

廣泛自閉症表現型：自閉症光譜量表 對親代特質的篩檢與區別性分析

劉萌容*

目標：本研究測試「自閉症光譜量表」(Autism-spectrum Quotient，簡稱AQ)篩檢出具有類似自閉症特質的父母之預測效度，以及性別之得分差異，同時也比較自閉症者、自閉症者的父母與一般父母之AQ得分差異情形，研究結果希冀對具有類似自閉症特質的父母提供一項快速篩檢的工具。**方法：**研究對象包括33對自閉症者之父母和38對一般父母，以郵寄問卷和自我評量的方式填寫成人版的AQ量表。自閉症者的資料是引用自另一研究。**結果：**自閉症組AQ各五個分量表的得分和總分皆是3組中最高的，表現出自閉症連續性的特質。量表中的社交和溝通二個分量表最有效區分自閉症者父母和一般父母，自閉症者父母組中的男性在社交和溝通二個分量表的得分顯著高於自閉症者父母組中的女性以及一般父母組中的男性與女性。**結論：**社交和溝通是AQ中最具區辨力的二個分量表，若社交和溝通二個分量表的得分總和高於9者，並且在生活適應上出現困難，則增加趨近於廣泛自閉症表現型(broad autism phenotype)高危險群的可能性，建議尋求更進一步的諮商協助。(台灣衛誌 2009；28(5)：398-406)

關鍵詞：廣泛自閉症表現型、自閉症光譜量表、自閉症者之父母

前 言

基因研究對自閉症的可能成因提供了關鍵性線索，Folstein和Rutter[1]發現同卵雙胞胎罹患自閉症的比率高於異卵雙胞胎，證實了自閉症的遺傳性質。研究針對自閉症者父母的個人特質、家庭病史，以及雙胞胎進行探討[2-4]，進一步提出自閉症的特質，可能遺傳給自閉症者的非自閉症親人，但行為特徵上較為輕微，這群人被稱之為廣泛自閉症表現型(broad autism phenotype，簡稱BAP)。

Kanner[5]和Asperger[6]都曾提及他們個案的父母。Kanner注意到有些自閉症兒童的

父母很嚴肅、追求完美、對抽象或深奧的思想表現出強烈的興趣，但對發展人際關係缺乏興趣。Asperger則觀察到有些自閉症兒童的父親顯得冷漠或社交孤立。兩人懷疑自閉症是生理因素或基因所造成，Asperger更具體建議是遺傳自父親。之後陸續有許多研究者對自閉症者的父母進行調查，發現的確有些父母表現出類似自閉症的特質，例如：Pauls等人發現有33%的自閉症者的父親和14%的母親認為自己有嚴重的社交困難，而6%的父親和2%的母親則自認為有語言的問題[7]。Landa等人[8]更進一步指出有些自閉症者父母的社會語用困難和自閉症者很相似，但質性上比較輕微，包括無法抑制的社交溝通、不恰當的表達和奇怪的口語互動等三方面。

上述的研究結果顯示有些自閉症者的父母可能在社交、溝通和語用上出現類似自閉症的特質，但既然可能是以程度上較

國立高雄師範大學特殊教育學系

*通訊作者：劉萌容

聯絡地址：高雄市和平一路116號

E-mail: mj@nknucc.nknu.edu.tw

投稿日期：98年3月11日

接受日期：98年9月7日

為輕微的方式出現，還有篩檢的必要嗎？許多研究報告自閉症者合併出現精神疾病的情形[9-11]，其中又以憂鬱症和焦慮症最為普遍[12-14]，而此現象也發生於自閉症者的父母。Piven等人[15]發現自閉症者的父母長期有焦慮症和憂鬱症的發生率顯著較高，而且他們發病的時間並不侷限於自閉症的子女出生後[16]，因此提出父母的憂鬱症不全然是養育自閉症子女帶來的壓力所導致，而Smalley等人[17]也有類似的研究結果，他們發現患有憂鬱症的自閉症者的父母中，有64%在自閉症的子女出生前就已發病，而有社交恐懼症的父母則全都在自閉症的子女出生前就已出現此症狀，他們懷疑自閉症、社交恐懼症和情緒障礙這種遺傳的結合反映了共享的基因樁腳(shared genetic underpinnings)。

