

# 國家科學及技術委員會補助專題研究計畫報告

## 探索不孕症盛行率的調查與估計方法 (L03)

報告類別：精簡報告  
計畫類別：個別型計畫  
計畫編號：MOST 111-2629-B-006-001-  
執行期間：111年08月01日至112年07月31日  
執行單位：國立成功大學醫學系公共衛生科暨研究所

計畫主持人：余聰

計畫參與人員：碩士班研究生-兼任助理：周玥

報告附件：出席國際學術會議心得報告

本研究具有政策應用參考價值：否 是，建議提供機關  
(勾選「是」者，請列舉建議可提供施政參考之業務主管機關)  
本研究具影響公共利益之重大發現：否 是

中華民國 112 年 09 月 06 日

中文摘要：背景：全球大約有4800萬對夫婦和1.86億人患不孕症，但對不孕症盛行率的計算方式沒有統一的標準，且估計不孕症盛行率方式的不同會使結果有很大差異。在臺灣現有的報告或研究有計算不孕症盛行率的很少，且大多數的不孕症人口調查通常採訪女性，因此缺乏大量的男性不孕症資料。本研究的目的是比較臺灣男性與女性在調查研究中所回報之不孕症盛行率差異，並比較不同調查方法(傳統建構法、目前期間法)所估計之不孕症盛行率大小。

方法：本研究採用電訪問卷調查法，與成功大學調統中心配合舉行不孕症調查電訪案，調查對象為六個直轄市、臺灣省、金門縣與連江縣之20-49歲民眾。

初步結果：資料收集狀況如下，20-49歲民眾共1297名。其中按照性別劃分，男性695名，女性602名。按照年齡劃分，20歲-29歲民眾271名，30歲-39歲民眾463名，40歲-49歲民眾563名。按照居住地劃分，臺北市民眾143名，新北市民眾199名，桃園市民眾134名，台中市民眾159名，台南市民眾156名，高雄市民眾176名，新竹縣民眾33名，苗栗縣民眾21名，彰化縣民眾47名，南投縣民眾15名，雲林縣民眾31名，嘉義縣民眾33名，屏東縣民眾45名，宜蘭縣民眾21名，花蓮縣民眾14名，台東縣民眾3名，澎湖縣民眾3名，金門縣民眾2名，基隆市民眾17名，新竹市民眾26名，嘉義市民眾19名。相關之進一步統計分析仍在進行中。

中文關鍵詞：不孕症、盛行率、性別差異、流行病學

英文摘要：Background: About 48 million couples and 186 million people suffer from infertility worldwide, but there is no uniform standard for calculating the prevalence of infertility, and different methods of estimating the prevalence of infertility can make the results vary widely. There are few existing reports or studies in Taiwan that have calculated the prevalence of infertility, and most infertility population surveys usually interview women, so there is a lack of data on male infertility. The purpose of this study is to compare the differences in the prevalence of infertility reported by Taiwanese men and women in surveys, and to compare the prevalence of infertility estimated by different survey methods (traditional constructed method & current duration method).

Methods: This study adopts the method of telephone questionnaire, and cooperates with the National Cheng Kung University Survey and Statistics Center to conduct a survey of infertility. The survey subjects were people aged 20-49 in six municipalities directly under the Central Government, Taiwan Province, Kinmen County and Lianjiang County.

Preliminary results: The samples included a total of 1,297 people aged 20-49. Among them, according to gender, 695 were male and 602 were female. Stratified by age, there were 271 people aged 20-29, 463 people aged 30-39, and 563

people aged 40–49. According to the place of residence, there were 143 residents in Taipei City, 199 residents in New Taipei City, 134 residents in Taoyuan City, 159 residents in Taichung City, 156 residents in Tainan City, 176 residents in Kaohsiung City, 33 residents in Hsinchu County, 21 residents in Miaoli County, 47 in Changhua County, 15 in Nantou County, 31 in Yunlin County, 33 in Chiayi County, 45 in Pingtung County, 21 in Yilan County, 14 in Hualien County, 3 in Taitung County 3 in Penghu County, 2 in Kinmen County, 17 in Keelung City, 26 in Hsinchu City, and 19 in Chiayi City. Further relevant statistical analysis is still in progress.

英文關鍵詞：Infertility; prevalence; sex difference; epidemiology

# 探索不孕症盛行率的調查與估計方法之結案報告

## 壹、前言

### 第一節 研究背景

不孕症影響著全球數以萬計的人的育齡人，並對其家庭和社區產生影響。據 WHO 數據顯示，全球大約有 4800 萬對夫婦和 1.86 億人患不孕症。<sup>[1]</sup>

根據 1990 年至 2021 年的資料，2022 年全球不孕症盛行率估計如下：全球大約有六分之一的人在其生命的某個階段經歷過不孕症，不孕症的終生患病率的估計值為 17.5%(95%置信區間[CI]: 15.0, 20.3)，曾經有罹患過不孕症的估計值為 12.6% (95% [CI]: 10.7, 14.6)。對於原發性不孕症，估計終生患病率和階段性患病率分別為 9.6%和 9.0%。對於繼發性不孕症，估計終生患病率和階段性患病率分別為 6.5%和 4.9%。

