

國際間對嬰幼兒飲食營養建議之現況分析

盧立卿* 何沛穎

嬰幼兒生長發育乃是生命期中生長最快速的階段，其中飲食及所提供熱量與各種營養素為協助嬰幼兒生長之關鍵因素。此綜論整理國際組織及各國公共衛生單位針對零至六歲嬰幼兒飲食營養建議之現況，並分為三面向分析：一、膳食營養素參考攝取量(Dietary Reference Intakes, DRIs)之比較分析。二、嬰幼兒飲食指導(Dietary guidelines for infants and toddlers)之陳述；此二面向資料來源為台灣、美國、日本、新加坡及世衛組織的相關文獻。三、嬰兒配方之相關議題，探討內容包括：現今嬰兒配方營養標準法規，以及陳述“換奶”之相關議題。由於國內之食品成份資料庫不全及評估飲食方法學之高難度，需推動跨領域多項相關研究才得以檢視我國的嬰幼兒參考攝取量是否需作修正。台灣當今於嬰幼兒飲食指導資料來源及內容多元，而相關營養教育觀念亦需要公共衛生單位協助落實推廣政策。另外，雖然國內推廣母乳已與國際接軌，但對嬰兒配方管理議題卻少著墨，未來應精進相關法規標準並跨部會研發管理，才得以保護消費者之權益。(台灣衛誌 2010；29(5)：384-400)

關鍵詞：嬰幼兒、營養素建議量、飲食指導、嬰兒配方、法規政策

前 言

嬰兒期(0-1歲)及幼兒期(1-6歲)的生長速度在生命期中皆為最快速的時期，幼兒期亦是飲食習慣及行為養成的關鍵時期。由於各國的健康相關單位在飲食建議上，針對各年齡層(包括0-6歲之嬰幼兒)之膳食營養素參考攝取量(Dietary Reference Intakes, DRIs)是極為重要的文獻，而嬰幼兒飲食指導(Dietary guidelines for infants and toddlers)建議食物選用、組合及行為態度等，協助嬰幼兒照顧者幫助嬰幼兒建立良好的生活及飲食習慣，也是公衛營養領域中重要之議題。另外，母乳化配方奶(Formula)之分類、管理及消費者認知是極為重要卻常被忽視的公共衛生議題，

例如：「嬰兒配方食品」(Infant formula)或「較大嬰兒配方輔助食品」(Follow-up or follow-on infant formula)之定義、而本土坊間對嬰幼兒「換奶」的涵義更是令學者及消費者困惑。筆者認為這三種政府所制定之標準及相關官方文獻是公共衛生營養領域對嬰幼兒健康之最重要的依據指標與管理議題，所以本綜論由此三方面進行國際間及國內文獻之探討與比較。各國制定嬰幼兒營養素建議量、飲食指導及嬰兒配方法規的相關單位及資料來源如表一所示。

國際間嬰幼兒營養素建議量方面，美國國家醫學研究所(Institute of Medicine, IOM)隸屬於美國國家學院(United States National Academies)中美國國家科學研究院(National Academy of Sciences, NAS)之一部分[1]。聯合國世界糧農組織(Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO)及世界衛生組織(World Health Organization, WHO)是聯合國在共同協調國際間公共衛生營養的二個機構，以促進國際間公共衛

國立台灣師範大學人類發展與家庭學系

* 通訊作者：盧立卿

聯絡地址：台北市和平東路一段162號

E-mail: t10010@ntnu.edu.tw

投稿日期：99年1月20日

接受日期：99年6月1日

表一 國際間嬰幼兒飲食營養相關標準來源出處

國際間嬰幼兒營養素建議量(Dietary reference intakes for infants and toddlers)	
美國	美國國家醫學研究所/食品營養部門(IOM ¹ / Food and Nutrition)：DRIs 0-6歲飲食建議攝取量(Dietary reference intakes)-個人建議攝取量(Recommended intakes for individuals)
聯合國世界糧農組織/世界衛生組(FAO ² /WHO ³)	FAO/WHO會議報告書：DRIs 0-6歲人類營養素及礦物質需要量(Human vitamin and mineral requirements)
新加坡	新加坡衛生局/新加坡健康促進委員會(MOH ⁴ / HBP ⁵)：RDAs 0-6歲
日本	日本厚生勞動省(Ministry of Health, Labour and Welfare)：DRIs 0-6歲日本人飲食建議攝取量(Dietary reference intakes for Japanese)
台灣	行政院衛生署(Department of Health, Executive Yuan, R.O.C.)/食品衛生處：DRIs 0-6歲國人攝食營養素參考攝取量及其說明(修訂第六版)
國際間嬰幼兒飲食指導來源(Dietary guidelines for infants and toddlers)	
美國	<ul style="list-style-type: none"> 美國農業部/食品營養服務(USDA⁶/ FNS⁷)：0-1歲孩童營養課程使用手冊(A guide for use in the child nutrition programs) 美國農業部(USDA⁶)：2-5歲我的金字塔(MyPyramid.gov)-學齡前孩童飲食金字塔(MyPyramid for preschoolers)
世界衛生組織(WHO ³)/聯合國兒童基金會(UNICEF ⁸)	<ul style="list-style-type: none"> 世界衛生組織(WHO³)：6-24個月母乳哺餵之幼兒副食品添加指導原則(Guiding principles for complementary feeding of the breastfed child)、6-24個月非母乳哺餵之幼童餵養指導原則(Guiding principles for feeding non-breastfed children 6-24 months of age) 世界衛生組織(WHO³)與聯合國兒童基金會(UNICEF⁸)：嬰幼兒餵食全球政策(Global strategy for infant and young child feeding)-促進嬰幼兒適當餵食(Promoting appropriate feeding for infants and young children)
新加坡	新加坡衛生局/新加坡健康促進委員會(MOH ⁴ / HBP ⁵)：0-1歲及1歲以上婦幼飲食(Diet for mother & baby)-孩童營養(Nutrition for children)
日本	<ul style="list-style-type: none"> 日本厚生勞動省(Ministry of Health, Labour and Welfare)：0-1歲哺乳及斷奶之協助說明(授乳・離乳の支援ガイド(案)) 東京都福祉保健局(Bureau of Social Welfare and Public Health)：3-5歲東京都幼兒飲食均衡導引(東京都幼兒向け食事バランスガイド指導マニュアル)
台灣	<ul style="list-style-type: none"> 行政院衛生署(Department of Health, Executive Yuan, R.O.C.)/食品衛生處：衛教宣導—嬰兒期營養及幼兒期營養 行政院衛生署國民健康局(Bureau of Health Promotion, Department of Health, R.O.C.)：兒童健康手冊
嬰兒配方奶標準(Standard for infant formula)	
聯合國世界糧農組織/世界衛生組(FAO ² /WHO ³)	國際食品標準委員會(CAC ⁹)
台灣	經濟部標準檢驗局(Bureau of Standards, Metrology & Inspection)：國家標準(CNS ¹⁰)系統

¹ IOM, Institute of Medicine ² FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations ³ WHO, World Health Organization ⁴ MOH, Ministry of Health ⁵ HBP, Health Promotion Board Singapore ⁶ USDA, United States Department of Agriculture ⁷ FNS, Food and Nutrition Service ⁸ UNICEF, United Nations Children's Fund ⁹ CAC, Codex Alimentarius Commission ¹⁰ CNS, Chinese National Standards