對於自閉症的成因，目前並沒有單一而絕對的答案，但依三項同卵和異卵雙胞胎的研究結果，遺傳的因素高達90%[1,2,18]。雖然BAP表現出較為輕微的自閉症特質，在臨床上可能也不到被診斷為「障礙」(disorder)的程度，然而其與生俱來的生理條件，使之容易成為精神疾患的高危險群。若是自閉症者的父母，自身具有類自閉症的特質，又需養育自閉症的子女，先天的狀況可能有異於一般人，又再加上教養特殊子女的雙重壓力，使具BAP特質的父母更為脆弱，需要相關從業人員的特別關注。另一方面，在教導其自閉症子女日常生活中的社交、溝通行為上，父母的社交敏感度和示範行為也攸關子女學習的成效。因此，篩檢具類自閉症特質的父母對提高父母對自身特質的了解，以及對其子女的學習都很重要，也能提供相關人員協助父母時的參考。研究者擬以「自閉症光譜量表」(Autism-spectrum Quotient, 簡稱AQ)來篩檢自閉症者的父母中具有類自閉症特質者，並探究工具的預測效度。選擇AQ為工具的原因是此量表包括五個分量表，各代表自閉症者常見的五項特質。劉萌容[19]調查AQ對自閉症者的預測效度，並發現AQ得分愈高者愈偏向系統化思考。本研究若能引用劉萌容[19]以高功能自閉症和亞斯伯格

症為樣本的AQ得分來與自閉症者父母的得分作比較，也許能檢驗不同強度的特質所表現的行為特徵是否表現出自閉特質的連續性 (autistic continuum)，在此「連續性」的概念中，BAP的自閉症特質是最輕微的。另外，Baron-Cohen等人[20]和Wakabayashi等人[21]發現一般人中男性的AQ得分顯著高於女性，但劉萌容[19]並未發現此現象，因此，本研究也將探討性別與AQ得分間的關係。綜合上述，本研究的主要研究目的有三：一、比較自閉症者、自閉症者的父母與一般父母之AQ得分差異情形。二、探討性別與AQ得分的關係。三、AQ對自閉症者的父母類自閉症特質的預測效度。

材料與方法

一、研究對象

本研究共有兩組研究對象。第一組為自閉症者父母組，共有33個家庭參加，請父親和母親皆填答，樣本數為66人，年齡的分布為28至47歲，平均年齡為41，人員的招募是經由亞斯伯格症及高功能自閉症者家長會南部分會在其網站上發佈訊息，有意願者向南部分會長報名後再彙整名單給研究者。此組成員多來自南部縣市，他們的子女皆至少有一位具正式醫師診斷證明為亞斯伯格症或自閉症。第二組為一般父母組，共有38個家庭參加，請父親和母親皆填答，樣本數為76人，年齡的分布為24至50歲，平均年齡為44，人員的招募是經由電話簿隨機選取居住於高雄市的150個家庭寄發問卷，共回收90份問卷(來自45個家庭)，回收率為30%，再選取其中養育一位子女以上的父母問卷作為有效問卷，共76份。不同於自閉症者父母組的問卷，寄發給此組問卷上的填答說明有多兩個問題：(1)請問您是否為身心障礙者？以及(2)請問您的任何一位子女是否為身心障礙者？回收的問卷對此兩個問題皆勾選「否」。另外，本研究中自閉症者的AQ資料則是引用劉萌容[19]，自閉症組共有31位由醫師診斷為輕度自閉症或亞斯伯格症者參加，年齡的分布為16~36，平均年齡為17.6。

