

出國報告（出國類別：開會）

第 4 屆
日本產婦人科超音波學會(JSUOG)
與會心得報告

服務機關：臺中榮民總醫院婦女醫學部

姓名職稱：粘雨澄 研修醫師

派赴國家/地區：日本大阪

出國期間：2025 年 03 月 13 日至 2025 年 03 月 17 日

報告日期：2025 年 03 月 26 日

摘 要

日本產婦人科超音波研究會（JSUOG）於 2020 年創立。今年，大會正式獲得 ISUOG 認證，成為 ISUOG Approved Course，以「Connecting the World through Ultrasound」為主題，期望從亞洲發聲，培養更多能夠在國際舞台發表與討論的年輕醫師。

本屆 JSUOG 2025 以全英文進行，吸引來自全球 23 個國家的 260 位醫師與超音波技術員參與，為歷屆規模最大的一屆。

Congress 內容豐富，共計 13 場主題研討 (Session) 與 2 場午餐會報 (Luncheon Seminar)，會議內容可依涵蓋的面向分類如下：

- (1) 遺傳與異常篩檢
- (2) 胎兒高層次超音波
- (3) 產程超音波與應用
- (4) 胎兒治療
- (5) 人工生殖超音波
- (6) AI 未來趨勢

關鍵字：胎兒超音波、遺傳諮詢、子癲前症篩檢、AI 應用

目 次

一、 目的.....	1
二、 過程.....	1
三、 心得.....	10
四、 建議事項.....	12
(一) 早孕期超音波結構篩檢推廣	
(二) Linear 探頭和設立新的檢查項目：子癲前症後期風險評估	
(三) 增進臨床醫師與超音波技術員各孕期篩檢的能力	
(四) 經陰道探頭拋棄式手套於臨床使用上影響成像	
(五) 精進使用 3D 超音波技術輔助診斷的能力	
(六) 產程照護與減痛分娩	
五、 附錄.....	14

一、 目的

本次參與於日本大阪舉辦的 2025 年日本產婦人科超音波研究會 (JSUOG 2025)，主要目的為學習第一、二孕期篩檢、胎兒心臟與神經超音波診斷技巧，並體驗 AI 在超音波影像擷取與自動測量上的應用。同時，透過 Precongress 的 Hands-on Training，實際操作子癩前症風險評估、胎兒心臟與腦部超音波的技術，並與來自 23 個國家的專家與學者交流，了解當前超音波診斷的最新進展。期待將學習成果帶回台灣，提升胎兒影像診斷能力，促進婦產科超音波技術的精進，並發掘跨國合作的契機。

二、 過程

(一) 大會簡介

日本產婦人科超音波研究會 (JSUOG) 於 2020 年創立，致力於推動產婦人科超音波醫學的國際交流與發展，並與國際產婦人科超音波學會 (ISUOG) 建立深厚合作關係。今年，大會正式獲得 ISUOG 認證，成為 **ISUOG Approved Course**，以「**Connecting the World through Ultrasound**」為主題，期望從亞洲發聲，培養更多能夠在國際舞台發表與討論的年輕醫師。

本屆 JSUOG 2025 以全英文進行，吸引來自全球 23 個國家的 260 位醫師與超音波技術員參與，為歷屆規模最大的一屆。大會亮點包括世界級專家講座、胎兒超音波現場掃描演示 (Live Scan Demo)、Hands-on Training 及前瞻研究討論，內容涵蓋第一、二孕期篩檢、胎兒心臟超音波、胎兒腦部超音波、人工智慧 (AI) 應用等最新技術。

Precongress 活動舉辦於大會主辦人夫律子醫師 (Dr. Ritsuko K. Pooh) 創立的クリフム胎児診断センター・胎児脳センター。該診所專精於胎兒診斷與胎兒腦部研究，致力於提供高品質的出生前診斷服務，並長期推動婦產科超音波技術發展。

診所內的超音波檢查室設置於三樓與四樓，共計八間，並分別規劃孕婦與醫療人員的專用出入口，確保動線順暢與隱私性。每間檢查室均配備螢幕同步顯示超音波影像，讓孕婦及家屬能即時觀看胎兒影像。相較於一般診間，該診所空間寬敞，檢查床可電動調整角度，讓孕婦在檢查過程中維持舒適的姿勢，減少長時間平躺的不適。



Main Congress 則舉辦於與診所相隔一條街的大阪國際交流中心（大阪国際交流センター）。該中心於 1987 年成立，為大阪市的重要國際交流樞紐，透過多元活動促進市民與國際社群的互動。

會場設計簡潔大方，主會場中央設置講台，兩側配置長型沙發，供該場次的座長與演講者使用。場地兩側設有百吋投影幕，能清晰呈現簡報內容，確保與會者能即時掌握資訊。大會更結合日本特色元素，每當演講時間即將結束時，場內將播放獨特的日本音效，作為時間提醒，使整體會議流程更具節奏感。



透過這兩個場地的精心規劃，JSUOG 2025 不僅提供世界級的超音波學術交流平台，也確保所有與會者能夠在舒適且專業的環境中學習與討論，提升整體會議體驗。

(二) 會議內容

1. Precongress - Meet the Experts of ISUOG

以限額小班制方式，邀請來自西班牙、德國、日本、中國、韓國等國際專家，透過 Live Scan Demo 示範最新超音波技術，並由專家親自指導參與者進行 Hands-on Training。

JSUOG ISUOG Approved course in Japan
The 4th Annual Congress of Japan Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (JSUOG)
Hands-on Grouping List

