

出國報告（出國類別：開會）

參加2019世界復健醫學會

服務機關：衛生福利部新營醫院

姓名職稱：醫師兼科主任倪昊白

派赴國家：日本神戶

出國期間：108年6月8日~6月14日

報告日期：108年7月26日

摘要

世界復健醫學會(ISPRM, International Society of Physical and Rehabilitation Medicine World Congress)是世界衛生組織(WHO)相關學術團體,台灣歷年來參加這個國際研討會的人數及論文篇數都相當可觀,也扮演了重要的角色。2019年ISPRM年會選擇了日本神戶,吸引了大批專家學者與會,台灣參與的人數更達109人,為出席73個國家當中,排名第5。本次會議目的在參加全球最大規模之復健醫學年會,與各國專家研討最新研究成果、了解學界最新進展,以期對本院臨床醫療實務及台灣未來之長照政策有所貢獻。

目次

摘要	1
目次	2
一、目的	3
二、過程	4
三、心得及建議	18
附件一 大會議程	21
附件二 攜回資料清單	23

一、目的

我國內政部於 2018/4/10 透過新聞稿向世界宣告：臺灣六十五歲以上老年人口佔總人口比率在 2018 三月底達到 14.1%，已達世界衛生組織(WHO)定義的「高齡社會」(aged society)，而依據國家發展委員會推估，預計7年後（民國115年）老年人口將超過20%，與日本、南韓、新加坡及歐洲部分國家同列為「超高齡社會」，這讓長期照顧議題變得更加刻不容緩。

高齡醫學與長期照護的建構發展也是衛福部現行政策的重點，衛福部新營醫院地處南部人口嚴重老化地區，對老人醫學各專業領域有高度的需求，其中復健醫療，特別是在避免老人失能、以及老人疼痛控制上扮演相當重要角色。日本是全球高齡化最快的國家，於2000年開始實施介護保險制度，日本面對其人口急速老化的因應之道，不管在硬體或軟體，皆可提供我們諸多借鏡與啟發。

有鑑於此，在獲得王裕煒院長的支持下，於 2019 年 6 月 9 日至 6 月 13 日前往日本神戶參加 2019 年世界復健醫學會年會，以期透過本次國際會議場合，與世界各國與會成員交流，並瞭解世界復健醫學發展脈動，對規劃未來醫院之臨床服務及發展方向有所助益。

二、過程

本次大會會場選在神戶國際會議中心，神戶國際展示中心，以及鄰近的 Portopia 飯店。會場面積很大，共有 18 個主要場地進行研討，同時段最多有 9 個場地同時有議程，如何使所有參與者都能找到、參與計劃中的議程，大會官方勢必花費了可觀的心力。ISPRM 2019 從報到開始，除提供紙本大會手冊外，所有的議程相關資料皆有一 MICE navi App 處理，可在智慧型手機 App 上預先查看想參與的 section，標註在自己的行事曆上，即時提醒。App 亦能夠指示演講會議預定的廳室所在位置，參與者可以按圖索驥，前往場地。



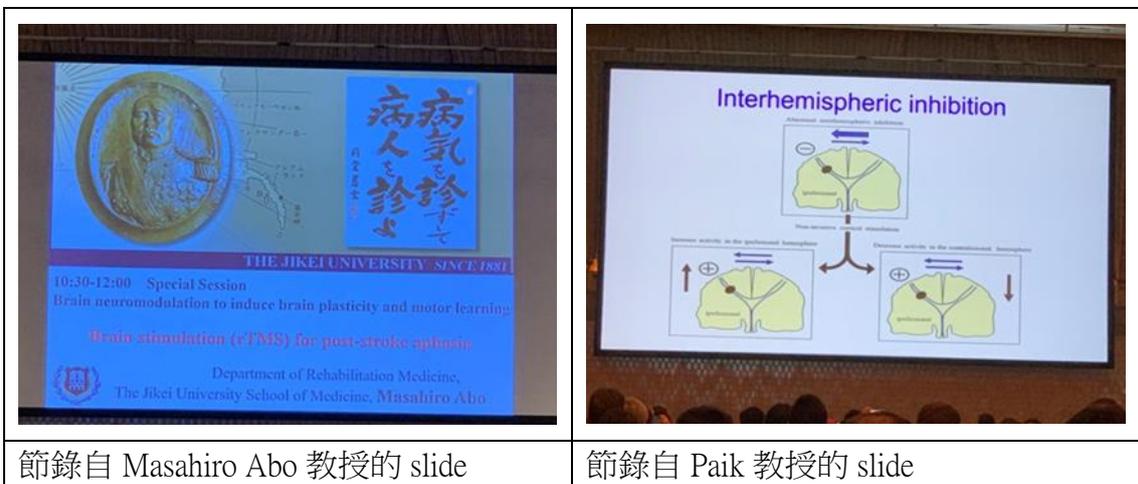
6 月 10 日

大會一早的 keynote lecture 由美國德州大學醫學院 Francisco 教授報告一種特別的電刺激--迷走神經電刺激術(vagus nerve stimulation, VNS)--對中風後上肢無力的治療效果，這是第一個隨機控制的人體試驗，結果顯示：VNS 是安全且方便居家的治療方式，經過 6 個星期的電刺激與復健訓練（講者特別強調伴隨訓練的重要性，且訓練量越多越有效），病人的上肢功能進步明顯優於對照組。不過，這個治療必須先進行小手術，將電極安裝至頸部的迷走神經，算是其主要限制。