二、研究工具

本研究的研究工具為「自閉症光譜量表」，量表採自我評量的方式填答，AQ為一總數50題的強迫選擇量表，包括了社交技巧、注意力的轉換、對細節的注意力、溝通及想像力等五個分量表，每一分量表各有10題，選項雖有「完全同意」、「稍微同意」、「稍微不同意」及「完全不同意」等四種，但若題意是屬於自閉症的特質而選答「稍微同意」或「完全同意」皆得1分，而若題意為非自閉症特質而選答「稍微同意」或「完全同意」則不得分，所以得分愈高者，愈具自閉症的特質。

AQ量表是由英國劍橋大學的Autism Research Center所發展，在台灣則由劉萌容[19]將之翻譯為中文。在Baron-Cohen等人[20]發表的首篇AQ論文中，AQ量表呈現良好的區辨效度，因為80%的自閉症組得分在切截的32分以上，而只有2%的控制組得分在32以上，同時Baron-Cohen等人也認為AQ量表具有合理的建構效度，因為因素分析的結果每題都可回歸到次構念的五個分量表。Wakabayashi等人[21]運用AQ來區辨日本樣本的自閉症者，證實AQ量表能跨越文化的因素，而劉萌容[19]在台灣運用AQ也能有效地篩檢自閉症者。以上的研究結果均顯示AQ量表具有良好的效度。

量表的內部一致性(Cronbach's Alpha)為.80，而分項內部一致性如下(社交技巧

.78、注意力的轉換.50、對細節的注意力.57、溝通.70及想像力.51)[19]。重測信度的檢核為隨機抽樣自閉症者的父母共20人，隔一個月後再填一次問卷，以Pearson correlation計算的重測信度為.78，達顯著水準。

結 果

本研究的結果將依序討論下列問題：

一、自閉症組與自閉症者父母組、一般父母組之AQ得分差異情形。二、自閉症者父母與一般父母之AQ得分與性別的關係。三、量表的切截分數。

一、自閉症組與自閉症者父母組、一般父母組之AQ得分差異情形

表一呈現自閉症組、自閉症者父母組，以及一般父母組之AQ各分量表得分和總分之t檢定結果，其中自閉症組之平均數及標準差資料引自劉萌容[19]。由表一可知，自閉症組和自閉症者父母組，以及自閉症組和一般父母組之AQ各五個分量表和總分之差距皆達顯著水準，但自閉症組和自閉症者父母組之差距皆小於自閉症組和一般父母組之差距，顯示自閉症組AQ各五個分量表的得分和總分皆是3組中最高的，自閉症者父母組次之，一般父母組最低。此結果支持自閉特質連續性的說法。

另外，由表一中可知，自閉症者父母組和一般父母組在社交技巧、溝通二個分量表

表一 自閉症組、自閉症者父母組，以及一般父母組之AQ各分量表得分和總分之t檢定結果

AQ分量表 分數和總分	(1)自閉症組 M(SD) n=31	(2)自閉症者父母組 M(SD) n=66	(3)一般父母組 M(SD) n=76	(1)vs.(2) t-test	(1)vs.(3) t-test	(2)vs.(3) t-test
社交技巧	8.26 (1.97)	3.94 (1.81)	2.38 (1.57)	10.66***	16.29***	5.50***
注意力轉換	7.45 (2.17)	4.64 (1.61)	4.54 (1.64)	7.15***	7.56***	0.37
細節注意力	6.35 (1.91)	4.97 (1.79)	4.78 (1.53)	3.47***	4.47***	0.68
溝通	8.10 (2.01)	3.65 (1.36)	2.46 (1.53)	12.82***	15.74***	4.87***
想像力	7.81 (1.85)	3.11 (1.08)	3.11 (1.16)	15.75***	15.84***	0.00
總分	37.97 (7.48)	19.73 (4.16)	17.03 (5.37)	15.42***	16.25***	3.31***
社交-溝通總分	----	7.60 (2.25)	4.84 (2.71)	----	----	6.66***

