

出國報告（出國類別：進修）

日本三重醫院食物過敏的診斷與治療學習

服務機關：臺中榮民總醫院 兒童醫學中心

姓名職稱：蔡明瑾醫師

派赴國家/地區：日本三重

出國期間：113 年 10 月 20 日至 113 年 11 月 16 日

報告日期：113 年 12 月 16 日

摘要

關鍵字：食物過敏、口服食物誘發測試(Oral food challenge test, OFC)、口服減敏治療

職於 113-10-20 至 113-11-16 前往三重醫院進行食物過敏進修的計畫，深受啟發，未來將應用所學於食物過敏病童的照護與研究。

全面性的食物過敏患者管理

在三重食物過敏中心，我學習到一套結構化且嚴謹的食物過敏診斷與管理流程，包括透過詳細的病史詢問和過敏原測驗（如 sIgE、BAT 或 OFC）的應用。對於進行減敏治療或口服免疫治療（OIT）的患者，個別化的追蹤計畫強調了安全性與長期效果的重要性。這些寶貴的臨床經驗，未來我們會應用在食物過敏病人的照護，建立我們自己的 protocol。

FPIES 的診斷與治療：

食物蛋白誘發腸炎綜合症（FPIES）是一種非 IgE 介導的過敏，診斷與治療仍有許多未知領域。在三重醫院，透過食物消除飲食（elimination diet）、OFC、重新引入食物及淋巴細胞刺激試驗（LST）進行診療。相比之下，台灣在 OFC 及 LST 應用方面尚處於早期階段，未來應擴展診斷範圍，建立病患資料庫，並組建多學科團隊，提供全方位支持以改善生活品質與長期管理。

建立未來兩院合作基礎：

隨著台灣食物過敏診療快速發展，與三重醫院的合作將透過案例討論、資源共享及臨床研究，提升診療水平。未來可在技術與研究上深化合作，共同推動診療模式創新，為病患提供更全面、精準的醫療服務。

這些經驗與合作將為本院食物過敏診療注入新的活力，並促進醫療水準的持續提升。

目 次

一、 目的	1
二、 過程	2
三、 心得	12
四、 建議事項	15
(至少四項，包括改進作法)	
(一) 提升本院 AI 或應用程式輔助之食物過敏病史及生活品質評估系統	
(二) 建立完整多團隊食物過敏照護模式	
(三) 引入淋巴細胞刺激試驗 (LST) 及其他生物標記以協助診斷 FPIES	
(四) 邀請國際專家進行食物過敏診斷與治療演講與指導	
五、 附錄	18

一、 目的

此次參訪進修計畫的目的源自於參與 2022 年 12 月及 2023 年 10 月的 APAAACI 年會所建立的知識與交流經驗。APAAACI 為亞太地區與世界過敏組織（WAO）直接對接的重要過敏免疫學術會議，也是亞洲地區最具代表性的國際會議，提供了與歐美相關組織交流的寶貴機會。其中，「食物過敏」是學界研究與發展的重點，會議中亦有許多相關主題與工作坊。

在 2023 年的年會中，在傅令嫻主任的帶領下，我有機會與日本三重國立醫院的藤澤隆夫教授進行深度交流。藤澤教授在食物過敏的診斷與治療方面有豐富的臨床與研究經驗。此次交流促成了 2023 年 5 月聘請藤澤教授為本院顧問，並確立前往三重醫院進行食物過敏進修的計畫。