生及健康的推動。新加坡衛生局(Ministry of Health, MOH)之新加坡健康促進委員會(Health Promotion Board, HPB)以提升國民健康及疾病預防為宗旨，策劃並執行各類促進健康相關活動與宣導。日本資料來源為厚生勞動省(Ministry of Health, Labour and Welfare)，是日本政府最高階層的衛生單位，食品安全、疾病預防等健康相關議題及法規制定為該單位主要的工作職責。我國行政院衛生署(Department of Health, Executive Yuan)於2010年1月1日食品藥物管理局成立之前專職於食品安全等事務，亦於食品營養方面實行國民營養之調查、分析各類食物原料之營養成分與營養相關法規。

嬰幼兒飲食指導方面，美國農業部/食品營養服務(United States Department of Agriculture, USDA/Food and Nutrition Service, FNS)則著重於營養教育的推廣，於2005年推出我的金字塔(MyPyramid)。兒童飲食金字塔採用與成人相同的飲食建議圖，針對不同年齡層給予建議。聯合國提供之嬰幼兒飲食指導是由世界衛生組織及聯合國兒童基金會(United Nations Children's Fund, UNICEF)所共同發表，此單位的主要任務是針對開發中國家之兒童健康、疾病預防、營養、教育等給予援助。東京都福祉保健局(Bureau of Social Welfare and Public Health)隸屬於日本首都東京政府，此單位專職於醫療保健、食品及藥物安全等任務。台灣行政院衛生署國民健康局(Bureau of Health Promotion, Department of Health)主要業務包含了癌症防治、各生命期階段之保健、社區健康及衛生教育之推動，以落實全民健康為最終目標。

嬰兒配方法規方面，台灣政府之國家標準(Chinese National Standards, CNS)隸屬於經濟部，為商品最高的檢驗機構，凡經由經濟部公告為需檢驗之產品項目，必須經檢驗合格才得以陳列銷售。而國際食品標準委員會(Codex Alimentarius Commission, CAC)為聯合國世界糧農組織與世界衛生組織所共同建立的國際性政府組織，在食品標準制定上，此單位協調國際組織、政府和非政府機構對於法規標準的一致性，並定期修正已公

佈的食品標準。

國際間嬰幼兒營養素建議量

膳食營養素參考攝取量是現今國際間針對多種已知營養素每日建議量的系統，提供於一般民眾及相關專業人員使用。早年國人每日營養素建議攝取量(Recommended Daily Nutrition Allowances, RDNA)之定義為平均值再加上兩個標準偏差，涵蓋97-98%人口之建議攝取量[2]，其目的為預防必須營養素之缺乏症，但近年已增加預防過量毒性及保健之觀念，以促進國人發展均衡飲食並提供各年齡層之參考攝取量。膳食營養素參考攝取量是依據生命期及年齡層的區分，針對熱量及各種營養素提出適當建議量。因個人飲食、種族、環境、飲食文化等差異，且基於優先考量預防慢性疾病發生之因素之下，DRIs於1997年由美國食品營養部(Food and Nutrition Board, FNB)所公佈，將建議攝取量細分為建議量(Recommended Daily Allowances, RDA)、足夠攝取量(Adequate Intakes, AI)、平均需要量(Estimated Average Requirement, EAR)、上限攝取量(Tolerable Upper Intake Levels, UL)而取代先前的Recommended Daily Allowances(RDAs)[3]。國際間對於膳食營養素參考攝取量大多以Dietary Reference Intakes(DRIs)稱之，但仍有國家稱其為Recommended Daily Dietary Allowances(RDAs) (如新加坡)，而英國則以Dietary Reference Values (DRVs)來取代先前的RDAs。膳食營養素參考攝取量之制定須參考當地飲食攝取情形及相關研究結果，故各國的數值不盡相同且只適用於當地同一族群之民眾。因此藉由美國國家醫學研究所[4]、聯合國世界糧農組織/世界衛生組織(FAO/WHO)[5]及兩個亞洲國家新加坡[6]、日本[7]與我國[2]整理其中之0-6歲年齡層，以了解國際間對0-6歲或相近之年齡層之嬰幼兒膳食營養素參考攝取量的差異性(表二)。

各國對於0-6歲嬰幼兒營養素攝取建議的年齡區分，美國分為0-6個月和7-12個

表二 國際間0-6歲嬰幼兒營養素建議攝取量

營養素	美國				新加坡						
	0-6個月	7-12個月	1-3歲	4-8歲	3-<6個月	6-<9個月	9-<12個月	1-<2歲	2-<3歲	3-<5歲	5-<7歲
熱量(kcal)					700	800	950	1150	1350	1550	1850 [†] 1750 [†]
醣類(g)	65	95	130	130							
總纖維素(g)			19	25							
脂肪(g)	31	30									
亞麻油酸(g)	4.4	4.6	7	10							
α-亞麻油酸(g)	0.5	0.5	0.7	0.9							
蛋白質(g)	9.1	11	13	19	16	17	18	19	22	25	30
鈣(mg)	210	270	500	800							
磷(mg)	100	275	460	500							
鎂(mg)	30	75	80	130							
鐵(mg)	0.27	11	7	10	7	7	7	7	7	7	7
鋅(mg)	2	3	3	5							
氟(mg)	0.01	0.5	0.7	1							
氯(g)	0.18	0.57	1.5	1.9							
碘(μg)	110	130	90	90							
鈉(g)	0.12	0.37	1	1.2							
鉀(mg)	0.4	0.7	3	3.8							
銅(μg)	200	220	340	440							
硒(μg)	15	20	20	30							
錳(mg)	0.003	0.6	1.2	1.5							
鉍(μg)	2	3	17	22							

[†]母乳哺育嬰兒之建議量；[‡]配方奶哺育嬰兒之建議量；^{*}男生；[†]女生

表二 國際間0-6歲嬰幼兒營養素建議攝取量(續)

營養素	日本						FAO/WHO						台灣			
	0-5個月	6-11個月	1-2歲	3-5歲	6-7歲	0-6個月	7-12個月	1-3歲	4-6歲	0-3個月	3-6個月	6-9個月	9-12個月	1-3歲	4-6歲	
熱量(kcal)	600 ^a 550 ^{a†} 650 ^{b*} 600 ^{b†}	700 ^a 650 ^a	1050 ^a 950 ^a	1400 ^a 1250 ^a	1650 ^a 1450 ^a					110-120/kg	110-120/kg	100/kg	100/kg	1200	1650 ^a 1450 ^a	
醣類(g)																
總纖維素(g)																
n-6脂肪酸(g)	4	5	6	8 ^a 7 ^a	9 ^a 8.5 ^a											
n-3脂肪酸(g)	0.9	1	1.1 ^a 1.0 ^a	1.5	1.6											
蛋白質(g)	10 ^a 15 ^b	15 ^a 20 ^b	20	25	35											
鈣(mg)	200 ^a 300 ^b	250 ^a 400 ^b	450 ^a 400 ^a	600 ^a 550 ^a	600 ^a 650 ^a	300 ^a 400 ^b	400	500	600	2.4/kg	2.2/kg	2.0/kg	1.7/kg	20	30 ^{a†}	
磷(mg)	130	200	650 ^a 600 ^a	800	1000 ^a 900 ^a					200	300	400	400	500	600	
鎂(mg)	21	32	70	100	140 ^a 130 ^a	26 ^a 36 ^b	54	60	73	30	30	20	20	80	120 ^{a†}	
鐵(mg)	0.4 ^a 7.7 ^b	6.0 ^a 5.5 ^a	5.5 ^a 5.0 ^a	5.0 ^{a†}	6.5 ^a 6.0 ^a			5	5	1	1	10	10	10	10 ^{a†}	
鋅(mg)	2 ^a 3 ^b	3	4	6	6	2.8	4.4	4.1	5.1	0.1	0.3	0.4	0.5	0.7	1	
氟(mg)																
氯(g)																
碘(μg)	130	170	60	70	80	15mg/kg	135	75	110	110	110	130	130	65	90	
鈉(g)																
鉀(mg)	400	800	800	800	1100 ^a 1000 ^a											
銅(μg)	0.3	0.3	0.3	0.4 ^a 0.3 ^a	0.4											
硒(μg)	16	19	9 ^a 8 ^a	10	15	6	10	17	21	15	15	20	20	20	25	
錳(mg)																
鉬(μg)																

