

家庭環境與嬰兒認知與 動作能力發展的關係*

蘇建文 盧欽銘 陳淑美 鍾志從 張景媛

本研究目的在於修訂Bradley與Caldwell編訂之家庭環境評量表，使之成為研究我國嬰兒之適當工具，進而分析父母親教育程度、職業，家庭型態，嬰兒出生序等家庭背景因素對於父母為嬰兒建構之生活經驗的影響，此外本研究之另一目的在以家庭環境評量表為工具、探討家庭環境與嬰兒智力及動作能力發展間的關係。研究受試為600名2、6、12、18及24個月大之嬰兒，其智力與動作能力的測量則以貝萊嬰兒發展量表中之心理量表與動作量表為工具。本研究之主要結果計有(一)修訂後之Bradley與Caldwell家庭環境量表共49題，其庫李信度為0.39-0.86之間，穩定係數為0.37-0.54之間，觀察者間一致性為85.57-98.21之間。(二)父母的教育程度是影響父母為嬰兒建構之生活經驗品質最重要的因素，其次為母親就業與否及嬰兒之出生序。(三)家庭環境與早期嬰兒智力與動作能力發展的關係，受年齡因素的影響，在18至24個月後方始顯著。其中最為重要的刺激為提供適當的玩具，提供接受多樣性刺激的機會，以及總量表分數。

關鍵詞：嬰兒、智能發展、動作發展、家庭環境

嬰兒期是個體身心發展的基礎時期，無論在認知，動作，及社會行為等方面，都有迅速的成長，嬰兒期的發展，除了與年齡息息相關之外，其生活經驗與環境亦頗為重要，家庭是嬰兒主要的生活環境，母親則是嬰兒生活中的主宰人物，母親對於嬰兒生活環境內容的安排，決定了嬰兒的生活經驗，因此研究家庭環境與早期身心發展間的關係，便成為發展心理學的重要課題，這方面的知識，一方面可以幫助我們了解環境因素在嬰兒身心發展過程中影響力的比重，另一方面亦具有實用的意義，它可以提醒父母，在與嬰兒互動時，如何充實嬰兒生活環境的內容，提供多樣化的刺激與學習經驗，以促進嬰兒的認知與動作的發展。

過去在研究家庭環境對於嬰兒發展的影響時，多集中在嬰兒的心智功能方面，而家庭環境因素中最常被探討的有家庭社

* 本研究承蒙行政院國家科學委員會補助研究經費，特此致謝。



經水準，父母教育程度，家庭大小，以及嬰兒出生序等，其中尤以家庭社經水準與父母教育程度最為重要，例如Golden & Brins(1976)及McCall et al., (1972)在綜覽過去這方面的研究成果之後，下結論說家庭社經水準與嬰兒智力測驗分數間的相關係數，在18個月之前為零相關，18—24個月之間為0.20~0.30之間，之後相關係數增至0.5左右，由是可見18-24個月是嬰兒心智功能發展的轉型期，生活經驗的影響力日趨重要。

父母的教育程度亦可視為一重要的家庭社經水準指標，因父母的教育程度不同，不但影響及父母本身信念與價值的不同，而且所提供的內容，學習經驗品質、刺激多寡、管教方式均有所不同，例如高社經水準的家庭提供較多適當的玩具，較多探索環境的自由，親子關係較為溫暖密切(Baldwin et al., 1945); Bradley & Caldwell, 1976; Hozik, 1967、1972)，這些都利於嬰兒心智的發展，國內陳淑美等(民78)與譚合令(民72)的研究結果均顯示出相似的趨勢，父母的年齡，教育程度，嬰兒的出生序都是影響出生至兩歲嬰兒智力與動作發展的重要因素。

近年來，已有若干學者深入探討家庭環境中影響嬰兒發展的特殊因素，如玩具與刺激的多寡(Yarrow et al., 1972); 語言楷模(Beckwith, & Scharfer, 1964)，父母的管教態度(Baldrin et al., 1945; Bayley & Schasfer, 1946)，其中最佼佼者係Caldwell與Bradley(1976)編之家庭環境評量表，進一步評量家庭內刺激的多寡與支持程度，根據他們研究的結果發現，在嬰兒12個月大時，與貝萊嬰兒智力量表得分間的相關係數為0.22，三歲時與比西智力量表分數為0.47。最近Bradley et al., (1989)曾以縱貫研究法研究全美6個地區家庭環境與頭三年嬰幼兒認知發展間的關係，結果顯示12個月嬰兒的家庭環境評量結果與其智力發展指數的相關係數為0.25，與18個月時智力發展商數間的相關係數為0.50，24個月大時，受試智力發展指數與其家庭環境評量結果之相關係數為0.58，與其36個月大時之智力指數間的相關為0.62，由是觀之，家庭環境與嬰兒智力發展之相關性，隨年齡而增加。Bradley與Caldwell之研究亦顯示，在家庭環境評量表各分量表當中，提供玩具，母親參與孩子的活動兩因素的影響，在兩歲時開始明顯，三歲之後，母親的反應性，特別在語言溝通方面的重要性益發增加。

我國學者近年來對嬰兒的研究興趣大增，如鄒國穌(民76)研究早產兒心智能力的發展，譚合令(民72)研究一歲至二歲嬰兒智能的發展，蘇建文等(民71, 73, 74, 79)研究出生至三歲身心特質的發展，這些研究在分析家庭環境對於嬰兒智力發展的影響時，多以家庭社經水準，父母教育程度，出生序為獨立變項，實際上這些變項之所以形成不同的影響，乃是由於這兩變項之間必然有其他細緻的中介變項，父母所建構的生活經驗品質的差異，因此探討家庭內生活經驗的不同與其對嬰兒發展的影響才是正確的方向。