3rd Floor					4th Floor				
Facilitator: Jun Yoshimatsu					Facilitator: Yasuyuki Fujita				
Room	A	B	C	D	Room	Flower	Bird	Cloud	Star
Ultrasound	GE HealthCare	GE HealthCare	GE HealthCare	GE HealthCare	Ultrasound	Samsung	Samsung	Samsung	Samsung
Theme	Transvaginal Neurosonography	Cardiography	FTS (NT, NB, TR, DV)	Preeclampsia	Theme	Transabdominal Neurosonography	How to screen in the 2nd Trimester	Ultrasound AI Solution	First trimester Scan with AI
Faculty	Ritsuko K. Pooh Anastasiya Arechvo Nana Matsuzawa	Rabih Chaoui Yuka Yamamoto Noboru Inamura	Ha To Nguyen Nobuhiko Hayashi	Liona Poon Tomoyuki Ichida	Faculty	Shenli Li (with Mary) Yoko Nagayasu	Ryu Matsuka Airen Sigue	Ja Young Kwon Reina Komatsu	Maria del Mar Gil Mayumi Kaneko Katsusuke Ozawa

Flowchart: C → A → B → Cloud → Star → Flower → Bird

Group	Name	Affiliation	Country
C	Riku Suzui	The University of Kyoto	Japan
	Yangsil Chang	Rinku General Medical Center	Japan
	Yusuke Suzuki	SHOWA University Hospital	Japan
	Arresta Suastika	Bunda Hospital Denpasar	Indonesia
	Khulan Baterdene	Regional diagnostic and treatment center of Orkhon aimag	Mongolia
	Edna Magdalene Antonio	PCMC	Philippines
	Yu-Cheng Nien	Taichung Veterans General Hospital	Taiwan
	ChinChieh Hsu	Chang Gung Memorial Hospital	Taiwan
	Krittaya Phirom	Sirindhorn hospital	Thailand

Hand-on 活動總共有 8 個部分，分別如下：

(1) 掌握第一、二孕期超音波篩檢技術

- 熟悉唐氏症相關指標，如鼻骨 (Nasal bone) 與頸部透明帶 (NT) 測量。
- 學習子癲前症風險評估，包括子宮動脈 PI (Uterine artery PI) 測量。

(2) 提升胎兒心臟與腦部超音波診斷技巧

- 在 Rabih Chaoui 教授指導下，精進胎兒心臟超音波技術，包括探頭的旋轉、傾斜與影像參數調整，提升影像清晰度與診斷準確性。
- 透過 Ritsuko K. Pooh 教授的教學，學習經陰道超音波的胎兒腦部檢查技巧，掌握高解析度影像評估胎兒中樞神經系統發育的臨床應用。

(3) 探索 AI 技術在超音波診斷的應用

- 了解 AI 在超音波影像擷取與 biometry 自動測量，如胎兒結構與發育評估上的應用潛力。
- 參與 AI 影像輔助技術與 3D 超音波的實作訓練，評估其臨床可行性與實際應用限制。

Precongress 提供的學習機會極為實用且具臨床價值，可直接應用於實際診療，對提升胎兒超音波診斷能力有極大幫助。



2. Congress

本次 JSUOG 2025 學術年會為期兩天，內容豐富，共計 13 場主題研討 (Session) 與 2 場午餐會報 (Luncheon Seminar)，涵蓋婦產科超音波的最新技術、臨床應用與研究發展，並邀請來自 ISUOG、日本、美國、歐洲等國際學者發表最新研究。會議內容可依涵蓋的面向分類如下：

(1) 遺傳與異常篩檢

- 胚胎發育與超音波
- 第一孕期遺傳與異常篩檢：包含 ISUOG guideline、唐氏症與其他染色體異常篩檢、NIPT 前胎兒掃描的必要性等。

針對胎兒染色體異常，目前多數人若經濟許可，會選擇在十週之後進行自費的 NIPT 檢驗，12 週時再進行超音波檢查，若有異常可考慮 CVS 絨毛膜採檢。這次來自西班牙的 María 則表示，英國現在推行在 11-13 週時先進行超音波檢查，若有明確的異常，可考慮直接做侵入性檢查或是 NIPT，若沒有明確異常，其實不做檢查也可以。因為 NIPT 的檢驗結果，會受到胎盤的嵌合體(placenta confined mosaicism)影響，此盛行率在 T21 約 1%、T18 約 4%、T13 則高達 22%，因此若 NIPT 為陽性，會建議懷疑 T18, T13 者要等到之後做羊膜穿刺，而不能用 CVS 做診斷。

而主辦人 Pooh 則提醒大家，即使我們所熟知的頸部透明帶檢查通常都是以 3.5mm 做為分界，>3.5mm genetic variants 40%，但<3.5mm 並不代表沒有風險，仍有 21.1% genetic variants，因此詳細的第一孕期超音波才能幫助更精準地找到有風險的胎兒。

越南學者 Nguyen 接著詳列一些常見的超音波項目，如 fetal profile 可以看腦幹、頸部透明帶和 Cisterna Magna，臉部也要注意有無鼻骨、唇顎裂和眼眶發育。若只進行第一孕期或第二孕期超音波篩檢，Sensitivity 分別只有 37.5% 和 50.5%，兩者皆做才能高達 83.8%。