^a母乳哺餵嬰兒之建議量；^b配方奶哺餵嬰兒之建議量；^{*}男生；[†]女生

表二 國際間0-6歲嬰幼兒營養素建議攝取量(續)

營養素	美國					新加坡						
	0-6個月	7-12個月	1-3歲	4-8歲		3-<6個月	6-<9個月	9-<12個月	1-<2歲	2-<3歲	3-<5歲	5-<7歲
維生素A(μg)	400	500	300	400		300	300	300	250	250	300	300
維生素D(μg)	5	5	5	5		10	10	10	10	10	10	10.5
維生素E(mg)	4	5	6	7								
維生素K(μg)	2	2.5	30	55								
維生素B1(mg)	0.2	0.3	0.5	0.6		0.28	0.32	0.38	0.46	0.54	0.62	0.74* 0.70 [†]
維生素B2(mg)	0.3	0.4	0.5	0.6		0.42	0.49	0.57	0.69	0.81	0.93	1.11* 1.05 [†]
菸鹼酸(mg)	2	4	6	8		4.6	5.3	6.3	7.6	8.9	10.2	12.2* 11.6 [†]
維生素B6(mg)	0.1	0.3	0.5	0.6								
維生素B12(μg)	0.4	0.5	0.9	1.2		0.3	0.3	0.3	0.9	0.9	1.5	1.5
維生素C(mg)	40	50	15	25		20	20	20	20	20	20	20
葉酸(μg)	65	80	150	200		60	60	60	100	100	100	100
泛酸(mg)	1.7	1.8	2	3								
生物素(μg)	5	6	8	12								
膽鹼(mg)	125	150	200	250								

^a母乳哺育嬰兒之建議量；^b配方奶哺育嬰兒之建議量；^{*}男生；[†]女生

表二 國際間0-6歲嬰幼兒營養素建議攝取量(續)

營養素	日本					FAO/WHO				台灣					
	0-5個月	6-11個月	1-2歲	3-5歲	6-7歲	0-6個月	7-12個月	1-3歲	4-6歲	0-3個月	3-6個月	6-9個月	9-12個月	1-3歲	4-6歲
維生素A(μg)	250	350	250	300	400 [*] 350 [†]	375	400	400	450	400	400	400	400	400	400 ^{††}
維生素D(μg)	5	5	3	3	3	5	5	5	5	10	10	10	10	5	5
維生素E(mg)	3	3	5 [*] 4 [†]	6	7 [*] 6 [†]	2.7	2.7	5	5	3	3	4	4	5	6
維生素K(μg)	4	7	25	30	40 [*] 35 [†]	5	10	15	20						
維生素B1(mg)	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9 [*] 0.8 [†]	0.2	0.3	0.5	0.6	0.2	0.2	0.3	0.3	0.6	0.8 [*] 0.7 [†]
維生素B2(mg)	0.3	0.4	0.6 [*] 0.5 [†]	0.8	1.0 [*] 0.9 [†]	0.3	0.4	0.5	0.6	0.3	0.3	0.4	0.4	0.7	0.9 [*] 0.8 [†]
菸鹼酸(mg)	2	3	6 [*] 5 [†]	8 [*] 7 [†]	10 [*] 9 [†]	2	4	6	8	2	3	4	5	8	11 [*] 10 [†]
維生素B6(mg)	0.2	0.3	0.5	0.6	0.8 [*] 0.7 [†]	0.1	0.3	0.5	0.6	0.1	0.1	0.3	0.3	0.5	0.7 ^{††}
維生素B12(μg)	0.2	0.5	0.9	1.1	1.4	0.4	0.7	0.9	1.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.9	1.2 ^{††}
維生素C(mg)	40	40	40	45	60	25	30	30	30	40	40	50	50	40	50
葉酸(μg)	40	60	90	110	140	80	80	160	200	65	70	75	80	150	200
泛酸(mg)	4	5	4 [*] 3 [†]	5 [*] 4 [†]	6 [*] 5 [†]	1.7	1.8	2	3	1.8	1.8	1.9	2	2	2.5
生物素(μg)	4	10	20	25	30	5	6	8	12	5	5	6.5	7	8.5	12
膽鹼(mg)										130	130	150	160	170	210 ^{††}

^a母乳哺育嬰兒之建議量；[†]配方奶哺育嬰兒之建議量；*男生；[†]女生

月、1-3歲及4-8歲共四階段；新加坡分為3-
<6個月、6-
<9個月、9-
<12個月、1-
<2歲、2-
<3歲、3-
<5歲及5-
<7歲共七階段；日本分為0-5個月、6-11個月、1-2歲、3-5歲及6-7歲共五階段；FAO/WHO分為0-6個月和7-12個月、1-3歲及4-6歲共四階段；台灣分成0-3個月、3-6個月、6-9個月及9-12個月及1-3歲、4-6歲共六個時期。各國所建議的營養素方面，美國、新加坡、日本、FAO/WHO及我國分別針對34種、11種、26種、18種及22種營養素分別於不同階段提出建議量。

整合我國與國際組織及各國間對於嬰幼兒營養素攝取建議上有以下三大差異：(1)年齡區分的不同，美國及FAO/WHO皆是將0-3歲嬰幼兒區分為三階段，但4歲之後區分方式則不同分別為4-8歲及4-6歲；新加坡是將0-6歲嬰幼兒區分為七個階段；日本是區分為五個階段；而我國則是區分為六個時期。(2)在營養素建議項目的差異上，新加坡、日本及我國皆有對熱量給予建議。日本對n-6脂肪酸及n-3脂肪酸給予建議，而美國則是針對亞麻油酸及 α -亞麻油酸提出建議，我國、新加坡及WHO則沒有。維生素方面FAO/WHO、美國與日本另加入維生素K，並且我國、FAO/WHO、美國及日本皆有對維生素B₆給予建議。礦物質方面美國及日本皆有針對銅及鋅給予建議，但FAO/WHO僅只對鋅給予建議量，而美國及日本也額外對鉀提出建議量。另外，我國與美國則比FAO/WHO、新加坡及日本多出氟及膽鹼，而唯有美國針對氯提出建議。(3)日本在0-5個月及6-11個月時會依據母乳及配方乳哺餵方式的不同針對熱量、蛋白質、鈣、鐵及鋅的攝取給予建議，並且在熱量、n-3脂肪酸、n-6脂肪酸、鈣、磷、鎂、鐵、鉀、銅、硒、維生素A、E、K、B₁、B₂、B₆、菸鹼酸及泛酸攝取上再依據性別的不同給予建議，而FAO/WHO只有在0-6個月時，在鈣及鎂方面依據哺餵方式給予不同的建議。新加坡除了5-
<7歲此階段在維生素B₁、B₂及菸鹼酸會依據性別的不同給予建議之外，其他年齡層並未依據性別差異給予建議。我國方