本研究是一持續三年兼採橫斷與縱貫研究計畫「貝萊嬰兒發展量表常模的建立」中的一部分，此處所呈現的資料，只限於在民國76年8月至79年7月間，以家庭環境評量表(Bradley & Caldwell, 1977)為工具，以上述專案研究中2、6、12、18及24月組受試為對象，進行家庭訪視之結果，並以受試嬰兒在貝萊嬰兒發展量表中心理量表與動作量表之得分為依變項，來探討兩者之間的關係，具體言之，本研究的有二，其一為修訂Bradley與Caldwell之家庭環境評量表，使之成為適用於我國嬰幼兒的研究工具，並探討嬰兒的家庭環境，是否隨嬰兒的年齡、性別，以及社經地位而有所改變，其次則為探討家庭環境與嬰兒認知與動作能力發展間的關係。



方 法

一、研究受試

本研究受試係600名二、六、十二、十八及廿四個月大的嬰兒，每年齡組計120名，男女各半，受試嬰兒分別選自台灣北、中、南、東四個地區，依4：2：3：1的比例取樣而得，取樣的標準是按照受試者的實際年齡，性別，母親的教育程度，以及都市及鄉鎮等標準來進行的，至於詳細的取樣過程與樣本的家庭概況分析，請詳見「貝萊嬰兒發展量表常模的建立」研究計劃成果報告。

本研究另有縱貫研究受試48名，係由上述2月組樣本120名當中隨機選取60名，計台北市30名，台中市12名，高雄市12名，以及花蓮市6名，縱貫研究受試，曾前後接受五次追縱測量，其間由於搬家、生病、或家長拒絕繼續合作等因素，最後僅48名完成所有的測量及家庭訪視工作。

二、研究工具

本研究採用的工具有二，一為家庭環境評量表；一為貝萊嬰兒發展量表，茲分別說明於后。

(一)家庭環境評量表

家庭環境評量表(Home Observation for Measurement of the Environment, HOME)係由Bettye M. Caldwell與Robert H. Bradley(1984)所編製，目的在評量兒童的家庭生活環境的品質，共分為三個量表，分別適用於出生至三歲，三歲至六歲，以及國民小學階段的兒童。本研究係採用適用於出生至三歲嬰幼兒之量表，全量表又可分為六個分量表，分別是(一)母親情緒與語言的反應性(11題)；(二)母親對孩子行為的接納性(8題)；(三)家庭環境的組織性(6題)；(四)提供適當的玩物(9題)；(五)母親參與孩子活動的程度(6題)；(六)母親提供孩子接受多樣性刺激的機會(5題)。家庭環境評量表是兼具觀察與訪問於一身的量表，其中部分題目是由家庭訪視員根據實地觀察，了解嬰兒的生活環境而評分，另一部分則必須訪問母親，由母親談話的資料中來評分。

本研究小組在正式用家庭環境評量表之前，先經過修訂的過程，首先將原量表翻譯成爲中文，經本研究三位主持人再三研討，俾使中文題目能夠充份反映原意，另一方面儘量保持每一個題目只包含一個主題，其中若干具文化色彩的項目亦加以修正，得56題，後經項目分析，淘汰7題，共得49題。其中母親情緒與語言的反應性10題，母親對孩子行為的接納性6題，家庭環境的組織性9題，提供適當的玩物10題，母親參與孩子活動的程度6題，提供孩子接受多樣化刺激的機會8題，每題1分，全量表最高係49分。

(二)貝萊嬰兒發展量表

貝萊嬰兒發展量表(Bayley Scales of Infant Development, BSID)由Nancy Bayley (1969)所編製，全量表分爲心理量表，動作量表及嬰兒行爲紀錄表三部分，本研究只應用到心理量表與動作量表兩部分，現分別說明於下。

1. 心理量表：心理量表共163項，適用年齡範圍爲1至30個月，測量的內容主要在嬰兒的感覺與知覺的敏銳度，辨別能力，反應能力，物體恆存性，記憶，學習，解決問題的能力，語言，類化及分類的的能力等，受試嬰兒每通過一題便得到一分，所得之原始分數，可以轉換爲平均數爲100，標準差爲16的標準分數，稱爲心理發展指數。

2. 動作量表：動作量表計有81題，適用年齡範圍亦爲1至30個月，測量的內容主要是嬰兒對

自身各部分肌肉的控制能力，包括大肌肉的協調，手與手指的操作能力，坐、爬、站、行走上下樓梯，行走平衡木，以及跳躍等等，受試每通過一題，便得到一分，原始分數亦同樣地轉換為標準分數，是為動作發展指數。

測驗實施的程序是先施測貝萊嬰兒發展量表，然後在一個月之內，由主試者前往受試家庭訪視，與母親交談，並觀察受試的生活環境，就家庭環境評量表中逐項評分。

結果

一、受試家庭環境評量結果的分析

(一)家庭環境評量表之信度考驗

本研究曾以評分者一致性，庫李係數及穩定係數來考驗家庭環境評量表之信度，結果見於表一與表二。

1. 評分者間的一致性：由表一中得知，各年齡組主試者間評分的一致性都很高，平均百分比在91.33至98.21之間。

2. 庫李信度：表二的結果顯示，家庭環境評量表之庫李信度，內部一致性係數在0.39至0.86之間。

3. 穩定係數：本研究曾以縱貫受試於6、12及24個月時，重覆施行家庭環境評定量表，分別求其得分之相關係數，由表二的結果看來，評分的穩定性並不很高，相關係數在0.26至0.54之間，僅總量表分數，母親參與孩子活動的程度，以及提供接受多樣性刺激的機會三分量表分數表現較為穩定，6對12，12對24，6對24個月時得分間的相關係數，均達顯著水準。

表一 家庭環境評量表評分者間一致性

年齡組	人數	一致性的百分比	
		平均數	標準差
2	12	85.57	9.59
6	8	98.21	3.70
12	7	94.13	4.91
18	23	92.17	13.54
24	14	91.33	12.39



