

第二章 文獻探討

第一節 聽障兒童的聽覺發展與語言發展

壹、一般兒童的聽覺發展

一般而言，聽覺系統的成熟比視覺系統早得多。五、六個月的胎兒，聽覺系統就可以正常運作（陳李綢，民81）、Johansson, Wedenberg, and Westin (1964, 引自Gerber, 1977)的研究亦指出懷孕24至28週胎兒的心跳比率會隨著對聲音刺激的不同反應而改變。出生第一天的新生兒就有聽覺反應，不僅能聽辨聲音，尚能區分聲音的高低、強度和持續時間。連續不斷的聲音可以對嬰兒產生撫慰和鎮定作用；平均出生五十八小時的新生兒能區分100Hz和200Hz的聲音，且對低音比對高音有更明確且一致的反應（陳李綢，民81）。Wedenberg (1956, 引自Gerber1977)、洪清一（民79）指出，出生三十分鐘內的新生兒對聲音有A P R (the auropalpebral or cochleo-palpebral reflex)、漠洛反射 (Moro reflex)、眨眼或其他身體的動作反應。

Freedman (1971, 引自陳李綢，民81)發現新生兒對婦女的說話聲音比對鈴聲作出更多、更有力的反應。四週大的嬰兒能辨別/pa/和/ba/的不同，二個月的嬰兒能辨別不同人的說話聲及一個人帶有不同情感的語調。

Frisina (1963)、Cohen and Peters (1974)指出二至四個月的嬰兒眼球會隨著音源而轉動（引自Gerber, 1977）；Northern and Downs (1974, 引自Gerber, 1977)指出嬰兒會將頭轉向音源。Trehub (1980, 引自陳李綢，民81)以轉頭的方法研究六個月至二十四個月的嬰幼兒對聲音敏銳度的發展情形，結果發現，嬰兒的純音聽閾比成人高，對頻率差異的區別能力較差，也需要較長的聲音起始時間 (voice onset time) 來分辨有聲及無聲停頓子音（梁家光，民78），亦即兒童的聽覺能力不及成人靈敏。在高頻的敏銳度方面，嬰兒與成人之差異有限，但在低頻方面，嬰兒與成人的差異約二十五分貝。可見嬰兒聽覺發展上敏銳度的增加主要是在低頻的範圍。

一般的兒童到了五歲，聽覺功能正常發展時，應有下列的功能（洪清一，民78；引自林寶貴，民83）：

- 一、大小聲的認知。
- 二、男女、成人兒童聲音的辨別。
- 三、聲音的位置。
- 四、聽覺的距離。
- 五、對各種聲音的認知和適當的反應。
- 六、聽覺回饋。
- 七、聽覺記憶：包括短期記憶和長期記憶。
- 八、聽覺序列和融合。

Dickson（1984，引自林寶貴，民83）指出，聽知覺的發展是有關鍵期的。一般而言，生命的頭三年是學習傾聽最敏感的時期。如果是先天性聽障或出生不久即聾的兒童，因失去早期傾聽的機會，易造成對聲音無反應或視覺導向，音質不好，音調沒有抑、揚、頓、挫的變化，構音不正確等語言障礙。

貳、一般兒童的語言發展

語言雖是人類特有的能力，但卻不是天生的本能，而是經由後天的模仿學習而來的。語言的學習須在生理機能上達到一定的成熟度，且具備健全的構音器官，完整的聽覺系統與成熟的大腦（林寶貴，民72）。加上外在環境提供語言示範者，給予正確的模仿模式及適當的指導，讓兒童與之從事語言的交互作用，如傾聽或對談，培養兒童學習語言的動機，使兒童能循著一定的順序發展語言的能力（Rose，1982；徐道昌、鐘玉梅、吳香梅，民73）。因此語言的學習必須運動機能的協調運作、聽覺及環境的交互作用，方能有良好的發展（Calvert & Silverman，1983）。

