

人類胚胎研究的倫理課題

The Ethical Issues Concerning Human Embryo Research

南 華 大 學 哲 研 所 副 教 授 吳 秀 瑾

前言

對人類胚胎研究（註一）的長足發展，其實可以追溯到 80 年代對動物的胚胎研究，主要是想從生物基礎科學研究，了解細胞分化的過程與機制，在哪個生長階段特定細胞會分化成某特定組織，然後可以從臨床應用上控制特定細胞與組織的生長，如皮膚細胞、神經組織和骨髓細胞等等，如此便可以用以治療或修補因疾病或是傷害所造成的相關疾病，諸如老人失憶症（Alzheimer's disease）、帕金森氏症（Parkinson's disease）、心臟病、腎衰和癌症等。

歷經 20 多年的動物的胚胎研究發展出來的生物相關知識與技術，自然也需要從人類的相關實驗來進行比對，尤其是從 96 年來，來自三個相關研究，依不同的技術取得人類胚胎的

樣本，分別是 從人工流產的胚胎隔離並培養的「人類胚胎生殖細胞」（human embryonic germ cells, EG cells）； 從試管或不孕症者已不再需要的胚胎中隔離並培養的「人類胚胎幹細胞」（human embryonic stem cell, ES cells）；還有， 使用「複製」（cloning）技術，從混種的胚胎中（人體幹細胞融入動物去核卵中），隔離並培養的「人類胚胎幹細胞」（SCNT-derived embryo）。

雖然人類胚胎研究只在初步發展階段，未來還有長遠的路要走，因為現階段的科學發展仍然無法理解細胞分化的過程與機制，遑論其臨床應用與醫療貢獻。但是，對支持者而言，人類胚胎研究不僅值得鼓勵，還更應加快腳步，因為不論是就生物基礎科學研究的觀點而言，還是治療多種慢

性病與癌症的醫療前景，再加上人類胚胎研究所可能開發出的藥物之無限商機，不論是義務也好、效益考量也好，人類胚胎研究似乎不是具倫理爭議性的生物研究。但是反對者從人類胚胎研究的安全性、人類胚胎的道德尊嚴與直接或間接鼓勵墮胎等質疑，立論人類胚胎研究是不道德的。

本文將根據「國家生命倫理諮詢委員會」99 年度的報告與建議(註二)，介紹環繞著人類胚胎研究的相關倫理爭議與解決方式。針對 ES、EG 和 SCNT 三種不同來源，人類胚胎細胞的倫理爭議也就有各別的相關議題，將分別說明之。最後，本文將從女性主義觀點(註三)來檢討與批判人類胚胎研究的理論預設與該醫療研究的嚴重錯誤偏向。

一、「人類胚胎生殖細胞」 (EG) 的倫理爭議

由於 EG 的來源是墮胎的胚胎組織，所以如果主張選擇性的墮胎是道德的，自然也就可以合乎道德的使用墮胎後「棄置」的胚胎組織，更何況該研究可以增進知識(了解細胞分化的過程與機制)，促進健康和拯救生命。因此，對支持者而言，進行人類胚胎研究是道德的是殆無疑義的。惟，為預防因為要取得 EG 而直接或是間接

鼓勵墮胎，支持者認為遵循安全指導是絕對必要的。人類胎兒組織移植研究小組(the Human Fetal Tissue Transplantation Research Panel)於 1988 年建議下列幾點安全指導(註四)：

女性同意墮胎要先於要求女性同意捐贈胎兒組織；

相關人員不應該在女性決定墮胎前與其討論捐贈胎兒組織事宜，除非是該女性明確要求該項資訊；

女性同意捐贈胎兒組織不應收取酬金；

墮胎小組和使用胎兒組織小組應該分立；

禁止純粹為了取得組織的目的而更改墮胎的時間或程序；

捐贈墮掉胎兒組織者不允許指定特定的接受者進行組織移植。

對支持者而言，只要確切依循這些安全指導，那麼對 EG 來源的可能污點(如直接或是間接鼓勵墮胎)，可以減到最低，更何況人類胚胎研究所帶來的善是遠遠超過吾人對 EG 來源的道德疑慮。