面由於幼兒生長速率較嬰兒時期平緩，需要的營養素大致相同，並且在4歲前的男、女孩其生長及活動量上沒有明顯差異，因此需要的熱量及食物份量相同[8]，故於4-6歲此階段對於熱量、蛋白質、鎂、鐵、維生素A、B₁、B₂、B₆、B₁₂、菸鹼酸和膽鹼才會依據性別差異個別給予建議。

國際間嬰幼兒飲食指導

嬰兒期為及幼兒期需給予特別的飲食，以助於快速的生長及發展所需。由於各國入學學制不同(如美國5歲即進入Kindergarten)，所提供之飲食指導的年齡層區分方式也有所差異，因此「嬰幼兒飲食指導」(Dietary guidelines for infants and toddlers)是各國的健康相關單位對於嬰幼兒年齡層(0-6歲或相近之年齡層)的照顧者給予飲食及餵食上建議。由於美國健康與人類服務部及農業部(United States Department of Health and Human Service, HHS/ United States Department of Agriculture, USDA)於2005年所出版的美國人飲食指導(Dietary guidelines for Americans)是針對成年人並未細分不同年齡層給予飲食上的建議[9]，因而美國農業部食品營養服務於2002年所發表之兒童營養課程使用手冊(A guide for use in the child nutrition programs)[10]中針對0-1歲嬰兒依據不同月齡，提出詳細的飲食及餵養建議。美國農業部於2005年採用與成人相同的飲食均衡圖形，針對2-5歲兒童修訂新的兒童飲食金字塔-「MyPyramid for preschoolers」[11]，強調幼童各類食物適量攝取及適度活動的重要性。世界衛生組織分別於2001年及2004年，分別針對母乳與非母乳哺餵之幼兒提出餵養指導原則。指導原則中除了對於哺餵母乳者提出持續哺餵之建議，兩方指導之重點皆涵蓋食物需要量、食物質地、餐次頻率及熱量密度、食物之營養價值、開發中國家幼兒(母乳哺餵之母親)補充劑及富化食品之使用、食物製備之安全性及儲存、餵食反應、生病期間及康復後之餵食[12,13]。而世界衛生組織及聯合國兒童基金會於2003年

所共同發表的嬰幼兒餵食全球政策(Global strategy for infant and young child feeding)[14]中針對嬰幼兒提出適當的飲食餵養建議。

亞洲國家的新加坡健康促進委員會(HBP)於2007年[6]對於孩童營養依年齡區分為1-6個月、7-12個月、1歲以上嬰幼兒提出餵養建議。日本厚生勞動省於2007年的哺乳及斷奶之協助說明(授乳・離乳の支援ガイド(案))[15]中對0-1歲嬰兒提出詳細地餵養指導，日本之東京都福祉保健局於2006年的東京都幼兒飲食均衡導引(東京都幼児向け食事バランスガイド指導マニュアル)則是將飲食區分為主食、副菜、主菜、牛乳及乳製品、水果五大類及三項議題包括：水份、點心與運動。與美國農業部之飲食金字塔相似，亦利用與其它年齡層相同的陀螺外型構造針對3-5歲幼兒提出飲食份量之建議及均衡飲食方針[16]。台灣行政院衛生署2003年在衛教宣導食品衛生類中提出嬰兒期[17]及幼兒期[18]飲食營養相關建議。行政院衛生署國民健康局於兒童健康手冊[19]中(可參見手冊中p.42, 43, 51)亦對於添加副食品及培養良好飲食習慣給予建議，不同單位所著重的建議方向也有所差異。下列為美國、世界衛生組織、新加坡、日本之嬰幼兒飲食指導資料翻譯其中精簡內容，並討論各國及我國針對0-6歲嬰幼兒飲食指導之狀況。

美國資料簡介

(一) 孩童營養課程使用手冊：0-1歲嬰兒的餵養

1. 0-3個月 只提供液態食物(母乳或含鐵的嬰兒配方)
2. 4-7個月 添加副食品(嬰兒穀片(Infant cereals)、蔬菜泥、水果泥)
3. 8-11個月
 - (1)將軟質的水果搗成糊狀或切成小塊丁狀
 - (2)將蔬菜搗成泥或煮至軟爛
 - (3)將蛋黃搗碎
 - (4)將肉/家禽肉壓碎或搗成泥狀
 - (5)搗碎煮熟的豆類或花生
 - (6)給予鬆軟的乳酪、優格或起司條

(Cheese strips)

- (7)給予軟質的片狀麵包
- (8)給予嬰兒餅乾(Crackers)
- (9)給予母乳、含鐵質的配方奶或杯裝的水果汁

(二) MyPyramid for preschoolers：2-5歲

此階段照顧者對於幼兒的影響力最大，故從下列九大方向建立幼兒健康飲食習慣的發展。

1. 做一個好榜樣：以身作則執行對健康有益的活動。
2. 提供各類食物：將各類食物混合烹調。
3. 從小份量開始：使用小份量的餐具進食、不強迫幼兒食用完盤中食物。
4. 協助他們知道已經吃飽：幼兒已經吃飽不要鼓勵食用完盤中食物，不過度攝食。
5. 規律的給予正餐及點心：每天給予三餐及兩個點心。
6. 讓用餐時間成為家人時間：用餐時與家人談論一些愉快的事物。
7. 挑食：當幼兒挑食的時間過長或相當嚴重時，應告知您的家庭醫師。
8. 嘗試新的食物：增加新食物出現的頻率。
9. 針對挑食的幼兒讓食物變有趣：讓幼兒幫食物取名字、將食物切成有趣的圖案。

世界衛生組織及聯合國兒童基金會資料簡介

世界衛生組織針對母乳與非母乳哺餵之幼兒提出餵養指導原則，關於母乳哺餵的相關資料眾多，此處不再追述。世界衛生組織及聯合國兒童基金會嬰幼兒飲食指導重點如下：

1. 建議純母乳哺餵至六個月以達到適當生長、發展及健康。六個月後應給予營養足夠且安全的副食品以滿足營養所需，且母乳哺餵最好能持續至二歲或更久。
2. 當規律的母乳哺餵無法提供嬰幼兒所需

時，應開始餵食含足夠熱量、蛋白質及微量營養素之副食品。

3. 副食品在儲存、準備及餵食的過程皆需注意衛生，必須洗淨雙手用乾淨的器皿餵食，避免使用瓶子或奶瓶哺餵。
4. 應適當的供應副食品，給予嬰幼兒相同的飽足感、餐次頻率及餵食方式。幼兒年紀夠大時可讓其利用手指或湯匙自己進食。

新加坡資料簡介

(一) 孩童營養：0-6個月

1. 建議哺餵母乳至少至6個月，當無法持續哺餵母乳時則使用嬰兒配方，使用時應諮詢醫生選擇適當且符合年齡所需的產品。
2. 至7個月時配合哺乳或嬰兒配方哺餵開始給予半固體食物，固態食物的提供應每次給予一種，觀察幼兒是否有過敏反應產生。

(二) 孩童營養：7-12個月

1. 持續的哺餵母乳或嬰兒配方，但需注意二歲前應減少乳製品中脂質的攝取。
2. 開始提供細碎、泥狀、糊狀的食物，依照飲食金字塔逐漸地提供各類食物。
3. 半固體食物或飲食應在哺餵母乳或嬰兒配方前提供，且不要強迫幼兒攝食。
4. 避免讓嬰幼兒養成不好的飲食習慣，飲食中建議不要添加鹽、醬油及糖。
5. 睡前或睡覺時避免餵食牛奶、嬰兒配方、果汁或含糖飲料，並且奶嘴應避免浸泡置糖漿或蜂蜜中。
6. 嬰幼兒較大時可提供外型完整且質地柔軟的食物，以助於幼兒咀嚼功能的訓練及牙齒的發展。