徐道昌等（民73）指出新生嬰兒只能發出呀呀聲、咕嚕聲，一直到十至十八個月，大腦語言機轉、理解力和記憶力發展較成熟，加上過去的經驗，才能發出一些有意義的語音。新生嬰兒雖然無法以別人可理解的語言或手勢來表達需求和感情，但這種能力在幾年內依一定的順序很快的發展，其發展步驟大致如下：

- （一）哭聲和愉悅聲（Crying Vs. Comfort Sounds）

每個剛出生的嬰兒都有發聲的能力，夾雜著呼吸的聲音，發出不舒服時的哭聲和舒服滿足時的愉悅聲。出生兩週內嬰兒的哭聲，不易分辨其哭泣的原因，約至三個月大時，媽媽已可分辨寶寶腹痛、不舒服的姿勢或疲倦、害怕時的哭聲。當感情或需求不同時，寶寶所發出的哭聲和愉悅聲都不一樣。

(二) 牙牙發聲 (Babbling)

一般嬰兒在出生後二至四個月左右，即開始發出一些簡單而無意義的聲音，這些聲音是由於氣管、喉嚨、舌頭等偶然活動所引起，並非經由學習而來。嬰兒發出這種聲音是一種單純的自我模仿，這種模仿是語言發展的必要刺激。嬰兒必須重複聽到自己的聲音，才能繼續保持發聲的興趣。如果因生病而使牙牙發聲期中斷或延長時，會使其語言發展整個遲緩下來。

(三) 社交性發聲 (Socialized Vocalization)

五、六個月左右，嬰兒學習以聲音來表達意思，開始會回應別人的語言，以聲音和外界溝通；聽自己的聲音，同時也聽別人的聲音，對自己講話，同時也對別人講話，所以稱為社交性的語言。

(四) 語調練習 (Inflected Vocal Play)

自牙牙發聲期，嬰兒聲音的高低和大小就有所變化，到了八個月變得更明顯，八至十二個月的嬰兒就有類似疑問？驚訝！命令的語調。他哭吵的聲音漸漸減少，語音漸漸增加，也同時增加手勢的運用和瞭解力。

(五) 始語 (First Word)

一般而言，大約十至十八個月，正常的幼兒會說出第一個有意義的字，亦即他能理解他所說字音的意義，也能和實際的人物配合，且是別人可以理解的話語。

(六) 呢喃兒語 (Jargon)

至十八個月時，幼兒大約有十至二十個有意義的字來表達意思，但發音尚不準確，且常以一個字音代表數種意思，或以一兩個字音代表整個句子，所以別人不易瞭解他所要表達的意思。

(七) 鸚鵡式學語 (Echolalia)

在這個時期大多數的嬰兒會出現鸚鵡式的對話，他們開始模仿成人的語句，當無法完成整個句子時，就重述記得的片斷。這是語言發展上很正常、很普遍的現象，大約至兩歲半時，幼兒便不再如此說話。

(八) 語言交談 (Talking)

兩歲以上的幼兒已漸漸具有語言交談的能力，隨著年齡的增長，體力越來越充沛，生活經驗越來越豐富，字彙愈來愈多，所要表達的意見亦愈來愈多，但咬音、文法尚不準確，說話亦不流利。經一步一步的進展，幼兒的語言才慢慢趨向準確、流利，大約至七歲時達到標準的語言程度。

兒童語言發展每個步驟都有其特殊的語言行為，但每種語言行為並不因下一步驟新的語言行為的出現而中斷，甚至有些語言行為在整個語言發展過程中，重複出現，以幫助兒童達到標準的語言程度。

參、聽障兒童的聽覺與語言發展

聽障兒童由於聽覺管道的缺陷，嚴重影響其語言學習。因為聽力損失將大量減少其傾聽的機會，而減慢了學習說話的過程；且有的聽障性質會使兒童無法區別口語的元素 (Calvert & Silverman, 1983)。Osberger (1990) 指出不同的聽力損失程度對語音的辨識情形也不一樣，輕、中度的聽力損失幾乎可以分辨所有的語音；中、重度的聽力損失可以分辨大部分的母音與少部分的子音；重度、極重度的聽力損失只能分辨少數的母音，子音則幾乎完全無法分辨。

