

【私家偵探自閉症的起因】

最近因著在醫學報導系列中，貼出一篇「南韓驚人的自閉症兒童比率」，在臉書上 (<http://www.facebook.com/profile.php?id=100000016375621>)與台灣「世界之窗」部落格的帆爸(<http://www.babyhome.com.tw/bb/151516>)有交談；他相信環境(地域)因素對自閉症的影響很大，並以台灣麥寮在六輕設立以後，罹患癌率高為例。而我個人相信父母的教育水準對自閉症的認識，使孩子能極早有正確的自閉症診斷，有極大的影響；但這使我對自閉症是全面性的普及？還是地理上環境因素所造成的現象？想找到至少能說服自己的一個證據。

帆爸的分享，使我對美國 50 州的自閉症人口分佈產生好奇。美國 CDC(疾病管理控制中心) 最新的數字僅在 2006 年公佈片面東部和南部 11 州的統計 (<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/ss5810a1.htm>)，但美國自閉症的研究學者大多批評政府低估自閉症的數字；生活在美國逾 20 年的我，深知最實際的數字可從公開的教育系統中取得；幾天後，我在網上終於找到全美 50 州，2009 年最新的自閉症兒童的個別數目。

網站上的數字來源是全美各州接受特殊教育的人數 (Source: Reported by the State in accordance with Section 618 of IDEA to U.S. Department of Education, Office of Special Programs)。因考量大州人口眾多，就會顯得自閉兒人數特多，所以我加上各州自閉兒在特殊教育的人數比率為準，來評估全美 50 州的自閉症人數，是否與地理區域有正面的直接關係。資料來源：

http://www.easterseals.com/site/PageServer?pagename=ntlc8_autism_state_profiles

另一個 50 州的成人教育水平比率數字來源，是全美人口普查的聯邦資料 (Source: Reported by Educational Attainment by State)，來觀察比較父母的平均教育程度高，是否因對自閉症的認識(awareness)，與兒童被診斷自閉症的數目多寡有關。資料來源：

http://www.census.gov/compendia/statab/cats/education/educational_attainment.html

