

第二章 文獻探討

台灣的近視問題一直是各級學校學生的健康問題，由許多學術、教育、衛生等單位相繼調查發表，如周道香（1978）、許明木（1983）、林隆光（1985）等人曾以幼稚園兒童為對象；柯良時（1959、1974）、那玉（1963、1965、1966、1969）、林隆光（1974、1980、1983、1985、2000）曾以國民中、小學學生為對象；那玉（1963、1969）及林隆光（1985、2000）等人曾以高中、高職學生為對象；賴泉源（1983）、柯良時（1984）等人曾以醫學院學生為對象從事視力調查研究。這些研究都顯示：自幼稚園至大專院校學生近視的罹患比率不僅隨年級之升高而增加，且隨年代逐年日趨嚴重。根據民國八十九年調查顯示：學童近視盛行率國小一年級為 20%、六年級為 61%、國中三年級為 80%、高中三年級為 83%~85%，相較以民國七十五年之調查結果：學童近視盛行率國小一年級為 3%、國小六年級為 28%、國中三年級為 62%、高中三年級為 76%，可以看出十幾年來，國內學生視力不良惡化的程度。而大專院校學生的情形以國立台灣師範大學新生體格檢查為例，視力不良比率由四十六學年度的 40% 提昇至八十九學年度的 95.1%（師大健康中心，2000）。

視力不良的種類很多，依據那玉（1969）分析台北市國小 2629 名視力不良學生發現其中 68% 為近視，因此學生階段的視力不良以近視為主。這種學生視力不良嚴重的情形不只是近視人數多，而且近視度數深，根據臺大醫院眼科於 1983 年、1986 年、1990 年、1995 年、2000 年所進行的「全國中小學學生眼屈折狀況調查」指出，學生近視率及近視度數有隨年齡增加而升高的趨勢，而且學生近視的發生年齡愈來愈早，由 1983 年時平均眼球屈光度開始近視化之年齡男性 12 歲、女性 11 歲，到了 2000 年以提早為 8 歲，平均每五年提早一歲，這是很可怕的現象，也就是學童才開始要接受正式教育時已開始近視了；而且愈早產生近視得到高度近視的機率就愈大，因為近視一產生會以某個速度慢慢增加，小學一年級至四年級平均每年增加約一百至二百五十度，小學四年級至國三約七十五至一百度，高中則為五十至七十五度到了大學才變得比較不會增加，約每年二十五至五十度（林隆光等，2000）。

而近視的成因究竟為何？是遺傳、環境、抑或是其他因素所造成，各家學者所持意見不同，許明木（1991）曾於舉辦的「台灣地區學童近視之現況與對策」會議中說過：「近視原因的探討其實相當困難，從三百年前就開始探討這個問題，至少有四、五十種理論，從這裡可以看得出來近視的原因是相當複雜，而且是很多因子夾雜在一起，就好像我們要打開一個密碼鎖，如果只知道其中一個數字並不能解決問題。」由於近視發生的機轉至今仍然不明，且近視成因在結構與功能上因素複雜，也因此激發了更多的調查及研究，企圖找出更確實有力的證據。

早期的學者從生物學觀點著手，主張近視是因遺傳而起，如 Steiger (1913) 以生物學的觀點提出，近視是由於遺傳決定眼球各組織特徵的結果，因為他認為個人彼此間屈光狀態的差異，就如身高、體重之差異一樣；Warrdenburg 與 Otsuka (1956) 發現同卵雙胞胎眼屈折狀態的一致性高於異卵雙胞胎；Sorsby 等人 (1970) 經由雙胞胎的研究，認為眼屈光異常為遺傳所致與環境無關；Karlsson (1975) 曾分析 106 對單合子雙胞胎，發現兩人皆近視之一致率達 94~97%；紀有田 (1992) 指出，據日本國際近視學會理事長佐藤爾博士於 1978 年研究發表，青少年近視因遺傳而無法做後天預防者約占 2~8%；陳建仁 (1985) 等人曾對台北市 384 對 10~15 歲的同性別之雙胞胎進行研究，發現遺傳對近視有顯著的影響，且遺傳與環境對近視的影響有交互作用的效果；史麗珠 (1997) 曾針對 51 個基隆安樂社區的家庭研究證實，後天環境因素在決定視力的變化較先天遺傳因素來的重要。近期的學者則多從環境中尋找造成近視的原因，如 Angle & Wissmann (1980) 首先提出「用眼積習論」(use-abuse theory)，主張近視的形成肇因於近距離作業，導致眼內肌肉緊張痙攣，經過一段時間後導致眼睛呈永久性近視；在這理論提出之前，已經有很多研究如 Cohn (1867)；Tschernig (1882)；Levinsohn (1912)；Midelfart (1991) 指出，除了遺傳因素之外最被強調的近視成因就是近距離作業；佐藤邇氏 (1914)；Dunply (1968)；Richler & Bear (1980) 一再指出近視由近距離工作所造成的概念；近代支持以上理論的學者還有 Saw SM.、Nieto FJ.、Katz J.、Chew SJ. (1999)、Zadnik (1997)、Anonymous (1996)；林隆光 (1996) 等。另外，有些學者如 Coulombre (1956)；Young (1970)；Kelly (1980)；林隆光 (1985) 等指出眼壓與近視有關；