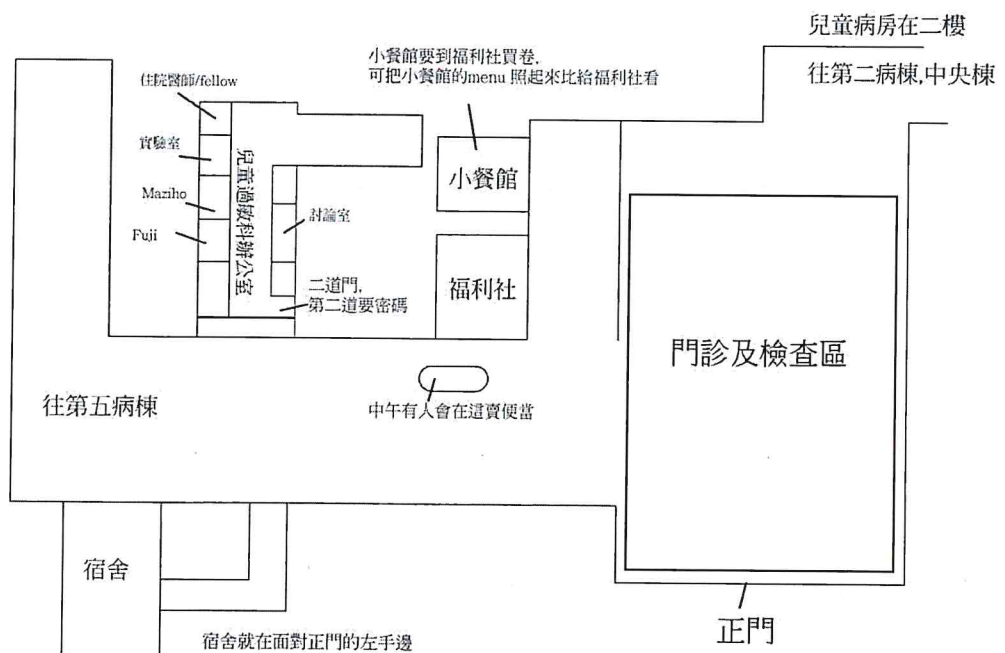
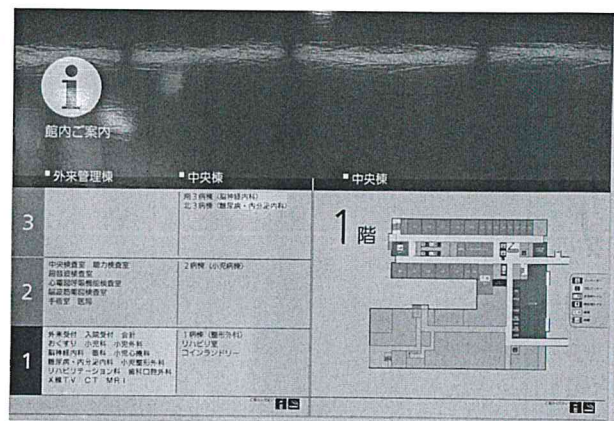
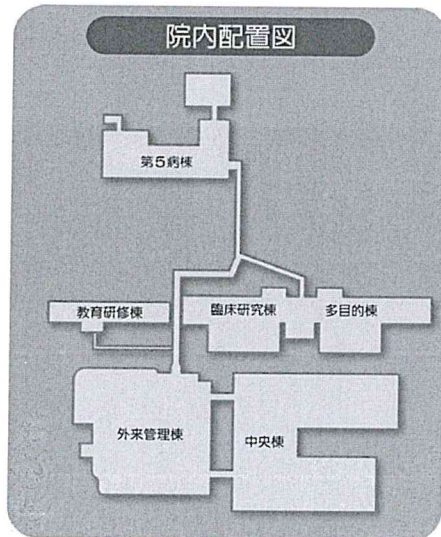
本次進修的主要目標是學習藤澤教授等人發表的**《日本食物過敏指南 2020》**

（Japanese Guidelines for Food Allergy 2020, Allergol Int. 2020;69(3):370-386），並著重於食物過敏檢查與治療的實務經驗。與歐美國家的指南不同，日本指南中的食物種類更貼近台灣的飲食習慣，對於未來發展本院的食物過敏檢測具有重要的參考價值。

二、過程

(一) 三重醫院格局: 熟悉兒童病房、門診、檢驗室等相關的環境，並和醫療團隊建立友好互動關係

1. 格局介紹: 三重醫院: 主要分為門診、住院、及研究檢驗區; 門診大樓分為一樓門診區及二樓檢查區; 住院主要有三層樓, 收治整形外科、小兒科(分為急性及慢性病房, 慢性病房以過敏疾病及 eating disorder 疾病為主)和神經及內分泌代謝科。研究檢驗區主要為辦公室、臨床研究室及檢驗區。



2. 三重醫院的過敏團隊成員

- (1) 藤澤教授和長尾教授：部門負責人，臨床研究主持人。
- (2) 訪問醫師: 德田教授，實驗室過敏原萃取的負責人。

- (3) 研究醫師及住院醫師:共有 11 位成員，負責部分門診及住院業務(過敏原檢測，oral food challenge test, oral immunotherapy and atopic patient care)
- (4) 實驗室技術員:共兩位，負責過敏原萃取，BAT 檢測，協助臨床研究。
- (5) 部科活動行程:

星期一至星期五

- 上午及下午：過敏門診（每個時段 4-5 個診次）
- 上午：病房執行 OFC、OIT、FDEIA

星期二

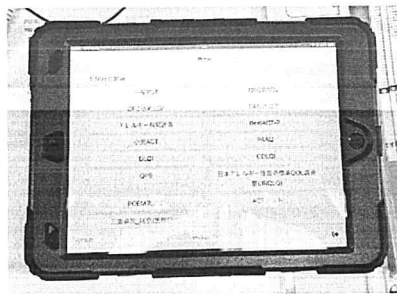
- 過敏檢驗執行時間：BAT 或 過敏原萃取

星期一至星期四

- 下午四點：例行會議

內容：OFC/OIT 病例討論與計劃、過敏相關會診、其他事項。

- (6) 電腦系統: 因為三重醫院是一個過敏專責醫院，在電腦系統上有建置了許多的過敏的評估項目，相當實用的工具，能完整收集臨床資料並同時數位化，不只是對病人照護，對後續的研究資料收集有很大助益。



- **Questionnaires and Surveys:**

DLQI (Dermatology Life Quality Index): Measures the impact of skin conditions on quality of life.

CDLQI (Children's Dermatology Life Quality Index): Similar to DLQI but tailored for children.

Japan Allergic Inflammatory Standard QOL Survey: Assesses quality of life in allergic and inflammatory conditions.

PAAQ: a specific AAQ measure designed to assess experiential avoidance in the context of parenting.

JRQLQ (Ticket): A Japanese Respiratory Quality of Life Questionnaire

- **Clinical Tools and Records:**

QP9: Short version of a quality-of-life questionnaire in primary caregivers of children with atopic dermatitis (QPCAD)

ACT 5 (Asthma Control Test): Evaluates asthma control in patients.

Best ACT-P: best-practice version of the ACT tool.

EASI (Eczema Area and Severity Index): Scores severity of atopic dermatitis.