不同收入水準的國家對不孕症盛行率的估計是相似的。高收入國家的終生不孕症盛行率在為 17.8%，中低收入國家為 16.5%。高收入國家階段性不孕症盛行率為 12.6%，中低收入國家為 12.6%。

不孕症的醫療需求巨大，但輔助生殖技術因成本高、社會汙名化和可用性有限，使許多人無法獲得不孕症的治療。需要擴大獲得生育保健的機會，為尋求成為父母的人提供安全有效且負擔得起的醫療方式。

據 WHO 研究統計<sup>[1]</sup>，不孕症盛行率大致有五種估計方式：前瞻性妊娠時間法 (prospective time-to-pregnancy design)、當前持續

時間法 (current duration design)、回顧性妊娠時間法 (retrospective time-to-pregnancy design)、自我報告的不孕症估計法 (self-reported infertility measure) 和傳統建構法 (constructed infertility measure)。測量不孕症的方法不同會使結果有很大差別。在使用的回顧性妊娠時間法、自我報告的不孕症估計法和未確定的三種方法中，終生不孕的估計值存在微小差異，分別為 16.7% (95% CI: 10.3、26.0, n = 9)、17.6% (95% CI: 15.0、20.7, n = 27) 和 18.5% (95% CI: 15.6, 21.8, n = 3)。相比之下，使用前瞻性妊娠時間法(21.8%, 95% CI: 13.7, 32.9, n = 3)和當前持續時間法(26.2%, 95% CI: 19.9, 33.6, n = 4)得到的階段性不孕症盛行率估計值最高，其次是回顧性妊娠時間法(12.9%, 95% CI: 10.7, 15.6, n = 24)。自我報告的不孕症估計法和傳統建構法相似，分別為 10.6% (95% CI: 8.1, 13.8, n = 12) 和 10.9% (95% CI: 8.0, 14.6, n = 6)。

在 2020 年台灣男性的初婚年齡平均是 32.3 歲，女性的初婚年齡平均是 30.3 歲<sup>[2]</sup>，而生產第一胎的母親平均年齡則為 31.1 歲<sup>[3]</sup>。由於晚婚晚育的原因，越來越多的夫妻可能會面臨到不孕症的問題。2021 年 7 月 1 日，衛福部開始施行「擴大不孕症治療(試管嬰兒)補助」方案，將不孕症試管嬰兒治療的補助對象由低收入與中低收入戶擴大至所有的不孕夫妻，其首要任務就是先了解人口中有多少對夫妻有不孕症的困擾。

## 第二節 不孕症定義

不孕症是一種男性或女性生殖系統疾病，其定義為一年以上未採取任何避孕措施，性生活正常而沒有成功妊娠。<sup>[4]</sup>

不孕症是一種複雜的疾病，可能是由男性或女性生殖系統的許多不同因素引起的，有時無法解釋不孕的原因。

不孕症也可以分成原發性與繼發性兩種，原發性不孕症關注在從未懷孕過的婦女；繼發性不孕症則關注在曾經有懷孕過，但因為流產或是子宮外孕問題而未能懷孕或是生育過孩子後未再懷孕的婦女。

不同性別都有可能罹患不孕症，且男性不孕症的比例並不算低，因此，不孕症發生時，男性及女性應同時接受檢查。

在女性生殖系統中，不孕症可能由以下原因引起：

- 輸卵管疾病，如輸卵管阻塞，這是由未經治療的性傳播感染或不安全流產的併發症、產後敗血症或腹部/骨盆手術引起的；
- 子宮疾病可能是炎症性的(如子宮內膜異位症)、先天性的(如分隔子宮)或良性的(如肌瘤)；
- 卵巢疾病，如多囊卵巢綜合征和其他卵泡紊亂；
- 內分泌失調引起生殖激素失衡的內分泌系統失調。

這些女性不孕原因的相對重要性可能因國家而異，例如，由於性傳播感染背景患病率的差異，或研究人群的年齡不同。

在男性生殖系統中，不育症可能由以下原因引起：

- 生殖道阻塞，導致精液射出功能障礙。

- 荷爾蒙失調導致由腦下垂體、下丘腦和睪丸產生的激素異常。
- 睪丸不能產生精子，例如由於精索靜脈曲張或藥物治療損害了產生精子的細胞(如化療)。
- 精子功能和品質異常。導致精子形狀(形態)和運動(運動性)異常的條件或情況會對生育能力產生負面影響。
- 吸煙、過量飲酒和肥胖等生活方式因素都會影響生育能力。此外，暴露於環境污染物和毒素可直接對配子(卵子和精子)產生毒性，導致配子數量減少和品質差。

### 第三節 知識缺口

目前對於台灣夫妻不孕症盛行率的了解甚少，從 GOOGLE 得知台灣不孕症的盛行率約為 10%-15%，然而並沒有找到準確的報告或研究提出不孕症盛行率是如何計算的。根據蔡益堅<sup>[5]</sup>等人在 1995-1996 年間「台灣地區不孕盛行狀況調查初步報告」的調查結果顯示婚後一年疑似原發性不孕症盛行率為 6.41%，迄今已逾 25 年，台灣的社會人口已發生了很大的改變，同樣不孕症盛行率也可能發生變化。