表二 家庭環境評量表內部一致性與穩定性考驗

家庭環境評量表	K - R 20	縱貫 6、12 及 24 月組受試家環 評定分數之積差相關		
		6 對 12	6 對 24	12 對 24
分量表				
母親情緒語言的反應性	0.59	.08	.33*	.19
母親對孩子的行為的接受性	0.39	.15	-.01	.25*
家庭環境的組織性	0.47	.46**	-.09	-.03
提供適當的玩物	0.49	.00	.01	.32*
母親參與孩子活動的程度	0.62	.39**	.42**	.26*
提供接受多樣性刺激的機會	0.50	.36*	.40**	.39**
總分	0.86	.42**	.37**	.54**
人	597		48	

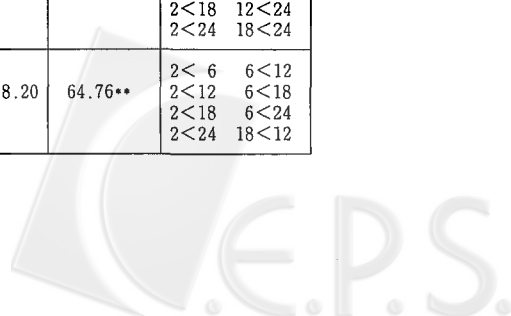
*P < 6.05 **P < 0.01

(二) 各年齡組受試在家庭環境評量表上得分的平均數與標準差

表三 各年齡組受試在家庭環境評量表中的各項分數之平均數與標準差

家庭項目	2 月		6 月		12 月		18 月		24 月		F 值	事後比較
	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		
1 母親情緒語言的反應性	6.01	1.90	6.31	1.98	6.71	1.88	6.73	1.80	6.78	1.82	3.84***	2<12 6<18 2<18 6<24 2<24 2<12
2 母親對孩子的接受性	4.24	1.13	4.23	1.12	4.98	1.12	4.84	1.19	4.54	1.40	9.75***	2<12 6<18 2<18 6<24 2<18 24<12 6<12
3 家庭環境的組織性	5.28	1.65	6.33	1.56	6.88	1.43	6.16	1.74	6.29	1.88	14.54***	2< 6 6<12 2<12 18<12 2<18 24<12 2<24
4 提供適當的玩物	2.18	2.12	4.84	1.97	7.18	1.82	7.06	2.16	7.58	2.19	146.55**	2< 6 6<12 2<12 6<18 2<18 6<24 2<24 18<24
5 母親參與孩子活動的程度	2.27	1.38	3.35	1.47	4.26	1.44	3.65	1.63	3.72	1.84	26.78***	2<18 6<12 2<12 6<24 2<18 18<12 2<24 24<12
6 提供接受多樣性刺激的機會	2.98	1.60	4.13	1.48	4.69	1.63	4.73	1.63	5.15	1.77	32.04***	2< 6 6<12 2<12 6<18 2<18 12<24 2<24 18<24
7 總分	22.96	5.77	29.18	5.86	34.69	5.89	33.25	7.24	34.05	8.20	64.76**	2< 6 6<12 2<12 6<18 2<18 6<24 2<24 18<12

** P<0.01 *** P<0.001



表三之結果為各年齡組受試在家庭環境評量表各分量表與總量表分數上之平均數與標準差，經單因子變異數分析，顯示出年齡之間的差異均達統計之顯著水準，事後比較的結果顯示，家庭替嬰兒建構的環境會因嬰兒的年齡而有所不同，在第一年當中變動性較大，尤其是在6個月以後到12個月之間。在12個月到24個月之間，母親對孩子的情緒與語言反應，對孩子的接受性等，以及家庭環境的組織性，方面變化較少，而在提供適當的玩物，母親參與孩子活動的程度，以及提供接受多樣化刺激的機會則三方面的分數繼續增加。

(三) 家庭背景因素與受家庭環境評量表得分之關係

本研究曾以6、12、24月組受試為對象，分析其家庭背景因素是否影響父母為子女所建構的生活環境品質，此處所謂的家庭背景因素，包括母親的教育程度，母親就業與否，父親的教育程度，父親的職業，家庭型態，以及受試的出生序等項目。經年齡與上述各因素間的二因子變異數分析之後，發現在家庭背景各變項中，僅父母的教育程度，母親是否就業，受試之出生序等四因素，影響受試的生活環境品質。

1. 母親的教育程度

表四為母親教育程度不同，受試在家庭環境評定量表上得分之平均數與標準差。表五則為受試年齡與母親教育程度在家庭評定量表得分之變異數分析結果。由表中得知，母親的教育程度不同，的確會影響其為嬰兒所建構的生活環境，母親的教育程度愈高，對孩子的語言與情緒反應愈強，家庭愈有組織性，提供給孩子的玩具愈多，提供給孩子接受多樣性刺激的機會愈多，母親參與孩子活動的程度亦愈多，總而言之，母親的教育程度愈高，其為嬰兒建構的生活環境品質愈佳。

2. 父親的教育程度

表六為父親的教育程度不同，受試在家庭環境評量表得分之平均數與標準差，表七則為受試年齡與父親教育程度在家庭環境評量表得分之變異數分析結果。由上表中得知，父親的教育程度亦為影響家庭環境品質的重要因素，父親的教育程度愈高，家庭環境評量表上所有的分量表及總量表分數的分數亦較高。