- 妊娠高血壓 Preeclampsia 最新篩檢與預防策略。

說到產科急重症之一子癲前症，其 number needed to screen 約為 143，其實比 low dose CT 的 320、colonscopy 的 871 和 PAP smear 的 1140 都還要高，但受重視的程度卻還有待推廣。現行的篩檢做法是綜合母體血壓、抽血的生化指標和子宮動脈的 PI 值來推測，若能順利使用預防藥物 Aspirin，可減少 34 週以前 82%的子癲前症，若藥物順應性高，也可將 37 週前的發生率從僅減少 62%拉至減少 76%。因為此篩檢工具的參數是以歐洲人做為基準，但亞洲人相較之下體型和胎盤都較小，因此母體血壓和 PIGF 也都較低，在做檢測時須調整參考數值才能更精準找到高風險族群。

雖然說 Aspirin 可有效預防早發性子癲前症，但仍有部分會在足月時才發生，因此英國學者 Anastasiya 建議可在 35-36 週之間做母體的視動脈量測，對高風險者使用 pravastatin 做預防，且可幫助決定是否需要提早催生，來減低胎兒死亡和母體高血壓疾患的風險。

- **分子遺傳學與產前診斷**：基因篩檢技術、Long-read sequencing 在產前診斷的應用，以及基因與胎兒異常的關聯性。

Profile 是很重要的幫助找出 Syndrome 的切面，在此切面可以評估胎兒前額的形狀、鼻骨的發育、臉部的立體性、人中、上顎骨、小下巴、唇顎裂等。

除了 indirect 和 direct method 外，現在可使用 long read sequencing 來做基因的判讀，但永遠都要注意 single nucleotide variants 和 copy number variations 在目前都還有未知處，在使用上更像是一個光譜，會隨著我們知道的越多，而有不同的證據力，且其結果無法對應到胎兒的 phenotype，因此在諮詢時必須謹慎。

(2) 胎兒高層次超音波

- **多胎妊娠**：雙胞胎的侵入性與非侵入性檢測。

在討論到雙胞胎染色體檢測時，我們需要注意的是 monozygotic 不等於是 monochorionic，而即使是 dizygotic or dichorionic，使用 NIPT 做檢測的 sensitivity 和 specificity 也都接近 100%。

若其中一個 twin 在懷孕早期 vanished，仍可以 NT + free beta-HCG 來做篩檢，但 PAPP-A 數值會受到影響，會建議等到 vanished 後 12 週再做測量。María 也提到關於 CVS 是否會造成流產的疑慮，他認為或許是因為高風險寶寶也有較高比例的自發性流產，因此統計起來高風險的寶寶做 CVS 讓風險砍半，低風險的寶寶做 CVS 會增加三倍流產風險，因此綜合比較會顯示風險相差不大，仍建議行 CVS 的檢查。

- **胎兒心臟超音波**：3D & Color Doppler 技術，AI 在胎兒心律診斷的應用，以及雙胞胎輸血症候群 (TTTS) 對心臟的影響。

德國大師 Rabih Chaoui，是胎兒心臟超音波的先驅，他分享這 30 年來，婦產科醫師從向小兒心臟醫師學習超音波開始，漸漸發展出一套掃描與診斷的流程，現在除了 4 chamber view，更加上 5 chamber view 和 3 Vessel view，藉由這三個 view，再加上 Color Doppler 輔助，可診斷出多數先天性心臟病。

Color Doppler 在心臟超音波掃描主要有五項用途：Show the flow, Direct the flow (ex: coarctation), Detection of atypical shunts and jets (Ex: TR), Color as adjunct for spectral Doppler, Better classification of heart anomalies (Ex Tricuspid artesian or double inlet ventricle)。在使用 Color Doppler 時，要注意設定的參

數，若 Gain 調太高，可能會錯失診斷。此外，大師也提到一些未來可期的 3D 應用，如 3D 成像、Glass Body Mode，可讓血管走向更為立體，產前診斷更為精準也能幫助預後的討論。

日本學者們則是相繼分享超音波下大血管的波形介紹、如何使用超音波測量 myocardial strain、利用 wall motion tracking method 將超音波影像轉化為心電圖來輔助診斷心律不整，及雙胞胎輸血症候群的接受端可能的心臟和血流變化。

- **胎兒骨骼異常分類與診斷**、Fetal CT 在骨異常評估的應用。

一開始先請日本已退休的學者 Nishimura 為大家介紹各骨頭發育不良疾患的簡單分類和產前超音波、產後 X-ray 的可能表現，接著由同為日本籍的學者 Miyazaki 為大家說明 3D fetal CT 就像是在照 X-ray 一樣，但是之後可以慢慢重組影像，在各種胎兒姿勢下看出骨頭的角度，且胎兒受到的劑量約莫是在 CTD_{lvol} (unit of exposure dose for 1cm) x 0.7-1.2 之間，是胎兒可承受的範圍。

越南學者 Nguyen 表示骨骼異常表現相似、診斷週數不定，且目前尚沒有確切的分子診斷工具，超音波需要做 multistep total-body 的檢查，直到可做出最終診斷，或至少能得出是否為致死性的結論，更甚者讓父母能知道未來再發生的機率，才算完整。

- **胎兒神經系統超音波**

兩位大師 Rabih Chaoui 和 Pooh 分別介紹 axial, coronal and sagittal planes 在腦部發育的篩檢重點，如最常見用以量測胎兒大小的 BPD view，就可以看到 CSP、cortex、lateral ventricle、cerebellum 和 cisterna magna 等結構，而 coronal plane 可幫助看 sylvian fissure 的角度和大腦皮質的發育。