但是，對反對者而言，EG 來源的道德疑慮很難消除。首先，反對者主張只要是胎兒組織來源是不道德的，那麼使用該組織也是不道德的。再者，即便是確實依循上述安全指導，反對

者仍然認為很難不發現存在於墮胎和使用該組織之間的直接與間接因果關係。換句話說：反對者立論道：使用墮胎後的組織不是直接的造成墮胎率升高（直接因果），就是墮胎的間接同謀者。直接因果關係所突顯的是：女性決定是否墮胎和對相關胚胎研究的資訊（透過媒體、科普等）往往是不可分的。再者，對捐贈胎兒組織可能對人類有益的想法，會促使女性本來舉棋不定的墮胎難題，有了明確的決定，擺脫墮胎的罪惡感和心理負擔。更令反對者擔心的是，胎兒組織對人類有益的想法會進一步合理化墮胎，導致政策與社會傾向於更支持墮胎。反對者認為胚胎組織研究默許某類殺人（胚胎）行為，是墮胎的間接同謀者，類似於納粹對集中營的猶太人所進行的相關醫學研究，雖然研究人員沒有直接參與監禁囚犯，但是使用該研究資料與數據，也就是該罪行的道德同謀者。

對於反對者從直接因果與道德同謀者的論述，支持者的回應是再度重申人類胎兒組織移植研究小組所建議的安全指導外，如果從現實的數據上真的找出墮胎率與胚胎研究政策的正相關，那麼就的確必要對安全指導與胚胎研究政策進行再檢討與評估（註五）。至於道德同謀者的納粹類比，

支持者認為研究者的動機是決定該行為是否道德的關鍵，因此基於促進健康和拯救生命的義務而使用該資料，也是道德的。

二、「人類胚胎幹細胞」(ES)的倫理爭議

ES 的來源可分別從不孕症者「棄置」的胚胎 (discarded embryos) 或是專為研究製造的研究胚胎 (research embryos) 兩種來源來探討其倫理爭議。但是不論哪種來源，都必須處理人類胚胎研究的根本問題，亦即「胚胎是人嗎？」、「胚胎有道德地位嗎？」這些問題在墮胎道德爭議中，已被廣泛討論過，那些討論也成為胚胎研究的骨幹。概言之，若就光譜分析而言，黑白兩端分別是：主張胚胎具道德人格，因此擁有基本人權；另一端是胚胎只是生物細胞組織，不是道德意義上的「人」。光譜間的灰白地帶則是：提出「人」的歧義性，「人」可指人類（物種）或道德人格，據此，人類胚胎是人類，但不具道德人格（註六）。

因此，如果認為胚胎只是生物細胞組織，那麼自然會支持主張人類胚胎幹細胞研究是道德的，不管是「棄置」的胚胎也好，或是專為研究製造的胚胎也好。更甚者，此派會認為專為研究所製造的研究胚胎，更能配合

研究的著重點。反之，宗教界和保衛派人士主張胚胎是道德主體，因此反對人類胚胎研究。此派對「棄置」的胚胎和專為研究製造的胚胎的態度有著程度上的差異。對「銷毀」的胚胎轉用於醫學研究，他們強烈反對不尊重「銷毀」的胚胎，但是對於轉用醫學研究則採取「利用厚生」的態度（註七）。但是此派人士強烈反對專為研究所製造的研究胚胎，因為研究胚胎成為研究計劃的純粹工具，違反其自身之目的性與尊嚴。

針對以上兩極化的爭論，中間派人士的折衷之道是：胚胎的確有其「人類」尊嚴，但不是在「道德人格」的水平上（註八）。據此，他們致力於尋找大家都可以認可的共識：亦即：即便是保守派人士人仍然可以認可某些特例下（如，危及母體、強暴與亂倫），墮胎是道德的，背後的精神是，為了促進他人之利益，有時必須犧牲「人類」。可見，犧牲「人類」並不是基於不尊重的態度，同理，胚胎研究是為了促進人類之利益下的必要犧牲。但是，為了確保對人類胚胎的尊重，研究時必須遵循嚴格限制與安全指導，分別是（註九）：