Sheets (1966, 引自劉潔心, 民74) 指出一個剛出生的聽障嬰兒，在幾個月大時，與正常兒童一樣有自我反射的發聲活動，但正常兒童一步步邁向喃語期時，聽障兒童卻開始逐漸減少發聲而變得寂靜無聲。其原因即在於缺乏聽覺回饋 (Erber, 1983; 徐道昌等, 民73)。Meadow (1980) 認為聽力損失是語言學習的重要障礙，不僅影響語言的接受與表達，甚至發聲與構音的方法也受到影響。

正常兒童在兩歲到三歲之間，對所發出的每個語音已可清楚的區辨，但聽障兒童由於聽力的限制，不易聽見高低音之間

的變化，所以講話時通常頻率很高、音量很大，且沒有高低抑揚頓挫的變化（劉麗容，民80）。

歷年來很多有關聽障兒童語言發展能力的研究（林寶貴、李真賢，民76；林寶貴、錡寶香，民78；張蓓莉，民78、民80），均指出聽障兒童語言發展的能力較聽力正常兒童落後，但其發展順序仍依耳聰兒童的發展階段進行，只是速率較為緩慢。呂淑如（民82）、林寶貴（民74）、林寶貴、李真賢（民76）、張蓓莉（民78）、劉潔心（民74）等的研究指出，影響聽障兒童語言能力的主要因素有：聽力損失程度、早期教育、助聽器的配戴、智力、語言環境（如父母的態度、教育程度、平日的溝通方式等）等。Wedenberg（1954，引自林寶貴、吳純純，民74）發現：聽覺訓練若開始於兩歲，則可達最大的成功，詞彙的獲得可達正常人之成功率的80%；若開始於三歲半，則成功率僅為40—50%；若四歲才開始，則成功率只剩5%。黃德業（民75）從事聽障嬰幼兒語言輔導時發現：接受輔導的嬰幼兒比未接受輔導的嬰幼兒，在聽覺理解與口語表達能力方面發展速度快得多；年齡愈小，聽覺理解與口語表達能力的輔導成效愈大；聽障程度愈輕，其聽覺理解能力愈好；戴上助聽器之後，對人聲的反應程度愈好，其聽覺理解能力也愈好。張蓓莉（民71）指出聽障兒童多半具有可資訓練的殘存聽力，若能及早接受訓練，靠著殘存聽力和助聽器的幫助仍可學會聽和說，且愈早開始，其發音成績愈好，音色自然，容易養成說話的習慣。

綜合上述可知，雖然任何階段的聽力損失，都會影響聽覺技能，而導致溝通的困難（林寶貴，民83），但並不是無法挽救。聽障兒童若能及早接受聽能說話訓練，並配戴合適的助聽器，再加上父母良好的教養態度與支持，仍可學會聽與說，過著正常的生活。

第二節 語調聽覺法

壹、語調聽覺法簡介

前述語調聽覺法是南斯拉夫薩格柏大學葛柏里納教授發展出來的。1952年葛柏里納教授發現南斯拉夫的大學生，在學習

法語時有固著於母語的發音習慣，且這種情況與學生的聽覺狀況或勤惰無關，不管增加多少練習次數，對改善發音仍無幫助。葛柏里納教授為明瞭造成這種現象的原因，因此從刺激人類聽覺的各種音響因素中，尋找影響聽覺作用的重要因素，而發展出語調聽覺法（引自林寶貴，民80）。