表四 母親教育程度不同之嬰兒在家庭環境各分量表得分的平均數及標準差

嬰兒的年齡 及量表	母親的教育程度								
	國中以下			高中高職畢			專科以上		
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差
六個月組	40			42			37		
分量表一		5.75	1.78		6.12	2.07		7.11	1.82
分量表二		4.05	1.20		4.10	1.10		4.51	0.99
分量表三		6.00	1.47		6.07	1.69		6.97	1.34
分量表四		4.18	2.00		4.81	1.90		5.57	1.89
分量表五		3.25	1.41		2.98	1.30		3.86	1.49
分量表六		3.63	1.56		4.00	1.06		4.41	1.24
分量表總量		26.85	5.60		28.07	5.25		32.43	5.26
12個月組	39			35			38		
分量表一		6.48	1.79		67.4	1.79		6.87	2.03
分量表二		4.92	1.01		5.00	0.94		1.92	1.40
分量表三		6.38	1.33		6.91	1.22		7.24	1.70
分量表四		6.74	1.93		7.34	1.57		7.32	2.04
分量表五		4.08	1.44		4.23	1.33		4.47	1.54
分量表六		4.31	1.32		4.51	1.60		5.42	1.52
分量表總量		32.92	5.50		34.74	4.80		36.24	6.97
24個月組	37			37			37		
分量表一		6.22	1.64		6.89	1.95		7.24	1.74
分量表二		5.73	1.98		4.38	1.50		4.81	1.35
分量表三		6.81	1.98		6.68	1.65		6.95	1.60
分量表四		6.81	1.98		7.38	2.41		8.59	1.88
分量表五		3.51	1.84		3.59	1.88		4.35	1.34
分量表六		4.35	1.55		4.86	1.65		46.16	1.09
分量表總量		31.08	7.43		33.78	8.18		38.11	6.60

表五 年齡及母親教育程度不同之嬰兒在家庭環境評量表各分量表之得分的變異數分析摘要表

變異來源	分量表一				分量表二				分量表三			
	自由度	平方和	均方和	F值	自由度	平方和	均方和	F值	自由度	平方和	均方和	F值
嬰兒的年齡	2	14.52	7.23	2.11	2	30.67	15.33	10.39	2	15.93	7.97	3.23*
母親的教育程度	2	48.11	24.05	7.00**	2	4.37	2.19	1.48	2	57.85	28.93	11.73***
誤差	337	1157.49	3.44		337	497.61	1.48		337	830.95	2.47	
總和	341	1220.87			341	533.37			341	905.08		

*P<0.05 **P<0.01 ***P<0.001

變異來源	分量表四				分量表五				分量表六			
	自由度	平方和	均方和	F值	自由度	平方和	均方和	F值	自由度	平方和	均方和	F值
嬰兒的年齡	2	501.62	250.81	64.54***	2	46.38	23.19	10.09***	2	73.08	36.54	18.25***
母親的教育程度	2	88.06	44.03	11.33***	2	32.04	16.02	6.97**	2	90.33	45.16	22.56***
誤差	337	1309.58	3.89		337	774.24	2.30		337	674.91	2.00	
總和	341	1905.36			341	854.55			341	841.28		

*P<0.05 **P<0.01 ***P<0.001

變異來源	總量表			
	自由度	平方和	均方和	F值
嬰兒的年齡	2	2245.03	1122.51	28.66***
母親的教育程度	2	1628.73	814.36	20.79***
誤差	337	13198.06	39.16	
總和	341	17139.67		

*P<0.05 **P<0.01 ***P<0.001



表六 父親教育程度不同之嬰兒在家庭環境各分量表得分的平均數和標準差

嬰兒的年齡 及量表	父親的教育程度								
	國中以下			高中高職畢			專科以上		
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差
六個月組	25			47			47		
分量表一		6.40	1.41		5.38	1.94		7.17	1.87
分量表二		4.08	1.12		4.04	1.22		4.45	0.97
分量表三		5.64	1.68		6.28	1.48		6.74	1.47
分量表四		4.24	1.96		4.57	2.01		5.40	1.90
分量表五		3.16	1.31		3.11	1.42		3.68	1.48
分量表六		3.44	1.47		3.93	1.33		4.36	1.15
總量表		26.96	4.87		27.32	5.83		32.81	5.25
心理量表		73.72	6.96		72.77	6.54		72.11	10.82
動作量表		26.24	3.21		26.96	2.68		27.96	2.94
12個月組									
	26			36			39		
分量表一		6.22	1.69		6.11	2.42		7.39	2.15
分量表二		4.85	1.03		4.81	1.17		5.10	1.16
分量表三		6.26	1.23		6.67	1.62		7.29	1.35
分量表四		6.56	1.95		7.36	1.79		7.27	1.86
分量表五		3.81	1.42		4.28	1.60		4.49	1.29
分量表六		4.07	1.21		4.50	1.54		5.31	1.54
總量表		31.78	5.08		33.72	6.71		36.84	4.98
心理量表		103.41	5.51		104.14	5.40		104.92	5.15
動作量表		46.89	3.25		49.17	17.23		46.61	2.62
24個月組									
	23			37			51		
分量表一		6.39	1.67		6.46	2.04		7.20	1.65
分量表二		4.52	1.41		4.35	1.53		4.82	1.28
分量表三		5.74	2.00		6.16	2.09		6.98	1.32
分量表四		7.13	1.89		6.62	2.49		8.51	1.76
分量表五		2.96	1.72		3.54	1.95		4.29	1.42
分量表六		4.13	1.52		4.70	1.68		5.886	1.28
總量表		30.87	6.96		31.84	8.54		37.69	6.51
心理量表		144.70	6.53		144.92	9.84		150.04	8.58
動作量表		65.74	5.13		65.86	17.97		66.00	14.89



表七 年齡及父親教育程度不同之嬰兒在家庭環境評量表各分量表之得分的變異數分析

變異來源	分量表一				分量表二				分量表三			
	自由度	平方和	均方和	F 值	自由度	平方和	均方和	F 值	自由度	平方和	均方和	F 值
嬰兒的年齡	2	10.46	2.23	1.62	2	29.58	14.79	10.15***	2	16.35	8.17	3.35*
母親的教育程度	2	116.24	58.12	17.98**	2	11.07	5.54	3.80*	2	67.42	33.71	13.83***
誤差	337	1089.36	3.23		337	490.91	1.46		337	821.38	2.44	
總和	341	1220.87			341	533.37			341	905.08		

