

# 胚胎基因實驗之倫理爭議

國立中央大學 哲學研究所 所長 李瑞全

人類基因圖組研究計劃 (Human Genome Project, 簡稱 HGP) 在 2000 年 6 月宣佈完成草圖, 較原定日期提早了 5 年, 使人類歷史提前進入了後基因圖組時期。而原定與 HGP 同時並進的倫理、法律與社會意涵 (Ethical, legal and Social Implications, 簡稱 ELSI) 也不得不提前進到相應的研究範疇。

在後 HGP 時代的主要研究課題是如何解讀人類基因的各種功能, 確立各個基因對人類個人生命所產生的後果, 和如何通過基因改造技術來治療基因疾病或改進人類的各種才能等。對基因的功能的研究必引進如何掌握基因的發動, 其中一個研究方向是促使一組細胞發展成為某一種器官的組織, 這種研究需要利用人類體內尚未分化的幹細胞 (stem cell) 作為研究的對象, 進行實驗等。事實上, 在基因圖組尚未完成之前, 已有不少相關的研究在動物上, 特別是在老鼠身上作出了不少先行和具有突破性的研究和

成果。目前最為基因研究者關注的是如何進行人類幹細胞的相關研究, 以測試人類基因的模式。除了對人類基因和生命的生長發展的科學理解之外, 這種研究的主要醫療作用包括: 培養各種可供移植之用的各類幹細胞, 如神經細胞等, 以治療諸如帕金森症、多重硬化症 (multiple sclerosis)、泰薩氏症 (Tay-Sachs disease) 等; 研究如何解除器官移植的組織的不相容性; 製造各種移植用器官; 藥物毒性測試等 (註一)。其中包含了許多重要而有價值的生物科技的突破, 更不要說可由此而取得的生物科技醫療和產業的鉅大商業利益了。由此可以理解為什麼這方面的研究成為世界各國目前最受關注的科技項目。

但是, 在取得研究之用的幹細胞的來源, 目前被容許的只有成人的幹細胞。但是, 成人的幹細胞已相對地分化成為各類的主要幹細胞, 功能在於產生特定器官組織的細胞, 不可能

再逆轉產生其他組織細胞。而且，有些幹細胞數量有限或取得時會對該器官產生傷害，如神經細胞等（註二）。而研究基因發動的機制更難以控制和全面。因此，比較合法的是從胚胎方面來的幹細胞，因為，這種細胞真正具有可分化為各種器官的幹細胞的能力，不但可以期望衍生出所需的幹細胞，而且可以研究基因如何啟動，發展出各種幹細胞和器官。這種幹細胞又稱為「多重功能幹細胞」(pluripotent stem cells)。目前用於這種研究的幹細胞的來源主要是從墮胎的胚胎組織上採集而來，故又稱為「胚胎幹細胞」(embryonic stem cells, 簡稱 ES)。目前科學家也能從胚胎之生殖組織中取出原始生殖細胞 (primordial germ cells) 培育出類似的幹細胞，此種幹細胞則稱為「胚胎生殖細胞」(embryonic germ cells, 簡稱 EG)，以別於前者（註三）。這兩類細胞的來源極為有限，且並未能針對若干在遺傳病中所特有的基因結構和作用，提供可以有效控制和觀察的胚胎幹細胞，因為，後者須以特定的遺傳病人之配子製造出胚胎以供試驗之用，方能達到目的。但是，使用墮胎後的胚胎組織已有眾多備受爭議的倫理課題，使用專為實驗而製造出來的胚胎，則所涉及的倫理爭議更為嚴重（註四）。

從胚胎取得研究用的多重功能幹細胞的途徑主要為四種方式：

- 1) 從墮胎後的胚胎組織
- 2) 人工生殖後多餘的胚胎
- 3) 以「體細胞細胞核轉植」(somatic cell nuclear transfer)方式製造的人類或混種胚胎
- 4) 專為研究用而由捐贈的配子製造出來的胚胎（註五）