- Departmental Processes:

Allergy department questionnaire: Standard intake/follow-up form for allergy patients.

OFC result record: Documents outcomes of Oral Food Challenges.

General consultation: medical chart

(二) 門診學習: 主要參與藤澤教授與長尾教授的門診學習，並觀摩其他醫師的診療過程。門診病人多為來自各地的轉介病例，涵蓋食物過敏、氣喘及異位性皮膚炎等疾病，且包括兒童與成人患者。門診診療流程相當完整: 包括填寫疾病相關資料（病史收集詳盡）、看診及處置，且所有相關檢測多數均可於門診當日完成。

1. 食物過敏

- (1) 病史詢問的重點在於區分 IgE 或 non-IgE mediated 食物過敏。
- (2) 檢測方式主要為 sIgE 或 BAT（特殊情況下使用）。
- (3) 決定是否安排 OFC（口服食物誘發測試）以確定診斷。
- (4) 同時會追蹤進行減敏療法（desensitization）或 OIT（口服免疫療法）的患者，了解追蹤重點，包括患者對過敏食物的反應及處置，是否屬於高風險族群等。

2. 氣喘

- (1) 嚴重氣喘患者的比例較高，兩位教授在生物製劑（biologics）的使用及藥物轉換上有獨到見解，提供寶貴的臨床經驗。
- (2) 對於新型 anti-IL-31 及 anti-TSLP 治療的使用，也有豐富的臨床經驗。

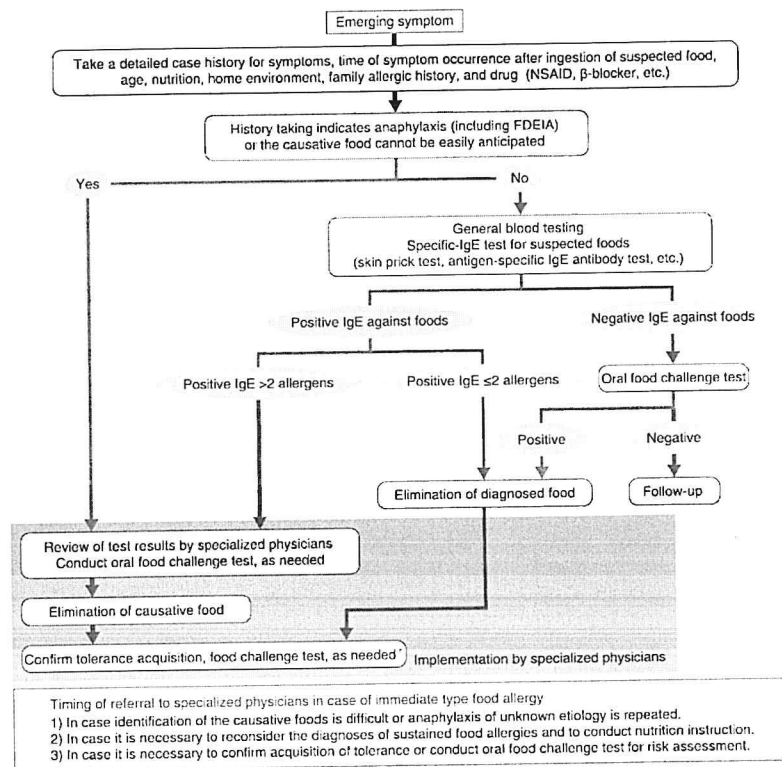
3. 異位性皮膚炎

- (1) EASI score 使用的軟體包含照片，能完整記錄。
- (2) 在日本有特殊劑型的口服藥物，antihistamine/low dose steroid，和台灣有很大的不同。
- (3) 生物製劑的選擇較台灣來的多，很多 anti-IL 31 的使用經驗。止癢效果很好，主要可能的副作用為紅疹。
- (4) Topical 和 systemic JAK inh 的使用也較台灣來的普遍，甚至有一些是日本開發的藥物。

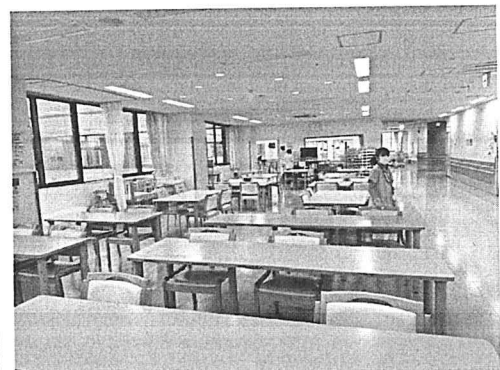
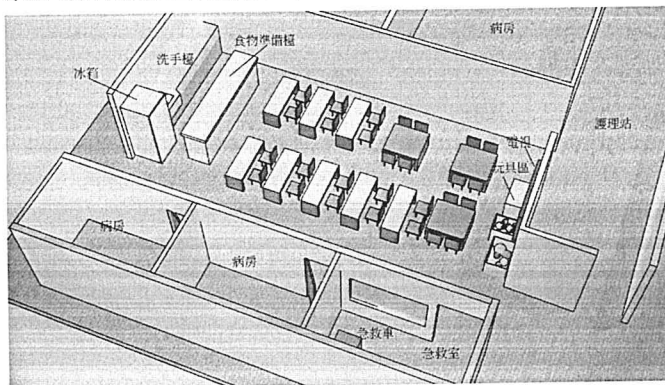
4.

