

國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系  
教育心理學報, 民78, 22期 115—130 頁

## 初生至一歲嬰兒心理能力發展的研究

盧欽銘      蘇建文      陳淑美      鍾志從

本研究為貝萊嬰兒發展量表常模的建立一專題研究計畫的部分成果, 研究的目的是在利用貝萊嬰兒發展量表中的心理量表對我國臺灣地區2個月至12個月大的960名嬰兒施測, 以獲得我國嬰兒心理能力發展之特徵, 作成制訂常模之依據, 並提供嬰兒保育及診斷之參考。研究結果發現: 1. 男、女嬰兒心理能力的發展無顯著差異, 2. 嬰兒心理能力的發展隨着其年齡而呈直線性的發展趨向, 3. 嬰兒在心理量表各項目之通過率, 亦呈直線性的發展趨向。

嬰兒期是人生發展的最早階段, 無論在身體、動作、心智、語言及社會行為等方面, 都極為迅速的發展, 而且變異顯著, 其間的發展歷程, 實為日後發展的基礎。自從法國 Binet 編製個別智力測驗以來, 對於嬰兒智力發展的研究, 大致可以分成嬰兒智力測驗的編製, 嬰兒智力發展的穩定性, 以及影響嬰兒智力發展因素等三個主要的方向。

1. 嬰兒智力測驗的編製: Gesell (1925) 是第一個編製嬰兒智力測的學者, 他們編測驗在度量嬰兒的動作能力、社會能力、適應性及語言能力, 並製訂了3、4、16、28、40週, 以及12、18、22、24、36個月的發展常模。1940年Cattell編製了嬰兒智力測驗, 以測量2~30個月大之嬰兒。1967年 Frankenburg and Dodds 編製丹佛發展診斷測驗 (Denver Developmental Screening Test), 包括115個題目以測量初生至6歲的幼兒, 可說對於嬰兒智力的測驗已有相當多的工具, 只是上述各項嬰兒測驗多以地區性的小樣本發展而得的, 其實用性有限, 貝萊嬰兒發展量表, 具有全美國嬰兒發展的常模, 而且具有高的信度與效度, 是目前最具權威的嬰兒發展常模。

2. 嬰兒智力發展的穩定性: 關於嬰兒智力發展的穩定性問題, Mc Call (1979) 曾分析了二十篇相關性的研究, 顯示出二歲之內, 各年齡嬰兒智力分數的相關係數都比較低, 而且年齡差距愈遠, 相關係數愈低, 換句話說嬰兒接受測驗時的年齡愈大, 其預測日後智力發展的正確性愈高。

縱然嬰兒智力測驗結果對於個體日後智力表現的預測性不高, 但它仍然是評量嬰兒智力發展與研究嬰兒智力發展的重要工具。

3. 影響嬰兒智力發展的因素: 嬰兒智力發展除了與年齡息息相關之外 (譚合令, 民72; 蘇建文, 民72; Bayley, 1969), 其生活環境與經驗亦頗為重要。Bayley and Schaefer (1964) 的研究發現父母的管教態度對於嬰兒智力的發展有所影響, Bradley and Caldwell (1976) 的研究發現母親對於嬰兒的關懷程度與提供玩具的多寡, 都是嬰兒智力發展息息相關 Beckwith (1971), Golden and Brin (1968), Golden et al. (1971) 等研究指出家庭社經水準與嬰兒智力有關。

在國內方面，有關嬰兒智力發展的研究也日益增多。譚合令（民72）曾以貝萊嬰兒發展量表之心理量表研究一歲至二歲嬰兒的智力，其結果發現：嬰兒智力隨着年齡而增長，其發展趨勢與美國 Bayley (1969) 常模甚為近似。蘇建文等（民72）利用同樣工具，研究臺北市一歲至二歲嬰兒的智力發展所得結果，亦與 Bayley (1969) 結果很相似，其後張珏（民72），鄒國蘇（民76）及謝武勳（民76）等研究，均採用貝萊嬰兒發展量表，可見該量表深受國內研究者所重視，建立全國性常模乃屬刻不容緩之工作。

本研究小組在蘇建文教授的主持下，自民國七十六年向行政院國家科學委員會申請「貝萊嬰兒發展量表常模的建立」之專題研究計畫，使用我國修訂之貝萊嬰兒發展量表，對於我國嬰兒的身心特質進行系列的研究，現在已有相當豐碩的成果，本研究僅為上述整個專案研究計畫中部分的成果。貝萊嬰兒發展量表為一適用2個月至30個月嬰兒的發展工具，本研究係以2個月至12個月大的嬰兒為研究對象，探討我國初生至一歲嬰兒心理能力發展的特徵，所得結果可供嬰兒保育及診斷之參考。至於本研究之待答問題如下：