根據台灣的健保資料顯示，不孕症的就醫盛行率估計值為千分之 4.9<sup>[6]</sup>，健保不孕症治療不納入給付，因此可能存在大量未尋求治療的不孕症夫婦，明顯低估了實際上夫妻可能有不孕症的比例，因此無法仰賴健保資料作出準確的不孕症盛行率之估計。

此外，人口調查通常採訪女性，大量男性不孕個體的資料未包括在內，這可能會使資料產生偏差。與女性不孕症不同，男性不孕

症會因為文化差異和父權社會的原因妨礙收集和準確統計資料。

有些研究只調查到不孕診所就診的男/女性，這通常是一小部分人，不能代表廣大的不孕男/女性群體。因此沒有準確的資料來估計不孕症的盛行率以及性別差異。

## 第四節 研究目的

本研究根據電訪問卷調查結果，比較男性與女性在調查研究中所回報之不孕症盛行率差異，並比較不同調查方法(傳統建構法、目前期間法)所估計之不孕症盛行率大小。

## 貳、文獻回顧

### 回顧各國不孕症盛行率

Boivin 等人在 2007 年發表了一篇有關於不孕症盛行率和因生育問題尋求醫療幫助的夫婦比例的文獻回顧<sup>[7]</sup>，他們回顧了以族群調查為主要的研究，一共納入了 25 個研究共計 172,413 位婦女，若以 12 個月未懷孕來看，在已開發國家不孕症盛行率介於 3.5%與 16.7%，在未開發國家不孕症盛行率介於 6.9%到 9.3%。在 17 個研究中共計 6,410 位婦女，因為不孕症求醫的比例在已開發國家約為 56.1%，在未開發國家為 51.2%。作者最後推估了在 2006 年全世界共有 7240 萬婦女罹患不孕症，其中 4050 萬正在尋求不孕症的治療。

### 對不孕症的不同定義

Gurunath 等人在 2011 年做了一篇不孕症盛行率的系統性文獻回顧<sup>[8]</sup>，他們著重在每個研究是如何定義不孕症的。Gurunath 等人納入了 39 篇文獻，他們發現不孕症在每個研究有著不同的定義，人口學家常以育齡婦女未有小孩作為定義，而流行病學家則以有懷孕可能的婦女未懷孕作為定義。每一個研究所採用可能懷孕的期間、婦女年齡、婚姻與同居狀況都有所不同，也會使得所估計出來的不孕症盛行率不盡相同。他們認為需要對不孕症有一個一致的定義，並且建議在嘗試懷孕的時間基礎上加上女性年齡。

## 估計當前加拿大不孕症的盛行率

Bushnik 等人在 2012 年發表了一篇研究<sup>[9]</sup>，研究目的是根據受孕風險的三個定義來估計當前加拿大不孕症的盛行率。研究使用 2009-2010 年加拿大社區健康調查的不孕症數據進行分析，分析對象為有 18-44 歲女性伴侶的已婚夫婦及同居伴侶，而受孕風險的三個定義是依序推導出來的，每個定義都建立在前一個之上。第一個定義為過去 12 個月內未使用任何形式的避孕措施；第二個定義為自我報告過去 12 個月內發生過性行為且未使用任何形式的避孕措施；第三個定義為與目前伴侶有懷孕意圖者，自我報告過去 12 個月內發生過性行為且未使用任何形式的避孕措施。研究結果顯示 2009-2010 年加拿大不孕症盛行率的估計範圍為 11.5% 至 15.7%，與之前的全國估計值相比，每個估計值都指出加拿大目前不孕症盛行率有所增加，並且與女性伴侶的年齡及產次有關。

## 不同調查方法所估計之不孕症盛行率

Thoma 等人在 2013 年分析了美國 National Survey of Family Growth 的資料<sup>[10]</sup>，他們使用了傳統建構法(traditional constructed approach)估計美國不孕症的盛行率(在 12 個月有固定未避孕之性行為後卻沒有成功懷孕的比例)，也使用了目前期間法做了計算。他們發現目前期間法所得到之盛行率(15.5%，95%信賴區間：8.6%-27.5%)大約是傳統建構法所得到之盛行率(7.0%，95%信賴區間：6.2%-7.8%)的兩倍。

## 估計男性不孕症的盛行率

在全球範圍內，缺乏關於男性不孕症盛行率的準確統計資料。Agarwal 等人在 2015 年发表了一篇對不同國家根據女性不孕症的資料估計男性不孕症的盛行率的文獻<sup>[11]</sup>。他們通過搜索“流行病學、男性不孕症和盛行率”等關鍵詞，選擇了 16 篇文章進行詳細研究。通常假設 50%的不孕症病例是由女性因素單獨引起的，20%-30%是由男性因素單獨引起的，剩下的 20%-30%是由男性和女性因素共同引起的。他們用這一假設來估計世界上由男性因素或男性不孕症盛行率未報告的國家/地區，發現男性因素導致的不孕分佈在 20%-70%之間，男性不孕的比例在 2.5%-12%之間。不孕症盛行率最高的是非洲、中歐和東歐。北美、澳大利亞、中歐和東歐的男性不孕症盛行