節錄自 Francisco 教授的 slide

接下來的 special session 其中有一個主題是 Brain Neuromodulation to induce brain plasticity and motor Learning，講者包括美國，日本，及韓國的學者。主要在討論近年來漸受矚目，應用在腦中風病人復健的新治療方法，也就是非侵襲性的穿顱磁刺激(repetitive transcranial magnetic stimulation，簡稱 rTMS)與穿顱電刺激 transcranial direct current stimulation，簡稱 tDCS)。穿顱電/磁刺激不但能促進患側神經訊號，還能抑制健側訊號(contralateral inhibition)，調控大腦皮質的活性，促進中風病人的運動功能及語言恢復，因此可以當作腦中風復健的一種輔助療法。講者也再次強調，動作學習需要配合積極復健運動，才能達到最佳效果。接下來的研究方向需探討什麼樣的 stimulation protocol 才可以將治療的效益最大化。但到目前為止，其應用在腦中風病人仍屬 off-label，因此也需要更大規模的 phase III clinical trials 來證實其有效性。



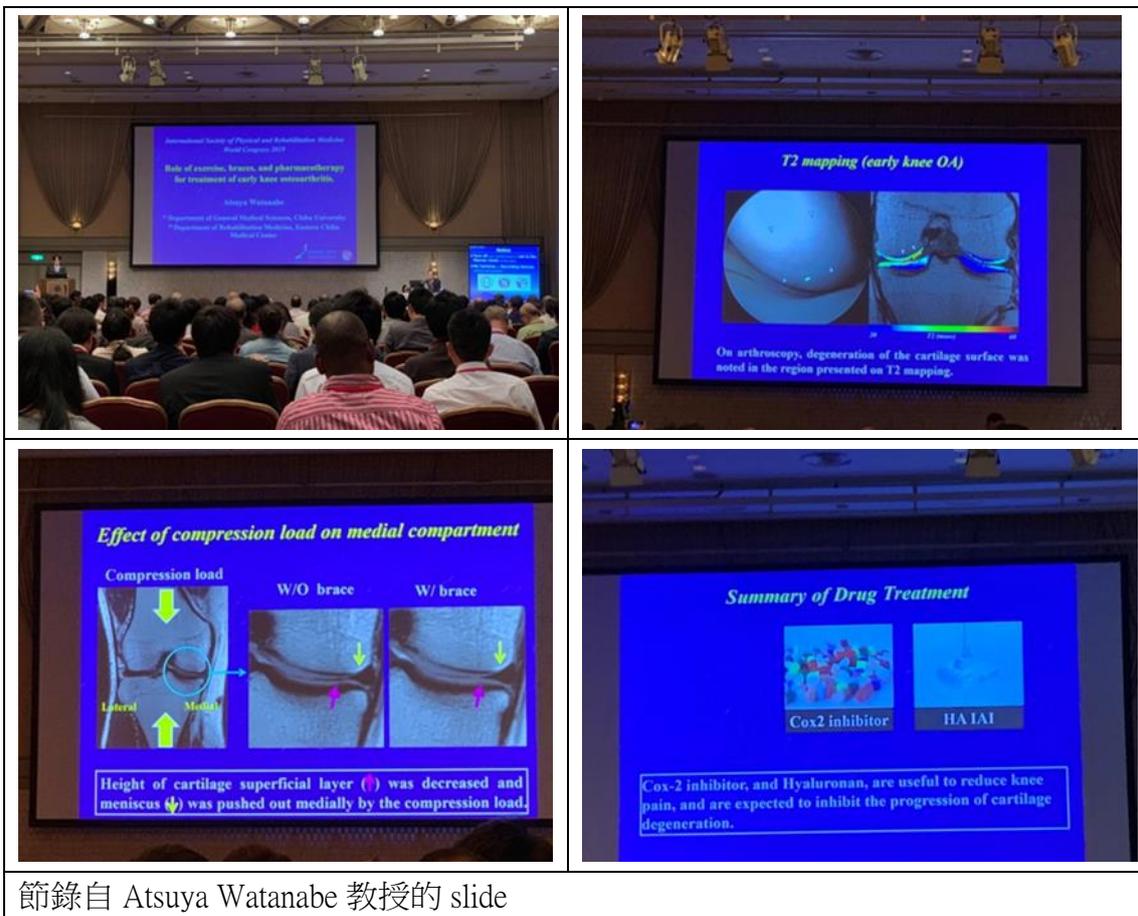
節錄自 Masahiro Abo 教授的 slide

節錄自 Paik 教授的 slide

中午的 luncheon seminar 由日本千葉大學的 Atsuya Watanabe 教授報告運動，支架及藥物在早期膝關節炎(early knee osteoarthritis)治療的角色。他使用 MRI 的 T2 mapping 來量測軟骨的厚度，以觀察各種治療對膝關節軟骨產生的影響。其報告的摘要如下：

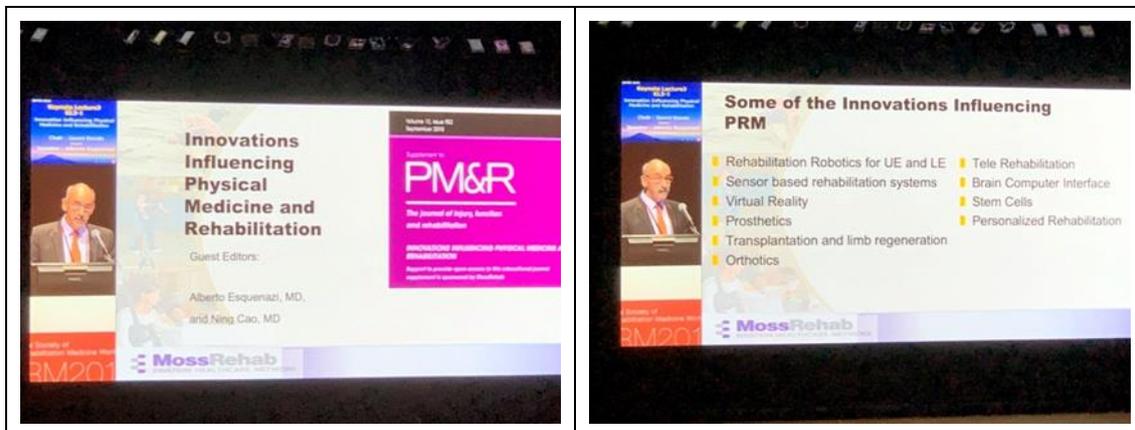
1. 針對停經後婦女的水中運動研究，每天一小時，4 個月後可改善軟骨的退化
2. 針對年輕及成熟運動員的研究，過度的運動會加重軟骨的退化
3. 穿戴支架可減少對軟骨的 compression load