接著由中國的李勝利教授說明 3D-ICRV 如何幫助檢測大腦溝迴發育，英國學者 Anastasija 針對 ventriculomegaly 這個常見症狀建議的檢測項目，以及西班牙學者 Nakaki 發表他們的研究藉由 2D MRI 顯示地中海飲食和減少母體壓力可有效改善後代的腦部發育。

(3) 產程超音波與應用

- **產程中的超音波應用**：利用超音波評估胎兒分娩過程，預測胎兒娩出方式與潛在風險，例如可透過產程影像分析改善產鉗生產的決策，降

低母嬰併發症。

- **胎盤與血管異常**：包括 Vasa Previa、Placenta Accreta 等高風險妊娠的診斷與治療。

前置胎盤是產科的急重症之一，常會導致母體大量失血，需輸血、栓塞，甚至到摘除子宮或者死亡。來自印尼的學者 Aryananda 分享他們所做的 PRESS-SCARS Study，認為產前因為子宮頸縮短或是 funneling 造成的出血，可能與胎盤逐漸剝離有關，需盡快生產以保全產婦和胎兒。

日本醫師 Tachibana 則提醒大家若同時有 vasa previa 血管前置的情況，應在 34-36 週進行生產，曾有兩個在 36 週尚未破水卻子宮內死亡的案例，懷疑是懷孕後期胎頭下降導致血管受壓迫而造成胎兒死亡。

手術中若遇到前置胎盤的情況，常會讓醫師困擾要從哪劃刀進入子宮，Tachibana 提供了一個名為 **Modified Ward technique** 的建議，在劃入子宮後，不動胎盤，而是從胎盤以外的地方直接抓到羊水囊，讓寶寶以 en caul 的方式出生。

(4) 胎兒治療

由三位日本學者 Ozawa、Konno 和 Yamamoto 分享胎兒治療在日本的現況，分別有 Fetoscopic laser Photocoagulation for TTTS、pleural effusion shunt、valvuloplasty、Fetoscopic Endoluminal Tracheal Occlusion for CDH 和子宮內 Myelomeningocele 的手術。

(5) 人工生殖超音波

在人工生殖方面，3D 超音波的引進可以幫助我們(a)更精準的**定位肌瘤**在子宮的什麼位置，以利術前手術評估和判斷是否會影響受孕率；(b)**子宮內膜的形狀**，是否有雙角子宮、雙子宮等影響受孕的可能；(c)也可以精準評估如球體般脹大的卵巢，到底每顆**濾泡的長寬高**是如何，有多大容量，來幫助醫師決定破卵與取卵的時機。此外，以色列學者 Shufaro 表示目前甚至有可以讓病人在家自己掃濾泡的便利型陰道超音波，可以在配合醫師遠端指導的條件下，有效縮短回診頻率、回診時間，對於醫療可近性較低的地區，或許也是個選擇。

(6) AI 未來趨勢：AI 對胎兒篩檢的影響、與醫師協作的潛力。

AI 可以幫助使用者更快速且有效率的記錄篩檢時的每一個正常畫面，減少使用者間的測量誤差，也可以在我們因為注意到異常而過度專注時，觀察

到異常以外是否有因此遺漏的部分，同時在記錄了每個異常之後，能整合出可能的基因問題，甚至在加入 AI 判讀之後，提高 WGS 和 WES 的診斷率。

日本學者 Sunami 分享他們使用 3D 影像，藉由 craniofacial variation index(CVI) 和 14 個 parameter modified by BPD 做胎兒顱面的判讀，用以找出可能有染色體或基因異常的個案。

泰國學者 Wataganara 則分享如何在未來利用 AI 幫助做手術影片分析、標記各學習重點，以及在複雜手術中利用人工智慧去模擬來避免併發症。

AI 跟專家學者比較起來可能不相上下，但對於初學者來說，可以提高檢查的精確度，AI 並不是用來與人類競爭，而是用以輔助。然而不可忽略的是，AI 始終存在有造假的可能，在應用上仍須特別小心注意。

在未來 AI 的世代，AI 或許不會取代人類，但使用 AI 的人會取代沒有使用的人。

Case Report:
A Case of Prenatal Unveiling Epidermolytic Ichthyosis

Yu-Cheng Nien, Jenn-Jhy Tseng
Department of Gynecology and Obstetrics,
Taichung Veterans General Hospital, Taiwan

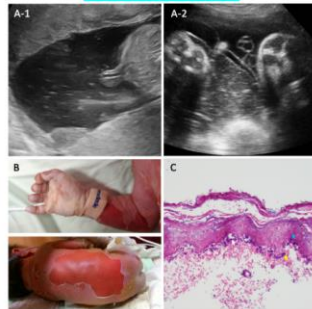
COI Disclosure
There are no companies, etc. in a
relation of conflict of interest
requiring disclosure in relation to
the presentation.

Introduction

Epidermolytic ichthyosis, also known as bullous congenital ichthyosiform erythroderma (OMIM #113800), is the most prevalent phenotype of keratinopathic ichthyosis, which belongs to the group of non-syndromic inherited ichthyosis. It is a rare autosomal dominant disorder caused by mutations in the keratin 1 or 10 genes (KRT 1 and KRT 10). It causes generalized erythroderma, bullous and erosive skin lesions of the baby at birth. However, lack of significant associated structural abnormalities makes it hard to be diagnosed prenatally. In this report, we describe a rare case who was pregnant with dichorionic diamniotic twins, had one of her twins containing snowflake-like linear materials in the amniotic cavity, indicating the possibility of epidermolytic ichthyosis.