不孕夫婦決定摧毀試管胚胎得先於決定捐贈於研究用途；
捐贈試管胚胎的夫婦是出於自

願的；

捐贈胚胎於研究用途者不可以指定特定的研究或接受醫療者；

試管胚胎買賣是不合法的；

僅以最少胚胎取得足夠幹細胞為限；

不孕症門診不應增加胚胎數量以供應可能之研究目的；

從外國進口的研究用胚胎必須符合美國的相關法規；

研究機構與研究者應該知道研究胚胎之來源，避免使用不道德或是頗具爭議而取得的研究胚胎。

折衷派主張的基本共識並沒有得到保守派或強烈衛道之士的認可，理由有二：第一點、墮胎的特例中，犧牲胚胎和胎兒是為了保障母體的立即利益。但是，現階段的胚胎研究只在動物研究階段，至於臨床醫療還是未來式，並無當下立即的利益可言，所以，無法以墮胎的特例所保障的立即利益來合理化殺害試管胚胎的行為。第二點、應該將研究重心轉移於以其它方式來取得幹細胞（如成人體細胞），如此可以完全避免胚胎的道德爭議，是真正釜底抽薪的最佳策略。走筆至此，恰巧看到【中國時報】（4月11日）報導有關從成人脂肪中培養

幹細胞，指出這項研究突破可以化解從胚胎取得幹細胞的道德難題（註十）。

當然，隨著生物科學的進展，生命倫理諮詢委員會要持續評估使用成人幹細胞和胚胎幹細胞間之差異，究竟前者是否能夠完全取代後者，評量點在於：胚胎幹細胞（EG、ES）和成人幹細胞（AS）在科學上的重要性有何不同？兩者就增進細胞分化的知識與理解細胞分化的過程與機制是否不同？對治療多種慢性病與癌症的醫療前景是否有異？還有，兩者於開發藥物方面的潛能是否有異？這些都是有待觀察與解決的開放問題。但是就現階段的研究成果而言，生命倫理諮詢委員會的看法是：成人幹細胞是無法取代胚胎幹細胞的。針對這點，李傑信在「幹細胞革命」一文中的觀點完全符合生命倫理諮詢委員會的看法。他說：

「幹細胞的功能是通過分化，能使某類細胞組織再生。人體老化後，大部分組織無法再生。成人體內的確尚存有特殊功能的幹細胞，但不是每類組織都有，並且其量極微，提取培植不易。成年人的基因也常有損傷，即使提煉出夠量的幹細胞，也無法當成藥物使用。更何況有遺傳疾病的成人幹細胞亦無法用回到病人

本身。成人幹細胞的功能有一定局限，遠不如胚胎幹細胞的功能範圍海闊天空。科研者當然希望能使用精品 - 胚胎幹細胞，找出它分化成各類細胞的機制。」

（李傑信在「幹細胞革命」，【中國時報】，2001年4月18日。）

三、SCNT-derived embryo 的倫理爭議

由於此類研究採用頗具爭議性的「複製」（cloning）技術，從混種的胚胎中（人體幹細胞融入動物去核卵中），隔離並培養「人類胚胎幹細胞」。再者，此項研究尚未發表於科學期刊上，只在實驗階段。問題是，該不該補助這樣的研究？這樣的研究是不是道德的？先就臨床醫療潛力而言，此類研究，若可行，可嘉惠病人在組織移植時所可能產生的排斥現象，因為病患是以自己的體細胞融入動物去核卵中，取得所需的特定組織來進行自體移植（autologous transfer）（註十一）。但是，如果此類研究可行，便必須修改後面的安全指導：捐贈胚胎於研究用途者不可以指定特定的研究或接受醫療者，因為由病患之幹細胞產生的組織至少打算用於自體移植。就現階段的科學進展而言，「國家生命倫理