(三) 口服食物誘發測試(Oral food challenge test, OFC)

1. Diagnostic flow chart of IgE-mediated food allergy

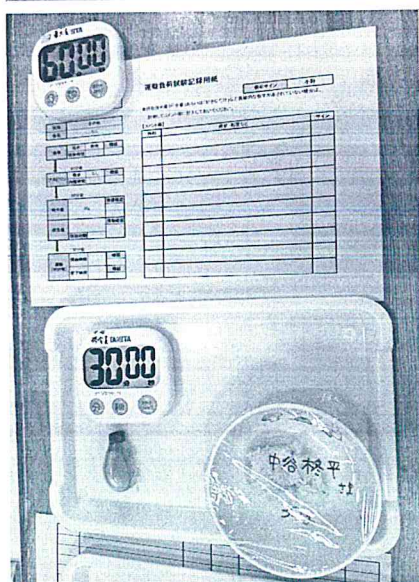


2. Indication: 確定/排除食物過敏診斷或決定最大可容忍劑量(安全劑量)/耐受性產生
 - (1) 每天約有 10 位 OFC 病患 (>2000 OFC/yr)，了解不同病人接受 OFC 的需求。
 - (2) OFC 結果的判斷及決定安全劑量。
3. Protocol:(三重醫院經驗)
 - (1) Allergy test room:空間設計分為食物準備區、病人測試區。動線設計重點為病人能有適當活動空間，並且在測試期間醫護人員能有效監測。



1. Positive: Supports a diagnosis of food allergy, leading to dietary avoidance and emergency planning.
 2. Negative: Allows safe inclusion of the tested food in the diet.
 3. Inconclusive: Indicates the need for further diagnostic testing (e.g., additional OFC, sIgE, or BAT)。
- (5) Management and diet suggestion: 結果陰性者可解除食物避免或確認安全劑量，結果陽性者則需持續避免相關食物，並評估後續再測試的時機及是否適合進行口服減敏治療。
4. Exercise challenge test: protocol: 診斷 FDEIA 及 OIT 結束時的運動負荷，進食後 30 分鐘，執行運動測試 (30min)，後續觀察一小時。OIT 的運動負荷結果，會決定 OIT 的 final daily at-home dose。此測試具有風險性，不過在三重醫院有很完善的程序，多數病人皆能順利完成，對於出現症狀的個案，也能作妥善安全的處理。

B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
運動負荷試験										
氏名	ID									
開始負荷強度	10% 傾斜角、6km/h									
持続時間	最初の2-4分で最大心拍数（220-年齢）の80-90%になるように強度を上げ、4-6分持続する									
陽性の判定	最大FEV1低下率、最大PEF低下率が12%のとき									
	運動前	運動中			運動後					
		2分	分	分	直後	5分	10分	15分	20分	30分
時間										
心拍数										
血圧										
SpO2										
FEV1										
%FEV1										
低下率										
症状										



5.

(四) Basophil activation test (BAT): 此項檢查可作為輔助 IgE-mediated FA 的診斷，亦可用在

藥物及疫苗過敏的診斷。觀察測試流程的細節及流速細胞儀的判讀。其中過敏原的濃度配置多數會有三個劑量。

1. 結果判讀的幾個重要原則:

Negative Control (陰性對照): <5%

陰性對照的活化率應低於 5%。

Positive Control (陽性對照): >60%

陽性對照的活化率應高於 60%。

Possible Allergen (可能過敏原):

20%: 判定為 陽性 (Positive)

5~20%: 判定為 無法確定 (Inconclusive)

活化率在此範圍無法明確判定為陽性或陰性, 需要更多考量或檢測。

<5%: 判定為 陰性 (Negative)

2. 過敏原的取得在三重醫院為 in house 製作。流感疫苗則使用原液作適當稀釋。經費來源為研究 funding.

3. BAT flowchat:

CD203c Gallies

Date: 2021.

1. EDTA 全血漿血 (2ml) Name: _____
2. Positive control: aIgE20 倍稀釋 (tube +1tube 分: PBS _____ μ l + aIgE _____ μ l)
3. 抗原濃度稀釋

Japanese cedar pollen (JCP 2600), egg white (EW, OM, D3) MILK (milk, BLG, カゼイ
ン), 小麦 (Et, Alkali, PBS, r501c, fow) その他

4. 細胞活性反應および表面抗原染色

Gentry vortex → Incubate for 15 min. at 37°C, protected from light

			Activation Solution	CD203c-PE	EDTA whole blood
1	Negative-control	PBS 10 μ l	50 μ l	5 μ l	50 μ l
2	Test tubes	10 μ l	50 μ l	5 μ l	50 μ l
3		10 μ l	50 μ l	5 μ l	50 μ l
4		10 μ l	50 μ l	5 μ l	50 μ l
5		10 μ l	50 μ l	5 μ l	50 μ l
6		10 μ l	50 μ l	5 μ l	50 μ l
7		10 μ l	50 μ l	5 μ l	50 μ l
8	Positive-control	a-IgE new 10 μ l	50 μ l	5 μ l	50 μ l

5. 細胞活性反應の停止

Stop solution 50 μ l / tube → Gentry vortex

6. 赤血球の溶血除去および白血球の固定

Fix-and-Lyse-Mischung 1 ml / tube

溶血試薬: 固定液=40:1 °C mix. (1ml:25 μ l)