語調聽覺法相信語言是由口語發展而來的。我們想表達意見或對某件事情有所反應時會說話，也就是我們所說的話不僅由語言學的各种成份所傳送，也由聽覺和視覺的方式呈現在韻律（rhythm）、音調（intonation）、音量（loudness）、速度（tempo）、休止（pause）、強度（tension）以及手勢中。同樣的字詞或句子加上不同的韻律和音調就代表不同的意義，因此1938年葛柏里納教授便開始強調韻律與音調對言語的表達與接收的重要性，提出「低頻率傳送語言的韻律與音調」的學說。1950年開始將此原則應用在低頻率有殘存聽力之聽障兒童的聽能訓練中。他認為如果大腦所接收的聽覺刺激是耳朵最敏感的刺激，大腦的功能會最好，且會強化這些最適當的刺激，假若訓練與時間足夠，大腦會對更困難的刺激起反應。語調聽覺法是依照聽常兒童的語言發展，訓練聽障兒童同時說出並接受語言。聽障兒童透過振動器來接受語言，而振動器會刺激他們的前庭、觸覺與本體感的感覺，同時他們也透過耳機來聽聲音。兒童學著用正常的韻律與音調說話，並且藉著身體動作的模仿和韻律活動來發出正常的音質，他們在模擬的溝通情境中學習把有意義的言語發展出來（Asp, 1989）。

Asp（1985）指出語調聽覺法的目標是要幫助聽障者發展良好的溝通技巧，且融入正常的教育體制和社會情境中。因此語調聽覺法強調同時發展所有的感覺，而不孤立任何感覺，不把刺激加以誇張，也不用其他符號做替代。簡言之，語調聽覺法是一種非常強調口語重要性的合成感覺方法（unified sensory approach）（陳小娟，民80）。

綜合上述，語調聽覺法的主要特色有下列九項（陳小娟，民82）：

一、振動觸覺的強調：在訓練過程中，聽障兒童透過振動板或手中拿著一個振動體，來接收別人講話的聲音。

- 二、強調聽覺，尤其是低頻率的放大：在低頻率中有我們說話的語調、音調和韻律，因此非常強調低頻的放大。
- 三、選擇合適的濾頻器來改變語音的頻率反應：找出聽障兒童最適當的聽覺閾，然後從最適當的頻率範圍，把聲音說給他聽，訓練他的說話能力。
- 四、所選擇的助聽器和訓練聽能的儀器，其頻率反應是很相近的：對於重度與極重度聽障兒童，他們很難從助聽器聽到訊號後，馬上瞭解意義，應該從他們最能聽到的頻率範圍開始聽，然後慢慢擴張，最後讓這些聽障兒童所聽的頻率範圍，與市面上所賣的助聽器很相似，最後的目標是讓他們配戴市面上所賣的助聽器。
- 五、強调用身體動作及節奏來發展一些超語段的特質：藉著身體緊張度的改變來改變發音時的特質，亦即運用身體的動作來改變發音器官的動作，同時用手勢做出語調的連貫性，如此學生講話會比較流暢。
- 六、用情境教學來發展有意義的語言：讓聽障學生透過情境來學習說話，比較能夠了解如何使用語言，進而發揮語言的功能。
- 七、運用特殊的聽力檢查方法：也就是過濾的語音聽力測驗。語調聽力檢查就是使用一些帶有頻率特性的語音或語詞，來做聽力評量。
- 八、特殊的語言測驗：即音調性測驗。
- 九、利用身體動作來更正錯誤的發音：身體大肌肉的緊張程度或放鬆程度，可以影響構音器官的緊張及放鬆程度。所以，當我們要學生發出一個較緊張的語音，如「一」音時，讓他的身體緊張起來，可能比較容易發出「一」的音。

貳、語調聽覺法的課程

語調聽覺法的課程在第一階段中，團體治療佔 80% 的時間。他們透過有韻律的語音（phonetic rhythm）遊戲，包括動作活動（movement activities）與兒歌（nursery rhythms）來學說話，以全力幫助兒童發展韻律、音調、音質均正常的表達（Asp, 1984）。動作活動中的張力與音調的緊張度或音素的緊張度有關，當音調提高，動作活動也更緊張，音調下降，則動作活動