(三) 孩童營養：1歲以上

1. 幼兒的胃容量小，故供應的食物應含豐富的營養素以利於健康及生長所需。

2. 提供幼兒點心時基於健康的考量，應選擇全穀類的餅乾(Whole-grain crackers)、水果、蔬菜棒(Vegetable sticks)、起司或優格。
3. 不要過度限制油脂的攝取，幼兒在二歲前生長快速故攝食較高的油脂有助於獲得較高的能量。二歲或二歲以上幼兒則必須減少食物中飽和及反式脂肪酸的攝食，應以含單元不飽和脂肪酸及多元不飽和脂肪酸的食物來取代，達到較佳的油脂平衡狀態。
4. 保持愉悅的用餐氣氛，避免以食物作為獎賞或處罰，讓幼兒維持良好的飲食習慣。

日本資料簡介

(一) 哺乳及斷奶之協助說明：0-12個月

1. 嬰幼兒5-6個月時開始給予副食品，供應的第一個月建議每日餵食一次，並持續哺餵母乳或嬰兒配方。
2. 副食品給予的第一個月後，母乳或嬰兒配方應在餵食完副食品後哺餵。哺餵母乳者，可依嬰兒的食慾狀況給予餵食；哺餵嬰兒配方者，每日給予三次。
3. 給予副食品的初期先供應不易過敏的食物如米粉，新食物的餵食應從一匙開始添加。逐漸地讓幼兒嘗試蔬菜及水果的味道，依序可給予豆腐、白肉的魚類，之後再慢慢地增加食物的種類。為避免肉毒桿菌的發生，一歲前應避免餵食蜂蜜。
4. 嬰幼兒7-8個月可開始供應全蛋、紅肉的魚類及黃綠的蔬菜類，起司應選用鹽分及脂肪含量少的，將脂肪少的雞肉、豆類、各類蔬菜及海藻調理成易進食的型態。
5. 九個月時副食品建議一日餵食三次，依嬰幼兒牙齒發展狀況供應一些牙齒可咀嚼的食物，並視其食慾狀況增加餵食。母乳哺餵者應在食用完副食品後給予，哺餵嬰兒配方者建議每日給

予二次。

6. 九個月後會有鐵不足的現象，可給予紅肉的魚類或肉類及肝臟，烹調時若有使用牛乳可用嬰兒配方來代替。
7. 當幼兒副食品餵食習慣後，每日應給予二次由穀類、蔬菜、水果及蛋白質食物所組成的餐食。當烹飪者在準備家庭飲食時，調味前可先取出一部分減少鹽分的添加，較適宜嬰幼兒食用。

(二) 東京都幼兒飲食均衡導引：3-5歲

亦利用與其它年齡層相同的陀螺外型將飲食區分為五大類，以幼兒的角度提出恰當的攝取量，並用下列構造來說明水份、點心與運動。

日本有明確的針對幼兒飲食份量提出建議，可參見東京都福祉保健局網站[16]，以下為簡單圖示說明。

「小狗」—小狗在陀螺上跑步，使陀螺旋轉及維持穩定，藉此強調適當運動也是飲食均衡之要項之一。

「陀螺軸心」—代表水，陀螺軸心是旋轉時不可或缺的，藉此說明水份對於人體的重要性。

「陀螺線」—代表點心、甜點及嗜好性飲料，陀螺線是驅使陀螺旋轉的動力來源，藉此說明點心、甜點及嗜好性飲料是飲食生活中快樂的動力。

由上述建議中可發現，在哺餵母乳方面皆依據WHO的標準建議哺餵至6個月。但各國飲食建議也會依當地嬰幼兒餵食習慣有所不同，尤其在副食品添加後會因地區之飲食文化背景而有差異[20]。而在飲食組成上都會建議，6個月前的熱量來源主要是來自於母乳或嬰兒配方及穀類食物，6個月之後才逐漸增加水果、蔬菜及肉魚豆蛋類食物，並以泥狀的方式給予。所以美國及日本皆藉由成人飲食指標之研發來發展適合不同年齡層之份量系統及食品舉例，並沿用其圖示(美國為飲食金字塔，日本為陀螺)。由於本文皆為富裕國家所提供之建議，而一歲後的飲食供應會逐漸趨近一般家庭飲食模式，為滿足生長快速所需，建議都會提醒除了給予充

足熱量的飲食，應於三餐外另再給予點心；且為避免日後肥胖問題的產生，也會提醒烹調上應減少調味料及油脂的使用，盡量使用未加工食品。其他主要內容也會提醒一歲後的幼童飲食除了持續哺餵母乳、鮮奶或其他乳品外，必須均衡攝取各類食物來獲取足夠的熱量及營養素以幫助幼兒生長發展。各國也會針對不當之餵食方式提出提醒，例如：教導幼兒使用杯及匙而非奶瓶餵食，避免蜂蜜水及過多果汁等，並且各國在飲食指導中亦強調良好飲食習慣的建立，如：從小份量食物的餐具進食、不要強迫幼兒食用完盤中食物等，更強調良好飲食習慣及觀念應從小開始培養之重要性。

嬰兒配方相關議題

一、嬰兒配方食品營養標準法規

嬰兒配方食品規範標準於台灣並不是衛生署之業務管轄範圍[21]，而是經濟部之標準檢驗局所制定之國家標準[22]，起於1980年公佈「嬰兒配方食品」(Infant formula)之定義並設定各營養素含量標準值，「較大嬰兒配方輔助食品」(Follow-up infant formula)[23]則於1993年公佈後，與嬰兒配方食品再次共同修訂公佈於2008年。國際間之標準為聯合國世界糧農組織與世界衛生組織所共同建立之國際食品標準委員會分別於1981年及1987年首次分別公佈兩種標準法規，「嬰兒配方食品」最新修訂版於2007年所公佈[23]，「較大嬰兒配方輔助食品」則最新修訂於1989年[23]。我國國家標準(CNS)於2008年最新修訂的嬰兒配方食品及較大嬰兒配方輔助食品標準法規，除了總核苷酸(Total nucleotides)之添加量需依中央衛生主管機關之規定，二十二碳六烯酸(Docosahexaenoic acid, DHA)、花生油烯酸(Arachidonic acid, AA)、二十碳五烯酸(Eicosapentaenoic acid, EPA)需由我國中央衛生主管機關視營養需要做適當調整，其他各營養素完全依據CAC最新標準法規進行修訂，新版(2008年)及舊版(1993年)的法規可參見標準國家標準局官方網站[22]。