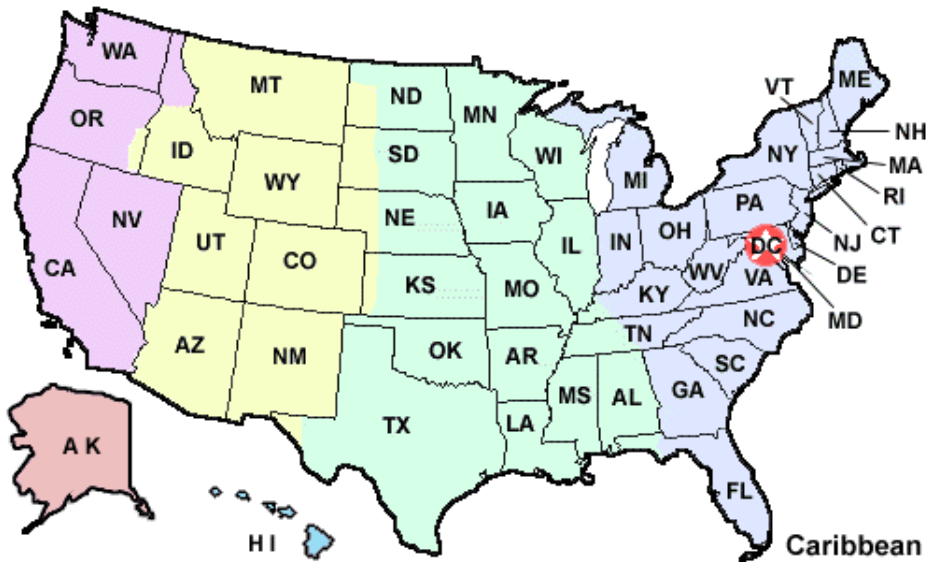
【50州自閉症特教學生和父母教育比率】

For Age 3-21	Autistic Child Count in 1999-2000	Autistic Child Count in 2008-2009	% Autistic children in Special Education 2008-2009	% of college and advanced degree or more on 2008
Alabama	849	3,243	2.67%	29.7%
Alaska	222	538	3.07%	37.0%
Arizona	1,213	5,732	4.59%	34.3%
Arkansas	766	2,282	3.53%	25.1%
Colorado	505	2,746	3.29%	48.3%
California	13,979	53,050	7.90%	40.4%
Connecticut	1,377	5,068	7.36%	50.8%
Delaware	325	864	4.53%	38.3%
District of Columbia	119	362	3.39%	74.9%
Florida	4,473	14,707	3.82%	34.8%
Georgia	2,188	9,547	5.31%	37.2%
Hawaii	364	1,185	5.89%	39.0%
Idaho	319	1,567	5.61%	31.4%
Illinois	4,330	13,583	4.26%	41.1%
Indiana	3,077	10,334	5.87%	31.0%
Iowa	665	761	1.13%	31.6%
Kansas	710	2,097	3.19%	39.7%

Kentucky	1,032	3,143	2.92%	27.6%
Louisiana	973	2,851	3.31%	26.8%
Maine	594	2,231	6.70%	34.3%
Maryland	2,304	7,510	7.26%	50.6%
Massachusetts	806	9,829	5.83%	54.5%
Michigan	4,706	13,352	5.74%	34.1%
Minnesota	2,783	12,596	10.50%	41.5%
Mississippi	419	1,472	2.29%	26.2%
Missouri	1,723	5,944	4.47%	34.1%
Montana	188	495	2.80%	35.5%
Nebraska	374	1,642	3.73%	35.7%
Nevada	493	2,875	5.95%	28.9%
New Hampshire	397	1,427	4.73%	45.3%
New Jersey	3,322	10,140	4.53%	47.2%
New Mexico	231	1,108	2.41%	35.4%
New York	6,752	19,132	4.31%	45.7%
North Carolina	2,635	9,746	5.19%	34.7%
North Dakota	135	514	3.87%	33.5%
Ohio	2,543	12,537	4.73%	32.8%
Oklahoma	675	2,297	2.45%	29.4%
Oregon	2,945	7,541	9.50%	38.2%
Pennsylvania	4,039	16,705	5.66%	36.3%
Puerto Rico	620	1,534	1.49%	N/A
Rhode Island	357	1,531	5.55%	41.3%

South Carolina	973	3,054	2.99%	32.2%
South Dakota	262	667	3.73%	32.4%
Tennessee	1,088	4,595	3.88%	30.9%
Texas	7,131	22,956	5.74%	33.6%
Utah	642	3,059	4.70%	38.5%
Vermont	218	386	2.76%	44.3%
Virginia	2,228	7,555	5.27%	47.5%
Washington	1,684	6,975	5.56%	41.6%
West Virginia	326	1,096	2.33%	23.8%
Wisconsin	2,130	6,951	5.55%	34.3%
Wyoming	115	465	3.15%	31.5%

【前 12 名最高的自閉症學生比率的州】



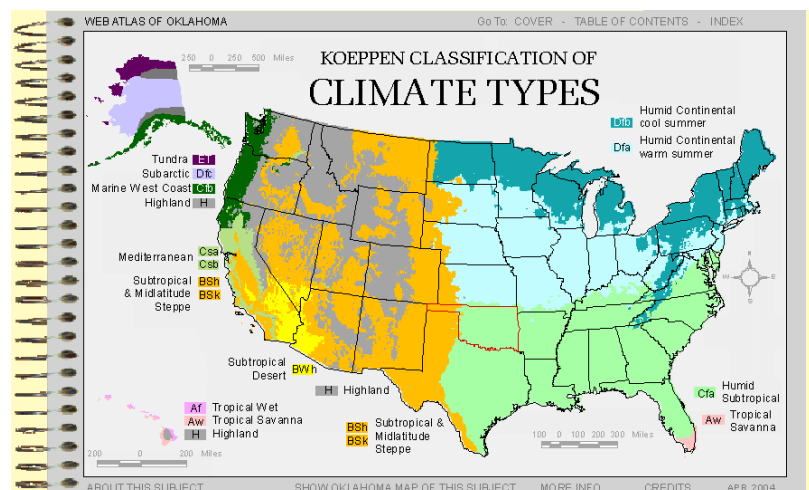
	自閉症 學生人 數比率 %	按 Time Zone 顏色 區分	前 10 名最 高自 閉症 學生 比率	全美 成人 教育 水平 排名
Minnesota (MN)	10.50%	綠	1	12
Oregon (OR)	9.50%	粉紅	2	20
California (CA)	7.90%	粉紅	3	15
Connecticut (CT)	7.36%	藍	4	3
Maryland (MD)	7.26%	藍	5	4
Maine (ME)	6.70%	藍	6	29
Nevada (NV)	5.95%	粉紅	7	45
Hawaii (HI)	5.89%	離島	8	17
Indiana (IN)	5.87%	藍	9	41
Massachusetts (MA)	5.83%	藍	10	2
Michigan (MI)	5.74%	藍	11	32
Texas (TX)	5.74%	綠	12	34