的緊張度也減低。教師可以改變動作活動的緊張度，改變聲音的長短或用其他音素來替換，以矯正兒童說話的音調。等到兒童能用正確的音調說一些字或詞時，再教帶有低音調性簡單韻律的兒歌，然後再教含有高音調性複雜韻律的兒歌（Asp, 1989）。

此外，每位兒童每天也要有15至30分鐘的個別訓練及三至五分鐘左右的裸耳聽覺練習，評量學生在不戴助聽器、不戴振動體、且沒有視覺線索的情形下模仿韻律的能力。這種訓練替兒童預做以市售助聽器接受韻律和音調的準備。當兒童能有相當清晰的口語溝通能力時，就進行課程的最後一個階段，學習讀與寫（ASP, 1984）。

每一種教學法都有其配合的課程或模式，語調聽覺法也不例外，茲將語調聽覺法團體治療的指導原則、各階段團體治療與個別輔導的重點說明如下（Asp, 1991）：

團體治療指導原則：

一、動作的準備：

（一）粗動作：

- 1.喚醒感覺
- 2.組織
- 3.意識聲音／發聲
- 4.空間意識
- 5.粗大／精細動作的身體準備
- 6.情緒表達
- 7.語音重要因素的發展

二、身體動作、語音刺激與矯正：

- （一）身體動作刺激與矯正
- （二）聲音的修正
- （三）語音的矯正
- （四）情境教學
- （五）語彙的發展

三、音樂韻律刺激：

- （一）語音韻律
- （二）聽覺記憶廣度
- （三）語音接收和表達

四、影片與故事：

- (一) 文法教學和語法
- (二) 自發性語言的接收和表達
- (三) 戲劇和舞蹈

五、語言經驗（情境教學）：

- (一) 概念發展
- (二) 語言的自信
- (三) 隱藏的和表達的語言技巧
- (四) 角色扮演

六、結構性語言（反覆練習）：

- (一) 文法教學
- (二) 語彙發展
- (三) 語言的接收和表達

七、認知：

(一) 學業準備：

- 1. 數量
- 2. 形狀／符號
- 3. 顏色
- 4. 眼／手技巧
- 5. 配對
- 6. 分類

八、精細動作：

- (一) 寫字技能的準備
- (二) 美勞

各階段團體治療與個別輔導的目標、原則與課程重點：

階段一：

目標：學習語言理解與表達基本元素的控制，使能接收與表達一些簡單詞彙於有意義的情境。

原則：注意音樂、運動、說話和聽覺接收的發展，使用多重感官途徑，給予聽障兒童一些時間去觀察和發現。

階段二：

目標：能自發地使用二至三個字的片語，能正確辨識與說出三分之二的英語語音，聽覺記憶廣度能從二個音節擴展到四和五個音節。

原則：比照聽力正常兩歲兒童有意義使用音素、音節及語詞的發展。

階段三：

目標：能以聽覺為主要的語言接收管道，聽覺記憶廣度擴展至句子，自發性說話能達到四歲半到六歲半的聽力正常兒童的發展。

原則：強調只用聽覺，去除視覺線索。

課程重點：

階段一：

	團 體 治 療	個 別 輔 導
超語段	開始／結束 多音／單音 察覺所有變項	刺激／反應（模仿） 不直接矯正 改善音質
擴大音訊	震動板 耳機	開始配戴助聽器 （廣頻）
情境教學	一至三項 教師主導	同左，隨時鼓勵
語音進展	低音調語音 a, u, ow, o, b, p, m, w	同左
身體動作	粗動作 前庭動作 開始／停止 跳、跑、走	
音樂式刺激	多音／單音	
裸耳刺激	近距離在耳邊	同左
說話／語言	簡單且低音調	片語