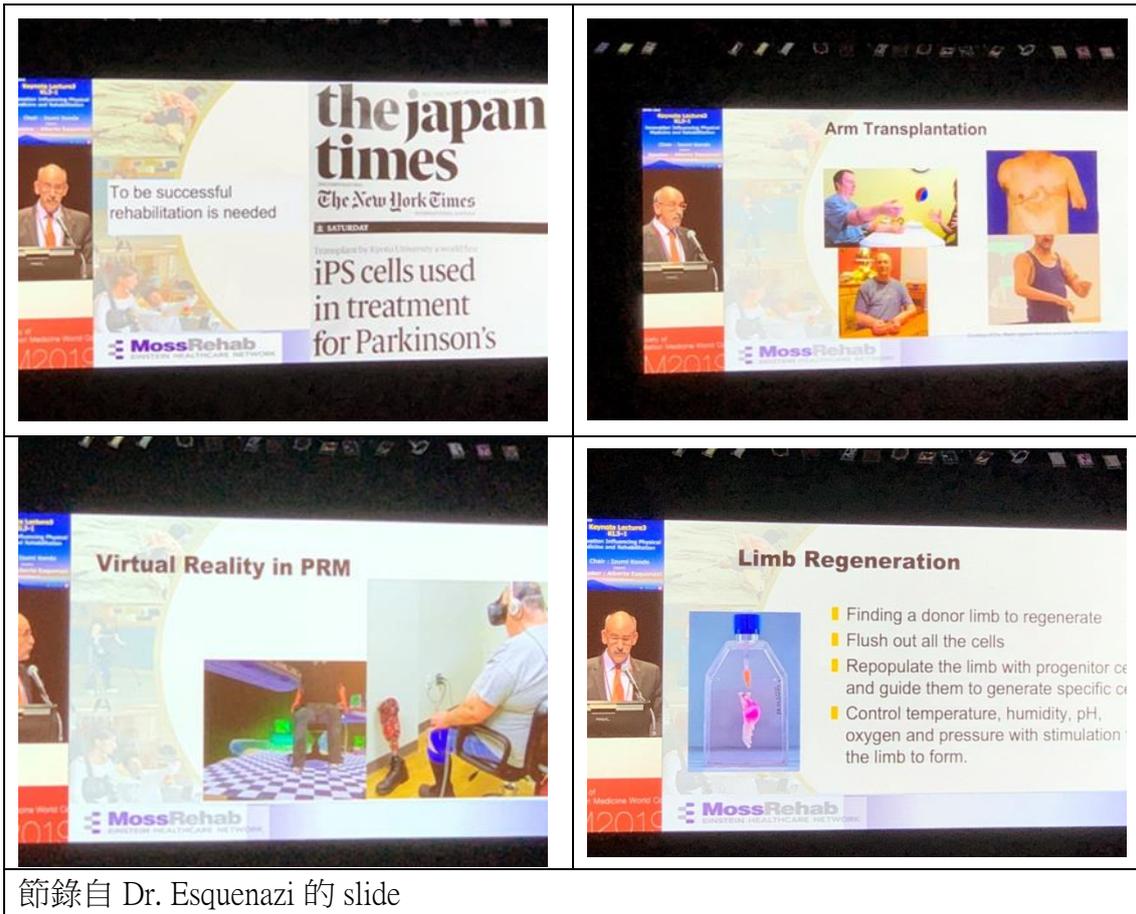
4. 常用的藥物治療方式，如 NSAID， COX2 inhibitor， Hyaluronic acid IA injection， acetaminophen， Duloxetine， steroid IA injection， 當中只有 COX2 inhibitor， 及 Hyaluronic acid IA injection， 可抑制軟骨的退化



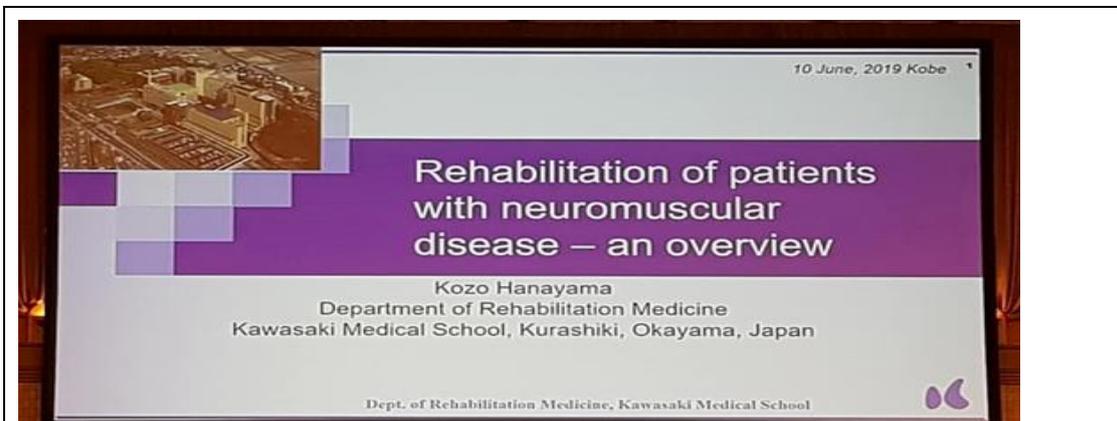
節錄自 Atsuya Watanabe 教授的 slide

下午有一場 keynote lecture 是由來自美國 Moss Rehabilitation Center 的 Dr. Esquenazi，他扼要的介紹了目前復健治療的創新科技，包括：機器人復健、虛擬實境、創新感測器、電子義肢輔具、肢體再生、肢體移植、腦機介面、遠距復健、幹細胞、個人化復健等，其中數項與台灣擅長的電子資訊產業相關，或許也值得國內投入更多的研發資源。