(tube +1tube 分: 溶血試薬 _____ ml + 固定液 _____ μ l)

→ Gentry vortex

→ Incubate for 10 min. at 37°C, protected from light

7. 遠心: 5min. 200xG → 上清吸引

8. Wash PBS 1.5ml / tube → Gentry vortex

9. 遠心: 5min. 200xG → 上清吸引

10. 0.1% Formaldehyd neu suspendieren 200 μ l / tube

PBS: 固定液=80:1 °C mix (1ml:12.5 μ l)

(tube +1tube 分: PBS _____ ml + 固定液 _____ μ l) 4°C で stock

11. FCM 測定

(五) 口服減敏治療 (Oral immunotherapy, OIT):

1. 三重醫院採取 Rush OIT (ROIT) 的方式: ex: milk, egg, wheat and others.
2. Double-blind, placebo-controlled food challenge (DBPCFC): 確認食物過敏原且決定 OIT dose (1/10 的 positive OFC dose), 第一天準備, 第二天 placebo or tested food,

第三天 Placebo or tested food。

- OIT protocol: decision of starting dose (需要經驗)、medication (2nd-antihistamine and singulair)、monitor symptoms (esp. anaphylaxis and delayed reaction) (每 15 分鐘監測一次，總觀察時間 30 分鐘)、dose adjustment if needed、epipen preparation。三重醫院旁邊有配合的學校，住院執行 ROIT 的病人都可以正常上學。整個療程約需要一個月。周末不增加劑量，且只有一個劑量。

日付	時間	薬剤名	用量	経過	副作用	備考
1	10月28日	水	1ml	11:11		
2	10月29日	水	2ml	11:11		
3	10月30日	水	3ml	11:11		
4	10月31日	水	4ml	11:11		
5	11月1日	水	5ml	11:11		
6	11月2日	水	6ml	11:11		
7	11月3日	水	7ml	11:11		
8	11月4日	水	8ml	11:11		
9	11月5日	水	9ml	11:11		
10	11月6日	水	10ml	11:11		
11	11月7日	水	11ml	11:11		
12	11月8日	水	12ml	11:11		
13	11月9日	水	13ml	11:11		
14	11月10日	水	14ml	11:11		
15	11月11日	水	15ml	11:11		
16	11月12日	水	16ml	11:11		
17	11月13日	水	17ml	11:11		
18	11月14日	水	18ml	11:11		
19	11月15日	水	19ml	11:11		
20	11月16日	水	20ml	11:11		
21	11月17日	水	21ml	11:11		
22	11月18日	水	22ml	11:11		
23	11月19日	水	23ml	11:11		
24	11月20日	水	24ml	11:11		
25	11月21日	水	25ml	11:11		
26	11月22日	水	26ml	11:11		
27	11月23日	水	27ml	11:11		

急激性アレルギー発作記録用紙

患者氏名: _____

年齢: _____ 性別: _____

アレルギー疾患: _____

発作日時: _____

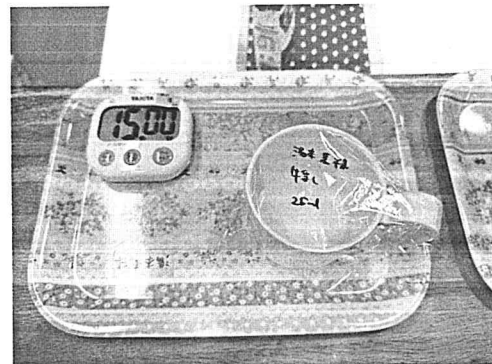
発作部位: _____

発作症状: _____

経過観察: _____

治療: _____

医師: _____



- OIT outcome assessment: 有三種結果: desensitization、tolerance、failure。根據結果擬定病人的治療計畫，病情解釋，並給予飲食建議。
- 運動負荷測試：運用在 ROIT protocol 的最後測試，以及 Food-dependent exercise-induced anaphylaxis (FDEIA) 診斷。此測試具有風險性，不過在三重醫院有很完善的程序，多數病人皆能順利完成，對於出現症狀的個案，也能作妥善安全的處理。

(六) Crude protein extraction

Protocol:

1. Sample Preparation:

- Solid samples (e.g., tissue): Weigh ~100 – 200 mg and finely chop or grind into a powder in liquid nitrogen using a mortar and pestle.
- Liquid samples (e.g., food extracts): Use directly, ensuring they are well-mixed.

2. Extraction Buffer Addition: (according to water content)

- Add 1 mL of extraction buffer per 100 mg of sample.
- Mix thoroughly to ensure the sample is suspended in the buffer.
- 3. Homogenization: (add NaOH to reach PH7)
 - Use a homogenizer or bead beater to lyse the sample completely.
 - Perform this step on ice to prevent protein degradation.
- 4. Incubation: (25C, 1 hr, on gentle shaker)
 - Incubate the homogenized mixture on ice for 30 minutes to allow for complete protein solubilization.
 - Vortex briefly every 5 – 10 minutes to enhance extraction.
- 5. Centrifugation:
 - Centrifuge the mixture at 10,000 – 15,000 × g for 15 minutes at 4°C.
 - Carefully collect the supernatant (crude protein extract) without disturbing the pellet.
- 6. Filtration (Optional):
 - If necessary, filter the supernatant through cheesecloth or a fine mesh to remove residual debris.
- 7. Protein Quantification:
 - Measure the protein concentration using a suitable assay, such as the Bradford or BCA assay.
- 8. Storage: (at room temperature: 5 years; at -80°C: 10 years)
 - Store the crude protein extract at -20°C (short term) or -80°C (long term). Avoid repeated freeze-thaw cycles.