階段二：

	團 體 治 療	個 別 輔 導
超語段	長短 快慢 音量	建立刺激／反應模式 改善音質 開始去除視覺線索
擴大音訊	手腕戴振動器 耳機	決定音量、兩耳差異 動力範圍
情境教學	2至4項 由教師主導但學生 參與	兒童參與（模仿） 鼓勵
語音進展	中至低音調語音 a, u, ow, b, p, m, l, n, d	中音調語音
身體動作		運動刺激 踢、捏、滑
音樂式刺激		2至3個變化 如um um mama um mama mama
裸耳刺激	延長距離至數呎	延長距離至數呎
說話／語言	簡單的低至中音調 字詞 功能性短句	短語 涵蓋所有音調範圍的 字詞

階段三：

	團 體 治 療	個 別 輔 導
超語段	在字詞中強化各變項	同左 直接矯正語音
擴大音訊	有需要才戴振動體耳機	聽輔儀二號與最適當聽覺閾助聽器
情境教學	4至6項，故事、適當的字詞片語 學生參與	
語音進展	所有音調性的語音 強化低與中音調性字詞	音調性測驗
身體動作		根據反應做特殊刺激與矯正
音樂式刺激		40個單位以上（有意義與無意義的語音）
裸耳刺激	延長距離	延長距離
說話／語言	6至10個字的短句 應用所有音調性	

階段四：

	團 體 治 療	個 別 輔 導
超語段	只教有問題的部分	直接與自我矯正
擴大音訊	耳機	聽輔儀二號與最適當聽覺閾，用聽輔儀二號矯正錯誤發音
情境教學	描述、抽象的角色 扮演 學生參與	
語音進展	正確地發出所有的 語音	
身體動作	一般的韻律和音調 以動作矯正錯誤的 發音	
音樂式刺激	有意義的長篇童謠	
裸耳刺激	延長距離	延長距離
說話／語言		

參、語調聽覺法的相關研究

語調聽覺法的目標在幫助聽障兒童發展與聽常者自由互動所需的良好口語溝通技巧。Asp (1991) 曾提出一些以語調聽覺法為聽障兒童實施聽能說話訓練著有成效的研究報告，概述如下：

- (一) 田納西語調聽覺方案為聽障兒童提供規則的訓練，而這些接受訓練的兒童在口語溝通技巧上表現顯著的進步 (Asp, 1969; Bradbury, 1970; Asp, French & Lawson, 1970; Asp, 1973a; Asp, Archer & Kline, 1979; Asp, 1981)。
- (二) 接受訓練較多的學前聽障兒童和聽常學前兒童說話的次數比接受較少訓練的聽障兒童頻繁 (Shirley, 1972)。
- (三) 語調聽覺法訓練的兒童在聽與說的技巧上比使用其他口語訓練／語言訓練的兒童好 (Woodfin, 1971; Woodfin

- & Asp, 1971), 他們的構音及口語閱讀技巧比啓聰學校的手語好 (Duncan, 1976)。
- (四) 如果審慎選擇聽覺訓練儀器與助聽器的頻率反應, 語言習得後失聰的成人與兒童, 所需的復健時間比先天性聽障兒童短 (Asp & Berry, 1975)。
- (五) 在一個為期五年, 以八十名聽障成人為對象的研究中, 有70%者在聽覺接收方面有顯著的進步 (Santore, 1978)。
- (六) Eisenberg & Santore (1976) 提出一個12歲先天性雙側極重度感音性聽障兒童的個案報告。該生曾接受極多的聽覺訓練, 但都不能從雙側的助聽器或聽力檢查器理解任何語言。以語調聽覺法訓練兩年後, 他已經可用殘存聽力來聽別人說話, 戴上助聽器後, 語言聽辨力從0%進步到56%。
- (七) Asp (1981) 指出美國政府評量南斯拉夫 Zagreb 的訴話葛 (SUVAG) 中心100個聽障兒童在五年中的進步情形。當言語從他最適當的聽覺域 (optimal field of hearing, OFH) 放出時, 97%的兒童有進步; 在自由場中, 92%的兒童言語理解有進步; 23%的兒童戴上助聽器距離說話者10呎, 有100%的聽辨能力。
- (八) Card, Jones, Prilerman, (1972) 指出兒童的說話清晰度、韻律與音調都有進步。加拿大奧大略省多倫多市的啓聰學校報告指出, 接受語調聽覺法教學的聽障兒童的進步情形與接受其他教學法一樣多, 但有一些學生的進步較特出 (Robert, 1969)。
- (九) 語調聽覺法訓練的聽障兒童與聽常兒童一樣, 在睡覺時有快速動眼的現象, 而未接受語調聽覺法訓練的聽障兒童, 其快速動眼情形與聽常兒童不同 (Stojanovic & Guberina, 1975)。
- (十) 語調聽覺法訓練的聽障兒童在薩伯格 SUVAG 中心有75%至90%, 在比利時的Gent中心有99%, 在法國Argenteuil中心有56%, 在巴黎中心有57%, 在美國田納西大學的中心有60%至71%的比率, 統合於普通班 (Asp, Archer, & Kline, 1979)。