除了第一種途徑為在嚴格審查下容許進行之外，其餘均是美國目前所不容許進行的方式。縱使在第一種情況，似只是充份利用已死的胚胎進行具有重大科學和醫療價值的研究，也有不少人提出反對。例如，有認為在根源上為不道德的行為，即墮胎乃是一殺人的行為，使用其遺體進行研究仍屬不道德的，有如使用納粹黨醫生不人道取得的研究成果之為道德上不可使用。也有認為進行墮胎的女性已喪失胎兒的權利，因而也不能代表胎兒捐作研究之用，故研究者無法有合法的自願同意。至於使用人工生殖餘下的胚胎，如無法為其他女性作為不孕之用，與其毀滅不如捐作研究之用，瞭解胚胎和基因之發展，可以幫助他人治療許多基因疾病。但反對者卻認為這種研究不免把一可以存活的人類生命用作研究，視為一種工具而最終毀滅之，實不但不能保障人類生命免受不必要的摧殘，更不符實驗應對當事人（即胚胎）應有治療的功用的基本道德要求等。至於使用「體細胞細胞核轉植」(somatic cell nuclear

transfer, 簡稱 SCNT) 則涉及備受爭議和國際社會和學界所普遍贊同禁止進行的複製人和混種胚胎的研究和實驗之技術。但也有認為完全的禁絕會使某些遺傳病的研究被排除, 對這種病人實為不公平。至於為研究而製造的胚胎則被認為具有把人類生命純粹作為工具來使用的例子, 對我們日常道德的腐蝕和沖激實不容輕忽。當然, 在不認為胚胎即具有孩童或成人一樣的人格或道德地位的觀點下, 上述的反對並沒有合理的理據可言; 而且, 這方面的研究對人類整體福祉如此重大, 因而只要在適當的規範和監控之下, 由上述四種途徑取得研究用的多重功能幹細胞來進行相關的研究, 應是可以被容受和准予展開的。

在後基因時代中, 進一步以基因移植或切換在人類身上進行基因治療也是一個研究主題。這種研究也有在基因圖組草稿完成前已進行中。但是, 直到目前為止的實驗中, 尚未有成功的報告, 即實驗中的病人多未能通過基因治療即死亡。而在 1999 年美國的一個基因治療實驗中, 病人不幸由於基因載體的感染而非其本身的疾病引致死亡, 引起美國學界對於基因治療實驗是否應當和如何進行的嚴重爭議。這涉及在人體進行基因治療所應顧及的倫理、法律和政策上的重新反省。關於人體實驗的問題, 其受國際關注最初始自紐倫堡審查德國納粹黨

醫生在猶太人身上所作的不人道的實驗, 因而訂立出「紐倫堡倫理守則」(Nuremberg Code), 其後更有世界醫藥學會之「赫爾辛基宣言」(Helsinki Declaration), 均以保障在人體實驗中受試者的人權和福祉。美國在 70 年代中期即召開生命倫理會議, 經過數年研討和諮詢, 在 1978 年發表名為「Belmont Report」的報告, 此報告確立了美國進行人體實驗的政策。日後許多相關法律和政策的訂定均以此報告為基礎。這報告所採取的進路和觀點, 基本上即是當時開始普遍為學界與醫療研究界所接納的「原則主義」(Principlism)(註六)。Belmont Report 主要討論了三個中層原則, 即自律原則、仁愛原則和公義原則, 如何可以運用到人體實驗的設計和評估。而在自律原則之下主要引入紐倫堡倫理守則中的「諮詢同意原則」(Principle of Informed Consent)。從此之後, 這一原則成為人體實驗最基本的運作原則, 而且, 進一步強化為法律上要求取得當事人或其代理人的自願同意, 方可以進行實驗和各種醫療。同時, 它不但成為從事人體實驗的道德守則, 並制度化成為機構內的評審會 (Institutional Review Board, 簡稱 IRB) 和全國性的倫理評審委員會, 如針對基因研究而設立的 Recombinant DNA Advisory Committee, Ethics Advisory Board 等, 對涉及以人或動物為實驗對象的研究加