在「嬰兒配方食品」(Infant formula)定義方面，新版中指出在採用適當的輔助食品前，「嬰兒配方食品」在單獨食用狀況下，可滿足出生至6個月內一般健康嬰兒營養所需，而舊版則指出適用於一般營養狀況之嬰兒(指足月生產至年齡未滿12個月者)。相較於舊版，新版於各營養素限量值方面除了最低限量及最高限量之外，另增加了指引上限(Guidance Upper Level, GUL)係指營養素尚無充分科學性風險評估資料，此限量值以符合嬰兒之營養需要並以曾有及明顯的食用安全紀錄為依據計算而得之，故此數值依據新的科學研究證據做調整。蛋白質方面舊版是將產品所含蛋白質以蛋白質效率(Protein Efficiency Ratio, PER)相當於酪蛋白(PER = 2.5)作為修訂基礎，而新版則強調與參考蛋白質(母乳)含等量之嬰兒配方食品，所含各種必需及半必需(Essential and semi-essential)胺基酸之可利用量，並且新版的最高限量值相較於舊版下降為3g/100kcal。脂質方面舊版只針對總脂肪及亞麻油酸提出標準，新版則另增加 α -次亞麻油酸(Linoleic acid)及制定亞麻油酸/ α -次亞麻油酸(α - Linolenic acid)最低及最高限量之比值。新版中並強調禁止添加商業氫化油脂於嬰兒配方食品，且亦制訂月桂酸(Lauric acid)及肉豆蔻酸(Myristic acid)、反式脂肪酸(Trans fatty acids)及芥酸(Euric acid)於總脂肪酸中所佔的比例。總脂肪之最低及最高限量，新版相較於舊版分別提升為4.4g/100kcal及6g/100kcal。碳水化合物方面舊版中並未提出制定標準，而新版中提出嬰兒配方食品惟獨能添加已煮熟及/或糊化之天然無麩質澱粉於嬰兒配方食品中，而添加量不得超過總碳水化合物之30%，並且蔗糖或果糖皆不得添加於其中，以避免造成具遺傳性果糖不耐症(Hereditary fructose intolerance)嬰兒引發致命的危險。維生素及礦物質的部份，新版於維生素A、D、E、B₆、B₁₂、鉀、氯、鈣、磷、鈣磷比、鎂、銅及錳之最低限量相較於舊版皆些微下降；而維生素C、B₂、葉酸、菸鹼酸、泛酸、鐵、鋅及碘則皆提升。另外新版中亦增加硒、肌醇(Myoinositol)、左旋肉鹼

(L-Carnitine)、牛磺酸(Taurine)及二十二碳六烯酸(Docosahexaenoic acid, DHA)等營養素制定限量範圍[22]。

「較大嬰兒輔助食品」(Follow-up infant formula)方面新舊版之定義相同，蛋白質方面皆是以產品所含蛋白質以蛋白質效率(Protein Efficiency Ratio, PER)相當於酪蛋白(PER = 2.5)作為修訂基礎，但於新版中修訂每100大卡蛋白質含量不得低於1.8g。新版的總脂肪將每100大卡之最高限量調升至6g，碳水化合物方面則與舊版相同。維生素方面，新版中維生素D、B₁、B₆之下限值皆低於舊版之標準值。相較於嬰兒配方食品，因適用對象不同故較大嬰兒輔助食品在每100大卡之蛋白質含量其最高限量略微提升為4.5g，並且其他營養素之最低限量值也稍作調整，如維生素A、維生素B₆、維生素B₁₂、鉀、氯、鈣、磷、鎂及鐵，相較於嬰兒配方食品之最低限量值皆略微增加；而維生素B₁、維生素B₂、葉酸、菸鹼酸、泛酸、維生素C、碘之最低限量值則略微下降。

二、商業配方產品建議之換奶狀況

我國國家標準(CNS)只針對一歲前的嬰兒配方設定營養成分及品質標準，「嬰兒配方食品」是指採用適當的輔助食品前，單獨食用即可滿足出生至6個月內嬰兒之營養需要；「較大嬰兒配方輔助食品」，是適用於6個月以上至12個月之較大嬰兒，而不適用於0-6個月之嬰兒單獨使用[22]。至今為止，台灣母親對於「換奶」的議題並未有相關的學術研究發表，本文多藉由網路的交流平台中獲得資料，似乎多數家庭會皆依照嬰幼兒奶粉商品上所標示的建議月齡進行換奶。

由於國際間對於一歲以上所使用之幼兒奶粉並無設定營養成分品質標準，因此廠商針對一歲以上幼兒各自有不同的區分方式。國內市售的嬰幼配方區分狀況如下：6個月以下為1號，6個月以上為2號，1-3歲為3號，3-7歲為4號。但也有奶粉公司將1號標註為適用於0-12個月、2號則標註為適用於6個月以上。市售標示為1號之嬰兒配方食

品，其建議使用月齡0-6個月或0-12個月，以國家標準各營養素上限及下限標準值之範圍作為基礎，在符合標準範圍之下各自調整營養素組成，並依行銷方式標示適用之月齡，所以嬰兒是否使用「較大嬰兒配方輔助食品」的2號嬰兒配方之生理根據非常模糊，並且極度困惑消費者。

另外亦有廠商推出一系列針對一歲以上幼兒的奶粉，其區分為1⁺(1-3歲)：成長奶粉、3⁺(3-6歲)：兒童奶粉、6⁺(6-12歲)：國小生奶粉。而國外並非每個國家皆依照年齡階段作區分，不同廠牌也各自有不同的區分方式。例如德國某奶粉公司[24]將出生至12個月區分為1號，2號亦是適用於出生至12個月，但此配方行銷說明為針對較易飢餓的嬰兒，6-24個月為3號。英國某奶粉公司[25]也說明嬰兒配方中1號是適用於剛出生的嬰兒，2號配方是針對較易飢餓的嬰兒，3號則是適用於6個月以上的嬰兒。國外在換奶方面，有部分母親會依照嬰兒配方上標示的建議月齡進行更換，另有部份母親會先詢問醫生建議或觀察嬰兒對嬰兒配方的適應狀況再作更換。在美國[26]嬰幼兒一歲前大多以母乳或嬰兒配方進行哺餵，一歲後則使用全脂牛奶(Whole milk)。因此嬰幼兒的換奶狀況，似乎會受到廠商在銷售上的法規限制(不能行銷嬰兒配方)所採取加強品牌印象之手法(行銷幼兒奶粉)影響。幼兒奶粉分類眾多，也因母親對於「嬰兒配方食品」及「較大嬰兒輔助食品」之定義不熟悉，並且各地公共衛生營養教育的宣導程度不同，亦造成國內口語所謂「換奶」行為不知為何之現象。

討論與結語

我國的食品成份資料庫對於微量元素的分析少，例如：嬰幼兒參考攝取量有針對碘、氟、硒、維生素D、葉酸、泛酸、生物素、膽鹼提出建議量，但本土食品成份資料庫中卻欠缺此些營養成分之分析；美國嬰幼兒參考攝取量有針對脂肪、醣類、總纖維素、鈉、鉀及鋅提出建議量，而我國食品成

份資料庫也有分析粗脂肪、醣類、粗纖維、膳食纖維、鈉、鉀及鋅，但嬰幼兒參考攝取量卻缺乏建議值。另外，對於嬰幼兒生長相當重要的維生素K及銅，食品成份資料庫及嬰幼兒參考攝取量皆缺少分析及建議值。國內嬰幼兒飲食攝取量的相關研究稀少，故無實證資料做進一步對照，未來需推動更多相關研究及調查才能檢視我國嬰幼兒參考攝取量是否需區分哺餵方式、是否需提前作性別的區分等修正。

國際間於嬰幼兒飲食指導中，哺餵母乳方面皆依據WHO標準建議哺餵至6個月，而WHO甚至建議能持續哺餵至二歲。WHO也分別針對6-24個月母乳哺餵及非母乳哺餵嬰幼兒提出餵養指導，教導該如何添加副食品及餵養，以降低母親對於幼兒營養需求的疑慮，藉此延長母乳哺餵的時間。因此建議未來於嬰幼兒飲食指導中應先了解國內母親之餵養型態，如有需要可詳細區分母乳哺餵及非母乳哺餵之指導方針，以助於哺餵母乳政策之宣導及執行。另外，各國於嬰兒期(0-12個月)會區分月齡給予不同飲食指導，並且美國及日本皆利用與成人相同的飲食均衡圖形，針對幼兒調整食物份量達到均衡飲食，故我國對於嬰幼兒飲食指導內容，有關年齡層的細分、飲食均衡教材圖形的使用等細節事項發展是需要各相關單位共同推動研發並執行推廣。