*P<0.05 **P<0.01 ***P<0.001

變異來源	分量表四				分量表五				分量表六			
	自由度	平方和	均方和	F 值	自由度	平方和	均方和	F 值	自由度	平方和	均方和	F 值
嬰兒的年齡	2	487.03	243.52	62.26***	2	46.92	23.46	10.31***	2	69.31	34.66	17.39***
母親的教育程度	2	79.54	39.77	10.17***	2	39.45	19.73	8.67**	2	93.76	46.88	23.53***
誤差	337	1318.11	3.91		337	766.82	2.28		337	671.48	1.99	
總和	341	1905.36			341	854.55			341	841.28		

*P<0.05 **P<0.01 ***P<0.001

變異來源	總量表			
	自由度	平方和	均方和	F 值
嬰兒的年齡	2	2120.55	1060.27	28.03***
母親的教育程度	2	2077.65	1038.83	27.46***
誤差	337	12749.13	37.83	
總和	341	17139.67		

*P<0.05 **P<0.01 ***P<0.001

3. 母親就業狀況

本研究曾以受試年齡與母親就業狀況在受試家庭環境評量表得分上，做二因子變異數分析，結果只有在分量三有所不同， $F = 3.05(P < 0.05)$ ，由是可見，有工作的職業婦女平時要兼顧工作與照顧子女的需求，只有家庭環境的組織性方面，因母親的就業狀況而將子女的生活起居，作息習慣，作結構化的安排，才能有效的運作，因而其替孩子所建構的家庭環境組織性較高。

4. 受試嬰兒的出生序

本研究發現，嬰兒的出生序與家庭生活的環境品質有關，從年齡與受試出生序在家庭環境評量表得分之二因子變異數分析結果中得知，受試的出生序影響母親對嬰兒語言與情緒的反應， $F = 3.80(P < 0.05)$ ，以及家庭環境的組織性， $F = 6.90(p < 0.001)$ 。換言之，母親對老大大特別重視，對其語言與情緒反應較強，對孩子較常表現積極的情感，較注意孩子所發出的訊號而迅速的反應。亦常陪孩子一起玩，帶孩子外出，安排孩子的作息，以及孩子有自己放玩

具的專用地方。

二、家庭環境與受試智力與動作發展間的關係

(一)各年齡組受試智力與動作能力分數的平均數與標準差

前面表三當中已將各年齡組受試在家庭環境評量表上之得分呈現出來，現在表八之結果乃各年齡受試在貝萊嬰兒發展量表中，心理量表與動作量表上得分的平均數與標準差。由表中得知各年齡組受試在心理量表與動作量表之得分，隨年齡的增長而明顯的增加。

表八 各年齡組受試在貝萊嬰兒發展量表得分之平均數與標準差

統計量數 貝萊嬰兒 發展量表	2		6		12		18		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
心理量表	28.28	5.28	73.08	6.78	104.71	5.500	129.06	5.63	147.15	8.88
動作量表	13.26	2.14	27.03	3.04	46.66	2.89	56.78	2.94	64.23	5.68

(二)受試家庭環境評量表得分與其智力分數及動作分數之相關

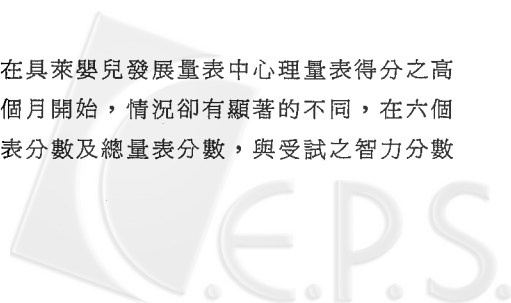
1. 受試家庭環境評量表各項分數與其智力分數之相關分析

表九 各年齡組受試家庭評量表之各項分數與智力分數之相關係數

家庭環境 評量表 年齡(月)	分量表 (一)分數	分量表 (二)分數	分量表 (三)分數	分量表 (四)分數	分量表 (五)分數	分量表 (六)分數	總量表 分數
2	.18	-.12	.34**	-.20	-.12	.23*	.10
6	.14	.06	.07	.20	.22*	.18	.25*
12	.12	.01	-.02	.09	.21	.17	.17
18	.05	-.06	.10	.20	.08	.05	.12
24	.28**	.12	.29**	.43**	.35**	.38**	.42**
全體	.18**	.16**	.21**	.69**	.33*	.43**	.53**

*P < 0.05 **P < 0.01

由表九之結果得知，在24個月之前，受試嬰兒在貝萊嬰兒發展量表中心理量表得分之高低，與其家庭生活環境的品質關係不大，然而自24個月開始，情況卻有顯著的不同，在六個分量表當中，除了分量表二之外，其餘的五個分量表分數及總量表分數，與受試之智力分數



間的相關係數均達統計之顯著水準，其間尤以分量表四，提供適當的玩物最高，分量表六，提供接受多樣性刺激的機會居次，分量表五母親涉入嬰兒活動的程度第三，本研究結果顯示，早期嬰兒心理能力的發展仍以遺傳潛能的表現為主，環境的影響在24個月之後才開始顯著。此項結果與Bradley等人1989年之研究結果類似。

就整體受試而言，家庭環境評量表各項分數與嬰兒智力分數間的相關係數均達統計之顯著水準，其中尤以提供適當的玩物最高，相關係數為0.69，其次則分別是分量表六及分量表五，其相關係數分別為0.43與0.33。