下午的 special session 有一個是關於 neuromuscular disease 的復健議題講者包括韓國 Kang 教授，日本 Hanayama 教授，內容分別涵蓋神經肌肉疾病的呼吸併發症的評估與處置、以及復健的原則，最後壓軸再由擔任此主題座長的台大醫院副院長王亭貴教授介紹這類病人的吞嚥困難之評估與處置。王教授甫於年初當選台灣吞嚥障礙學會理事長，他投身吞嚥障礙研究超過 30 年，且在胸腔復健及超音波領域亦為國內學界之翹楚，由他主持此階段演講真是實至名歸。許多新穎的評估方式 (如超音波) 讓醫師的診斷更加客觀，創新的生物回饋(biofeedback)治療也造福更多病人。



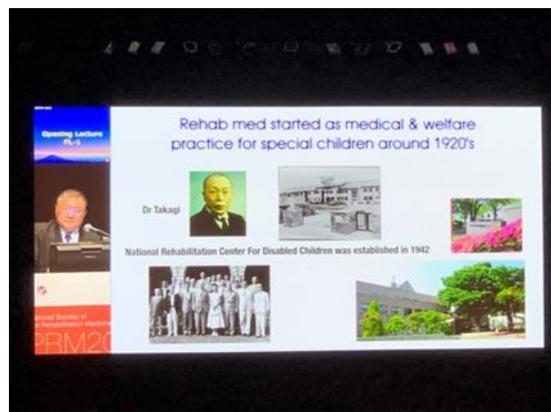
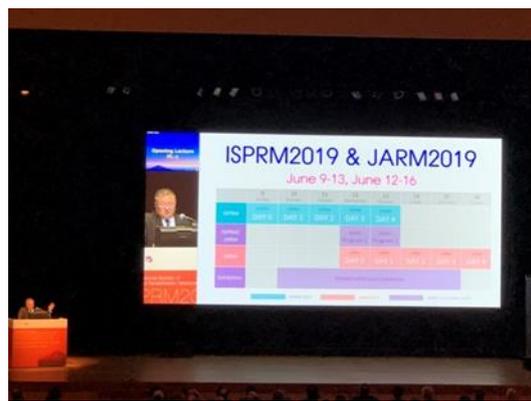


台大醫院副院長王亭貴教授的演講



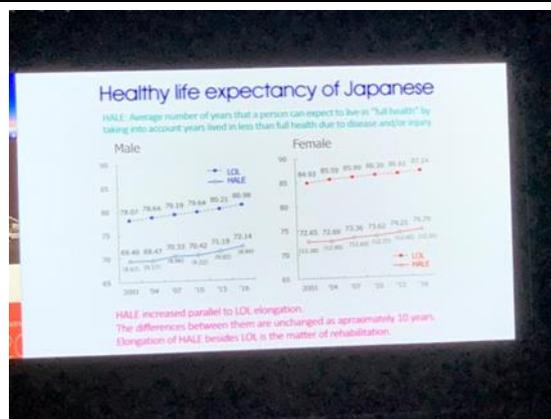
與台大王亭貴，韓德生，高醫陳嘉圻，成大官大紳等教授合影

晚上的開幕典禮由日本太鼓達人的表演及接下來的動漫聲光秀揭開了序幕，大會主席 Eiichi Saitoh 的演講提到了這次會議吸引了 73 個國家，2400 多位參與者(地主國日本占最多， 1131 人)，並介紹了日本的復健醫學發展史，由 1920 年主要針對特殊兒童的復健開始，一直到現在，日本早已邁入高齡化社會，面臨了人口老化及健康餘命增加的情況，因此復健醫學扮演的角色也更加重要。



History of Rehabilitation Medicine in Japan

- 1920's Rehab med started as medical & welfare practice for special children.
- 1926 Japanese Orthopedic Association (JOA)
- World War II —
- 1963 Japanese Society of Rehabilitation Medicine (JARM)**
- 1965 National license system of PT & OT
- 1982 Law of Health and Medical Services for Aged
- 1982 JARM board certification system for physiatrist
- 1992 Insurance System of Comprehensive Rehab
- 1997 National license system of ST
- 2000 Insurance System of Elderly Care
- 2000 Insurance System of Comprehensive Inpatient Rehab
- 2005 Services and Supports for Persons with Disabilities Act
- 2006 Medical Care Comprehensive Security Promotion Act



開幕典禮

6月11日

對於腦中風病人的上肢運動功能復健，機器人輔助訓練(Robot-assisted training)是個很有潛力的治療，因為可以提供反覆練習(repetitive task) 而且節省治療的人力。早上的 keynote lecture 由來自英國的 Rodgers 教授分享了到目前為止，最大規模的機器人輔助訓練 randomized controlled trial，英國收錄了 770 位發病 1~2 年的中風病人，接受每周三次，每次 45 分鐘，為期三個月的機器人輔助訓練，對照一般復健訓練。結果發現機器人治療組在三個月的 Fugl-Meyer scale 呈現顯著正向差異，不過手功能與日常生活表現則無差異。此外，機器人治療花費較高，為其缺點之一。未來在上肢損傷(Impairment)進展較為不足的病人，可以優先考量機器人輔助治療(Robot-assisted therapy)，以增加治療效益。然而，對於不同形式的機器人，其治療效益仍有待研究。