(七) A Two-Day observation visit in the food allergy center, National Sagamihara Hospital

1. OFC 執行有分為門診及住院。
2. 住院 OFC 執行的場所為病房，為減少風險，採取低、中、高劑量方式，少部分極低劑量，病人為住院病人，但若可以在 15 分鐘抵達醫院，則可以回家，隔日症狀評估並辦理出院。
3. OIT 為傳統 OIT schedule，已取消 rush OIT，因為風險過高。
4. 除了 milk, egg, wheat 的 OIT 外，有 established nuts OIT protocol，有需要的病人可以使用此 protocol。

(八) 臨床研究:

1. 配置:實驗室、臨床試驗辦公室、檢體資料庫:保存累積 20-30 年的生物檢體，儲存妥善且積極使用立式的檢體冰箱，可對空間作最大的利用，增加儲存量能。



2. 藥物臨床試驗：如 anti-IL31 post marketing surveillance。
3. 進行中的食物過敏臨床試驗：

(1) Epicutaneous Immunotherapy for Egg Allergy (蛋貼片減敏療法試驗)

Study Title: Epicutaneous Immunotherapy for Egg Allergy

Objective: To assess the efficacy and safety of epicutaneous immunotherapy (EPIT) using ovomucoid-containing hydrophilic gel patches in children with egg allergies.

Methodology:

- Participants: Children aged 4 to 15 years with immediate-type hen's egg allergy and specific IgE to egg white ≥ 3.5 UA/mL.
- Intervention: Participants were randomized to receive either high-concentration ovomucoid gel patches, low-concentration ovomucoid gel patches, or placebo patches applied to the skin 24 hours a day for 24 weeks.

Outcomes:

- Primary: The proportion of participants passing an oral food challenge (OFC) to 150 mg of egg protein at 24 weeks.
- Secondary:
 - Proportion passing OFC to 500 mg of egg protein at 24 or 48 weeks.
 - Proportion passing OFC to 150 mg at 48 weeks.
 - Adverse events and changes in immunological markers.

Status: Recruiting.

- (2) Cashew nut and pectin study: To assess the cross reactivity of cashew nut and pectin allergy in cashew nut allergy patients.
- (3) FPIES: Food Protein-Induced Enterocolitis Syndrome (FPIES) is a non-IgE-mediated gastrointestinal food hypersensitivity that primarily affects infants and young children. In Japan, there has been a notable increase in FPIES cases triggered by hen's egg, particularly egg yolk。

日本全國性多醫院參與的蛋黃過敏 FPIES 的臨床研究。三重醫院跟相模原醫院都有參與收案。



三、心得

1. 全面性的食物過敏患者管理

(1) 在三重食物過敏中心，我學習到一套結構化且嚴謹的食物過敏診斷與管理流程，包括透過詳細的病史詢問和過敏原測驗（如 sIgE、BAT 或 OFC）的應用。對於進行減敏治療或口服免疫治療（OIT）的患者，個別化的追蹤計畫強調了安全性與長期效果的重要性。這些寶貴的臨床經驗，未來我們會應用在食物過敏病人的照護，建立我們自己的 protocol。歐美跟日本的 OFC protocol 有所差異，應就我們的人種地域性等作調整。

(2) Summary of Japanese and US/European OFC Protocol:

Aspect	Japanese protocol	US/European Protocols
Starting Dose	Lower, tailored for high-risk individuals	Standardized, often starting at 1 - 10 mg
Cumulative Dose	Lower, reflecting local dietary habits	Higher (4 - 6 g of protein)
Food Types	Common allergens in Japan (e.g., soy, rice)	Broader range, including peanuts and milk
Safety Measures	Conservative for high-risk populations	Standardized for all patients
Observation Time	Longer for delayed reactions	Typically 1 - 2 hours post-final dose

2. 日本食物過敏診療指引的實務應用

(1) 實用的診療框架與本地化調整

- 甲、日本的食物過敏診療指引提供了一個實用的框架，特別針對亞洲區域的飲食習慣與常見過敏原進行調整。
- 乙、在三重中心，重點在於將指引實務化，特別是在確定安全暴露劑量（例如 OFC 測試）及啟動減敏治療等方面。
- 丙、這些經驗對於台灣具有相似飲食環境的過敏診療調整，提供了極具參考價值的應用基礎。

(2) OFC Protocol（口服食物誘發測試的應用）

- 甲、預計採用低、中、高三種劑量分層的 OFC 測試方案，涵蓋蛋、奶、小麥、堅果、海鮮及其他常見過敏原。
- 乙、對於特殊病例，採取個別化的劑量設計。
- 丙、此方案的目標是精確安全的診斷食物過敏的種類，並找出患者的最大過敏原忍受劑量，從而提升整體照護，包括症狀避免與生活品質改善。