2. 受試家庭環境評量各項分數與其動作分數之相關分析

表十 各年齡組受試家庭環境評量表之各項分數與動作分數之相關係數

家庭環境 評量表 年齡 (月)	分量表 (一)分數	分量表 (二)分數	分量表 (三)分數	分量表 (四)分數	分量表 (五)分數	分量表 (六)分數	總量表 分數
2	.14	-.18	-.04	-.28	.02	.03	-.09
6	.17	.00	.22*	.31**	.29**	.11	.32**
1 2	.01	.04	.06	.07	.02	.01	.05
1 8	.21*	.05	.36**	.24*	.32**	.13	.32**
2 4	.13	.14	.13	.14	.11	.05**	.15
全 體	.18**	.18**	.20**	.64**	.31**	.38**	.50**

* $P < 0.05$

** $P < 0.01$

表十之結果為各年齡組及全體受試的家庭環境評量表各項分數與其貝萊嬰兒發展量表中動作量表分數之相關係數，由表中得之，就各年齡組受試分別來看，兩者之間的關係並沒有明顯的趨勢，就6個月大的受試而言，動作分數與提供適當的玩物，母親參與嬰兒活動的程度，提供接受多樣性刺激的機會，以及總量表分數息息相關。就18個月的嬰兒而言，除了上述的三個分量表與總量表分數之外，受試動作分數與分量表一母親對孩子情緒與語言的反應性之間的相關係數亦達統計之顯著水準。至於其他年齡組，兩者之間的相關則均不顯著。就全體受試而言，則家庭環境評量結果，與嬰兒動作分數間的相關係數均很顯著，總量表分數與動作分數間的相關係數為0.56。各分量表分數與動作分數間的相關係數則在0.18~0.64之間，其中仍以分量表四最高，相關係數為0.64，其次則為分量表六與分量表五，其相關係數分別為0.38與0.31。

(三) 受試年齡與家庭環境變項預測嬰兒智力與動作發展之逐步迴歸分析

本研究為探討家庭環境因素對於嬰兒智力與動作發展的影響，除了作相關分析之外，更進一步就各年齡組之家庭環境評量表分數，動作分數為預測變項，而以受試之智力分數為依變項，進行逐步迴歸分析，結果顯示各年齡組有意義的預測變項並不一致，沒有呈現出明顯的趨勢，例如就二月組而言，按進入迴歸方程式之順序分別為：(一)家庭環境之組織性；(二)動作能力分數；(三)母親參與孩子活動的程度；(四)母親情緒與語言的反應性四項，共同決定智力分數30%之變異

量，其中以家庭環境的組織性最重要，其餘各項的影響力都微乎其微。

至於就6月組受試而言，家庭環境評量表得分並不能有效預測受試之智力分數。就12月與18月組而言，有意義的預測因素分別為母親參與孩子活動的程度與提供適當的玩物。至24月組時家庭環境評量表得分之預測力增加，有意義的預測變項為提供適當的玩物與提供接受多樣性刺激的機會兩項，但影響力均很少。

由於各年齡組單獨分析的結果過於分歧，於是更進一步地將各年齡組受試合併處理，同時將年齡及動作能力一併投入，進行逐步迴歸分析，其結果見於表十一。

由表十一結果中顯示：在各項預測變項中，年齡是最重要的預測變項，單獨即可解釋受試智力分數中87%之變異量。在家庭環境變項中，僅提供適當的玩物一項為有意義的預測變項，第三個有意義的預測變項是受試動作能力分數。

表十一 受試家庭環境評量表得分對於智力分數之逐步迴歸分析表

進入迴歸順序	預測變項	多元相關係數	決定係數	決定係數變異量	淨 F 值
1	年 齡	.94	.87	.87	4659.07***
2	提供適當的玩物	.95	.90	.03	2791.83***
3	動作分數	.95	.91	.01	2023.93***

***P < 0.001

本研究亦曾就各年齡組受試的家庭環境評量表得分及智力分數為預測變項，以逐步迴歸分析預測受試之動作能力得分，結果較對於智力分數之預測更為分歧，僅二月組提供適當的玩物，六月組「接受多樣性刺激的機會」，十八月組「家庭環境之組織性」為有意義的預測變項，若將各年齡組受試合併一起計算，進行預測，其結果見於表十二。

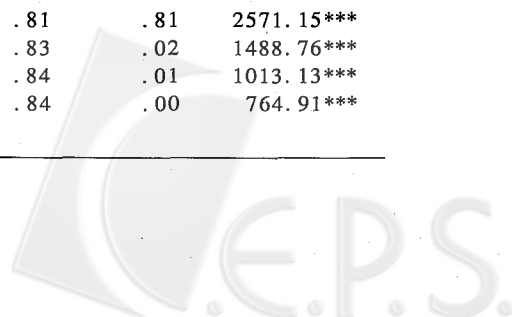
由表十二中得知，預測受試動作能力分數最重要的變項是年齡，單獨解釋了受試動作能力分數中81%之變異量，至於家庭環境評量表的七個變項，僅總量表分數與提供多樣性刺激的機會兩項，較具預測的意義，但其影響力卻極其有限。

綜而觀之，受試家庭環境評量表得分與其智力及動作分數之間，雖然有密切的相關關係，然而從逐步迴歸分析的結果看來，家庭環境評量表得分並非預測嬰兒智力與動作發展之有效因素。

表十二 受試之家庭環境評量表得分對於動作分數之逐步迴歸分析表

進入迴歸順序	預測變項	多元相關係數	決定係數	決定係數變異量	淨 F 值
1	年 齡	.90	.81	.81	2571.15***
2	提供適當的玩物	.91	.83	.02	1488.76***
3	動作分數	.91	.84	.01	1013.13***
4	提供接受多樣性刺激的機會	.91	.84	.00	764.91***