***p<.001；(1)自閉症組之平均數、標準差資料引自劉萌容[19]

與AQ總分的t考驗達顯著差異水準，且各分項的結果顯示自閉症者父母組在社交(5.50， $p < .001$)及溝通(4.87， $p < .001$)這二個分量表的得分顯著比一般父母組高，表示社交和溝通這二個分量表可以有效區分兩組之差異，以Pearson Correlation檢核社交和溝通這二分量的相關程度，結果達雙側檢定的.01顯著水準($r = .39$)，顯示在社交分量表上得分高者，在溝通分量表上也有得高分之傾向。研究者考量量表檢測的敏感度與精確性，捨棄全量表總分的分析，如同Bishop等人[22]的做法，改採將社交技巧和溝通二個分量表的得分合併，再接著進行性別與組別之差異比較以及切截分數等相關探討。

二、自閉症者父母組與一般父母組之AQ得分與性別的關係

探討不同性別在AQ得分的關係方面，承接上述t考驗的結果，研究者將社交技巧與溝通二個分量表的得分合併分析。進行ANOVA之前，先進行變異數同質性檢定，結果皆未達顯著水準，顯示還沒有足夠的證據拒絕兩組男女性AQ社交-溝通變異數一致的虛無假設。由各組別中的男女性來分析，發現從二組中男性與女性的社交-溝通得分，僅有自閉症者父母組顯示男女性的差異達顯著水準($F = 24.15$ ， $p < .001$)，男性得

分高於女性得分，且 η^2 為.27，顯示自閉症者父母組的性別差異很大，表二呈現二組不同性別於社交-溝通得分之描述統計。

以二因子變異數分析檢定組別與性別對社交-溝通得分之交互作用，如表三組別與性別在社交-溝通得分之ANOVA摘要表所示，結果顯示性別、組別與社交-溝通得分分別皆達.001顯著水準，而交互作用也達.05顯著水準，因此性別與組別之主要效果不適合直接解釋，須先進行單純主要效果分析。表四為性別與組別因子內之單純主要效果分析，由表四可知自閉症者父母組中，男性的社交-溝通得分顯著高於女性($F = 15.76$ ， $p < .001$)，而一般父母組中，男性和女性的得分並無顯著差異；以兩組的男性來看，自閉症者父母之得分高於一般父母($F = 41.93$ ， $p < .001$)，而兩組的女性亦是自閉症者父母之得分高於一般父母($F = 10.25$ ， $p < .001$)。綜合上述結果可知，自閉症者父母組中的男性在社交-溝通得分上顯著高於自閉症者父母組中的女性以及一般父母組中的男性與女性。

三、量表切截的分數

研究者進一步以自閉症者父母組和一般父母組為樣本，運用ROC分析法(SPSS15.0版)來決定社交-溝通二個分量表得分的切截

表二 二組不同性別社交-溝通得分之描述統計

組別	性別	人數	平均數	標準差
自閉症者父母	男	33	8.76	2.17
	女	33	6.42	1.66
一般父母	男	38	5.08	2.66
	女	38	4.61	2.78

表三 組別與性別在社交-溝通得分之ANOVA摘要表

變異來源	SS	DF	MS	F
性別	69.58	1	69.58	12.22***
組別	266.91	1	266.91	46.86***
性別×組別	30.54	1	30.54	5.36*
誤差	785.96	138	5.70	

*** $p < .001$ ，* $p < .05$

表四 性別、組別單純主要效果分析之ANOVA摘要表

變異來源	SS	DF	MS	F
性別				
在自閉症者父母組	89.83	1	89.83	15.76***
在一般父母組	4.26	1	4.26	.75
組別				
在男性	239.00	1	239.00	41.93***
在女性	58.44	1	58.44	10.25***
誤差	785.96	138	5.70	