Robot Assisted Training for the Upper Limb after Stroke

Main results of the RATULS multicentre randomised controlled trial

Chief Investigator: Professor Helen Rodgers, Professor of Stroke Care, Newcastle University

Funder: NIHR Health Technology Assessment Programme

Summary

- RT using the MIT-Manus robotic gym did not improve upper limb function when compared to EULT or UC
- RT and EULT led to improvement in upper limb impairment compared to UC
- EULT led to improvements in ADL compared to RT or UC
- EULT led to improvements in mobility and hand function compared to UC

節錄自 Rodgers 教授的 slide

第二場 keynote lecture 是由荷蘭阿姆斯特丹大學的 Kwakkel 教授分享他用複雜的數學模型及中風病人資料庫所導出來的病人功能復原預測公式。摘要來說，發病 72 小時若有手腕伸展動作，代表好的預後。分析各種失能，大約都可進步 70%(他稱為 70% recovery rule)。因此我們可在中風初期時判斷病人日後是會行為恢復(behavioral restitution)或需功能代償(compensation of function)。這個預測模型將大大幫助出院準備進行，設定復健目標，復健資源安排，病人回饋及增加動機，促進跨專業溝通，以及跨國跨機構間的成效比較。

Moving stroke rehabilitation forward: What are the next steps?

Chair: Prof. Gert Kwakkel, Chair Neurorehabilitation, Amsterdam University Medical Center, The Netherlands & Northwestern University, Chicago, USA

ISPRM 2019 12th International Society of Physical and Rehabilitation Medicine World Congress, KOBE, JAPAN | JUNE 9-13

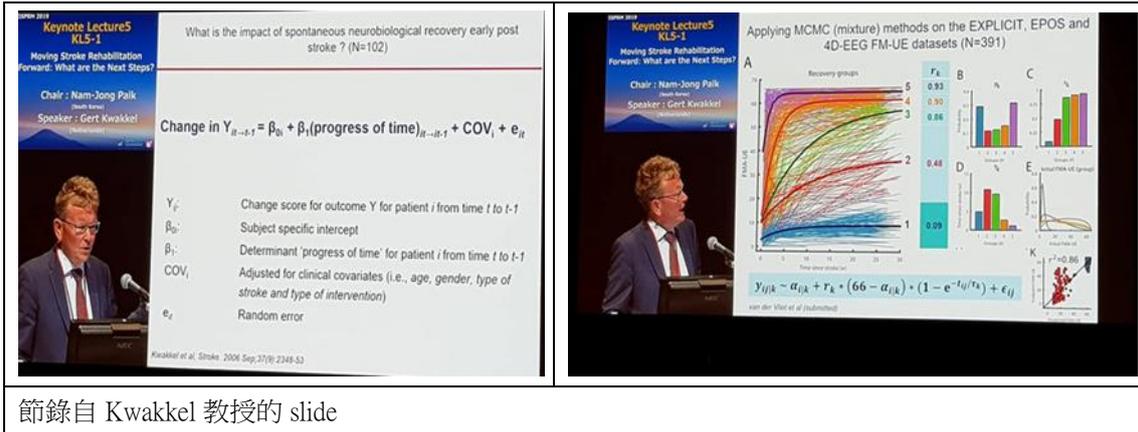
Individualized patient-specific prediction modeling

Acute Phase: Stroke Unit

Chronic phase: Functional outcome

Steps: Improve discharge policies (triage), Monitor patients' progress, Feedback & motivation for training, Improve communication between settings, Allow benchmarking, Understanding recovery profiles

Knowledge of results



節錄自 Kwakkel 教授的 slide

接下來有個 special session 是關於 Mobility of the Aged population，著重在討論年長者的行動能力及復健議題。來自美國的 W. Frontera 教授(他也是復健科聖經 Delisa 的主編)提到了高齡化的人口統計學資料，世界上已有 15 個國家 life expectancy 超過 80 歲，且此趨勢還在上升且加快當中。而高齡者常見的肌少症 (sarcopenia) 的發生率則依國家、性別、及測試方式不同，大約在 5%-25%。歐洲肌少症診斷共識在去年有了新的修改，主要的精神在於更加強調肌肉功能，而非肌肉量。