【大膽假設】

- 單純從整個最高的前 12 州的自閉兒人數比率來看，東部(藍) 佔有 6 州 (50%)的比例；但值得注意的是，除了印第安那州(IN)在東部的內陸之外，緬因州(ME)、麻州(MA)、康乃狄克州(CT)、馬里蘭州(MD) 4 州，按地域因素來看，幾乎是從東北角沿著海岸線一字排開；讓我不禁再度思考帆爸所言的地理上的環境因素，例如大西洋海水污染。
- 就從最高的前 3 州的自閉兒人數比率來看，西部(粉紅) 就佔有 2 州 (67%)的比例；令我極為錯愕的是，美國西部的奧利岡州(OR) 和加州

(CA) 與東北部鄰海的 4 州，共有的地理因素就是臨海而居；雖然東岸是大西洋、西岸是太平洋，但別忘了地球是圓的，海洋的水是互通的！

- 若海洋是被懷疑的地理上的雷同因素，那麼全美最高自閉兒人數比率的前 12 州，瀕海的州就總共有 8 州；分別是臨大西洋的緬因(ME)、麻州(MA)、康乃狄克州(CT)、馬里蘭州(MD)，臨墨西哥灣的德州和臨太平洋的夏威夷(HI)、加州(CA)、奧利岡州(OR)；若將臨五大湖的密西根州(MI)算上，地理上跟水有很大關係的州，總共有 9 州，竟佔全美前 12 州最高自閉兒人數比率的 75%。
- 從排名第 1 的明尼蘇達州 (MN) 來看，她位於美國中部的正北邊(綠)，是緊鄰加拿大的內陸州；但引起我注意的是，從全球的氣象地理位置上來看(圖如下)，與東北部的緬因(ME)、麻州(MA)、康乃狄克州(CT)、賓州(PA)和密西根州(MI)其他 5 州，總共是 6 州同屬大西洋氣流影響潮濕的大陸型氣候(Humid Continental Climate)，在地理上的環境因素，氣候也可列入考量之中。



- 相形之下，按照全美各州成人的教育水平來看，並沒有像地理的環境因素，與自閉症的人數有明顯可見的關係；但需要注意的是，全美成

人教育水平最高的第 2、3、4 名(麻州、康乃狄克州、馬里蘭州) ，
 分別也是全美最高自閉兒人數比率的第 4、5、10 名。(全美成人教育
 水平第一名的州是哥倫比亞特區，也是白宮所在的聯邦政府，知識精
 英群集的一州。)

【前 12 名最多的自閉症學生人數的州】

	特教自閉 症學生總 人數	按 Time Zone 顏色 區分	前 10 名最 多特教自 閉症學生 人口	全美面積 排名
California (CA)	53, 050	粉紅	1	3
Texas (TX)	22, 956	綠	2	2
New York (NY)	19, 132	藍	3	
Pennsylvania (PA)	16, 705	藍	4	
Florida (FL)	14, 707	藍	5	
Illinois (IL)	13, 583	綠	6	
Michigan (MI)	13, 352	藍	7	11
Minnesota (MN)	12, 596	綠	8	12
Ohio (OH)	12, 537	藍	9	
Indiana (IN)	10, 334	藍	10	
New Jersey (NJ)	10, 140	藍	11	
Massachusetts (MA)	9, 829	藍	12	