以審查和調控。這種評審會通常按相關的法律條文和倫理規範，如上述所列的各個原則，來進行把關，以確保實驗對象受到應有的保護（註七）。這種評審日漸成為研究成果能否在學術期刊上登的條件之一。在以人體進行基因實驗和胚胎幹細胞研究中，NIH 最新的指引不只強調主持研究者須再接受相關的倫理規範的訓練，而且一再強調要加強 IRB 之審查，NIH 不會資助未經審查通過的研究計劃。

評審的規範依據主要是上述所引述的二份國際文獻和美國的 Belmont Report，而在美國藥物管理局所頒佈的聯邦條例中也明確陳述了許多倫理規範的條文，其中所反映的學界對人體實驗的生命倫理觀點。這些倫理價值觀點不但反映了主流生命倫理學的主要取向，也顯示這些規範如何可以寫入法例，成為指引研究者設計研究計劃的指標，實有許多值得探討和反省的地方。由此可以見出以美國為例，生命倫理學與前沿研究可以如何互動和相輔相成，以使科學研究日進而更為表現人性的模範（註八）。而在人類基因研究與資訊方面，聯合國已通過 Declaration of Human Genome and Human Rights 的宣言，以及歐盟和歐洲多國都有類似的規範，正式把與人類相關的基因資訊與人權掛鉤，也是恐怕這方面的研究發展會對人權或人的價值做成嚴重的傷害。因此，對相關的國際

條約所顯示的生命倫理價值作出批判的分析，如何確立人體基因實驗的倫理規範實有其必要性。

上述所簡述的倫理爭議，實是西方生命倫理界一些長期聚訟而沒能解決的重要課題的又一戰役。如上所述 *Ethical Issues in Human Stem Cell Research* 這一報告書在倫理論據上所依據的是 John C. Fletcher 之 < Deliberating Incrementally on Human Pluripotent Stem Cell Research > 一文，而文中基本上仍是以諸如「尊重自律」、「仁愛」、「不傷害」和「公義」等原則為衡量上述四種取得研究用的幹細胞的途徑是否合乎道德，作為分析的工具。眾多的國際規範條約中也多蘊涵相若的基本原則。這固然表示原則主義的理論仍然居於主流和具有分析力和說服力，但其中卻有若干論析論證不夠明確，尤以關於「胚胎的道德地位」一問題為最缺乏說明。

「胚胎的道德地位」乃是一極有爭議性而又難以釐清的問題。這一問題實非原則主義所能回答的，因為，原則主義主要是以中層的道德原則為核心，它對疏解一般道德兩難以藉由一般人對這些原則的共認而達到一種共識。但是，它不能對根源性的問題作出明確的判別，而「胚胎的道德地位」即是這樣的一個難題。如此，原則主義即無法使用，因為，「胚胎的道

德地位」為何是決定中層原則是否或如何合法地使用到相關的問題的依據。當然，John Fetcher 也知道這一限制，他只批評了以單一標準立「胚胎的道德地位」的不足，而接受多元的標準，但卻沒有進一步論述何以可以一「漸進式思考」(incremental deliberation)來解答此一問題。他毋寧是把這類問題歸為屬於世界觀和宗教的問題，而只著意於對進行研究的折衷方案(註九)。

但是，要對使用胚胎作為取得研究用幹細胞的道德論證，必須對「胚胎的道德地位」予以合理的證成。撇開宗教的特定觀點不論，一般而言，西方學界只有從功利主義或後果論的方式來分析或辯護「胚胎的道德地位」。但是，這一進路一方面不能回應我們對於胚胎的道德經驗，也不能免除同一論據會對較成熟的胎兒，以至嬰兒，都產生以同樣的後果論或社會功效的方式來判定，並不能保障它們所應有的權益(註十)。依儒家倫理學的取向，我們可以通過所有人所構成的道德社群，建立兒童和嬰兒作為道德社群的一份子，因而具有不低於其他成員，包括成年人在內的道德地位，由是保障了它們的權益，和更符合我們的對它們所具有的道德經驗，例如成人雖是一道德人格的個體(moral person)，但並不表示成人有高於兒童或嬰兒的道德地位，如犧牲它們以救