- 1.各年齡組嬰兒受試的智力是否有性別差異？
- 2.各年齡組嬰兒受試的智力是否有所不同？
- 3.各年齡組嬰兒受試在貝萊嬰兒發展量表中心理量表各題目之通過率如何？

本研究也將附帶比較中美嬰兒心理能力發展的趨勢。對上述三個待答之問題，本研究的研究假設為：

- 1.各年齡組男、女嬰兒受試的智力無差異。
- 2.各年齡組嬰兒受試的智力發展係呈直線趨勢。
- 3.各年齡組嬰兒受試在貝萊嬰兒發展量表中心理量表各題目之通過率係隨着年齡而增加的。

## 方 法

### 一、研究受試

#### (一)取據標準

本研究受試為 960名 2個月至12個月大的嬰兒（如表一），共區分為 2、3、4、5、6、8、10、及12等八個年齡組。受試樣本自我國北、中、南、東四個地區依 4：2：3：1 的比例取得而得的。

表一 本研究的受試人數

年齡組	2月	3月	4月	5月	6月	8月	10月	12月	合計
男	60	60	60	60	60	60	60	60	480
女	60	60	60	60	60	60	60	60	480
男+女	120	120	120	120	120	120	120	120	960

各地區受試樣本的選取是按照其實足年齡、性別、家庭社經水準，都市與鄉村等標準進行的。各組受試之實際年齡是指測驗日期與其出生日期前後不超過四天為限。性別是男女各半。受試之家庭社經水準是根據其母親的教育程度分為上、中、下三個層次，母親為專科以上肄業、畢業者屬上層社經水準；母親為高中（職）肄業、畢業者屬中層社經水準；母親為國中以下肄業、畢業者為下層社經水準。各地區都市和鄉村標本的比例並不相等，北部地區都市與鄉村的比例為 3：1，中部與東地區都市與鄉村各半，南部地區都市與鄉村的比例為 1：2。

### (二)樣本概況分析

根據所收集 960名受試的基本資料，依出生序、父母年齡、父母教育程度、父母職業概況、家庭型態，及接受照顧的方式等特徵進行初步分析，其結果概要如下：

1.受試之出生序以排行老大者居多，佔總受試人數的44.9%，排行老二者次之，佔39.4%，排行第三者佔14.0%，排行第四、五者所佔百分比比較少，經卡方檢定，各年齡受試者之出生序的次數分配甚為一致。

2.各年齡組受試父親的年齡平均約31至32歲之間；母親的年齡平均約在28至29歲之間，各年齡組受試父母的年齡之平均數差異不顯著。

3.受試父母的教育程度以專科以上肄業畢業者居多，佔42.4%，高中及高職畢（肄）業者其次，佔37.1%，國中以下肄業者最少佔20.5%。各年齡組受試父親教育程度分佈情形，經卡方檢定，差異不顯著。至於受試母親教育程度係本研究取樣標準之一，因此三種教育水準各佔三分之一。

4.受試父親從商者最多，佔 34.2%，工程人員與勞工次之，佔 30.2%，公務人員位居第三，佔 12.2%，自由業者位居第四，約佔11%，軍人與教師居第五，各佔 4.8%，務農與無業者最少，分別佔1.8%與0.9%。受試母親外出工作或自己經營店務者佔43.6%，其餘56.4%專司家庭管理。

5.受試之家庭類型，以夫婦子女所組成的核心家庭佔多數，約56.5%，與祖父母同住的本幹折衷家庭次之，約佔23.6%，其餘則為大家庭（除了祖父母外尚有伯叔等其他人員同住者）。

6.受試中 61.4%由父母自己照顧，14.5%由祖父母或外祖父母照顧，2.3%由親戚照顧，其餘則由鄰居照顧或托嬰機構照顧。

## 二、研究工具

本研究之研究工具為貝萊嬰兒發展量表中的心理量表，共有 163題，測驗內容主要在評量受試嬰兒感覺—知覺的敏銳度，辨別力與反應能力，物體存在恒常性的獲得，早期的記憶，學習及解決問題的能力，發音及語言溝通的能力，類化與分類能力等，受試每通過一題得一分，所得到的測驗分數（稱為原始分數），可以轉換成平均數為 100，標準差為16的標準分數，稱為心理發展指數（mental-development index, MDI）。本研究特別以庫李20號（K—R20）公式及折半法求得該量表之信度係數如表二。