***p<.001

分數。ROC分析可用來探究不同切截點的診斷效果[23]。表五呈現切截分數的區別分析。本研究中47%的自閉症者父母在社交和溝通二個分量表的得分總和低於7，亦即有53%的自閉症者父母得分高於7，但僅15.8%的一般父母得分高於7，然而為求謹慎，也考量此量表作為「篩檢」的目的，研究者建議以9為切截分數，雖然造成9.3%稍高的誤診率，但AQ施測容易且經濟，若稍放寬標準可能較符合效益的考量，因此若以9為切截分數，整體區別率為37.9%，本研究中78.8%的自閉症者父母得分低於9，亦即有21.2%的自閉症者父母得分高於9。研究者建議設定社交和溝通兩分量表的得分總和切截分數為9，得分若高於9者，而且在生活適應上出現困難，則增加趨近於BAP高危險群的可能性，建議尋求更進一步的諮商協助。此外，表五中的一般父母組中亦有3.9%在社交和溝通分量表的得分高於9，這群人可能是潛在的自閉症者、BAP或是社交溝通能力較為薄弱，無論為何者，在社會適應上都可能出現困擾，也值得我們的關注。

討 論

本研究的主要發現為：AQ量表中的社交和溝通二個分量表最有效區分自閉症者父母組和一般父母組，自閉症者父母組中的男性在社交和溝通二個分量表的得分顯著高於自閉症者父母組中的女性以及一般父母組中的男性與女性。若在社交和溝通二個分量表的得分總和高於9，而且在生活適應上出

現困難，則增加趨近於BAP高危險群的可能性，建議尋求更進一步的諮商協助。以下就本研究的結果進行討論及建議。

一、類自閉症的特質

本研究發現具有類自閉症特質的自閉症者父母可經由AQ量表中的社交和溝通二個分量表來有效篩檢，許多研究也支持社交和溝通這兩項領域是自閉症者父母是否屬於BAP的最佳指標[24-26]，一些研究者更進一步探討社交和溝通領域內的哪些特質是BAP的行為顯型，例如：Szatmari等人[27]認為感覺表達困難(alexithymia)可能是自閉症者父母BAP的特質之一，Losh和Piven[28]則發現表現出冷漠特質的自閉症者的父母，在僅依眼神來判定情緒的測驗上表現顯著的障礙和語用的困難，而Losh等人[29]則提出社會認知能力最能明顯區辨具BAP特質的父母。這些研究的結果將自閉特質的連續性描繪得更清楚，亦即BAP可能出現類自閉症的特質，但質性上較為輕微(如同本研究發現自閉症父母組AQ總分和各分項的得分僅次於自閉症組)，同時也引發了適應性的考量。

Losh和Piven[28]發現自閉症者的父母保有較低品質的友誼關係，雖然無法判定這與他們在依眼神來判定情緒上的障礙和語用困難是否存在因果關係，但依Jobe和White[30]調查BAP的特質與社會能力間關係的結果來看，類自閉症的特質與社會適應存在交互作用的關係，他們發現較具有BAP特質的一般大學生，較常感受到孤獨寂寞，以及有維

表五 切截分數的區別分析

切截分數	依切截分數累積的人數比率(%)		整體區別(%)	誤診率(%)
	自閉症者父母組	一般父母組		
4.5	18.2	61.8	92.4	56.0
5.5	34.8	72.4	81.8	38.7
6.5	47.0	84.2	65.2	28.0
7.5	62.1	90.8	53.0	16.0
8.5	78.8	96.1	37.9	9.3
9.5	92.4	97.4	21.2	4.0
10.5	97.0	98.7	7.6	2.7
11.5	98.5	100.0	3.0	1.3