率分別為 4.5% -6%、9%和 8% -12%。

## 估計英國不孕症盛行率和尋求幫助的比例

Datta 等人在 2016 年發表了研究<sup>[12]</sup>，研究目的為估計英國不孕症的盛行率，以及瞭解英國女性及男性尋求醫療或專業幫助的情況。研究使用英國第三次全國性態度和生活方式調查(Natsal-3)資料庫，在此資料庫中使用分層概率抽樣選擇住戶，從其中隨機選擇一名符合條件的英國居民並邀請他們參與研究。研究結果顯示曾嘗試懷孕一年或更長時間未成功的女性比例為 12.5%，在男性中為 10.1%。不孕症盛行率在最年輕的女性(16-24 歲)中最低，在 35-44 歲的女性中盛行率最高 (17.7%)，在男性中也看到了類似的模式，但不孕症盛行率最高的年齡(35-54 歲)範圍比女性更廣。另外有 57.3%的女性和 53.2%的男性曾經歷過不孕症，因此尋求醫療或專業的幫助。同時，尋求醫療幫助與社會經濟地位有顯著相關。受教育程度較低、職業地位較低的女性和男性對不孕症尋求幫助的可能性較小。

## 對自覺不孕症嚴重程度的探究

Polis 等人在 2020 年發表研究<sup>[13]</sup>，為了解迦納的自覺不孕症嚴重程度以及相關性，還有迦納居民對於不孕的相關看法和原因。研究共納入了 754 名 15-49 歲符合條件的女性，結果顯示，有 13%的女性認為她們“非常有可能”不孕，有 21%的女性認為她們“有點

可能”不孕，有 66% 的女性認為她們“完全不可能”在想要懷孕時遇到困難。關於自覺不孕的前 4 種原因，包括：與年齡相關的問題，如更年期(24%)、“其他”原因(未定義)(24%)、嘗試懷孕一年或更長時間(24%)、在沒有避孕的情況下發生性行為並且沒有懷孕，導致相信永遠不會懷孕(23%)。

## 對使用當前持續時間法的評價

Keiding 等人在 2021 年發表研究<sup>[14]</sup>，研究目的是用當前持續懷孕時間來估計基於人群的懷孕時間（time-to-pregnancy）和不孕症盛行率，也是對於這種研究國際差異的不孕症盛行率的方法是否為可行性的實施方式的一種評估。他們比較了 2002 年至 2016 年期間來自八個不同國家或地區的 DHS 的 15 個資料集，每個資料集至少包含 200 名參與者。使用當前持續時間法，假設有一個明確的開始嘗試懷孕的時間，並將當前仍在進行的懷孕嘗試的持續時間定義為從開始到訪談的時間間隔。由於選擇了開始嘗試懷孕的時間作為替代，觀察到的持續時間（current duration）與估計 TTP 分佈的假設有很大的偏差。將最近一次同居視為開始嘗試懷孕的時間代表，這是一個過於粗略的近似值。

## 估計紐西蘭不孕症終生盛行率

Righarts 等人在 2021 年發表研究<sup>[15]</sup>，研究目的為估計紐西蘭 16-74 歲男性和女性的總體不孕症終生盛行率，另外也評估紐西蘭

對不孕症醫療服務的接受情況。研究使用紐西蘭 2014-2015 年的健康調查(NZHS)資料庫。研究結果顯示終生不孕盛行率估計值為 8.2% (95% CI : 7.1-9.4)，在接受生育測試的女性中，終生不孕盛行率估計值為 15.4% (95% CI : 14.0 - 16.9)。在兩種性別中，終生盛行率在 35-44 歲年齡組達到峰值(分別為 14.3% 和 19.1%)，年齡較大的年齡組的盛行率較低，另外在接受生育測試的女性中，35-44 歲的女性盛行率最高(20.8%)。對於不孕症醫療服務的接受情況，總體而言，有 69.3% (95% CI : 62.4 - 75.5) 的男性和 68.2% (95% CI : 63.1 - 72.9) 的女性在嘗試懷孕 12 個月或更長時間後會尋求不孕症相關的幫助，且尋求幫助的男性及女性的盛行率都會隨著年齡的增長而增加。

表一、不孕症盛行率的相關研究

作者/年代	研究目的	研究族群	研究設計	研究結果
Jacky Boivin et al. /2007	回顧現有的關於不孕症患病率和因生育問題尋求醫療幫助的夫婦比例的人口調查	共 172,413 位婦女	回顧人口調查，估計在發達國家和發展中國家不孕症患病率和尋求幫助的夫婦比例	1、較發達國家的不孕症盛行率為 3.5%-16.7%，發展中國家為 6.9%-9.3%，估計總體中位數患病率為 9%。 2、尋求醫療保健的夫婦比例在較發達國家平均為 56.1%，在發展中國家平均為 51.2%。
S. Gurunath et al. /2011	對文獻進行系統性回顧，以確定不孕症患病率是如何定義的，並提出一個可行的定義	1975 - 2010 年間發表的 39 篇文獻	回顧 1975 年-2010 年間發表的人群患病率的文獻，以探究不同的不孕症定義	1、人口學家常以沒有小孩的育齡婦女作為定義，而流行病學家則以有懷孕可能但尚未懷孕的婦女作為定義。 2、每一個研究所採用的可能懷孕時間、婦女年齡、婚姻與同居狀況都有所不同，也會使得所估計出來的不孕症盛行率不盡相同。
Tracey Bushnik et al. /2012	根據受孕風險的三個定義來估計當前加拿大不孕症的盛行率	2009-2010 年加拿大社區健康調查的不孕症數據	怀孕风险的三种定义依次从过去 12 个月的避孕措施开始，加上过去 12 个月的性行为报告，然后是怀孕意图	1、2009-2010 年加拿大不孕症盛行率的估計範圍為 11.5%至 15.7%，與之前的全國估計值相比，每個估計值都指出加拿大目前不孕症盛行率有所增加，並且與女性伴侶的年齡及產次有關。