Case Presentation

A 31-year-old woman, who was pregnant with dichorionic diamniotic twins, had one of her twins (twin B) containing snowflake-like linear materials in the amniotic cavity during an ultrasound at 22 weeks of gestation (Figure A-1). This condition progressed at 34 weeks (Figure A-2). The babies were delivered at 37 weeks via cesarean section. The newborn, examined prenatally, had palmoplantar keratoderma, generalized erythroderma, and blistering and erosive skin on various parts of the body (Figure B). Skin biopsy (Figure C, H & E, x 200) showed hyperkeratosis (blue arrow), hypergranulosis (yellow arrow), and superficial vacuolation (white arrow), indicating epidermal separations. Genetic testing through whole exome sequencing confirmed the diagnosis of epidermolytic ichthyosis, revealing a de novo mutation in the keratin-1 gene.



Discussion Echogenic amniotic fluid, seen in about 80% of 3rd-trimester ultrasounds, has a much lower incidence (4%) in the 1st and 2nd trimesters. A 2018 study by Karamustafaoglu et al. found only 9 cases (3.2%) of echogenic fluid in 278 singleton term pregnancies, with 44.4% containing vernix and 44.4% meconium. Vernix begins to be released around 32-34 weeks, increasing after 36-37 weeks, but in this case, at 22 weeks, vernix was less likely. The snowflake sign, first described in 1990, refers to hyperechoic linear particles in the amniotic fluid. It can be seen in conditions like epidermolytic hyperkeratosis, congenital harlequin ichthyosis, and junctional epidermolysis bullosa, often accompanied by structural features such as a fixed open mouth or extremity flexion.

Conclusions Snowflake-like echoes in the amniotic fluid during the early trimester may indicate fetal epidermolytic ichthyosis.

References

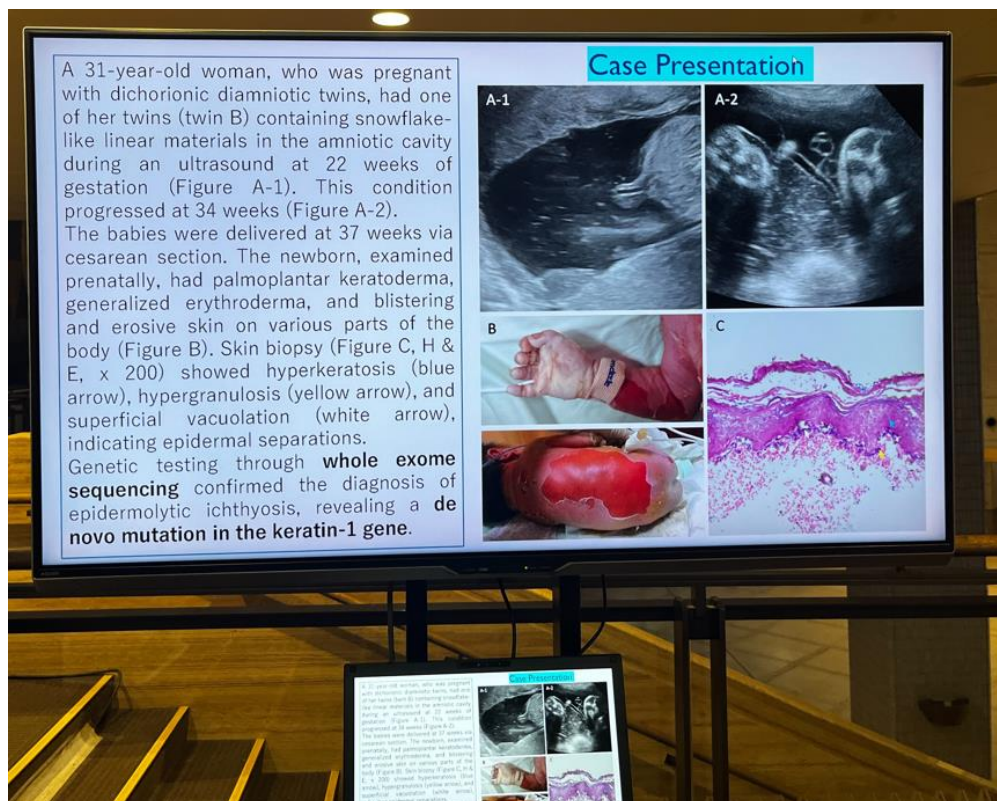
1. Karamustafaoglu Balci B, Goynum G. Incidence of echogenic amniotic fluid at term pregnancy and its association with meconium. Arch Gynecol Obstet. 2018 Apr;297(4):915-918.
2. Verpoest MJ, Seelen JC, Westerman CF. Changes in appearance of amniotic fluid during pregnancy - the macroscore. J Perinat Med. 1975;4(1):12-25.
3. Meizner I, Carmi R. The snowflake sign. A sonographic marker for prenatal detection of fetal skin denudation. J Ultrasound Med. 1990 Oct;9(10):607-9.
4. Tosto V, Herrero B, Iliescu T, et al. (New) antenatal ultrasound signs of fetal junctional epidermolysis bullosa: A case report and systematic review of literature. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2023 Nov;290:43-50.