成人等。同樣的分析可以延伸到胚胎之上，雖然，由於胚胎的生長歷程和變化，它們一般不具有如嬰兒或兒童的道德地位，但可合理地給予相應的評價，而有進於諸如原則主義的論述(註十一)。在生命的初期，胚胎所具有的特性並不足以支持它與任何成員有真實意義的互動，因而不足以成為道德社群的一份子。雖然，胚胎成為人的潛能使我們對待它的方式有更多的審慎，但它的道德地位並沒有不同於其他物種的胚胎。另一方面，胚胎卻可由其擁有者，如其父母之單方面的愛的投射，具有某種主觀意義的人格地位。因此，基於勿傷其類之同情共感，道德社群對胚胎宜採取一種道德地合宜的(morally prudent)態度，無必要殺害或浪費一胚胎之生命。

在取得多重功能幹細胞的可能途徑中，儒家的觀點可以容受第一種由墮胎後的胚胎組織取得。對於多餘胚胎，儒家誠然祈望其可以得到植入母體而成長為胎兒，但在擁有者之捐棄之下，移作研究之用亦非不可接受。對於第三類的以 SCNT 和第四類的製造胚胎以取得幹細胞進行實驗，儒家持保留態度。雖然有學者以這二種胚胎在存有身份(ontological status)和道德地位上與任何胚胎一樣，如果第二類胚胎可以作為取得幹細胞之用，則三、四兩類亦可(註十二)。但是，儒家認同胚胎之被孕育乃出於使其有一

生路為首，以多餘胚胎作實驗之用，實為無其他出路之下的一種社會功效的妥協。產生一胚胎而無讓其得遂其生的可能性，有嚴重的以生命為純然工具的意涵，玩弄其他物種的生命在道德上尚有可非議之處，何況是一人類的胚胎！因此，製造胚胎作實驗之用，實需要相當重要的道德理由方為合理。換言之，儒家只可以接受在沒有其他途徑，而以三、四這兩類胚胎方可取得重要的知識和技能以救治嚴重基因疾病之患者或家族，經嚴格審核之下，方可進行。

註釋：

註一：參見美國國家生命倫理顧問委員會（National Bioethics Advisory Commission，簡稱“NBAC”）對幹細胞研究的報告書《*Ethical Issues in Human Stem Cell Research*》（Rockville, Maryland: September, 1999），頁 20-23。

註二：參閱美國國家衛生署（National Institute of Health，簡稱 NIH）在 2000 年 8 月發出的 National Institute of Health Guidelines for Research Using Human Pluripotent Stem Cells（以下簡稱為「指引」），此指引乃美國衛生署於 2000 年 8 月 25 日公告並置於其網頁上以供參考和下載：

<http://www.nih.gov/news/stemcell/stemcellguidelines.htm>

<http://www.nih.gov/news/stemcell/stemcellguidelines.htm>

註三：《*Ethical Issues in Human Stem Cell Research*》，頁 16-20。

註四：這些爭議遠在 HGP 提出之前已存在，只不過由於使用人類胚胎去取得研究用的幹細胞而引發新一輪的激辯。其中部份爭議和分歧可參閱《*Ethical Issues in Human Stem Cell Research*.》vol. 2: Commissioned Papers (Rockville, Maryland: January, 2000), vol.3: Religious Perspective (Rockville, Maryland: June, 2000) 兩本文集。

註五：此分類取自 John C. Fletcher 之 < Deliberating Incrementally on Human Pluripotent Stem Cell Research > 一文，該文刊於《*Ethical Issues in Human Stem Cell Research*》vol.2: Commissioned Papers，頁 E-4。該文乃是《*Ethical Issues in Human Stem Cell Research*》報告中倫理論據的主要依據，而且極具代表性，是以，下文將對其中所涵的取向和結論作進一步的評述。

註六：此一主流思想為 T. Beauchamp 與 J. Childress 合著之《*Principles of Biomedical Ethics*》一書所代表，此書第一版出版於 1979 年，並成為美國生命倫理學和醫藥倫

理學的經典，目前的印行乃是第四版，參見《*Principles of Biomedical Ethics*》(Oxford: Oxford University Press, 1994) 4th edition.