表二 本研究研究工具之信度資料

年 齡 組	2	3	4	5	6	8	10	12
人 數	120	120	120	120	120	120	120	120
庫李信度	.83	.85	.84	.87	.86	.75	.83	.83
折半信度	.87	.88	.89	.91	.92	.78	.85	.86

由於心理量表係由主試評定以決定受試是否通過每一題目，因此本研究曾採用觀察者間信度，以了解主試評定之一致性，其結果如表三。

表三 本研究研究工具之觀察者間信度資料

年 齡 組	2	3	4	5	6	8	10	12
人 數	21	16	13	14	15	13	6	11
一致性比率	.98	.99	.99	.98	.99	.99	.98	.99

### 三、施測程序

本研究貝萊嬰兒發展量表中之心理量表之實施係採個別方式進行，由經過王試訓練之師大心輔系，家政系高年級學生，家政教育研究所畢業生或師範專科學校幼保科高年級學生擔任主試。這些主試均經主試講習，並實地施測後才擔任測驗施測工作。主試完全依照貝萊嬰兒發展量表中心理量表中施測程序進行測驗，測驗後將所得分數，建立常模，並計算每題之通過率。

### 四、資料處理

本研究所得資料，依下列步驟進行統計分析

(一)計算各年齡組受試在貝萊嬰兒發展量表中心理量表之得分的平均數與標準差。

(二)以受試的年齡以及性別為自變數，測驗分數為依變數，進行二因子變數分析，以檢定本研究之假設一、二。對於假設二之檢定，本研究又採用趨向分析，以檢定之是否為直線趨向。

(三)就心理量表各個題目分析各年齡組之通過百分比，並據以建立發展性的常模。

上述各種統計分析，均採用國立臺灣師範大學電子計算中心的社會科學電腦程式輯 (SPSS) 和教育心理與輔導系電腦室的設備，從事資料處理與分析。本研究假設的檢定定為 .01 顯著水準，據以作為統計裁決之依據。本研究中的相關分析，因限於篇幅，另行分析，日後再整理發表，唯已有一部分，發表於測驗年刊 (陳淑美等，民78)。

## 結果與討論

### 一、各年齡組受試心理能力測驗分數之平均數與標準差

各年齡組受試在心理量表的反應，可以求得其心理能力測驗的原始分數。各年齡組男女受試心理能力測驗分數的平均數與標準差，經統計，結果如表四。

表四 各年齡組男、女受試測驗分數的平均數與標準差

年 齡 組	男			女			男+女		
	n	M	SD	n	M	SD	n	M	SD
2 月	60	28.12	5.22	60	28.45	5.37	120	28.28	5.28
3 月	60	39.07	5.78	60	39.58	4.69	120	39.32	5.72
4 月	60	47.53	5.55	60	48.42	6.06	120	47.98	5.80
5 月	60	61.95	7.01	60	60.97	6.95	120	61.46	6.97
6 月	60	73.20	7.45	60	72.97	6.10	120	73.08	6.78
8 月	60	87.13	4.28	60	86.45	3.92	120	86.79	4.10
10月	60	92.98	5.68	60	94.53	4.98	120	93.76	5.37
12月	60	103.97	5.49	60	105.45	5.46	120	104.71	5.50

### 二、各年齡組男女受試心理能力測驗分數平均值之比較

本研究以男女受試的性別，年齡別為自變數，心理能力測驗分數為依變數，進行二因子變異數分析，其結果如表五。

表五 各年齡組男、女受試測驗平均數的變異數分析

變異來源	SS	df	MS	F
A (性別)	30.817	1	30.817	0.930
B (年齡)	626897.146	7	89556.735	2702.937**
A*B	186.667	7	26.667	0.805
誤差	31277.667	944	33.133	
合計	658392.296	956		

\*\*P &lt; .01

由表五可知性別與年齡的交互作用不顯著，性別的主要效果也不顯著，而年齡的主要效果達.01顯著水準，這表示各年齡組男女受試平均得分無明顯的差異，此與個別心理學研究所得結果一致，也表示貝萊嬰兒發展量表中的心理量表用不着為男、女受試分別建立常模。至於在變異數分析中年齡主要效果顯著，乃表示各年齡組受試智力測驗平均得分有所不同，經進一步利用趨向分析得知直線趨向檢定的F值為18173.487，達.01顯著水準，配合着表四中的各年齡組的平均數看，可知受試嬰兒之智力測驗的平均數隨着年齡而遞增，此種結果符合在個體發展階段中智力隨着年齡而成長的發展原則，也意味着貝萊嬰兒發展量表在我國修訂使用時，有必要依各年齡組分別建立常模，不可使用跨越年齡組的籠統性之常模。