- (十一) Santore (1980) 的報告指出，在薩格柏中心的中度重度聽障兒童有非常好的話語、語言、聽覺技巧、音質、韻律與音調。
- (十二) Asp (1991) 進行研究比較 The Central Institute for the Deaf (CID) 以口語教學法訓練的 100 名學生，平均年齡 16-17 歲；哥老得大學以綜合溝通法訓練的 130 名學生，平均年齡 16-17 歲；以語調聽覺法訓練的 11 名學生，平均年齡 14-18 歲；他們在說話的產生、說話知覺、語言技巧和助聽器的使用等方面的表現。結果發現以語調聽覺法進行訓練的學生在說話的產生、說話知覺和助聽器的使用方面均有較佳的表現。在閱讀理解方面，CID 的口語訓練學生有相同的表現；在詞彙方面，CID 的口語訓練學生有較好的表現。哥老得大學的綜合溝通法訓練的學生只有在智力方面有較好的表現。
- (十三) Asp (1973) 將二十名學前聽障兒童，配對分成兩組，以不同頻率帶實施語調聽覺法的聽能訓練。在三年內，一組使用 200 至 5000Hz，另一組使用 20 至 5000Hz 的頻率帶接受訓練，比較他們在以下三個目標的異同：(1) 比較兩個頻率帶，以確定 20 至 200Hz 這頻率範圍對聽障兒童語言接收與表達的助益有多少。(2) 評估重度聽障兒童是否能以像語調聽覺法這種聽覺／口語法來訓練他們的聽覺能力。(3) 評估語音過濾測驗對聽障兒童的用處與適切性。結果兩組在聽覺接收與語言表達都沒有顯著差異，但兩組都有顯著的進步。
- (十四) 陳小娟 (民 84) 以語調聽覺法與聽覺口語法的精神在高雄師大特教中心進行為期約十個月的實驗教學，十二名三歲至六歲聽障兒童依其家長的意願、年齡及基本學力分為兩組，集中式小組的七名兒童接受平均約 402.7 小時的教學，分散式小組的五名則接受約 26.8 小時的教學。結果發現二組受試，在語音聽覺能力與說話清晰度方面雖都有進步，但兩組互做比較時，其語音聽覺能力與說話清晰度則沒有顯著差異 ($\alpha=.05$)。換言之，兩組兒童經過教學，語音聽覺能力與說話清晰度都進步了；但是這些成績與受教組別無關。

(十五) 林寶貴、李麗紅 (民 84) : 利用語調聽覺法的精神，以台北市立啓聰學校幼稚部中班八名四歲兒童進行為期約一年的實驗教學，依研究對象的年齡、智力及聽力損失程度，配對成實驗組與控制組，二組受試在語音超語段特質辨識測驗上的差異達到統計的顯著性；兩組學生在構音、聲音、聲調、語言理解、口語表達與語言發展能力等方面的前後測也有顯著進步。

根據上述諸研究報告，語調聽覺法確實對聽障學生的聽覺理解、口語表達、構音等方面有幫助，值得我們繼續實驗與研究。