Gardiner (1958) 指出缺乏蛋白質會有近視增加的趨勢；Young 等 (1970) 發現學生之閱讀能力、成就測驗與眼屈折狀態有相關存在，即近視程度愈高者，在閱讀能力與成就測驗之得分也愈高。

國內探討近視與環境等因素的相關研究，最早應首推柯良時 (1959) 對台北市 621 位國小學童的檢查發現，近視的增加與升學補習有關；其後有多項研究亦指出與課業負擔較輕的公立小學相比，私立小學學生之近視罹患率較高；與課業負擔較輕的非升學班相比，升學班學生之近視罹患率較高；「兄弟罹患近視情形」與「平均在家閱讀時間」影響近視最大；「讀書時間」與「作功課時間」是近視的要因；「參加校外補習」、「課桌椅高度適中與否」與近視有關，且對蔬菜類喜好程度不同的學童，其視力具有顯著差異，而喜好程度與罹患近視有正相關；壓力程度高、成就動機強及內向或神經質傾向之學生，因感受的課業壓力大，故投注近距離工作時間多，遂成近視；國小學生之生理、心理特質中「呼吸值」、「心跳值」、「焦慮程度」及「智力水準」與視力程度成負相關，而其中「智力」水準最能有效預測視力程度，Miller (1992) 亦認為智力愈高者近視發生率愈高；Dolezalova 與 Mottlova (1995) 為證實近視與較高智力的關係，以 15-18 歲學生為對象進行研究，結果證實近視學生的智商與數學成績皆高於非近視的學生 (楊瑞珍等人, 2000)；「性別」、「家庭社會地位」、「家庭子女數」、「智力」與視力不良罹患率有關。台大楊國樞教授於 1986 年研究「我國學生近視問題行為研究」發現，學生讀書做功課時間愈長及課業壓力愈重，其近視惡化程度愈重 (紀有田, 1992)。朱柏儀 (1997)、廖倩誼等人 (1995)、李叔佩等人 (1992)、張永源等人 (1986) 也發現閱讀、寫字時間較長者，或是學業成就較高者，有較高的近視罹患率。Shirley Palmer (1993) 曾提出，近年來學童學習電腦的情形普遍，有些孩子甚至從幼稚園就開始接觸電腦，雖然電腦在教育層面已被普遍的使用及強調，但並無研究探討電腦對未發育成熟孩子的眼睛有何影響，文獻中大部分是探討「用眼時間」對近視的影響，因此電腦教學將大量引進教育時，必須多方面考量。

由於近視是一種不可逆的進行性疾病，此種進行可產生許多可能導致失明之結果，如視網膜剝離、黃斑部出血、青光眼、白內障、玻璃體混濁等合併症，甚至

於有導致失明之虞（林隆光，1990a, ,1990b, 1991a, 1991b；蔡武甫，1980），因此如何預防近視也是許多專家學者研究的課題。近視的預防方法即針對上述形成因素有關，在先天因素方面，如降低近視遺傳因素方面，可避免近視家族通婚（梁有松，1991）；而後天因素方面，如近距離作業時間過長，可以實施「望遠凝視」活動使眼球肌肉放鬆（李叔佩，1988），不過施永豐、林隆光、柯良時、洪伯廷於民國七十八年時曾研究望遠凝視及眼球運動在預防及控制近視的效果研究，但此研究結果顯示眼球運動組與未做眼球運動組，對於近視進行的預防並無顯著差異性，主要原因可能與操作者有無專注的做眼球運動有關，另外短時間的操作及實施次數太少，觀察施行時間太短而無法得到預期結果。