- 全美 12 大州中，德州(TX) 、加州(CA) 、內華達州(NV) 、奧利岡州(OR) 、密西根州(MI) 和明尼蘇達州(MN) ，分別是全美的第 2、3、7、9、11 和第 12 大州(全美第一大州是阿拉斯加(Alaska)州)；全美 12 州最多的特教自閉症學生人數，且身列全美 12 大州中，同時又重覆出現在全美 12 州最高特教自閉症學生的比率，分別是加州(CA) 、德州(TX) 、密西根州(MI) 和明尼蘇達州(MN) 。

- 在這裡，我特別要指出加州(CA)。因為不論是按自閉症人數總和，或是從比率來看，她都是全美自閉症普遍的前三名。

【小心求証】

近 10 年來，加州政府對本州日益猛增的自閉兒人數，極盡經費研究探索。加州政府的環境健康調查局的官方網站，http://www.ehib.org/topic.jsp?topic_key=33，我們能查閱到下列應有儘有、你我能假設到、想不到的專題論文研究，例如：

1. 產前超音波與自閉產的風險([Antenatal Ultrasound and Risk of Autism Spectrum Disorders](#))
2. 自閉症與舊金山灣區空氣污染分佈的關係([Autism Spectrum Disorders in Relation to Distribution of Hazardous Air Pollutants in the San Francisco Bay Area](#))
3. 自閉症與父母在科技領域職業的關係([Autism Spectrum Disorders in Relation to Parental Occupation in Technical Fields](#))
4. 針對孕婦和嬰兒外周血水平與自閉症的早期癥兆，探討腦神經營養因素和自閉症([Brain-Derived Neurotrophic Factor and Autism: Maternal and Infant Peripheral Blood Levels in the Early Markers for Autism \(EMA\) Study](#))
5. 辨認環境因素對自閉症的影響：引起議論的關鍵和錯誤的線索 ([Identifying Environmental Contributions to Autism: Provocative Clues and False Leads](#))
6. 產婦和父母的年齡與自閉症的風險([Maternal and Paternal Age and Risk of Autism Spectrum Disorders](#))
7. 孕婦自身的免疫性疾病、哮喘和過敏，與自閉症([Maternal Autoimmune Diseases, Asthma and Allergies, and Childhood Autism Spectrum Disorders: A Case-Control Study](#))
8. 懷孕中期胎兒腦蛋白的自發抗體，與自閉症([Maternal Mid-Pregnancy Autoantibodies to Fetal Brain Protein: The Early Markers for Autism Study](#))
9. 孕婦住家靠近使用農業殺蟲劑的農產區，和加州中部農業區域的自閉症([Maternal Residence Near Agricultural Pesticide](#))

[Applications and Autism Spectrum Disorders Among Children in the California Central Valley](#)

10. 孕婦血漿 Rh D 血型，抗 D 免疫球蛋白的曝光，與自閉症的風險 ([Maternal Rh D Status, Anti-D Immune Globulin Exposure During Pregnancy, and Risk of Autism Spectrum Disorders](#))
11. 雙胞胎的自閉症風險([On the Twin Risk in Autism](#))
12. 特定的神經營養蛋白、神經肽和炎症性細胞因子：自閉症或唐氏症兒童的發展軌跡和血液濃度([Selected Neurotrophins, Neuropeptides, and Cytokines: Developmental Trajectory and Concentrations in Neonatal Blood of Children with Autism or Down Syndrome](#))
13. 自閉症的流行病學([The Epidemiology of Autism Spectrum Disorders](#))
14. 加州環境健康的跟蹤程序([California Environmental Health Tracking Program \(CEHTP\)](#))