***P < 0.001



討 論

一、家庭環境與嬰兒智力及動作能力之發展

在本專題研究三年連續計劃中，曾分析家庭環境因素與嬰兒智力及動作發展之關係，家庭環境因素要分為兩個層面，一為家庭背景，另一為家庭環境評量表結果，前者包括父母的教育程度，家庭組織型態，照顧方式，以及嬰兒的出生序等，後者則為修訂之Caldwell與Bradley家庭環境評量表結果，全量表包括六個分量表，主要在測量受試在家庭中接受刺激與獲得支持的程度。關於家庭背景因素與嬰兒智力與動作發展間的關係，顯示出父母教育程度，嬰兒的出生序是影響嬰兒智力與動作發展的主要因素，詳細結果請參見”貝萊嬰兒發展量表常模的建立”研究報告(陳淑美等，民80)與”家庭因素與嬰兒智力，動作能力的發展”(陳淑美等，民78)，由上述的研究結果中得知，父母的教育程度愈高，嬰兒智力與動作發展較佳，本研究結果中亦顯示，父母的教育程度與家庭中組織性，提供適當玩物的多寡，參與孩子活動的程度，以及提供接受多樣性刺激的機會息息相關，由是可見教育程度愈高的父母，愈重視子女的生活品質，無論在物質方面，以及文化刺激方面都較為充實，嬰兒在充實、多樣化，以及富教導傾向的家庭環境中，有利於其智力與動作的發展，相反地，父母教育程度較低的家庭，由於生活經驗較為匱乏，也就不利於嬰兒智力與動作的發展。

就家庭環境評量表所顯示的結果來看，則更加支持上述的結論。在本研究結果當中，顯示出全體受試家庭環境評量表之總量表分數以及各分量表分數均與其貝萊嬰兒發展量表中之心理量表分數有顯著的相關，其中與提供適當的玩具與學習刺激之相關係數最高，其次則是總量表分數以及提供接受多樣化刺激的機會，然而我們亦可看出年齡的影響，本研究顯示，家庭環境對於嬰兒智力的影響，在廿四個月之前並不很穩定，至兩歲左右嬰兒的認知發展狀態，已具備足夠的基模，同化外界的經驗，心理學家McCall(1979)亦認18~24個月是環境因素增加其影響力的時期，另一方面，此種不穩定現象亦可能由於測量誤差，尚待後續的研究繼續探討。家庭環境與嬰兒動作發展之間相關關係，亦是就全體受試而言兩者之間的相關係數，均很顯著，仍以提供適當的玩具，總量表分數及提供接受多樣化刺激的機會三項較高，在趨勢上與智力發展的關係相當一致。

至於以家庭環境評量結果來預測2至24個月大嬰兒的智力及動作分數高低的預測效果，並不很好，就智力而言，年齡最為重要，在家庭環境變項中，僅提供適當的玩物為一有意義的預測變項。就動作分數而言，則家庭環境評量表總分與提供多樣性刺激的機會為有義的預測變項，然而其了預測力都不強，可見家庭生活經驗與嬰兒智力與動作發展間的關係仍不很明確。

二、家庭環境評量表在我國之應用

自從Caldwell與Bradley發展家庭環境評量表以來，在美國已普遍使用，近年來我國學者研究嬰兒者日眾，亦頗需要研究工具，遂在本研究中使用時，事先加以修訂，並建立該量表的信度，包括了觀察者間的一致性在85.57%~98.21%之間，內部一致性在0.39~0.86之間，以及穩定係數6個月與12個月之間者0.42，6個月與24個月之間為0.37，12個月至24個月之間為0.54。若與Caldwell與Bradley(1982)之結果0.62、0.64及0.77相較，則稍為嫌低。然而，除了本研究之外，尚有張珽(民

76)研究雙胞胎，鄒國穌(民26)研究早產兒智力的發展時亦以此修訂過的量表為工具，效果頗佳，由是可見它是一個值得推廣之工具。

三、家庭背景因素與家庭環境間的關係

家庭環境是否受家庭背景因素的影響，本研究結果顯示，在各種家庭背景因素中，僅父母的教育程度與母親就業與否影響父母替子女建構的生活環境，父母的教育程度愈高，子女的生活經驗愈豐富，獲得的刺激與支持就愈多，此項結果與Caldwell及Bradley(1984)之結果完全符合。

至於母親就業與否對於嬰兒在家庭中獲得刺激與支持的多寡關係不大，只是家庭的結構性較高，這種現象可能是就業的母親，必須兼顧工作與子女，也較具有現代化的育兒觀念所致。

四、嬰兒自身因素與家庭環境之關係

就互動論的觀點來看，除了父母本身影響其對子女建構的環境之外，來自嬰兒的因素亦決定父母的行為，本研究結果發現，嬰兒的年齡與出生序不同，家庭環境中提供的經驗亦不相同，6至12個月是一個轉變的時期，一歲至兩歲之間則較為穩定，變化較少，一般的父母覺得年齡較幼小的嬰兒，因年齡太小，無須學習，只要照顧其飲食起居就行了。此外，受試父母特別重視排行老大，對其情緒與語言的反應性較強，較常表現積極的情感，注意其所發出的訊號，較迅速作反應，常陪孩子玩耍，由是可見老大家庭中的地位，難怪其智力與動作分數亦較後面的排行較高。

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。台北市，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。
- 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。
- 林心智(民60) 中國嬰孩語音發展。國立台灣大學心理學系研究報告，13，191-195。
- 徐澄清、廖佳鶯、余秀麗(民62) 嬰幼兒發展測驗。台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。
- 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。
- 陳淑美、蘇建文、盧欽銘、鍾志從(民78) 家庭因素與嬰兒智力，動作能力的發展。測驗年刊，中國測驗學會，36，165-182。
- 陳淑美、盧欽銘、蘇建文、鍾志從(民80) 貝萊嬰兒發展量表常模的建立。國立台灣師範大學教育心理與輔導學系研究報告。
- 謝武勳(民76) 低體重新生兒的成長與發展。尚未發表