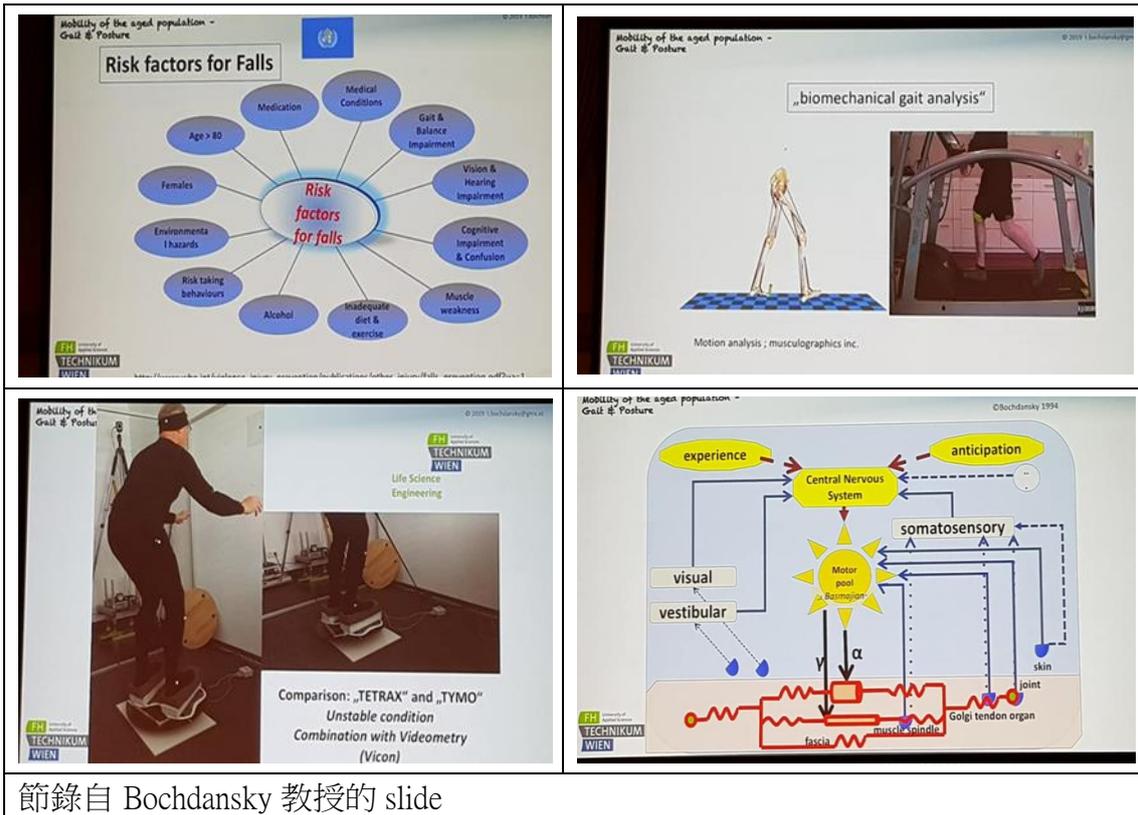
奧地利的 Ebenbichler 教授提出一個觀念，認為和其他的肌肉群相比，老年人的背部伸展肌(back extensors)肌力及耐力變差，對於日後的跌倒、行動力變差、衰弱、以及入住機構的需求..等有更高的預測性，因此針對背部伸展肌的功能診斷測試相當必要，可以早期發現早期介入，預防日後的失能。

伴隨肌少症呈現的跌倒處置，奧地利的 Bochsansky 教授強調評估 postural balance 的重要性，用藥、感覺系統、運動系統、中樞控制系統、步態分析、平衡功能一樣不能少。

奧地利的 Helmut 教授則介紹功能性電刺激治療肌少症，利用不同頻率的電刺激作用在雙側股四頭肌，可以顯著增加最大攝氧量(VO2max)及肌肉量。

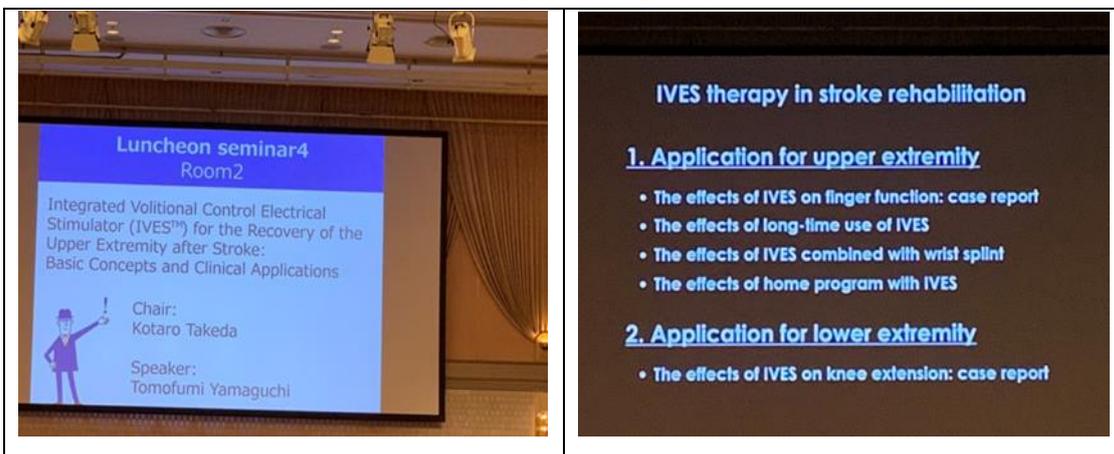


節錄自 Frontera 教授的 slide



節錄自 Bochdansky 教授的 slide

中午的 luncheon seminar 介紹了由日本醫療器材公司研發的一套電刺激系統，Integrated Volitional Control Electrical Stimulator (IVES)，這套系統主要應用在輔助腦中風病人的上肢功能訓練，其最大的特色是其電刺激的強度是可以由病人主動肌肉收縮時系統所偵測到的肌電圖(EMG)訊號來決定，所以病人在居家時也可長時間穿戴練習而較不影響日常生活。是個有創意的設計。



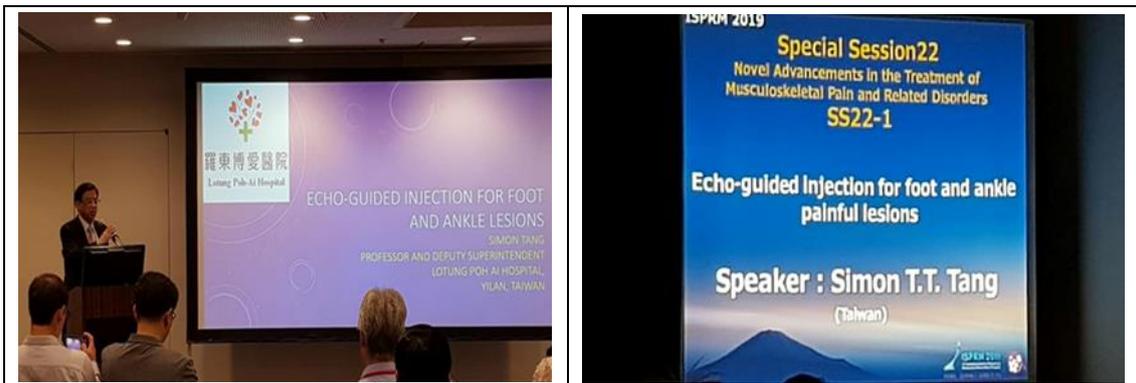
Integrated Volitional Control Electrical Stimulator(IVES)