作者/年代	研究目的	研究族群	研究設計	研究結果
Marie E Thoma et al. /2013	用目前期間法估計不孕症的盛行率，并與傳統建構法進行比較	美國的 15-44 歲女性	橫斷性研究	1、目前期間法所得到不孕症之盛行率(15.5%，CI 95% 8.6%-27.5%)大約是傳統建構法所得到之盛行率(7.0%，CI 95% 6.2%-7.8%)的兩倍。
Ashok Agarwal et al. /2015	根據女性不孕症的資料估計男性不育症的盛行率	16 篇關於流行病學、男性不育症和患病率的文獻	利用女性不孕症率計算男性不育症的統計資料	1、男性因素導致的不育分佈在 20% ~ 70%之間，男性不育比例在 2.5% ~ 12%之間。2、北美、澳大利亞、中歐和東歐的男性不孕症率分別為 4.5% -6%、9%和 8% - 12%。
Jessica Datta et al. /2016	估計英國男性和女性不孕症盛行率和尋求幫助的比例	15162 名年齡在 16-74 歲之間的男性和女性	參與者採用電腦輔助個人訪談(CAPI)和電腦輔助自我訪談(CASI)完成 Natsal-3 問卷	1、女性不孕症盛行率為 12.5%(CI 為 11.7-13.3)，男性為 10.1% (CI 為 9.2-11.1)。2、尋求醫療幫助率在女性中為 57.3% (CI 95% 53.6-61.0)，在男性中為 53.2% (CI 95% 48.1-58.1)。
Chelsea B. Polis et al. /2020	估計加納婦女不孕症盛行率和原因，并評估了造成不孕症高危險因子	共 4070 名女性	採用多階段分層抽樣調查	1、13%的女性認為她們“非常有可能”不孕，21%的女性認為她們“有可能”不孕，66%的女性認為她們“完全不可能”在想要懷孕時遇到困難。

作者/年代	研究目的	研究族群	研究設計	研究結果
Niels Keiding et al./2021	使用适用于中低收入国家标准的 DHS 调查，用当前持续怀孕时间来估计基于人群的怀孕时间和不孕症盛行率	2002 - 2016 年间 DHS 的 15 个数据集	使用當前持續時間法，假設有一個明確的開始嘗試懷孕的時間，並將當前仍在進行的懷孕嘗試的持續時間定義為從開始到訪談的時間間隔	1、由於選擇了開始嘗試懷孕的時間作為替代，觀察到的持續時間與估計懷孕時間分佈的假設有很大的偏差。 2、將最近一次同居視為開始嘗試懷孕的時間代表，這是一個過於粗略的近似值。
Antoinette Righarts et al./2021	估計紐西蘭不孕症終生盛行率，並評估紐西蘭對不孕症醫療服務的接受情況	紐西蘭 2014-2015 年的健康調查(NZHS)資料庫	橫斷性研究，進行隨機抽樣	1、終生不孕盛行率估計值為 8.2% (95% CI : 7.1-9.4)，其中接受生育測試的女性終生不孕盛行率估計值為 15.4% (95% CI : 14.0 - 16.9)。 2、對於不孕症醫療服務的接受情況，有 69.3% (95% CI : 62.4 - 75.5) 的男性和 68.2% (95% CI : 63.1 - 72.9) 的女性在嘗試懷孕 12 個月或更長時間後會尋求不孕症相關的幫助，且尋求幫助的男性和女性的盛行率都會隨著年齡的增長而增加。

## 參、研究方法

在文獻回顧探究關於不孕症盛行率的研究後，本研究採用電訪問卷調查法，根據文獻探討內容以及參考相關的研究工具之後，擬定問卷大綱，以探討相關問題。以下分別就研究對象、問卷內容、資料收集、電訪情況來說明。