為了解中美兩國嬰兒的發展情形，特別將本研究結果與 Bayley (1969) 之結果並排，其結果如表六。由表六可知中美兩國嬰兒智力發展的情形極為相似。

表六 中美嬰兒心理能力測驗分數之比較

年齡組	原始分數				標準分數			
	本研究資料		Bayley 常模		本研究資料		Bayley 常模	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
2月	28.28	5.28	25.1	6.0	100.01	15.99	100.0	16.0
3月	39.32	5.72	36.7	8.3	100.01	15.99	99.9	16.3
4月	47.98	5.80	45.9	8.3	99.99	16.00	99.8	16.3
5月	61.46	6.97	58.7	8.4	100.00	16.00	100.0	16.0
6月	73.08	6.78	71.8	8.8	100.01	16.00	100.2	16.9
8月	86.79	4.10	83.0	4.3	100.01	16.00	99.8	15.9
10月	93.76	5.37	92.6	6.0	100.00	16.01	98.9	15.8
12月	104.71	5.50	102.6	6.1	100.02	16.00	100.1	15.9

### 三、各年齡受試通過「心理量表」中各項之百分比

由於本研究採用之貝萊嬰兒發展量表中的測驗題目之排列順序，結合了比西量表以「年齡」為基準的順序，以及魏氏智力量表的以「分測驗」為基準的順序，故有相關性的項目均以情境密碼標示之。下列本研究結果的呈現方式亦以情境密碼為主，將相關性的項目集中在一起，表七至表十一為各年齡組受試通過心理量表各項目之百分比。本研究亦從而製訂發展常模，供測驗結果解釋之用，唯因限於篇幅在本文未列出來。由表七顯示我國嬰兒心理能力的發展，具有下列的幾種特徵：

表七 各年齡組受試通過心理量表各項目之百分比(一)

年齡組	2月	3月	4月	5月	6月	8月	10月	12月
對鈴的反應								
1. 對鈴聲的反應	100.0	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
47. 頭轉向鈴聲	3.3	54.2	89.2	98.3	98.3	100.0	100.0	100.0
對被抱起的反應								
2. 被抱起時很安靜	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
22. 預期的興奮	90.8	98.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
35. 抱起時預期的適應	47.5	80.0	100.0	98.3	100.0	100.0	100.0	100.0
對搖鼓的反應								
3. 對搖鼓聲的反應	100.0	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
36. 玩搖鼓	9.2	51.7	87.5	100.0	99.2	100.0	100.0	100.0
48. 將頭轉向搖鼓發聲處	5.8	54.2	90.8	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0
59. 在搖籃裏找到搖鼓	0.0	0.8	13.3	46.7	83.3	99.2	100.0	100.0
紅色環——視聽的反應								
5. 對紅色環的短暫注意	95.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
7. 對紅色環長時間的注視	87.5	100.0	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
8. 水平方向的眼睛協調	93.3	100.0	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
14. 垂直方向的眼睛協調	89.2	99.2	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
16. 圓形的眼睛協調	84.2	98.3	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
19. 轉動眼睛去看紅色環	81.7	97.5	99.2	100.0	99.2	100.0	100.0	100.0
對人的社會性反應								
6. 短暫的注視他人	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
10. 眼睛追隨移動的人	99.2	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
11. 對聲音的反應	100.0	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
18. 對主試說話與笑的反應	93.3	100.0	100.0	100.0	99.2	100.0	100.0	100.0
25. 能夠認識母親	57.5	91.7	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
26. 對主試安靜的微笑有反應	71.7	94.2	99.2	98.3	99.2	100.0	100.0	100.0
27. 對主試的微笑與說話有反應	69.2	95.8	95.8	99.2	99.2	100.0	100.0	100.0
31. 對消失的臉的反應	48.3	82.5	94.2	100.0	99.2	100.0	100.0	100.0