持期較短和較少的友誼，並認為導致此結果的原因並不是具BAP特質者缺乏社交動機，而是缺乏社會技能與社會理解，孤獨寂寞和較少的友誼又可能導致憂鬱症和社交退縮。對一般人而言，缺乏人際互動技能已有可能導致精神疾病，再加上前述研究指出BAP可能在生理上就是罹患精神疾病的危險群，雙重因素若又再加上養育自閉症子女的壓力，BAP者的精神負擔可見一斑。研究者建議可能與BAP者接觸較為頻繁，或可以提供協助者，例如教師或醫療從業人員，需要對BAP的特質更敏感，無論個案是否覺知自己的特質，如果相關人員能提供具體的協助，如示範人際互動的技巧或引導其學習社交溝通相關的知識，對BAP者及其子女的社會適應都將產生正向的影響。

二、不同性別的特質

本研究與其他的研究結果一致[31,32]，皆發現比起女性的自閉症者父母以及一般父母的男性與女性，男性的自閉症者父母在社交和溝通方面較有顯著困難。因AQ得分愈高愈偏向系統化思考[33]，本研究結果支持男性的自閉症者父母可能較偏向「系統化」的思考風格(分析和建構系統的規則及規律性，並能對目標作控制或預測)[20]。另外，自閉症在男女性的出現率一直以來都是懸殊地男性多於女性，在BAP的出現率上可能也是男多於女的情形。

三、自閉症光譜量表對廣泛自閉症表現型的區辨力

本研究發現AQ中的社交和溝通是最具區辨力的二個分量表，Bishop等人[22]認為僅依社交和溝通二個分量表就對BAP有足夠的敏感度，並發現比起一般父母，在此二個分量表得分11以上者，自閉症者父母中較為常見[34]。本研究的結果建議，AQ中的社交和溝通二個分量表可作為快速篩檢的工具，若這二個分量表的得分總和超過9，並且在生活適應上出現困難，則增加趨近於BAP高危險群的可能性，建議尋求更進一步的諮商協助。

四、研究限制

本研究有下列三項限制，一是參與本研究的自閉症者父母多已近中年，AQ測量的可能是現階段他們已經過學習的結果，如Bandura[35]提出社會學習可透過觀察學習和自我調整(self-regulation)來達成，所以研究結果無法排除測量的是已經學習和修正的結果，因此量表得分可能有低估的情形發生。二是研究者無法於全台灣各縣市進行抽樣，研究結果可能受地域性限制而影響其推論。三則為量表的三個分量表因內部一致性不甚佳，有可能因此而影響本研究的結果。本研究僅採用內部一致性較佳的社交和溝通兩個分量表合併計分，其他的三個分量表尚待未來研究做更深入的討論。另外，研究者須強調並非所有自閉症者的父母或自閉症者

的父親皆為BAP，這是在實務應用上需注意之處。

五、對未來研究的建議

建議未來研究可將BAP納入分子遺傳學研究來找出可能導致自閉症的遺傳基因。另外，相關文獻指出自閉症者的兄弟姐妹或親戚也可能有BAP的發生，未來研究可以自閉症者的兄弟姐妹或親戚為研究對象，以探討障礙程度、特質表現、血緣關係與發生率間的關聯。