### 研究對象

本研究的調查區域範圍為六個直轄市、台灣省、金門縣與連江縣，調查對象為 20-49 歲之民眾。

### 問卷內容

本研究之問卷係以美國「全國家庭成長調查」與台灣「家庭與生育力調查」內容為藍本。內容概分述如以下，圖一與圖二為女性及男性之問卷大綱：

#### (一) 受訪者基本資料

性別、戶籍縣市、居住縣市、年齡、教育程度、職業、經濟狀況、身高、體重。

#### (二) 婚姻及配偶基本資料

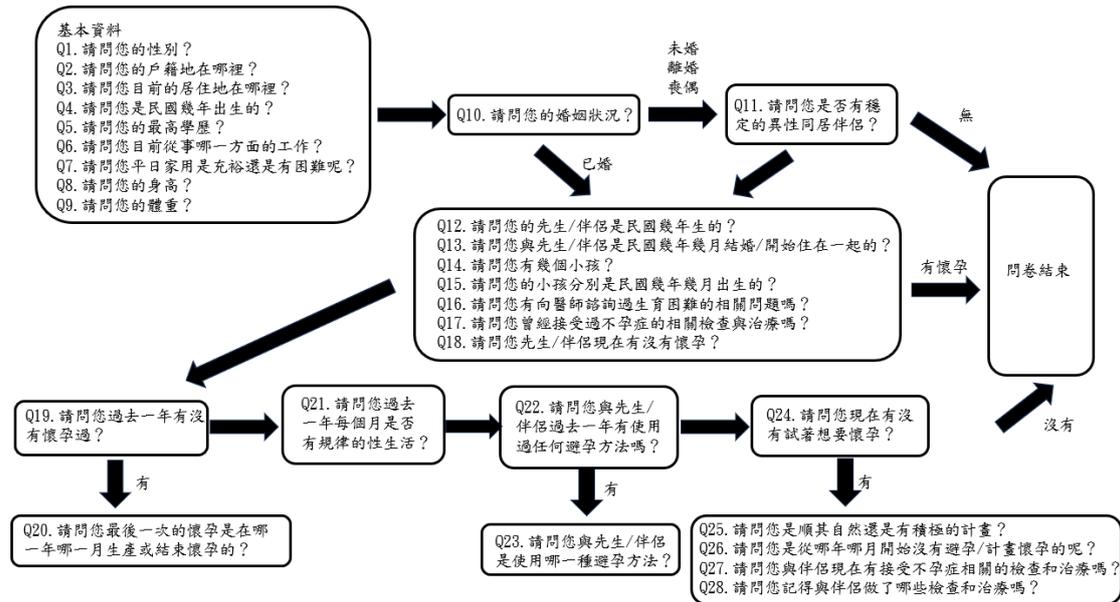
婚姻狀況、配偶年齡、結婚/同居時年齡。

#### (三) 生育歷史

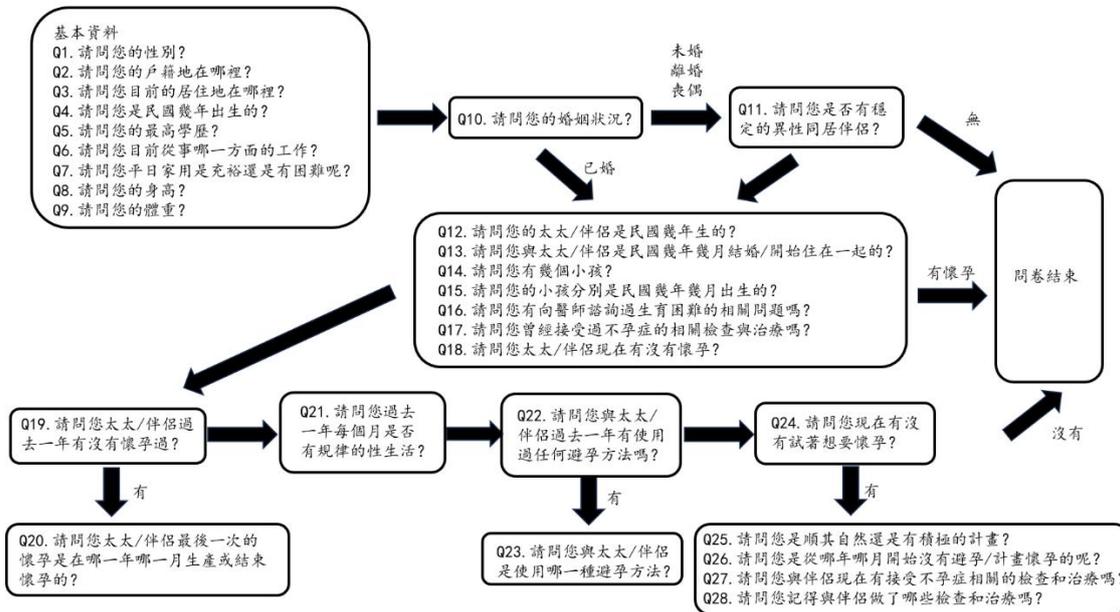
各次懷孕與生育歷史。

#### (四) 生育控制

避孕情形、避孕方法、不孕者求醫情形等。



圖一、女性問卷大綱



圖二、男性問卷大綱

## 資料收集

本研究與成功大學統調中心配合舉行不孕症調查電訪案，電訪案在 2/20-3/2 舉行，共七天。

根據訪員是否能完整參與訪案、有無台語經驗、報名順序、報名

天數是否為連續天數等作為錄取條件，從報名的 55 名訪員中錄取 35 名，訪員經過統一的訪訓後，再參與電訪案件。

### 電訪情況

在電訪過程中共接聽訪問（包括成功接聽和中止訪問）7284 通，其中成功撥打 1305 通，忙線 676 通，無人接聽 18237 通，電話為傳真機 207 通，電話為住宅答錄機 67 通，非住宅電話 398 通，電話為空號 6301 通，電話故障 294 通，電話暫停使用 2756 通，勿乾擾 5207 通。