美國國家環境衛生科學研究院(National Institute of Environmental Health Sciences (NIEHS)) 也極為重視加州自閉症的兇猛。政府官員和聯邦健康組織特別懷疑加州閉症人口率倍增的根源可能性，撥款支援赫瑪博士 (Dr. Irva Hertz-Picciotto)，她是環境和職業健康和流行病學的專家和教授，在國際上是極具知名度的自閉症研究員，(UC Davis M. I. N. D. Institute researcher, Dr. Irva Hertz-Picciotto, a professor of environmental and occupational health and epidemiology) 領導美國加州大學戴維斯分校 M. I. N. D. 研究所(UC Davis M. I. N. D. Institute) ，調查加州自閉症急速上升的因由。

西元 2009 年，加州大學戴維斯分校 M. I. N. D. 研究所的研究人員公佈他們的發現：加州自 1990 年開始，自閉兒的診斷以 7 至 8 倍的速度增加，他們無法解釋是因診斷的情況和條件改變，還是計算自閉症人數的方式有變化；但是自閉症成長的趨勢沒有絲毫減弱的跡象。

論文中特別指出，加州的 6 歲自閉症兒童從 1990 年每 1 萬個孩子有 9 個，在 2000 年每 1 萬個孩子中就有 44 個之多，但這些比率數字只包括在加州出生的自閉兒。所以有人辯稱有可能是由於自閉兒家庭移民到加州，為了社會福利，使自閉兒人口增加；也有可能是因將高功能不嚴重的自閉症形式的兒

童計算在內，所以自閉症人口比 10 年前的數字大幅增加；也有可能是自閉症監測的方式改進，使診斷能更早被發現；也可能是因為社會的宣導，使大眾對自閉症的認識，造成自閉症人數遽增。

這項研究報告刊載在 2009 年一月份的流行病學報

(http://journals.lww.com/epidem/Abstract/2009/01000/The_Rise_in_Autism_and_the_Role_of_Age_at_16.aspx)，赫瑪博士在文中的結論，建議自閉症的研究，應從基因遺傳學轉向到環境中的化學產品和有傳染性的微生物，因為那可能是改變加州兒童神經發育的根本所在。

現在，赫瑪博士和 M. I. N. D. 研究所的研究員，集中進行兩項大型的研究，旨在發現自閉症的起因。這兩項研究方案分別是「兒童自閉症從遺傳和環境來的風險」(Childhood Autism Risk from Genetics and the Environment, 簡稱 **CHARGE**)，和「嬰孩早期的自閉症風險癥兆」(Markers of Autism Risk in Babies-Learning Early Signs, 簡稱 **MARBLES**)。

CHARGE 目前是全美最大、也是最具公信力的自閉症流行病學的研究機構，而它的首要任務是對環境因素和基因間的相互作用，造成自閉症風險的調查；對這個議題有興趣的自閉症研究者，請點擊 <http://beincharge.ucdavis.edu/presentpublish.html>，查閱公開的研究論文。

MARBLES 是著重研究有一個自閉兒的母親，她在懷孕前和以後的過程，要搜索早期可預測嬰兒自閉症的前瞻性癥兆；對這個議題有興趣的自閉症研究者，請點擊 <http://marbles.ucdavis.edu/aboutautism.html>。

美國國家健康衛生研究院(NIH)，在 2009 年經撥支持赫瑪博士針對會影響神經發育的金屬、農業和傳染病，對自閉症的可能影響，在這方面的議題，繼續擴大研究。

【瑾心迴響】

有人說地球生病了！是被吃喝拉撒在地球上，自以聰明的人類，為了貪利、方便、物質享受，甘心出賣地球、並將她毒害。自閉症是對人類靈魂的呼喊，自潔萬物之靈已被玷污的道德和良知，願愛人如己、愛我們難以分割捨的生存之地吧！不是因為我家有自閉兒，是祈求不再有自閉症的延增，誰知將會在誰家？是誰的下一代呢？

Source:

<http://www.sciencedaily.com/releases/2009/01/090108095429.htm>

http://www.dds.ca.gov/Autism/docs/1exec_summ.pdf

Copyrighted Autism Awakening, Inc., 2011