下午的 special session 其中有一個是關於肌膜疼痛症候群(myofascial pain syndrome)」，這是復健科門診很重要的課題，也吸引了滿滿的聽眾，今年由美國 NIH 的 Shah 教授主講，他將肌膜疼痛症候群的 Pathophysiology 是由周邊損傷引發中樞敏感(central sensitization)的概念清楚表達，並用 EMG 及超音波影像作為佐證，說明打破惡性循環的重要性。台灣復健醫學會也趁此機會邀請他在明年年會時來台演講，相當令人期待。



節錄自 Shah 教授的 slide

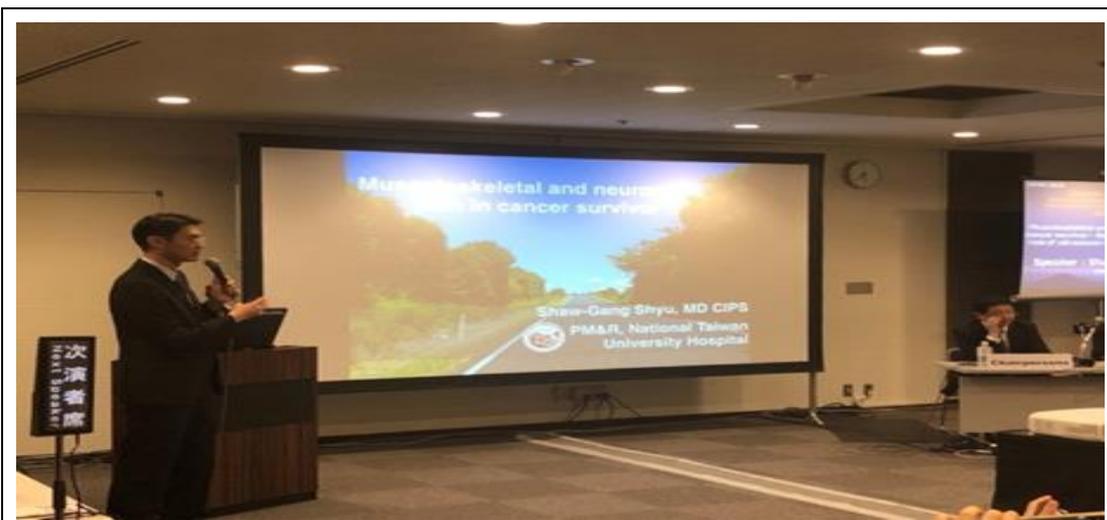
接下來的 special session 「肌肉骨骼疼痛治療的新進展」這節報告，幾乎是台灣學者的天下：擔任座長的鄧復旦教授談足踝的超音波導引注射治療、台大蕭名彥醫師談穿顱聚焦超音波刺激(transcranial focused ultrasound neuromodulation)、台大徐紹剛醫師回顧癌症病人的肌骨神經疼痛及超音波治療、長庚陳柏旭教授主講超音波輔助脊椎注射，個個都是台灣之光，內容相當精采，也吸引許多聽眾。



鄧復旦教授的演講



蕭名彥醫師的演講



徐紹剛醫師的演講



長庚陳柏旭教授的演講

6月12日

早上的keynote lecture 由日本慶應大學的Nakamura 教授報告了脊髓神經再生的最新進展，誘導性多能幹細胞（Induced pluripotent stem cell, iPSC）技術的發明人 Nakamura 教授是 2012 年諾貝爾醫學獎得主，日本慶應大學的團隊在動物試驗中，利用神經幹細胞移植，能讓完全頸髓損傷的狢猴恢復大部分行走功能。不過該團隊動物研究主要在探討 acute SCI 的治療效果，而在 chronic SCI 動物模型上單靠 iPSC 治療效果仍不佳。而藉由神經幹細胞的移植，目前已在進行 phase I/II 的人體試驗中。整個過程從篩選幹細胞、培養幹細胞、到移植幹細胞一步步嘗試，並將最新研究成果應用在病人身上，實在不容易，也期待未來能有好的成果，造福脊髓損傷的病人。

Keynote Lecture# KLB-1
 Regenerative Medicine for Spinal Cord Injury Using iPS Cells
 Chair / Yoichi Shimada
 Speaker / Masaya Nakamura



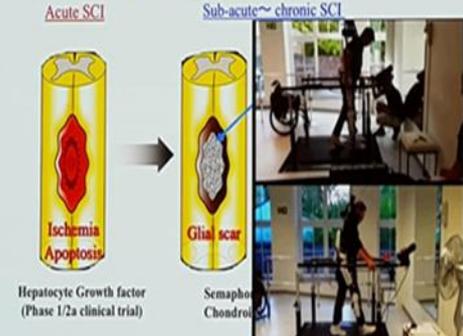
Regenerative medicine for spinal cord injury using iPS cells

Masaya Nakamura, MD, PhD
 Department of Orthopedic Surgery, Keio University School of Medicine, Japan

International Society of Rehabilitation Medicine World Congress 2020 (RM20)

