- Keesen, W., Haith, M. M. & Salepatek, P. H. (1970): Infancy, In Mussen, P. H. (Ed.), *Carmichael's Manual of Child Psychology*, John. Wiley, New York.
- Lewis, M. & McGurk, H. (1972): *Evaluation of infant intelligence*. Educational Testing Service, Infant Lab., Princeton, N. J. Science, 1, 1174-1177.
- McCall, R. B. (1979): The development of intellectual functioning in infancy and the prediction of later I. Q. In J. D. Osofsky(ed.), *Handbook of Infant Development*. New York: Wiley, 707-741.

- Shirley, M. M. (1931): *The first two years: A Study of Twenty-Five Babies, Vol. 1, Postural and Locomotor Development*, Institute of Child Welfare Monograph Series No. 6, Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Williams, J. R. & Scott, R. B. (1953): Growth and development of negro infants: IV. motor development and its relationship to child rearing practices in two groups of negro infants. *Child Development*, 24, 103-121.



THE MOTOR DEVELOPMENT OF CHINESE INFANTS FROM ONE TO TWO YEARS OLD

CHIEN-WEN SU CHING-MING LU SHOO-MAY CHEN

ABSTRACT

The present study aims at finding out the developmental trend of motor abilities of Chinese infants from one to two years old. The subjects were 450 healthy infants who were selected from public hospitals and various district health centers. They were further divided into 12, 15, 18, 21 and 24 months groups. The basic factors of selecting sample were sex and family sociol-economic status. Bayley's Infant Scale of Motor Development was used as the instrument of measurement. Each subject was tested individually in the observation room located in National Taiwan Normal University. The following results have been found.

1. As regarding to the developmental trends of motor abilities of Chinese infants from one to two years old. We have computed the means and standard deviations of motor scores of infants from each age group and percentages of subjects in each age group who has passed each item of Bayley's scale of motor development.

Generally speaking, almost all the subjects of 12 months could sit down and stand up. Between age of 12 to 15 months, the subjects could walk alone, walk on side and walk backward. Between the age of 15 to 18 months, the subjects could go upstairs and downstairs with the help of adult. Between the age of 18 to 21 months, the subjects could walk upstairs without help. Being able to walk on a line of 10 feet long is a motor skill which was too difficult for infants of two years old.

2. The results were also indicated that the age of the subject and their body length were two most important factors to predict motor development of infants.

3. Both mental and motor development in the early years were significant related. Socio-economic status, sex and birth-order of the subjects were not related to their motor development.

4. Comparable growth patterns were found between the motor development of Chinese and American infants.