經過清理資料後得到，20-49 歲民眾共 1297 名。

### 按照性別劃分

性別	人數
男性	695
女性	602

### 按照年齡劃分

年齡	人數
20 歲-29 歲	271
30 歲-39 歲	463
40 歲-49 歲	563

### 按照居住地劃分

居住地	人數
台北市	143
新北市	199
桃園市	134
台中市	159
台南市	156
高雄市	176
新竹縣	33
苗栗縣	21
彰化縣	47
南投縣	15
雲林縣	31
嘉義縣	33
屏東縣	45
宜蘭縣	21
花蓮縣	14

台東縣	3
澎湖縣	3
金門縣	2
連江縣	0
基隆市	17
新竹市	26
嘉義市	19

## 肆、統計分析

本研究待完成以下之統計分析：

### (一) 描述性統計

本研究通過簡單隨機抽樣進行電話問卷調查，針對描述性統計，類別變項以各縣市人數與百分比呈現，連續變項則以平均值和標準差表示。

### (二) 傳統建構法

研究樣本是「有結婚或有穩定同居伴侶」的族群，根據受訪者對過去 12 個月內的關係狀況和持續時間、性活動、避孕藥具使用和懷孕情況的回答來衡量不孕症，並從其中計算「超過一年有固定性生活且未避孕卻沒有懷孕者」的比例。

### (三) 目前期間法

研究樣本會是「目前有想要懷孕/生小孩」的族群，沒有使用避孕方法也沒有懷孕，但有性行為的婦女回報為想要儘快懷孕的人，會被問及嘗試懷孕多久(月數或年數)，以此來估計「受孕所需時間(time to pregnancy)」的統計分佈，再求出有多少比例的人「受孕所需時間」大於 12 個月，即為不孕症盛行率的大小。無論懷孕意圖如何，如果婦女在過去 3 個月內有活產或死產，回報在過去 3 個月內有多個月沒有性交，或者她們的伴侶進行了輸精管切除術，則不認為她們有懷孕風險。如果婦女無懷孕風險，或有風險但目前沒有嘗試懷孕，則不包括在當前持續時間的分析中。

## 柒、參考文獻

1. World Health Organization. (2023). Infertility prevalence estimates: 1990 - 2021. World Health Organization.  
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/366700>.
2. 內政部戶政司 (2021)。初婚者之年齡平均數。取自：  
<https://www.ris.gov.tw/app/portal>
3. 內政部戶政司 (2021)。首次生產婦女之平均年齡(生第一胎平均年齡)。取自：<https://www.ris.gov.tw/app/portal>
4. World Health Organization (WHO). International Classification of Diseases, 11th Revision (ICD-11) Geneva: WHO 2018.
5. 蔡益堅、劉怡姝 (1997)。台灣地區不孕盛行狀況調查初步報告。家庭計畫通訊，8 (149)，頁 1-13。
6. 吳孟興、林明薇、黃建榮、李茂盛 (2010)。不孕症防治宣導模式建立及其效果評估研究。國立成功大學醫學系婦產學科。
7. Boivin, J., Bunting, L., Collins, J. A., & Nygren, K. G. (2007). International estimates of infertility prevalence and treatment-seeking: potential need and demand for infertility medical care. *Hum Reprod*, 22(6), 1506-1512. doi: 10.1093/humrep/dem046
8. Gurunath, S., Pandian, Z., Anderson, R. A., & Bhattacharya, S. (2011). Defining infertility--a systematic review of prevalence studies. *Hum Reprod Update*, 17(5), 575-588. doi: 10.1093/humupd/dmr015

9. Bushnik, T., Cook, J. L., Yuzpe, A. A., Tough, S., & Collins, J. (2012). Estimating the prevalence of infertility in Canada. *Hum Reprod*, 27(3), 738–746. doi: 10.1093/humrep/der465
10. Thoma, M. E., McLain, A. C., Louis, J. F., King, R. B., Trumble, A. C., Sundaram, R., & Buck Louis, G. M. (2013). Prevalence of infertility in the United States as estimated by the current duration approach and a traditional constructed approach. *Fertil Steril*, 99(5), 1324–1331. doi: 10.1016/j.fertnstert.2012.11.037
11. Agarwal, A., Mulgund, A., Hamada, A. et al. A unique view on male infertility around the globe. *Reprod Biol Endocrinol* 13, 37 (2015).  
<https://doi.org/10.1186/s12958-015-0032-1>
12. Datta, J., Palmer, M. J., Tanton, C., Gibson, L. J., Jones, K. G., Macdowall, W., . . . Wellings, K. (2016). Prevalence of infertility and help seeking among 15 000 women and men. *Hum Reprod*, 31(9), 2108–2118. doi: 10.1093/humrep/dew123
13. Polis, C. B., Otupiri, E., Hindin, M., Chiu, D. W., Keogh, S. C., Aidoo, C., . . . Bell, S. O. (2020). Prevalence and correlates of perceived infertility in Ghana. *Studies in family planning*, 51(3), 207–224.
14. Keiding N, Ali MM, Eriksson F, Matsaseng T, Toskin I, Kiarie J. The Use of Time to Pregnancy for Estimating

and Monitoring Human Fecundity From Demographic and Health Surveys. *Epidemiology*. 2021 Jan;32(1):27–35. doi: 10.1097/EDE.0000000000001296. PMID: 33259462; PMCID: PMC7707157.