我國行政院衛生署國民健康局所編印之「兒童健康手冊」，是每位新生兒於出生後皆持有。內容中編制共九次的兒童預防保健服務，及列有各種需接種的預防疫苗紀錄表，故此手冊被建議需永久保存，因此內容中所提出的飲食營養知識，對餵養者而言是重要的資訊來源之一。手冊中「添加副食品」及「培養良好的飲食習慣」的編制是由國內小兒科醫師醫學會經會議討論所制定，雖然內容與行政院衛生署衛教宣導中所提出嬰兒期及幼兒期飲食營養相關建議大致相同，但仍希望兒童健康手冊中飲食營養知識與建議之編制，能由營養專業學者及小兒科醫師共同討論進行制定將內容做更好之統整。

近年來不斷提倡及宣導哺餵母乳的益處，絕大多數母親也開始嘗試母乳的哺餵，但要達到WHO所建議的6個月，不但要考慮母親本身的生活作息及工作性質等因素，且當嬰兒4-6個月開始添加副食品時，餵食的食物、味道、方式及時間等皆會影響母乳哺餵是否能持續。因此哺餵母乳之嬰兒於副食品添加時的技巧及建議，也是需要相關領域共同討論以趨於完善。副食品添加方面，一般建議的給予順序是從較少引起過敏的食物為優先，隨著嬰幼兒年齡的增加再逐漸給予高過敏的食物。對於過於緊張的父母可能會擔憂孩童發生過敏現象，而過度限制新食物的給予，如此反而是剝奪孩童嘗試新食物的權利，故父母提供嬰幼兒副食品的新觀念是需要被重新建立的。

嬰兒於六個月後開始給予副食品，現今台灣市場所盛行初期所添加的嬰兒專業米麥粉其所含的營養素皆經過富化程序，因應嬰兒成長之營養所需，故現今使用商業化嬰兒專用米粉、麥粉產品已為主要的趨勢。目前國內仍欠缺基礎本土副食品(如米湯、地瓜泥、麵條等)使用狀況的相關研究，對於貧困家庭或居住於偏遠地區之嬰幼兒，是否仍有使用此類本土副食品之相關議題及調查仍有待研究。另外幼兒良好飲食習慣之培養對於日後肥胖、偏食、挑食等飲食問題之發生皆具有相當重要的影響力，也需要著重當地飲食型態及文化之了解，推動且進行本土性相關研究。國內許多嬰幼兒飲食教育皆為商業導向(尤其是奶粉)，而少為公共衛生、預防醫學、及幼兒教育體系所著重，父母往往對兒童飲食不是太忽略就是太緊張，政府實在需要於大力推廣母乳之餘，也應重視宣導正確副食品及培養良好幼兒飲食習慣之衛教觀念。

台灣行政院衛生署食品衛生處將「嬰兒配方食品」及「較大嬰兒配方輔助食品」視為「特殊營養食品」所管理，於2009年11月06日之查詢發現，目前通過行政院衛生署食品衛生處查驗登記之嬰兒配方食品共117種，較大嬰兒配方輔助食品共67種。美國食品及藥物管理局(Food and Drug

Administration, FDA)針對嬰兒配方規定必需含有29項的主要成分，並且須符合所規範的上限與下限範圍值[27]，而國內嬰兒配方食品及較大嬰兒配方輔助食品之營養成分含量值，則必須符合國家標準所訂定之標準[28]。國內所查驗登記的嬰兒配方包含的種類眾多，例如：添加鐵質之一般嬰兒配方、早產兒配方、酸化配方、稠化配方、無乳糖配方、水解蛋白配方、低出生體重配方、羊奶粉配方等，各式各樣的嬰兒配方食品皆以國家標準唯一的嬰兒配方食品標準進行審核。2008年由於奶粉檢驗出含三聚氰胺之毒奶粉事件引起民眾恐慌，因此在網路之育兒討論區中，也出現開始提出更換以羊奶粉配方進行嬰兒餵養之建議，十分令營養學者擔憂。目前國內查驗登記許可的羊奶粉為原料之嬰兒配方食品有10種，較大嬰兒配方輔助食品有3種，此種配方為國際罕見[29]。雖然此些商品皆經過衛生署檢驗核可，但所依據的審核標準對於羊奶粉的營養組成是否恰當，並且以羊奶粉為基礎的嬰兒配方對嬰兒健康及生長之影響仍是有待進一步研究。

行政院衛生署針對「嬰兒配方食品」及「較大嬰兒配方輔助食品」之行銷規範有規定此類產品不得刊登於一般性報章雜誌，且不得以廣播、電視等方式宣傳進行促銷[30]。更由於一歲以上的幼兒奶粉為一般食品，並無設定特別之營養成份及品質標準。但消費者多不了解幼兒的飲食組成(包括奶類)皆與成人相似，並不需要特殊營養成分設計，多數會誤解兒童需要特別之奶粉。所以廠商藉由合法之幼兒奶粉廣告來加強自身品牌印象，並針對一歲以上兒童強調添加特殊營養成份或功能性，設計所謂「幼兒成長奶粉」，也以不同的年齡層號碼來行銷產品。市面上一年以下適用的嬰兒配方食品及較大嬰兒配方輔助食品產品種類也逐日增加，建議使用月齡也有所差異。國內消費者因對於產品名稱定義認知不清，更不了解嬰幼兒飲食營養需求之基本知識，因此大多數會依據產品之建議月齡進行換奶。根據國家標準所定義之「嬰兒配方食品」，是指在採用適當之輔助食品前，單獨食用即可滿足出

生至6個月內嬰兒之營養需要。「較大嬰兒配方輔助食品」在營養成份上，鈣、磷及鐵之含量是略高於嬰兒配方食品，但其他營養素含量並無太大差異。由於嬰兒於4-6個月時開始添加副食品，因此嬰兒於6個月至一歲間在給予副食品之情況下，配合使用「嬰兒配方食品」即可滿足嬰兒營養所需，不需進行換奶。市售的「嬰兒配方食品」及「較大嬰兒配方輔助食品」產品種類眾多，建議月齡的區分方式也各有不同，如此不但造成消費者在選擇產品時感到困惑，且誤導消費者進行不必要的換奶行為。

台灣近年來大型具代表性之嬰幼兒期研究包括台灣出生世代研究(Taiwan Birth Cohort Study, TBCS)著重於嬰幼兒健康方面的議題，而行政院衛生署食品衛生處之「台灣國民營養健康狀況變遷調查」於1993-1996年則是評估4-12歲兒童之飲食習慣，2001-2002年則是針對國小學童進行營養健康狀況變遷調查，而2005-2008年「台灣國民營養健康狀況變遷調查」之1-6歲資料仍整理當中。因此國內於公共衛生、小兒科及營養學界對於嬰幼兒年齡層之營養相關研究依舊相當欠缺，未來仍需精進於相關研究之方法學，如母乳攝取量之評估、兒童飲食相關研究，藉此才能了解國內嬰幼兒各類食品及營養素之攝取狀況，幫助訂定適宜之公衛營養政策。符合本土文化及健康觀念之嬰幼兒飲食營養議題極需跨領域合作來精進，而相關政策議題，例如母乳推廣、兒童飲食營養教育或制定幼稚園飲食標準，也需要公衛營養專業之關注。