1. 嬰兒對鈴聲的反應極為容易，不到 2 個月就完全能作反應，至於將頭轉向鈴聲則較難，至 8 個月才完全通過。

2. 嬰兒對被抱起的反應之「被抱起時很安靜」，「預期的興奮」兩個題目很容易通過，而「被抱起時預期的適應」則較難，需至 6 個月才完全通過。

3. 嬰兒出生 4 個月左右就能正確地對搖鼓作正確的反應，但要到 5 個月，嬰兒才有半數能在搖籃裏找到搖鼓。

4. 紅色環——視聽的反應—情境密碼共有六個題目，題目都相當簡單。百分之九十五的受試在出生 2 至 3 個月間能正確的通過本類的試題。

5. 對人的反應共有八個題目，95%的受試在出生後 2 個月以內就會「短暫的注視他人」，「眼睛隨着人移動」，「對聲音作反應」；出生後 2 至 3 個月時，會「社會性的笑：對主試說話與笑的反應」，及「對主試的微笑與說話有發聲反應」等；而 3 個月至 4 個月之間能做到「認識母親」，「對主試安靜的微笑有所反應」，至於「對消失的臉作反應」則要到初生 4 個月至 5 個月才能完全做到。

由表八得知，各年齡組受試智力發展的特徵如下：

1. 絕大多數的受試在出生 3 個月內就能通過「紅光——視覺反應」類的題目。

2. 有 95%的受試嬰兒於 2 個月時就能發音一次或二次，出生後 2 個月至 3 個月間能發聲至少四次；4 個月至 5 個月間能發兩種不同的聲音。

3. 在視覺與手的行為——情境密碼中的四個題目之通過百分比，顯示嬰兒心理能力的發展是持續的，由外界而至自己的了解等趨勢。

4. 有 95%的受試嬰兒於出生後 3 個月至 4 個月能做到「將眼睛轉向聲源」，「眼睛能從物體轉到另一個物體」等。

5. 以積木為測驗題材的題目共有十則，其通過百分比隨著嬰兒的成熟度而有明顯的增高，此種現象與 Bayley (1969) 的研究極為接近。

6. 「紅色環——協調的操作」類題目共有五題，題目相當簡單，95%的受試嬰兒在 4 個月時，頭能轉向懸吊的環，4 個月至 5 個月間能操作紅色環，6 個月不到就會對吊著的環產生伸手動作，把環放在嘴裏，接近懸吊的環等，這種發展的趨勢與 Bayley (1969) 的研究結果，極為接近，似乎由此可推論屬於操作型的心理特質的發展，受到文化背景的影響較小。

由表九得知各年齡組受試智力的發展具有下列之特徵：

1. 嬰兒發展至 6 個月到 8 個月間就全部能轉頭尋找消失的湯匙，而尋找掉落的湯匙則要到一些左右才全部能做到。

2. 大多數的嬰兒在 4 ~ 5 個月間會輕輕地撫弄桌子邊緣，7 ~ 8 個月間會主動的玩弄桌子邊緣，至於在遊戲時敲打作響，為物體從一手換到另一手，喜歡製造聲音等項目，則要到 8 個月以後才能全部做到。

3. 注視糖片一項比較容易，95%的受試在 6 ~ 7 個月間可以做到，至於從瓶子中拿出糖片則較難，12 個月大的嬰兒也祇有 40% 通過。

4. 以鏡子為題材的測驗題材是屬於低年齡組的題目，95%的受試在出生 6 個月能接近鏡子影像，7 ~ 8 個月能對鏡子影像微笑；8 個月能對鏡中的遊戲作反應。

5. 95%的受試在出生 6 個月後通過發音態度；10~12 個月能發出四種不同的音節；12 個月能說 da-da 或其他同義的字。至於含糊不清的口頭表達，能說兩個字，及用語表達他的需要則屬難之題目。

6. 受試出生後 8 個月就全能辨別陌生人，喜歡玩耍。10 個月大的受試大多數能通過合作遊戲；12 個月大的嬰兒通過「重覆被逗笑的反應」。

表八 各年齡受試通過心理量表各項目之百分比(二)