15. Righarts, A., Dickson, N. P., Ekeroma, A., Gray, A. R., Parkin, L., & Gillett, W. R. (2021). The burden of infertility in New Zealand: A baseline survey of prevalence and service use. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*, 61(3), 439–447. doi: 10.1111/ajo.13323

國家科學及技術委員會補助專題研究計畫出席國際學術會議心得報告

計畫編號 111-2629-B-006-001-

計畫名稱 探索不孕症盛行率的調查與估計方法 (L03)

出國人員姓名 余聰

服務機構及職稱 國立成功大學醫學系公共衛生科暨研究所

會議時間 2023 年 06 月 13 日至 2023 年 06 月 16 日

會議地點 美國波特蘭

會議名稱 Society for Epidemiologic Research

發表題目 Association Between Socioeconomic Status and Prevalence of Hypersensitivity Diseases and Autism: A Nationwide Study of Children

一、 參加會議經過

過去三年因為肺炎疫情的關係我已經許久未參加國際會議，這次有機會到美國波特蘭參加流行病學研究的會議覺得收穫良多，也藉機讓自己更新了目前研究的趨勢。

二、 與會心得

會議中參與了多場的論文發表與演講，其中令我印象最深的是一場討論四篇經典流行病學論文的演講，未來將把這些文章融入我的教學之中：

(1) Hill AB. Environment and disease: association or causation? Proc R Soc Med, 1965; 58:295–300.

2) Rose G. Sick individuals and sick populations. Int J Epidemiol, 1985; 14:32–

38.

3) Hernán MA, Hernández-Díaz S, Robins JM. A structural approach to selection bias. *Epidemiology*, 2004; 15:615–625.

4) Greenland S. Randomization, statistics, and causal inference. *Epidemiology*, 1990; 1: 421-9.

### 三、 發表論文全文或摘要

#### **Association Between Socioeconomic Status and Prevalence of Hypersensitivity Diseases and Autism: A Nationwide Study of Children**

##### **Abstract**

##### **Objective:**

Prior research suggests that children with a low socioeconomic status (SES) background are at an increased risk for special healthcare needs. Conversely, for hypersensitivity-related diseases, many studies reported a lower risk among children with lower SES according to the hygiene hypothesis. We aimed to evaluate the association between SES and several hypersensitivity diseases and autism in a representative American sample.

##### **Methods:**

We used data from the 2016, 2017 and 2018 US National Survey of Children's Health. A total of 102,341 children aged 0-17 years were included. The

dependent variables were doctor-diagnosed allergies, arthritis, asthma, diabetes, and autism. The main SES indicators were family poverty levels, highest education of the reported adults and difficulty in family income. Our analysis used logistic regression that accounted for the survey sampling design.

**Results:** The sample had a mean age of  $9.4 \pm 5.3$  years. The weighted prevalence for allergies was 24.4%, 0.3% for arthritis, 11.9% for asthma, 0.5% for diabetes and 2.6% for autism. Children with adults reporting higher educational levels had greater odds of allergies (adjusted odds ratio and 95% CI: 1.48, 1.23-1.78) than those with lower educational levels. But for all other diseases, most findings suggested that a higher odds of disease was associated with lower SES instead of higher SES.

**Conclusions:** A low SES background remains an important risk factor for hypersensitivity diseases in children. Most of our results suggested that children with low SES were associated with a higher risk of hypersensitivity diseases and autism.

#### 四、建議

感謝國科會出國經費的支持，希望能夠繼續補助研究人員出國參加會議。

#### 五、攜回資料名稱及內容

目前會議的資料皆已電子化。

#### 六、其他

無。

111年度專題研究計畫成果彙整表

計畫主持人：余聰		計畫編號：111-2629-B-006-001-		
計畫名稱：探索不孕症盛行率的調查與估計方法 (L03)				
成果項目		量化	單位	質化 (說明：各成果項目請附佐證資料或細項說明，如期刊名稱、年份、卷期、起訖頁數、證號...等)
國內	學術性論文	期刊論文	0	篇
		研討會論文	0	
		專書	0	本
		專書論文	0	章
		技術報告	0	篇
		其他	0	篇
國外	學術性論文	期刊論文	0	篇
		研討會論文	0	
		專書	0	本
		專書論文	0	章
		技術報告	0	篇
		其他	0	篇
參與計畫人力	本國籍	大專生	0	人次
		碩士生	0	
		博士生	0	
		博士級研究人員	0	
		專任人員	0	
	非本國籍	大專生	0	
		碩士生	0	
		博士生	0	
		博士級研究人員	0	
		專任人員	0	
其他成果 (無法以量化表達之成果如辦理學術活動、獲得獎項、重要國際合作、研究成果國際影響力及其他協助產業技術發展之具體效益事項等，請以文字敘述填列。)				