諮詢委員會」並未打算更改這項條文，也不主張政府應該補助這類研究，但是對於民營藥廠或是私人研究機構的相關研究，抱持開放與密切注意的態度。

四、女性主義批判

近年來基因科技的研究熱潮，沸沸洋洋。在熱烈的討論聲浪中，我們不妨聽聽 Rosser 的「不同聲音」。首先，她以 Barbara McClintock 的基因研究方法對照 Watson-Crick Model of DNA，認為這兩種基因研究的方法學有理論上的根本差異。Barbara McClintock 看待基因的方式是「互動模式」(interactionism)，觀察者是和「自然為一」之認知者，不是將自然看成外在對象，而是從身在自然中 (being-in) 來參與並接受來自自然之啟示，與「自然為一」是「融會」(feeling for)，是忘我 (註十二)。反之，Watson-Crick Model of DNA 是基於「還原論」(reductionism)，主張 DNA 是「主人分子」(master molecule) (註十三)，只要破解 DNA 的密碼，圖解出染色體的序列 (人類基因組圖譜計劃 (the HGP))，就可解開生命之謎。要言之，「互動模式」的基因研究側重細胞核與細胞膜間的互動關係，有機體和環境間的雙向回饋；「還原論」的

基因研究側重細胞核的「中心教條」，致力於確切找出染色體中的基因排列與其分子結構，就能確定相關疾病的「基因缺陷」，然後進行基因治療。

現今的基因研究主流是以「還原論」為基礎，本文所討論的「胚胎研究」也符合「還原論」的要旨，亦即：基因缺陷引起疾病，所以隔離與確定該基因的位置，了解其分子結構與分化過程等，治療疾病就像進行移植手術一樣，只是現在的移植手術精密到了微分子的胚胎層次。相對於主流論述，Rosser 以 McClintock 的邊緣論述為後盾，批判現下盛行的基因研究熱潮。Rosser 指出：事實上，完全純由基因缺陷所造成的疾病可以說佔疾病比例中的少數，即便是某些疾病 (如癌症與心血管疾病等) 起因於先天的致癌基因，但是也是因為與後天環境的互相作用才觸發的。更甚者，Rosser 認為大多數的疾病不是因為基因缺陷，是後天環境中的貧窮、營養不良、缺乏教育與疾病防制所造的 (註十四)。既然，疾病的原因是環境因素 (非基因缺陷)，那麼為何要花上那麼高額的研究預算來進行基因研究？為何不把這筆天價的研究經費用來改善居住環境、預防保健與教育等？

最後，看 Rosser 是怎樣的來批評人類基因組圖譜計劃 (the HGP)，就

可以同理類推她會如何看待胚胎研究。她認為，人類基因組圖譜計劃不將經費用於探究疾病的真正原因，這表示將複雜的社會、政治與經濟因素簡化成生物基礎。因此，女性主義批判的啟示是：對人類胚胎研究的道德爭議除了討論人類胚胎研究的安全性、人類胚胎的道德尊嚴與直接或間接鼓勵墮胎等議題外，更基本的問題是胚胎研究的經費分配是否合乎社會正義？這項研究是否也是偏差的將致病的複雜社會與環境因素簡化成基因缺陷？從強調基因與環境密不可分的「互動模式」而言，人類胚胎研究投入的龐大研究經費，若是能夠挪用來改善福利設施、預防保健與衛生教育等，肯定將會帶來更大的社會利益。

References

1. "Ethical Issues in Human Stem Cell Research" Volume 1 Report and Recommendations of the National Bioethics Advisory Commission. Rockville, Maryland, September 1999.
2. Sue V. Rosser, *Biology and Feminism: A Dynamic Interaction*. New York: Twayne Publishers, 1992.
3. 邱仁宗著，生死之間：道德難題與生命倫理。（台北：中華，民77）
4. 閻紀宇，「富含治病幹細胞 脂肪不再只是贅肉」【中國時報】，2001年，4月11日。