年 齡 組	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	8 月	10 月	12 月
紅光——視覺的反應								
9. 水平方向的眼睛協調	94.2	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
10. 垂直方向的眼睛協調	88.3	98.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
15. 圓型的眼環協調	85.8	97.5	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
26. 轉動眼睛看燈光	84.2	95.8	100.0	100.0	99.2	100.0	100.0	100.0
發 聲								
13. 發音一次或二次	95.0	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
21. 發聲至少四次	78.3	99.5	97.5	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0
30. 發兩種不同的聲音	70.8	94.2	93.3	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0
視覺與手的行為								
17. 對環境自由的觀察	91.7	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
39. 玩弄手	6.7	20.0	61.7	91.7	98.3	100.0	100.0	100.0
42. 對陌生環境的反應	3.3	25.0	50.8	90.8	99.2	100.0	100.0	100.0
45. 觀看自己的手	1.7	13.3	42.5	84.2	98.3	100.0	100.0	100.0
對鈴聲與搖鼓的反應								
28. 眼睛轉向聲源	72.5	94.2	98.3	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0
34. 眼睛從物體轉到另一物體	50.0	85.0	98.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
積 木								
32. 眼睛注視積木	35.8	86.7	96.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
49. 抓積木	0.0	19.2	40.8	81.7	98.3	100.0	100.0	100.0
51. 抓物時眼手協調	0.0	6.7	19.2	81.7	97.5	100.0	100.0	100.0
54. 拿起積木	0.0	0.8	9.2	53.3	93.3	100.0	100.0	100.0
56. 握住兩個積木	0.0	8.3	18.3	70.0	90.0	100.0	100.0	100.0
60. 持續的握住	0.0	0.8	10.0	59.2	95.8	100.0	100.0	100.0
64. 伸手拿第二塊積木	0.0	0.0	1.7	15.0	65.8	98.3	100.0	100.0
70. 靈巧的授起積木	0.0	0.0	0.8	11.7	73.3	98.3	100.0	100.0
79. 給三個積木，可拿住兩個	0.0	0.0	0.8	6.7	44.2	85.0	92.5	100.0
82. 嘗試去握住三個積木	0.0	0.0	0.0	2.5	13.3	39.2	69.2	98.3
紅色環——協調的操作								
33. 操作紅色環	15.8	60.0	90.8	100.0	98.3	100.0	100.0	100.0
37. 對吊著的環產生伸手動作	3.3	31.7	65.8	92.5	99.2	100.0	100.0	100.0
40. 頭轉向懸吊的環	11.7	71.7	95.0	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0
44. 把環放在嘴裏	2.5	7.5	40.0	85.8	98.3	100.0	100.0	100.0
46. 接近懸吊的環	0.8	5.8	45.8	80.8	96.7	100.0	100.0	100.0



表九 各年齡組受試通過心理量表各項目的百分比(三)

年齡組	2月	3月	4月	5月	6月	8月	10月	12月
湯 匙								
41. 轉頭尋找消失的湯匙	12.5	47.5	77.5	92.5	98.3	100.0	100.0	100.0
62. 當湯匙消失時，轉動頭部	0.0	1.7	5.8	31.7	88.3	99.2	100.0	100.0
75. 尋找掉落的湯匙	0.0	0.0	0.0	12.5	57.5	95.0	98.3	99.2
操作行爲								
43. 輕輕地撫弄桌子邊緣	8.3	64.2	85.0	97.5	100.0	100.0	100.0	100.0
50. 主動的玩弄匙子邊緣	0.0	12.5	49.2	90.0	95.8	100.0	100.0	100.0
66. 在遊戲時敲打作響	0.0	0.0	4.2	19.2	45.0	95.8	100.0	100.0
69. 將物體從一手換到另一手	0.0	0.0	2.5	26.7	51.7	98.3	100.0	100.0
72. 喜歡製造聲音	0.0	0.0	1.7	20.8	44.2	95.0	97.5	100.0
糖 片								
50. 注視糖片	1.7	19.2	50.0	80.8	90.8	100.0	100.0	100.0
109. 從瓶子中拿出糖片	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.3	40.0
鏡 子								
53. 接近鏡子影像	0.0	18.3	33.3	79.2	95.0	100.0	100.0	100.0
65. 對鏡中影像微笑	0.0	3.3	13.3	48.3	77.5	98.3	100.0	100.0
76. 對鏡子的遊戲反應	0.0	0.0	0.8	25.0	64.2	95.0	97.5	100.0
發聲與字句								
55. 發音態度	0.0	11.7	27.5	74.2	92.5	100.0	100.0	100.0
79. 發出四種不同的音節	0.0	0.0	0.0	10.8	39.2	88.3	89.2	99.2
85. 說“da-da”或其他同義的字	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	39.2	59.2	94.2
101. 含糊不清的口語表達	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	20.0	75.8
113. 說兩個字	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8	20.0
127. 用話表達他的需要	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7
對人的反應								
58. 辨別陌生人	0.0	1.7	23.3	71.7	93.3	100.0	100.0	100.0
61. 喜歡玩耍	0.0	10.8	45.0	80.0	87.5	100.0	100.0	100.0
81. 合作遊戲	0.0	0.0	0.0	13.3	28.3	80.8	95.0	99.2
97. 重覆被逗笑的反應	0.0	0.0	0.0	0.8	35.8	61.7	68.3	92.5



表十一 各年齡受試通過心理量表各項目的百分比(%)