致 謝

本綜論感謝楊素卿教授提供日本嬰幼兒飲食指導的相關資料，並感謝周怡宏醫師提供小兒科醫學會針對嬰幼兒飲食營養的相關文獻資料，以及嬰幼兒餵養問題的臨床經驗。

參考文獻

1. National Academy of Sciences. Science Academies urge more funding for maternal and child health. Available at: <http://www.nasonline.org/site/PageServer>. Accessed May 26, 2010.
2. 行政院衛生署：國人膳食營養素參考攝取量及其說明(修訂第六版)。台北：行政院衛生署，2003。
3. United States Department of Agriculture/National Agricultural Library. Vitamin and mineral recommendations. Available at: http://www.crnusa.org/about_recs4.html. Accessed November 03, 2009.
4. National Agricultural Library, United States Department of Agriculture. USDA-DRI Tables. Available at: http://fnic.nal.usda.gov/nal_display/index.php?info_center=4&tax_level=1. Accessed May 26, 2010.
5. Food and Agriculture Organization of the United Nations, World Health Organization. Human vitamin and mineral requirement. Available at: <http://www.who.int/foodsafety/publications/micro/summary.pdf>. Accessed May 26, 2010.
6. Health Promotion Board, Singapore. Nutrition for children. Version current 2007. Available at: http://www.hpb.gov.sg/hpb/default.asp?pg_id=865&aid=274&altid=0. Accessed December 31, 2008.
7. Sasaki S. Dietary reference intakes (DRIs) in Japan. Asia Pac J Clin Nutr 2008;17(Suppl 2):420-44.
8. 蔡秀玲、郭靜香、蔡佩芬：生命期營養。台北：藝軒出版社，1991；155-6。
9. US Department of Health and Human Services and US Department of Agriculture. Dietary guidelines for Americans, 2005. Available at: <http://www.health.gov/dietaryguidelines/dga2005/document/pdf/DGA2005.pdf>. Accessed May 26, 2010.
10. United States Department of Agriculture, USDA/Food and Nutrition Service. Feeding infants: a guide for use in the child nutrition programs. Available at: http://www.fns.usda.gov/tn/Resources/feeding_infants.pdf. Accessed May 26, 2010.
11. United States Department of Agriculture. MyPyramid for preschoolers. Available at: <http://www.mypyramid.gov>. Accessed October 22, 2009.
12. WHO. Guiding Principles for Complementary Feeding of the Breastfed Child. Geneva: WHO, 2001; 5.
13. WHO. Guiding Principles for Feeding Non-Breastfed Children 6-24 Months of Age. Geneva: WHO, 2004; 3-5.

14. WHO and UNICEF (The United Nations Children's Fund). Global Strategy for Infant and Young Child Feeding. Geneva: WHO, 2003; 7-9.
15. 日本厚生労働省：授乳・離乳の支援ガイド(案)。http://www.mhlw.go.jp/。引用2009/10/05。
16. 東京都福祉保健局：東京都幼児向け食事バランスガイド 指導マニュアル。http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/kenkou/kenko_zukuri/ei_syo/youzi/files/youzimukekomaposuta.pdf。引用2010/05/26。
17. 行政院衛生署：嬰兒期營養。http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2_p01.aspx?class_no=373&no_w_fod_list_no=1353&level_no=3&doc_no=5055。引用2008/10/12。
18. 行政院衛生署：幼兒期營養。http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2_p01.aspx?class_no=373&no_w_fod_list_no=1353&level_no=3&doc_no=5057。引用2008/10/12。
19. 行政院衛生署國民健康局：兒童健康手冊。台中：行政院衛生署國民健康局，2008；42-3，51。
20. Trahms CM, Pipes PL. Nutrition in Infancy and Childhood. New York: McGraw-Hill Science, 1985; 88-121.
21. 行政院衛生署食品衛生處：嬰兒配方食品及供四個月以上嬰兒食用之完整配方食品應加標示事項(75.12.31衛署食字第636524號公告)。http://food.doh.gov.tw/foodnew/info/InfoBabyFood_C.aspx。引用2009/11/04。
22. 國家標準(CNS)檢索系統：網頁資訊。http://www.cnsonline.com.tw/。引用2009/10/29。
23. Codex Alimentarius Commission. CODEX standard for follow-up formula. Available at: <http://www.codexalimentarius.net/search/advancedsearch.do>. Accessed October 28, 2009.
24. Aptamil. Aptamil baby milk and baby cereals. Available at: <http://www.aptilamil.co.uk/products>. Accessed October 25, 2008.
25. Cow & Gate. Cow & Gate baby milk complete care. Available at: http://www.cowandgate.co.uk/our_products/baby_milks. Accessed October 25, 2008.
26. Yahoo Answers, USA. Newborn & baby. Available at: <http://answers.yahoo.com/dir/index?link=list&sid=396546049>. Accessed May 26, 2010.
27. U.S. Food and Drug Administration. Does FDA have nutrient specifications for infant formulas? Available at: <http://www.fda.gov/Food/FoodSafety/Product-SpecificInformation/InfantFormula/ConsumerInformationAboutInfantFormula/ucm108115.htm>. Accessed November 5, 2009.
28. 行政院衛生署食品衛生處：嬰兒配方食品及供四個月以上嬰兒食用之完整配方食品應加標示事項。http://food.doh.gov.tw/foodnew/info/InfoBabyFood_C.aspx。引用2009/11/06。
29. 行政院衛生署食品衛生處：嬰兒配方食品及較大嬰兒配方輔助食品許可資料。http://food.doh.gov.tw/foodnew/info/InfoBabyFoodSearch.aspx。引用2009/11/06。
30. 行政院衛生署食品衛生處：嬰兒配方食品及較大嬰兒配方輔助食品行銷規範單張。http://food.doh.gov.tw/foodnew/info/InfoBabyFood.aspx。引用2010/05/26。

A current review of the international diet and nutritional recommendations for infants and toddlers

LI-CHING LYU*, PEI-YING HO

The rate of growth during infancy and early childhood is the fastest in the lifespan. Energy and various nutrients provided by diet play key roles in the proper growth of infants and toddlers. This article reviews the current international standards and dietary guidelines published by international public health agencies for infants and toddlers from birth to age 6. We divided the related issues into three areas: 1. dietary reference intakes (DRIs), 2. dietary guidelines for infants and toddlers, 3. infant formulae. Published information from Taiwan, the USA, Japan, Singapore and WHO was analyzed with regard to the first two areas. The infant formula issues included the current domestic and international formula standards and “change the milk” concept. The main suggestions are as follows, more research is needed in food composition and dietary assessment methodology in order to revise the recommended nutrient intakes for infants and toddlers. We also need to encourage multi-disciplinary collaboration in order to develop a better framework for nutrition education. Although the promotion of breastfeeding is gradually catching on international trends, issues regarding formula feeding are rarely discussed. The current commercial market for infant formula needs more comprehensive regulation by governmental agencies in order to protect consumers. (*Taiwan J Public Health*. 2010;**29**(5):384-400)

Key Words: *infants and toddlers, dietary reference intakes, dietary guideline, infant formula, regulatory policy*

Department of Human Development and Family Studies, National Taiwan Normal University, No. 162, Sec. 1, Heping East Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C.

*Correspondence author. E-mail: t10010@ntnu.edu.tw

Received: Jan 20, 2010 Accepted: Jun 1, 2010