致 謝

感謝國立高雄師範大學特殊教育學系吳裕益教授對統計方法的指導，研究生馬樂穎協助整理資料，以及所有研究對象的支持和參與，使本研究得以順利完成。

參考文獻

1. Folstein S, Rutter M. Infantile autism: a study of 21 twin pairs. *J Child Psychol Psychiatry* 1977;**18**:297-321.
2. Bailey A, Le Couteur A, Gottesman I, et al. Autism as a strongly genetic disorder: evidence from a British twin study. *Psychol Med* 1995;**25**:63-7.
3. Bolton P, MacDonald H, Pickles A, et al. A case control family history of autism. *J Child Psychol Psychiatry* 1994;**35**:877-900.
4. Piven J, Wzorek M, Landa R, et al. Personality characteristics of the parents of autistic individuals. *Psychol Med* 1994;**24**:783-95.
5. Kanner L. Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child* 1943;**2**:217-30.
6. Asperger H. Autistic psychopathy in childhood. In: Frith U ed. *Autism and Asperger's Syndrome*. London: Cambridge University Press, 1991;37-92.
7. Volkmar FR, Klin A, Pauls D. Nosological and genetic aspects of Asperger syndrome. *J Autism Dev Disord* 1998;**28**:457-63.
8. Landa R, Piven J, Wzorek M, Gayle J, Chase G, Folstein S. Social language use in parents of autistic individuals. *Psychol Med* 1992;**22**:245-54.
9. de Bruin EI, Ferdinand RF, Meester S, de Nijs PA, Verheij F. High rates of psychiatric co-morbidity in PDD-NOS. *J Autism Dev Disord* 2006;**37**:877-86.
10. Ghaziuddin M, Weidmer-Mikhail E, Ghaziuddin N. Comorbidity of Asperger syndrome: a preliminary report. *J Intellect Disabil Res* 1998;**4**:279-83.
11. Wing L. Asperger's syndrome: a clinical account. *Psychol Med* 1981;**11**:115-29.
12. Ghaziuddin M, Ghaziuddin N, Greden J. Depression in adults with autism: implications for research and clinical care. *J Autism Dev Disord* 2002;**32**:299-306.
13. Gillberg C. Asperger's syndrome and recurrent psychosis: a case study. *J Autism Dev Disord* 1985;**15**:389-97.
14. Green J, Gilchrist A, Burton D, Cox A. Social and psychiatric functioning in adolescents with Asperger syndrome compared with conduct disorder. *J Autism Dev Disord* 2000;**30**:279-93.
15. Piven J, Chase GA, Landa R, et al. Psychiatric disorders in the parents of autistic individuals. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1991;**30**:471-8.
16. Bolton P, Pickles A, Murphy M, Rutter M. Autism, affective and other psychiatric disorders: patterns of familial aggregation. *Psychol Med* 1998;**28**:385-95.
17. Smalley SL, McCracken K, Tanguay P. Autism, affective disorders, and social phobia. *Am J Med Genet* 1995;**60**:19-26.
18. Steffenburg S, Gillberg C, Hellgren L, et al. A twin study of autism in Denmark, Finland, Iceland, Norway and Sweden. *J Child Psychol Psychiatry* 1989;**30**:405-16.
19. 劉萌容：自閉症光譜量表—Autism-spectrum Quotient中文成人版之預測效度及相關因素分析。特殊教育研究學刊 2008；**33**：73-92。
20. Baron-Cohen S, Wheelwright S, Skinner R, Martin J, Clubley E. The Autism-spectrum Quotient (AQ): evidence from Asperger syndrome/high-functioning autism, males and females, scientists and mathematicians. *J Autism Dev Disord* 2001;**31**:5-17.
21. Wakabayashi A, Baron-Cohen S, Wheelwright S, Tojo Y. The Autism-spectrum Quotient (AQ) in Japan: a cross-cultural comparison. *J Autism Dev Disord* 2006;**36**:263-70.
22. Bishop D, Maybery M, Maley A, Wong D, Hill W, Hallmayer J. Using self-report to identify the broad phenotype in parents of children with autistic spectrum disorders: a study using the Autism-spectrum Quotient. *J Child Psychol Psychiatry* 2004;**45**:1431-6.
23. Harber JR. Assessing the quality of decision making in special education. *J Spec Educ* 2001;**15**:77-90.
24. Folstein S, Santangelo SL, Gilman SE, et al. Predic-