(3) OIT Protocol（口服減敏治療的應用）

- 甲、目前針對花生過敏的研究最為成熟，Palforzia™ 是唯一通過 FDA 核准的花生 OIT 產品。

乙、在無商業化產品方式下，參考 Sagamihara 醫院的 Protocol 進行應用。

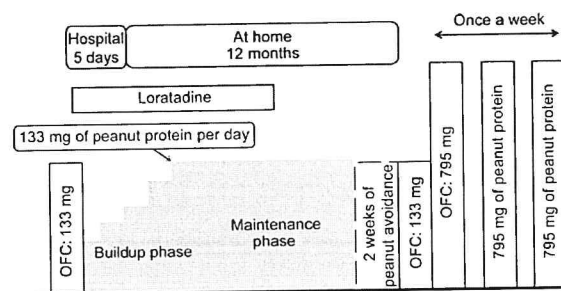


FIGURE 2 OIT protocol. OFC, oral food challenge; OIT, oral immunotherapy

丙、未來將採用三重醫院針對蛋、奶、小麥的 ROIT（減敏治療）方案，作為主要的 OIT protocol，以期改善患者的症狀耐受性並提升生活品質。

這些策略與計劃不僅加強了診療的精確性與安全性，也為台灣未來的食物過敏管理提供了參考範例，並支持全面提升患者的生活品質與醫療成效。

3. FPIES 病人的診斷及治療

由於此疾病的致病機轉、診斷及治療仍有許多未知之處，且屬於目前食物過敏研究的重點趨勢之一。在三重醫院觀察到的臨床案例中，醫療團隊運用多種綜合診療方法，包括食物消除飲食（elimination diet）、口服食物挑戰測試（OFC）、逐步重新引入食物（reintroduction），以及淋巴細胞刺激試驗（LST）來進行診斷及治療。此外，對適合的患者進行臨床試驗收案，提供了完整且精準的醫療照護。相比之下，目前台灣在此類疾病的診斷與治療上，特別是在 OFC 及 LST 的應用方面，仍處於較早期階段。因此，未來可考慮推動以下介入措施：

(1) 提升診斷能力：

- 甲、建立更全面的診斷流程，擴大 OFC 和 LST 的應用範圍。
- 乙、建立國內 FPIES 及相關非 IgE 介導過敏的患者資料庫，促進更精準的研究與管理。

(2) 發展臨床試驗：

- 甲、借鑒國際經驗，設計及執行高品質的臨床研究，探索新型治療策略及長期預後。
- 乙、鼓勵病患參與臨床研究，以累積本地相關數據。

(3) 建立多學科團隊：

- 甲、整合過敏科、營養科及心理諮詢專業，提供患者全方位支持。
- 乙、對病患及家屬進行教育，改善其生活品質與應對能力。

透過上述措施，可望提升本院在此領域的診療水準，並提供患者更佳的醫療及長期管理。

4. 建立未來兩院合作的基礎

台灣的食物過敏診斷與治療正處於積極發展的階段，而三重醫院在此領域中展現了創新精神，積極引入生物製劑及新型免疫療法等治療方式，並逐步提升臨床照護的水準。

未來，兩院的合作可基於以下幾點進一步深化：

- (1) 案例討論與經驗分享：透過例行的跨院醫療團隊討論，深入交流複雜病例的診斷與治療策略，共同提升專業知識與臨床能力。
- (2) 臨床研究合作：針對相關發展中的臨床研究，未來若有適合的個案，可考慮共同收案並進行多中心研究，藉此累積更全面的臨床數據。
- (3) 技術與資源共享：探索先進技術的引進及應用，分享相關檢測與治療資源，提升整體醫療品質。

期待未來能以更加緊密的合作，共同促進台灣食物過敏診療與研究的進步，為患者提供更全面、精準的醫療服務。

四、建議事項

(五) 提升本院 AI 或應用程式輔助之食物過敏病史及生活品質評估系統：

1. 背景：

- (1) 國內趨勢：台灣過敏免疫氣喘學會於 2024 年發表食物過敏診療指引，顯示國內醫療界對食物過敏診療的重視，以及未來投入此領域的迫切需求。
- (2) 臨床需求：過敏患者的病史收集與 QOL 評估是診斷與治療的重要基礎，但傳統方式往往耗時且主觀，難以即時分析與追蹤患者的變化。國際上已逐漸引入 AI 和應用程式技術，以提升診療效能和病患照護品質。

2. 建議措施：

(1) 建立 AI 輔助病史系統：

- 甲、開發基於 AI 的病史收集與分析模組，整合患者的過敏史、症狀記錄、過敏原暴露頻率等數據。
- 乙、系統可根據輸入數據生成精準的診療建議，協助醫師快速識別潛在過敏原並制定個人化的治療計畫。

(2) 設計食物過敏 QOL 應用程式：

- 甲、建立患者友善的應用程式，涵蓋病史記錄、生活品質問卷(如 FAQLQ) 及症狀追蹤功能。
- 乙、提供即時提醒功能，幫助患者記錄進食過敏原的情況及可能的反應，並支援病患與醫療團隊間的即時溝通。

(3) 數據整合與研究應用：

- 甲、整合收集到的數據，建立本院專屬的食物過敏患者資料庫，作為臨床研究與指引調整的依據。

3. 預期效益：

- (1) 提升診療效率與精準度：縮短病史收集時間，減少診療過程中的遺漏
- (2) 強化患者生活品質管理：通過持續監測與即時反饋，改善患者的日常管理能力與健康預後。
- (3) 支持臨床研究發展：透過大數據分析，探索新的診療模式並支持相關學術研究。