5. 李傑信，「幹細胞革命」【中國時報】，2001年4月18日。

註釋：

註一：對「胚胎」一詞，「國家生命倫理諮詢委員會」採用1993年「加拿大新生殖科技皇家委員會」（The Canadian Royal Commission on New Reproductive Technologies）的報告，其中定義「合子」（zygote）為植入子宮前的受精卵（第一週）；「胚胎」（embryo）指植入子宮後約八週間；「胎兒」（fetus）指九週以後至出生間。根據此區分，兩個委員會（美國與加拿大）都指出所謂「胚胎研究」指的其實是「合子研究」，但是因襲用已久，今仍然以「胚胎研究」稱之。請參考“Ethical Issues in Human Stem Cell Research” Volume 1 Report and Recommendations of the National Bioethics Advisory Commission. Rockville, Maryland, September 1999.4-5.另外，有關受精卵詳盡的生命週期與變化，可參考邱仁宗著，生死之間：道德難題與生命倫理。（台北：中華，民77），頁74。

註二：“Ethical Issues in Human Stem Cell Research” Volume 1 Report and Recommendations of the National Bioethics Advisory

Commission. Rockville, Maryland, September 1999.

註三：此處女性主義觀點將依據 Sue V. Rosser, *Biology and Feminism: A Dynamic Interaction*. New York: Twayne Publishers, 1992. Rosser 以 Barbara McClintock 的基因研究對照 Watson-Crick Model of DNA，批評「人類基因組圖譜計劃」(the HGP)。70-85.

註四：請參考“Ethical Issues in Human Stem Cell Research”，46.

註五：Ibid. 47.

註六：討論「人」的歧義性的相關文獻眾多，其中頗具參考價值的是 Engelhardt, Jr., Tristram H. *The Foundations of Bioethics*. 2nd ed. New York: Oxford UP, 1996. chapter 6, 239-287. 邱仁宗著，生死之間：道德難題與生命倫理，82-90。

註七：東正教的神父 (Father Demetrios Demopoulos) 在聽證會上如此表示：

“..I cannot condone any procedure that threatens viability, dignity, and sanctity of that life. ...”

“In my opinion, yes, since the lines exist and they have some benefit. I wish they had not been derived in the way that they were but since they are there ...I do not think it would be a good thing to not take advantage of [their

availability].” (Ibid., 54)

李傑信在「幹細胞革命」一文中也有同樣的看法，他說：

「衛道之士有一定的倫理道德立場，但胚胎幹細胞通常與墮胎後的囊胚一起排出體外，如不及時取用，它最終的命運還是被銷毀。如果寶貴的胚胎幹細胞有知，與其如鴻毛般消逝，我想它也很可能願意為人類貢獻出巨大的光與熱。」(李傑信在「幹細胞革命」，【中國時報】，2001年4月18日。)

註八：To quote: “:that the embryo merits respect as a form of human life, but not the same level of respect accorded persons.” (Ibid., 50)

註九：八項建議的細節請參考“Ethical Issues in Human Stem Cell Research”，53.

註十：文載：「在生物科技領域中潛力無窮但引發高度爭議的「幹細胞 (stem cells)」研究，近來出現重大突破，整型外科界行之有年的抽脂術可望成為幹細胞開發出源源不絕的寶庫，因為加州大學洛杉磯分校 (UCLA) 與匹茲堡大學的研究人員已成功從人體脂肪中獲取大量幹細胞，並分化成軟骨、肌肉、骨骼等組織。各界預期這種方法將大幅降低幹細胞研究的經費、風險與爭議性，嘉惠各類疾病患者，對亟需手術用人體組織的整形外科界而言

也是一大福音。」（【中國時報】閻紀宇，2001年4月11日。）

註十一：“Ethical Issues in Human Stem Cell Research”，20.

註十二：有關 Barbara McClintock 的事蹟與研究，請參考凱勒著，《玉米田裡的先知》，唐嘉慧譯（台北：天下文化，1995年）。

註十三：Rosser, *Biology and Feminism*, 80.

註十四：Ibid. 82.