- tors of cognitive test patterns in autism families. *J Child Psychol Psychiatry* 1999;**40**:1117-28.
25. Fombonne E, Bolton P, Prior J, Jordan H, Rutter M. A family study of autism: cognitive patterns and levels in parents and siblings. *J Child Psychol Psychiatry* 1997;**38**:667-83.
26. Szatmari P, MacLean JE, Jones MB, et al. The familial aggregation of the lesser variant in biological and nonbiological relatives of PDD probands: a family history study. *J Child Psychol Psychiatry* 2000;**41**:579-86.
27. Szatmari P, Georgiades S, Duku E, Zwaigenbaum L, Goldberg J, Bennett T. Alexithymia in parents of children with autism spectrum disorder. *J Autism Dev Disord* 2008;**38**:1859-65.
28. Losh M, Piven J. Social-cognition and the broad autism phenotype: identifying genetically meaningful phenotypes. *J Child Psychol Psychiatry* 2007;**48**:105-12.
29. Losh M, Adolphs R, Poe MD, et al. Neuropsychological profile of autism and the broad autism phenotype. *Arch Gen Psychiatry* 2009;**66**:518-26.
30. Jobe LE, White SW. Loneliness, social relationships, and a broader autism phenotype in college students. *Pers Individ Differ* 2007;**42**:1479-89.
31. Ruser TF, Arin D, Dowd M, et al. Communicative competence in parents of children with autism and parents of children with specific language impairment. *J Autism Dev Disord* 2007;**37**:1323-36.
32. Scheeren AM, Stauder JA. Broader autism phenotype in parents of autistic children: reality or myth? *J Autism Dev Disord* 2008;**38**:276-87.
33. Wheelwright S, Baron-Cohen S, Goldenfeld N, et al. Predicting Autism Spectrum Quotient (AQ) from the Systemizing Quotient-Revised (SQ-R) and Empathy Quotient (EQ). *Brain Res* 2006;**1079**:47-56.
34. Bishop DVM, Maybery M, Wong D, Maley A, Hallmayer J. Characteristics of the broader phenotype in autism: a study of siblings using the children's communication checklist-2. *Am J Med Genet* 2006;**141B**:117-22.
35. Bandura A. *Social Learning Theory*. NJ: Prentice Hall, 1977; 24-8.

The broad autism phenotype: screening parents of people with Autism Spectrum Disorders using the Autism-Spectrum Quotient (AQ)

MENG-JUNG LIU*

Objectives: The term “broad autism phenotype” is used to refer to the non-autistic relatives of people with autism spectrum disorders (ASD) who manifest mild forms of autistic-like characteristics. The study investigated the autistic-like characteristics and gender differences of the parents of people with ASD by using the Autism-Spectrum Quotient (AQ). The study also compared the AQ scores of people with ASD, parents of people with ASD, and parents of normal controls. **Methods:** AQ was administered to the two groups of participants by mail. One group consisted of 33 pairs of parents of people with ASD, while the other included 38 pairs of parents of controls. The data for people with ASD was retrieved from another study. **Results:** (1) Among the three groups, people with ASD scored the highest on AQ, while parents of normal controls scored the lowest. (2) The parents of people with ASD scored significantly higher on the social and communication subscales than did parents of controls. (3) Males in the group of parents of people with ASD scored significantly higher on the social and communication subscales than did females in the same group. **Conclusions:** The results supported the concept of an autistic continuum. The social and communication subscales can significantly discriminate the parents of people with ASD from the parents of controls. If the score obtained is more than 9 in the two subscales and social difficulties also occur, then further counseling is recommended. (*Taiwan J Public Health*. 2009;28(5):398-406)

Key Words: *broad autism phenotype, AQ(Autism-spectrum Quotient), parents of people with autism*

Department of Special Education, National Kaohsiung Normal University, No. 116, Heping 1st Rd., Kaohsiung, Taiwan, R.O.C.

*Correspondence author. E-mail: mj@nknucc.nknu.edu.tw

Received: Mar 11, 2009 Accepted: Sep 7, 2009