(三) 海報發表

本屆 JSUOG 2025 學術年會共有多篇來自不同國家與醫學機構的海報發表，涵蓋胎兒異常診斷、罕見疾病病例報告、胎兒腸胃與血液循環問題、產科超音波應用等多個領域。

我們分享的主題是一對雙胞胎兄弟，其中一位有表皮剝離性魚鱗癬 (Epidermolytic Ichthyosis) 的胎兒產前診斷案例，分析其超音波下的影像學特徵與基因背景。

本屆 JSUOG 2025 用電子海報 (e-Poster) 輪播方式取代傳統紙本海報展示，這種模式在國際醫學會議中越來越普及，可減少紙張、永續環保，節省展示空間，也可提供較高解析度的展示，然而因為是輪播的方式，觀看時間較受限，且較難以與其他與會者深入討論，減少了現場互動機會。



三、心得

這次參與會議，首先要感謝於 Precongress 課程中的 64 位孕婦，願意耐心等待、配合檢查，提供我們實作學習的機會，也讓我有時間和來自泰國、蒙古、印尼、菲律賓和日本的醫師們互動交流。

遇到的日本醫師剛好是 Pooh 的學生，對他們來說第一孕期篩檢是非常日常的事情，如同 Pooh 所說的，在國際性的 guideline 基礎上建立自己醫療院所的 checklist，是很重要的事情。本部這兩年已設立早孕期超音波檢查項目，因屬於新立自費項目，檢查數量仍不高，仍需臨床醫師在診間多說明此檢查的必要性，並配合子癲前症風險評估，縮短檢查耗費的時間。

申請序號： E2272020 檢查項目：早孕期胎兒結構發展評估(單胞胎)

[Impression]

Compatible with the obstetrical gestation age.
No obvious anomaly was detected at present.
F/U brain and face 3 weeks later-> checked at 15 weeks of gestation, no major anomaly detected.

[Conclusion結論]

Keep regular follow-ups.

[補充說明]

- 1.早孕期超音波檢查無法百分之百保證胎兒完全正常，且僅代表目前週數之檢查狀況，後續產檢仍有其必要性。
- 2.已告知早孕期超音波之可能限制（如手指、腳趾、耳朵、心血管等）。
- 3.已告知中末期懷孕及新生兒檢查仍可能出現本次超音波無法診斷之異常（如腦部、心血管、腸胃道、泌尿系統等）。
- 4.本超音波檢查，不包含3D/4D立體寫真。
- 5.超音波無法取代侵入性檢查如羊膜穿刺，如有結構之異常，將建議符合適應症之遺傳性檢查。

此外，目前用來做早期子癲前症風險評估的**子宮動脈血流測量**，多由超音波技術員執行，住院醫師的實作機會相對較少，或可在未來的訓練過程中進一步強化此部分，以提升臨床經驗與診斷能力。

此次會議中也有提到後期、接近足月時的**子癲前症篩檢**，主要是透過**眼動脈血流掃描**做風險評估，本部醫師曾前往眼科部交流學習，但受限於眼部組織較為精細，需較為精細的 linear 探頭，而沒有持續推進。

早孕期經陰道超音波進行胎兒腦部檢查的技巧，仍是一項相對新穎且尚未普及的技術。相較於傳統經腹部超音波，經陰道掃描可提供更高解析度的影像，特別適用於早期大腦結構發育的詳細評估，目前本部在此技術的應用上仍處於摸索階段，尚未有足夠的臨床實作經驗。除了技術本身的學習門檻較高，需要熟練掌握掃描角度與影像解讀技巧外，在實際臨床應用時，孕婦的接受度亦可能成為一大挑戰。

在**第二孕期心臟超音波**檢查方面，這次與印尼醫師交流可得知，雖說其有 6 年臨床醫師經驗，但心臟超音波部分都只做最基礎的 4 chamber view，而本部在此檢查方面一直保持在台的領先地位，透過 2D 影像與 Color Doppler 技術，即可進行高準確度的胎兒心臟診斷。然而，從本次會議觀察到的趨勢來看，國際上已逐漸推動從 2D 進化至 3D 超音波影像，特別是在胎兒心臟與神經系統的診斷應用中，3D 影像重組技術被多次強調，展現其臨床價值與未來發展潛力。

然而，工欲善其事，必先利其器，儘管 3D 超音波技術已成為國際發展趨勢，但其應用仍高度依賴先進的硬體設備與軟體技術更新速度。歐洲與日韓在超音波設備的更新與應用方面相對領先，若無法及時引進高解析度 3D 超音波設備，恐怕在這項技術上將與國際發展存在一定落差。因此，未來除了持續提升醫師與技術員的訓練，如何確保設備升級與技術同步，亦將成為臨床應用推動 3D 超音波技術的關鍵挑戰。

與印尼醫師的交流也可知道，相較我們定期檢討剖腹產率且控制在約 30-40%之間，他們的剖腹產率可能高達 70%，因此有較多的前置胎盤臨床急重症個案。雖然說印尼醫師的處理經驗一定更多更豐富，但我認為預防勝於治療，完善的產前評估和產程照顧，包括減痛分娩的應用，減少自費剖腹產和因難以忍受陣痛而想剖腹產的比例，才能真正從根源改善此問題。

婦產部出生證明暨剖腹產品質指標報表

機密等級：普通

資料區間:113年12月

說明：一 方式代碼：1 陰道生產 2 陰道產鉗生產 3 陰道真空吸引生產
4 有剖腹產史之陰道生產 5 第一次剖腹產 6 有剖腹產史之剖腹產
二 嘗試代碼：N：本次未嘗試陰道生產 Y：本次曾嘗試陰道生產
三 同次生產（一日內）多胞胎只列入一次（@表示未列入）