註七：著名的生命倫理學研究機構 Hastings Center 即出版期刊 *IRB*，專發表這方面的研究和討論文章。

註八：備受華森 (James Watson) 看重而延攬到著名的冷泉港研究所 (Cold Spring Harbor Laboratory) 的生物學家 Robert Pollock 曾記述一個研究者自律的故事。1971 年他聽聞 Paul Berg 成功地在大腸菌進行基因剪接時曾憂心會出現人體受感染的情況，因此而致電 Paul Berg，而後者同意暫停進一步實驗，以待釐清此種危險性。其後 Paul Berg 因此項突破性研究而得諾貝爾獎。參見其《*Signs of Life: The Language and Meanings of DNA*》，楊玉齡譯：DNA 的語言 (台北：天下文化，1997 年)，頁 14-16。

註九：參見 < Deliberating Incrementally on Human Pluripotent Stem Cell Research > 一文，特別是頁 E-18-20。Fetcher 原說在同文的附錄中會對此問題作一論證，然而其附錄實只有對所謂「漸進

式政策」有一實用主義式的說明。

註十：關於對嬰兒和胎兒的道德地位的分析，請參閱我的 < A Confucian Conception of Personhood and Its Implication for Medical Ethics > 一文，該文發表於 1999 年 10 月在上海舉辦的第二屆中德醫藥倫理學國際會議，該文在編印中；同時可參閱另一較早的論述：「儒家對人格價值之定位：論個體的人之為人的價值」，此文現刊於我的《*儒家生命倫理學*》(台北：鵝湖出版社，1999 年)，頁 167-177，作為該書之附錄 2。又，簡要的總結，請參閱我的「胚胎之道德地位一文」，該文刊於《*應用倫理研究通訊*》(中壢：國立中央大學，1999 年 11 月) 第十二期，頁 2-5。

註十一：除了「儒家對人格價值之定位：論個體的人之為人的價值」和 < A Confucian Conception of Personhood and Its Implication for Medical Ethics > 兩文之外，我在《*儒家生命倫理學*》一書第六章第二節中，以儒家的觀點討論胚胎的道德地位和處理多餘胚胎的問題，可視為此一議題的一個出發點。請參閱該書頁 99-104。至於以 SCNT 方式製

造胚胎的問題，我在該書的第七章討論「複製人與無性生殖」的各種倫理問題和展示儒家的觀點，也可作為探討上述第三種複製胚胎作實驗的研究基礎。

註十二：這種觀點見於諸如 John Harris 之《Wonderwoman and Superman》(Oxford: Oxford University Press, 1992), Helga Kuhse & Peter Singer 之 < Individuals, Humans, and Person > , 此文收於 Peter Singer 等合編之。《Embryo Experimentation: Ethical, Legal, and Social Issues》(Cambridge: Cambridge University Press,

1990)。事實上，英國政府對使用第三類胚胎接受在嚴格監控之下作研究，與這種觀點不無關係。參見 < Stem Cell Research: Medical Progress with Responsibility A Report from the Chief Medical Officer's Expert Group Reviewing the Potential of Developments in Stem Cell Research and Cell Nuclear Replacement to Benefit Human Health > (Crown Copyright, 2000). 此文本可從 <http://www.doh.gov.uk/cegc/stemcellreport.htm> 下載。

## 中央大學哲學茶座

### 中國哲學家『我的哲學』系列演講

邀請李瑞全、蕭振邦、萬金川、岑溢成、朱建民、楊祖漢、林安梧、楊儒賓等老師。

系列演講預告如下：

- |                      |       |
|----------------------|-------|
| 3月19日(星期一下午 15-17 點) | 楊祖漢老師 |
| 3月26日(星期一下午 15-17 點) | 楊祖漢老師 |
| 4月9日(星期一下午 15-17 點)  | 萬金川老師 |
| 4月17日(星期二上午 10-12 點) | 萬金川老師 |
| 4月24日(星期二上午 10-12 點) | 岑溢成老師 |
| 5月7日(星期二上午 10-12 點)  | 岑溢成老師 |



5月1日(星期一下午 15-17 點) 蕭振邦老師

地點：中央大學文學院舊館 A111

**對外開放，歡迎參與討論**