年齡組	2月	3月	4月	5月	6月	8月	10月	12月
木釘板(peg-board)								
87. 在peg-board上挖洞	0.0	0.0	0.0	0.8	3.3	45.0	80.8	92.5
108. 重覆放置木釘	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	31.7
118. 在70秒內放好peg-board	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.7
123. 在42秒內完成peg-board	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
盒 子								
91. 尋找盒內的東西	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	20.0	66.7	95.0
102. 打開藍色盒子	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	27.5	65.8
107. 把球放入盒中(八個中的六個)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	46.7
115. 關上圓盒子	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	2.5	28.3
圖 片 書								
93. 洋視書中的圖片	0.0	0.0	0.0	1.7	42.5	78.3	98.3	97.5
103. 翻書頁	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8	33.3	75.0
無情境密碼								
4. 對尖銳聲音的反應：電燈開關的咔嚓聲	98.3	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
23. 對臉上的紙的反應	95.8	97.5	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
24. 對手的影子眨眼	39.2	86.7	97.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
29. 眼睛追隨鉛筆	36.7	77.5	96.7	99.2	99.0	100.0	100.0	100.0
38. 眼睛追隨在桌上移動的球	15.8	66.7	90.8	98.3	100.0	100.0	100.0	100.0
57. 玩紙	0.0	3.3	39.2	86.7	93.3	100.0	100.0	100.0
99. 推車走	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	24.2	69.2
104. 模仿拍橡皮娃娃	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	20.8	42.5
116. 用姿勢表達出他的需要	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	5.0	37.5
122. 用木棒鉤到玩具	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	21.7
131. 找出兩個東西	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8

由表十得知嬰兒心理能力發展的特徵如下：

1. 嬰兒出生後 7、8 個月時大多數能掀起倒置的杯子。10 個月時大多數能握住把手，拿起杯子，12 個月能掀起杯子，拿住積木。約有半數的嬰兒在 10 個月時能完成把積木放入杯中，能模仿用湯匙攪拌杯子的動作，12 個月時能將 3 個或更多的積木放入杯中。

2. 嬰兒發展至 6 個月都能持續的看著紅色環，8 個月時通過利用線抓環來玩，及拉線得到環的題目，10 個月都能靈巧地拉線，得到環。至於搖動懸吊的環是比較難的題目，12 個月大的嬰兒才約有半數能通過此題。

3. 嬰兒發展至 9 個月，大多數能注意塗描的動作，約有半時通過「禁止他做某事」，及「想要模仿寫字」的項目，在 10~12 個月大時，約有半數能適當的握住蠟筆，12 個月時約有 12% 能自然書寫，發展有一定的順序，家長不可太早壓迫嬰兒書寫，乃至為明顯之事。

4. 嬰兒出生後10~12個月時，就大多數能順利通過操作鈴；對鈴的結構有興趣，及「刻意的搖鈴」等項目。

5. 嬰兒在出生後10~12個月幾乎已全部能順利通過「有選擇地去聽熟悉的字」，「對語言的反應」等題目，但祇約有半數的嬰兒表現模仿說話的行為。

6. 受試者在10~12個月大時，均能尋找玩具，但祇有半數的受試能通過「將包裝的積木拆開」的題目，其他積木行動的題目則更難，通過率自然很低。

由表十一得知嬰兒心理能力發展之特徵如下：

1. 木釘板類項目是測量手眼的協調，及反應的速度，是較難之題目，嬰兒出生後12個月才大多數會在 peg-board 上挖洞，至於其他題目較難，通過率均極低。

2. 盒子類的題目是測量嬰兒眼手協調及小肌肉的運動能力，也是屬於較難的題目，本研究中12個月大的受試，大多數通過「尋找盒內的東西」，約有半數通過「打開藍色盒子」，以及「把球放入盒子中」等題目。

3. 受試發展至10~12個月時，大多數能通過「注視書中的圖片」，而在12個月大時，約有75%能翻書頁。

至於心理量表中無情境密碼的單獨項目共有十一項，其發展的情形也是具體的項目受試嬰兒較容易通過，而抽象的項目則12個月大的嬰兒都不易通過。

## 結 論

本研究採橫斷法取自我國臺灣地區 960名 2個月至12個月大的嬰兒，實施貝萊嬰兒發展量表中的心理量表，由受試者的反應結果作統計分析得到下列之結論：

一、男女嬰兒之間智力表現無顯著的差異：男女的智力在本質上原無差別，常因後天文化或社會的影響，使性別上的差異日益顯著。出生至一歲仍屬人生的早期，性別間的差異尚未彰明，因此無需為男、女嬰兒分別建立智力測驗的常模。