第二部分：品質指標

總剖腹產率 = 46 / 106 = 43.40%

初次剖腹產率 = 27 / 87 = 31.03%

剖腹後自然產率 = 0 / 19 = 0.00%

剖腹產後再次剖腹產率 = 19 / 19 = 100.00%

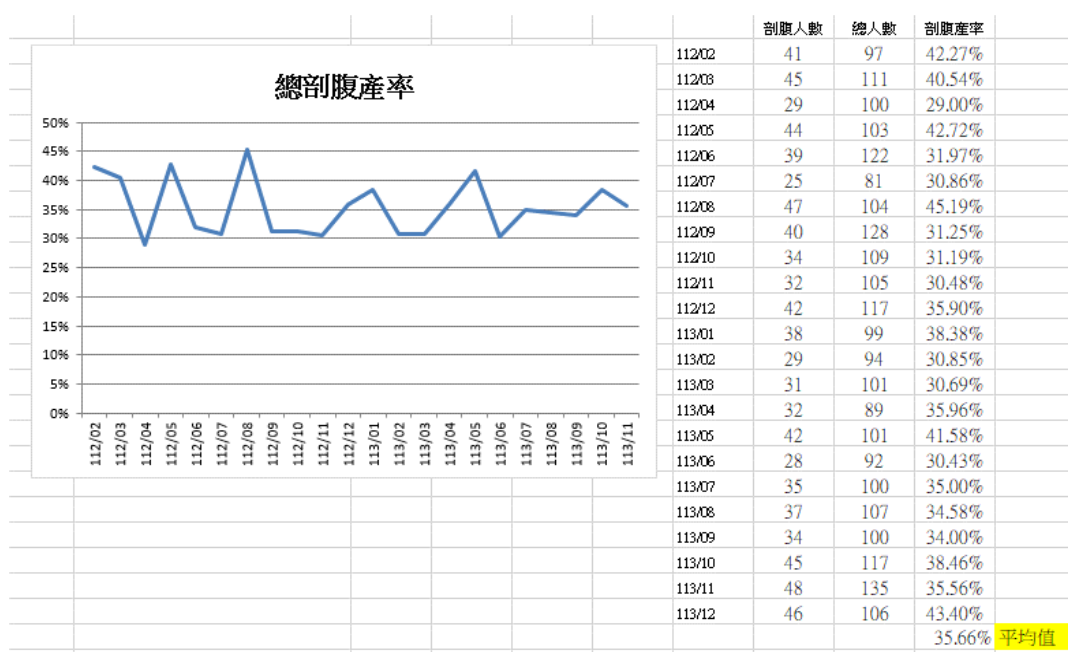
剖腹產後自然產成功率 = 0 / 0 = #N/A

第一胎次剖腹產率 = 24 / 62 = 38.71%

第二胎次以上剖腹產率 = 22 / 44 = 50.00%

自費剖腹產率 = 2 / 106 = 1.89%

單胞胎頭位初產自然產成功率 = 37 / 52 = 71.15%



目前胎兒治療在台灣尚屬萌芽階段，臨床應用仍受多重因素限制。目前僅台大醫院與長庚醫院具有相關治療經驗，且因胎兒異常個案本就不多，父母選擇繼續懷孕並接受胎兒手術的比例更低，導致臨床案例有限，發展速度較為緩慢。

由於胎兒治療涉及高技術門檻與大量跨領域資源，台灣婦產科醫學會目前的策略是集中資源於少數醫學中心，以確保有限的臨床經驗能夠最大化發揮效益。基於這樣的政策方

向，本部目前尚無規劃相關學習計畫，未來若有更明確的臨床需求，可能才會考慮進一步發展該領域的學習與訓練機會。

最後，在會議中針對各種胎兒異常都會有基因遺傳檢測的討論，雖說本部設有羊水實驗和遺傳諮詢室，然而住院醫師時期卻較少有相關的接觸和訓練規劃，未來兩年期許個人能在羊水實驗室學習細胞培養和染色體判讀的知識並親身操作。

「If one can do it, I can do it. If no one can do it, I must do it.」

「See one, do one, teach one.」

只有持續精進，向大師學習，順應世界潮流的變化，才有機會越做越好，突破自我。

四、建議事項

(一) 早孕期超音波結構篩檢推廣

目前 NIPT 和早孕期超音波結構篩檢為兩項分開設立的檢查項目，為推廣早孕期超音波結構篩檢的普及性，或可將之與 NIPT 檢查項目整合開立，以加強臨床醫師實作經驗，並能得到較多的個案，幫助未來於媒體發表時宣傳推廣。

(二) Linear 探頭和設立新的檢查項目：子癲前症後期風險評估

早孕期超音波檢查和後期子癲前症眼動脈的掃描都建議使用 linear 探頭。本部目前只有腹部與陰道探頭，可考慮在未來購入 linear 探頭，讓早孕期超音波檢查可更細膩，並設立新的檢查項目：子癲前症後期風險評估。

週數	第一孕期		第二孕期		第三孕期
	6-8週	9-13 ⁺⁶ 週	14-29 ⁺⁶ 週		30週之後至生產
檢查重點	• 胚胎著床位置 • 有無子宮外孕 • 胎兒數目和心跳	• 胎兒心跳 • 胎兒大小 • 早期胎兒結構篩檢 • 唐氏症風險分析 • 子癲前症風險評估	• 胎兒心跳 • 胎兒大小及預估體重 • 羊水量 • 胎位、胎盤位置 • 高層次超音波 (更詳細地檢查胎兒腦部、心臟、四肢等器官發育)		• 評估胎兒發展狀況 • 羊水量 • 確認是否前置胎盤 • 確認胎位 • 適合的生產方式 • 追蹤前期異常之處 • 眼動脈掃描 (近足月子癲前症風險評估)