- 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守專題研究報告。
- 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，第十七期，73-93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，第十八期，117-148頁。
- Alidrich, C.A. & Norval, M. A. (1946): A developmental graph for the first year. *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.
- Bademan, R., & Brown, J. V. (1980) Early interaction: consequences for social and mental development at three years. *Child Development*, 51, 437-447.
- Baldwin, A.L., Kalthorn, J., & Bceese, F. H. (1945) Patterns of parent behavior. *Psychological monographs*, 58, No. 268
- Barnard, K.E., Bee, H.L., & Hammond, M.A.(1984) Home environment and cognitive development in a healthy, low-risk sample: the seattle study. Home Environment and Early Cognitive Development: Longitudinal Research.
- 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* ,1.3.
- Bayley, N., & Schafer, E. S. (1964): Correlations of maternal and child behaviors with development of mental ability: Data from the Berkeley Growth 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 Scaley of Infant Development*. New York: The Psychological Corporation,
- Beckwith, I, (1971) Relationships between attributes of mothers and their infants' IQ scores. *Child Development*, 42, 1083-1097.
- Bradley, R. H., & Caldwell, B. M. (1976) the relations of infants' home environments to mental test performance at 54-months: A follow-up study. *Child Development*, 47, 1172-1174.
- Bradley, R. H., & Caldwell, B. M. (1977) Home observation for measurement of the environment: A validation study of screening efficiency. *American Journal of Mental Deficiency*, 81, 417-420.
- Bradley, R. H., & Caldwell, B. M. (1977) Home environment, social status, and mental test proformance. *Journal of Educational Psychology*, 69, 697-701.
- Bradley, R. H., & Caldwell, B. M. (1980) The relation of home environment, cognitive competence,

- and IQ among males and females. *Child Development*, 51, 1140-1148.
- Bradley, R. H., & Caldwell, B. M. (1984) the HOME Inventory and family demographics. *Developmental Psychology*, 20, 315-320.
- Bradley, R. H., & Caldwell, B. M. (1984) 174 Children: A Study of the relationship between home environment and cognitive development during the first 5 years. Home Environment and Early Cognitive Development: Longitudinal Research,
- Bradley, R. H., & Caldwell, B. M.; Rock, S. L. Bernard, R.E.; Gray, C., Siegel, L., Ramey, C.T., Gothfried, A. w., & Johnson, D. L., (1989) Home environment and cognitive development in the first 3 years of life: A collaborative study involving six sites and three ethnic groups in north america. *Developmental Psychology*. Vol.25, No.2, 217-235.
- Elardo, R., Bradley, T. H., & Caldwell, B. M. The relations of infants' home environments to mental test performance from 6 to 36months: A longitudinal study. *Child Development*, 46, 71-76.
- Fischbein, S.(1980) IQ and social class. *Intelligence*, 4, 51-63.
- Golden, M., & Brins, B. (1968) Social class and cognitive development in the infancy In M, Lewis(ed), *Origins of intelligence*. New york: Plenum,299-251
- Gottfried, A. W. (1984) Home environment and early cognitive development: integration, meta-analyses, and conclusion. Home Environment and Early Cognitive Development: Longitudinal Research.
- Johnson, D. L., Breckenridge, J. N., & McGowan R. J, (1984) Home environment and early cognitive development in Mexican-American children. Home Environment and Early Cognitive Development: Longitudinal Research.
- Macall, R. B. (1979) The development of intellectual functioning in infancy and the predication of later I.Q. In J. D. Osofsky(ed.), *Handbook of Infant Development*. New York: Wiley, 707-711
- Siegel, L. S. (1984) Home environmental influences on cognitive development in preterm and fullterm children during the first 5 years. Home Environment and Early Early Cognitive Development: Longitudinal Research.
- Scarr, S., & McCartney K (1983) How people make their own environments: a theory of genotype-environment effects. *Child Development*, 54, 424-435
- Sundet, J. M. et al. On the question of secular trends in the heritability of intelligence test scores: A Study of Norwegian Twins. *Intelligence*, 12, 47-59.
- Wachs, T.; Uzgiris, I., & Hunt, J (1971) Cognitive development in infants of different age levels and from different environmental backgrounds; an exploratory investigation. *Merrill-Palmer Quarterly*, 17, 283-317.
- Yarrow, L.; Rubenstein, J.; Pederson, F.; & Jankowski, J (1973) Dimensions of early stimulation and their differential effects on infant development. *Merrill-Palmer Quarterly*, 19, 205-219.



Bulletin of Educational Psychology, 1992, 25, 13-29.
Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan, China.

HOME ENVIRONMENT AND THE MENTAL AND MOTOR DEVELOPMENT OF INFANTS AND TODDLERS

Chien-wen Su, Ching-ming Lu, Shoo-may Chen,
Jyh-toorong Jong and Ching-yuan Chang

ABSTRACT

The purposes of this study are firstly to revise The Bradley and Caldwell Home Observation For Measurement of Environment to make it a suitable instrument for studying chinese infants, secondly to investigate the relationship between family background factors and the home environment of the subjects, and thirdly to investigate the relationship between home environment and the cognitive and motor development of infants, The subjects of this study are 600 infants, There are 5 age groups of 2, 6, 12, 18, and 24 month old. Each subject had been given Home Observation For Measurement of Environment and Bayley Infant Scales of Development. The main findings are as the following:

1. The revised Home Observation For Measurement of Environment includes 49 items, They are divided into six subscales as the original scale. The internal consistancy coefficients of the scale are between 0.39 to 0.86. The stability coefficients are from 0.37 to 0.54.
2. Both Father's and mother's educational level of the subjects are the most important factors to relate to their scores of Home Observation for Measurement of Environment.
3. The relationship between home environment and early cognitive and motor development interacts with the age of the subjects. It becomes significant around the age of 18-24month. The significant factors are mother's providing variety of toys and providing opportunities to accept different kinds of stimulus.

Key Words : infant, mental development, motor development, home environment