二、各年齡組受試在心理量表中的平均得分隨年齡而增加，在2個月至12個月之間，整個智力發展的趨勢呈直線發展的趨向，需要為各年齡組之受試建立智力測驗的常模，以利測驗結果的解釋。

三、中美嬰兒智力表現的發展非常類似。

四、各年齡組受試在心理量表中各項目通過的百分比也顯示出隨年齡而增加，可據此建立發展性之常模，供心理量表單項測驗結果解釋之參考。

## 參 考 文 獻

- 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，
- 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。
- 邱維城(民68) 兒童及青少年間體格與基本體能之發展研究。教育心理學報，12,35-50。
- 林心智(民60) 中國嬰孩語言發展。國立臺灣大學心理學系研究報告，13,191-195。
- 徐澄清、廖佳徽、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。
- 陳淑美等(民78) 家庭因素與嬰兒智力，動作能力的發展，中國測驗學會年刊，36,1-12。
- 張 珏(民76) 遺傳與環境因素對智力發展相對影響，兒童及青少年發展論文集。
- 鄒國穌(民76) 高危險性新生兒之追蹤研究，兒童及青少年發展論文集。

- 謝武勳 (民76) 低體重新生兒的成長與發展，兒童及青少年發展論文集。
- 譚合令 (民72) 一歲至二歲嬰兒智能發展之研究。私立文化大學家政研究所碩士論文。
- 蘇建文等 (民71) 出生至一歲嬰兒動作能力發展之研究。師大家政教育系國科會補助專題研究報告。
- 蘇建文、鍾志從 (民73) 出生至一歲嬰兒動作發展的縱貫研究。師大教育心理學報，第17期，73-98頁。
- 蘇建文、鍾志從 (民74) 母親養育嬰兒方式之調查研究。師大教育心理學報，第18期，117-148頁。
- 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*, 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 ability during the first three years. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 1, 1.3.
- Bayley, N., & Schafer, 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 locomotion, 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 month. *Developmental Psychology*, 12, 93-97.
- Cattell, P. (1940). *The Measurement of Intelligence in Infants and Young Children*. New York: Science Press.
- Eichorn, D. H. (1969). *Developmental parallels in the growth of parents and their children*, Presidential Address, Division 7 APA, September.
- Field, C. E. & Baber, F. M. (1973). *Growing Up in Hong Kong*. Hong Kong University Press.
- Freedman, D. G., & Keller, B. (1963). Inheritance of behavior in infants. *Science*, 140, 196-198.
- Gesell, A. L. (1928). *Infancy and Human Growth*. New York: Macmillan.
- 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.)

- 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.: 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: Across-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* 1174-1177.
- McCall, R. B. (1979). The development of intellectual functioning in infancy and the prediction of I. Q. In J. D. Osofsky (ed.), *Handbook of Infant Development*. New York: Wiley, 707-741.
- Matheny, A. P. Jr. (1975). Twins: Concordance for Piagetian-equivalent items derived from Bayley mental development. *Developmental Psychology*, **10**, 442-446.
- Werner, E. E. (1973). From birth to Latency: Behavior differences in a Multi-racial group of twins. *Child Development*, **44**, 438-444.
- 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.
- Sattler, J. M. (1982). *Assessment of Children's intelligence and Special Abilities* Boston: Allyn and Bacon.
- 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.

Bulletin of Educational Psychology, 1989, 22, 115—130,  
Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan, China.

## **A STUDY ON THE DEVELOPMENT OF MENTAL ABILITIES OF INFANTS FROM BIRTH TO ONE YEAR OLD**

CHING-MING LU, CHIEN-WEN SU, SHOO-MAY CHEN, JYH-TSORNG JONG

### **ABSTRACT**

This report was a part of the results of a research project aimed at standardizing Bayley's Scales of Infant Development and trying to establish developmental norms for Chinese infants. Mental scale of Bayley's Scales of Infant Development was used to measure the mental abilities of 960 infants who were divided into 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10 and 12 months age groups, 120 subjects in each age group. The purpose of this study was to understand the major characteristics of mental development of infants. The knowledge derived from this study could be very useful in infant care and in clinical investigations. The following results were found.

1. There was no significant differences between sex regarding to mental development of the subjects.
2. The scores measured by Mental Scale of Bayley's Scales of Infant Development increased along with subjects' age in a linear fashion.
3. The percentages of the subjects' passing each item of the Mental Scale were also increasing along with their age in a linear fashion.