(三) 增進臨床醫師與超音波技術員各孕期篩檢的能力

於會議的午餐會報中，日本大師 Pooh 像我們介紹了其與 OPUS 共同合作開發的經陰道超音波模擬學習課程，可在模擬器的引導之下，幫助使用者找到正確的切面與檢測的組織結構，對於異常個案，在掃描過後會有模擬題型詢問使用者看到的異常項目、可能診斷與診斷後的進一步基因篩檢目標，並配合 Pooh 的實作影音講解，就如同在大師身旁一般，從超音波掃描、診斷到後續諮詢與處置，完整學習。

此 OPUS 機器除了可幫助臨床醫師自主學習早孕期經陰道超音波胎兒腦部檢查的技巧，同時還配有經腹部超音波模擬器，可供住院醫師、醫學生自主學習高層次超音波，減少在孕婦身上實作的時間，以避免檢查時觀感不佳和平躺過久的不適。

若教學部在未來有更新設備的機會，可考慮將 OPUS 模擬機列為選擇之一。



(四) 經陰道探頭拋棄式手套於臨床使用上影響成像

這個月因為去年度的手套逐漸用完，超音波檢查室已改為使用新款手套，然而新款手套在使用上卻會有一定程度影響成像，目前本部超音波技術員與醫師尚在摸索，學習使用中。



(五) 精進使用 3D 超音波技術輔助診斷的能力

目前本部母胎醫學影像中心的兩台超音波皆配備 3D 掃描探頭，但使用上多停留於娛樂性，用以提供父母臉部和全身性影像，診斷上還是以 2D 與 Color Doppler 影像為主。我認為主要原因在於我們對於新機型的各功能熟練度不足，應與台灣其他醫療院所交流，如專做胎兒超音波的台兒診所，精進 3D 超音波輔助診斷的能力。

(六) 產程照護與減痛分娩

為加強產程中的照護，今年度本部與好孕工作室有簽立合作條款，可在孕產婦待產期間，由好孕工作室團隊的助產師協助進行產程中的運動、姿勢轉換和非藥物類止痛，提高母親對自然產的自信度和持續嘗試的決心。若需要藥物減痛的孕產婦，則可在住院期間經由麻醉科評估後提供減痛分娩的服務。期望在新產室建立之後，能同步在軟硬體設備和人員照護上都給予孕產婦更良好的經驗。

五、附錄



Yu-Cheng Nien
Taichung Veterans General Hospital

Pre-Congress: ○



- 3/15 Luncheon Seminar 2:
Neurosonography training without patient
- 3/16 Luncheon Seminar 1:
Fetal heart scanning: what we learned in the last 30 years



HP



Live Streaming



Receipt

March 11, 2025
The 4th Annual Congress of JSUOG_25100079

Taichung Veterans General Hospital
Yu-Cheng Nien

Vision Bridge, LLC.
Issuer number: T3-0111-0203-0410

Item	Quantity	Unit price	Amount
2025-03-14 Registration fee for Pre-congress (Meet the Expert : Hands-on training course) Classification: Participants except for the above countries	1	18000	18000

Total amount 10% target 18,000 JPY (Tax 1,636 JPY)

[Contact]
The 4th Annual Congress Secretariat Office
2F Shin-Kagurazaka Building, 43 Tansu-machi, Shinjuku-ku, Tokyo 162-0833, Japan
Vision Bridge, LLC.
TEL: 03-5946-8849 FAX: 03-5229-6889
Email: jsuog2025@supportoffice.jp



The 4th Annual Congress of Japan Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (JSUOG)
Ritsuko Kimata Pooh
The 4th Annual Congress Secretariat Office
March 11, 2025
2F Shin-Kagurazaka Building, 43 Tansu-machi, Shinjuku-ku, Tokyo 162-0833, Japan

Receipt

March 11, 2025
The 4th Annual Congress of JSUOG_25100079

Taichung Veterans General Hospital
Yu-Cheng Nien

Vision Bridge, LLC.
Issuer number: T3-0111-0203-0410

Item	Quantity	Unit price	Amount
2025-03-15 Registration fee for The 4th Annual Congress of JSUOG	1	18000	18000

Total amount 10% target 18,000 JPY (Tax 1,636 JPY)

[Contact]
The 4th Annual Congress Secretariat Office
2F Shin-Kagurazaka Building, 43 Tansu-machi, Shinjuku-ku, Tokyo 162-0833, Japan
Vision Bridge, LLC.
TEL: 03-5946-8849 FAX: 03-5229-6889
Email: jsuog2025@supportoffice.jp



The 4th Annual Congress of Japan Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (JSUOG)
Ritsuko Kimata Pooh
The 4th Annual Congress Secretariat Office
March 11, 2025
2F Shin-Kagurazaka Building, 43 Tansu-machi, Shinjuku-ku, Tokyo 162-0833, Japan

Participation Certificate

Yu-Cheng Nien

This is to certify the participation in the following congress.

The 4th Annual Congress of Japan Society of Ultrasound in Obstetrics and
Gynecology (JSUOG)

2025/03/14 ~ 2025/03/16

Ritsuko Kimata Pooh



Ritsuko Kimata Pooh

The 4th Annual Congress Secretariat Office

2025/03/17

2F Shin-Kagurazaka Building, 43 Tansu-machi, Shinjuku-ku, Tokyo 162-0833,
Japan