(六) 建立完整多團隊食物過敏照護模式

為提升本院對食物過敏患者的診療水準與全方位照護能力，建議建立完整的多專業團隊，納入營養師及心理治療師等關鍵角色，並明確分工，達成以患者為中心的綜合照護目標。

1. 現有挑戰：

- (1) 本院目前以醫師主導診療為主，缺乏其他專業的跨領域支持，可能導致在營養、心理健康及教育層面的照護不足。
- (2) 食物過敏患者往往需要多方面的支持，包括營養干預與心理健康輔導，以改善生活品質及治療依從性。

2. 國際趨勢：

- (1) 多專業團隊模式已成為國際先進醫療機構在食物過敏診療中的標準，能顯著提升患者的整體健康管理效果。

3. 建議措施：

(1) 組建多專業團隊：招募相關人員投入食物過敏照護

- 甲、過敏科/免疫科醫師：負責診斷、治療及制定個人化的治療計劃，並帶領整體團隊。
- 乙、營養師：提供精準的飲食建議，設計安全的膳食計劃，確保患者獲得均衡營養並避免過敏原。
- 丙、護理人員：執行病患教育，協助進行口服食物挑戰（OFC）及其他診療程序，並監測病患的症狀管理。
- 丁、心理治療師：為患者及家屬提供心理支持，處理因食物過敏引起的焦慮、壓力及生活挑戰，提升心理健康。

(七) 引入淋巴細胞刺激試驗（LST）及其他生物標記以協助診斷 FPIES

1. LST 的潛力：

- (1) LST 是一項基於患者周邊血淋巴細胞對過敏原刺激反應的檢測方法，能客觀反映細胞免疫的活化狀態。
- (2) 國際研究顯示，LST 在 FPIES 的診斷中具有較高的敏感性與特異性，特別適用於無 IgE 陽性結果的非典型過敏病例。

2. 其他生物標記的應用：

- (1) 如血清 IL-10、TNF- α 、TGF- β 等細胞因子，可作為輔助指標，進一步支持 FPIES 的診斷與病情評估。

3. 建議措施：

(1) 引入 LST 作為輔助診斷工具：

- 甲、在本院建立 LST 檢測能力，針對疑似 FPIES 的病患進行測試，作為 OFC 前的輔助篩查工具。

- 乙、制定標準化的 LST 操作流程與判讀標準，確保檢測的精準性與可重複性。
- (2) 探索其他生物標記的應用：
 - 甲、針對 FPIES 病患進行相關細胞因子與炎症標誌物的研究，驗證其診斷與預後評估的效用。
 - 乙、結合 LST 與生物標記的結果，提升診斷精度，並為個人化治療提供依據。
- (3) 結合多學科資源推進診療：
 - 甲、整合過敏科、腸胃科等的專業資源，共同推動 LST 與生物標記的應用。
 - 乙、定期舉辦臨床與研究案例討論，交流數據與臨床經驗。

(八) 邀請國際專家進行食物過敏診斷與治療演講與指導

為提升本院食物過敏診斷與治療的專業水準，建議在建立並實施本院的食物過敏診斷與治療常規後，邀請國際知名專家，包括科羅拉多食物過敏中心的 David Fleischer 教授、Venter 教授，日本 Sagamihara 醫院的 Sato 教授，以及三重醫院的 Nagao 教授與 Fujisawa 教授，來院進行專題演講與學術交流，進一步提供臨床指導與改進建議。

1. 專家背景與國際聲望：

- David Fleischer 教授：科羅拉多食物過敏中心的核心人物，專注於食物過敏的診斷與治療，尤其在 OIT（口服免疫治療）方面有豐富的研究成果與臨床經驗。
- Venter 教授：營養與食物過敏領域的國際權威，致力於探討過敏管理中飲食與營養的平衡。
- Sato 教授：日本 Sagamihara 醫院的過敏專家，專注於亞洲地區過敏性疾病的特性與診療實踐。
- Nagao 教授：三重醫院的資深過敏科專家，對於診斷與治療複雜過敏性疾病有深入研究，尤其是食物過敏的分層管理。
- Fujisawa 教授：三重醫院的權威兒科過敏專家，熟悉亞洲區域飲食相關過敏診療的實務經驗，並深度參與日本診療指引的制定與實踐。

2. 重要性：

- 食物過敏的診療是國際醫療的重點領域，這些專家在相關診斷技術、治療策略及營養管理方面的經驗將對本院的臨床指引提供寶貴的意見。

最後，我要向三重醫院的過敏團隊致上最誠摯的感謝，感謝您們在我進修期間提供的悉心指導與支持。同時，也衷心感謝院長和傅副院長的支持，以及王部長和傅主任及過敏團隊的鼓勵與協助，讓我得以順利完成在三重醫院的進修計畫。這段寶貴的經驗將深刻影響我的臨床照護與研究發展，未來當將進修所學為台中榮總過敏病人提供更完整的服務，再次致上深深的謝意。

五、 附錄

(一) 三重醫院紀錄

(二) 相模原醫院紀錄

(三) 表單

1. 食物過敏病史問卷
2. 食物負荷試驗紀錄單
3. 口服食物過敏原誘發測試同意書
4. 運動負荷測試紀錄單