Our strategy of regenerative medicine for SCI

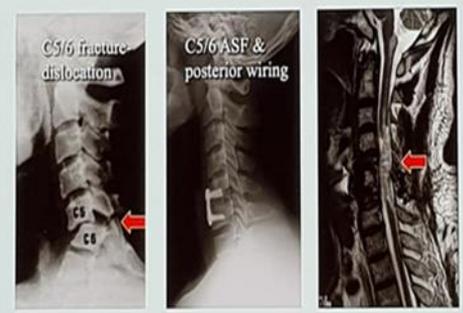
Acute SCI **Sub-acute~chronic SCI**



Ischemia Apoptosis Glial scar

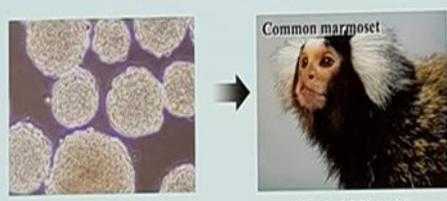
Hepatocyte Growth factor (Phase 1/2a clinical trial) Semaphorin Chondroitinase

Reality in clinic of spinal cord injury (SCI)



C5/6 fracture dislocation C5/6 ASF & posterior wiring

Pre-clinical trial

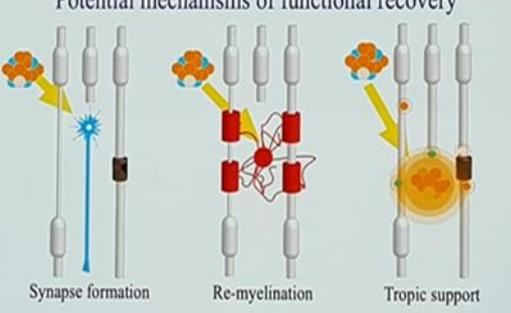


Human iPS-NSCs Common marmoset

Cervical SCI model
 (Kobayashi et al, PLoS One 2012)

We performed transplantation of human iPS-NSC into the injured spinal cord of common marmosets, to validate its effectiveness and safeness.

Potential mechanisms of functional recovery



Synapse formation Re-myelination Tropic support

節錄自 Nakamura 教授的 slide

中午有一個 session 是關於 Injection(注射治療)的論文發表，是由台灣大學電機系的郭柏齡教授所主持，郭教授同時具備復健醫學及生醫電子資訊的專長，這次他發表了將電腦深度學習應用於輔助動態超音波影像的臨床診斷技術，人工智慧的發展相當令人驚豔。另外三總的吳永燦醫師也發表使用 nerve hydrodissection 來治療腕隧道症候群的研究，結論是注射 D5W 的長期效果比 steroid 更好。



台大郭柏齡教授

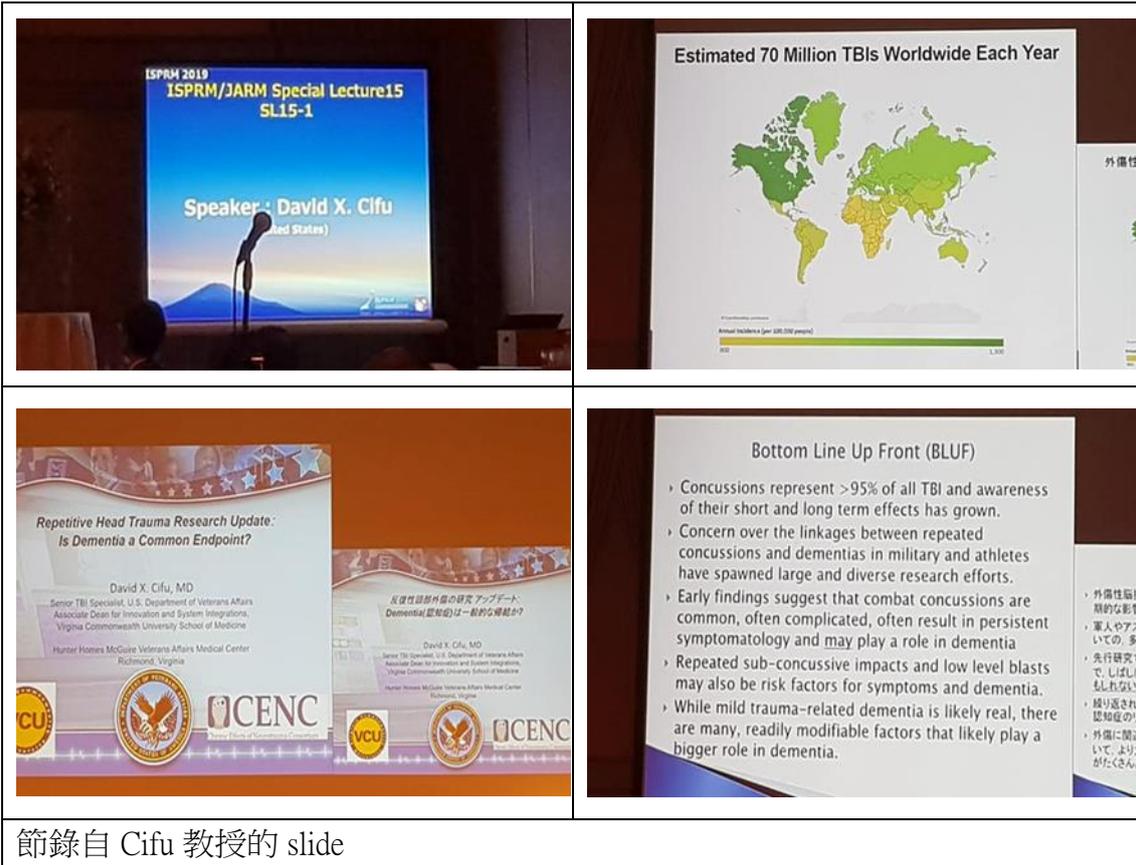


三總吳永燦醫師

6月13日

一早的 special lecture 由美國的 Cifu 教授講授腦傷復健。Cifu 教授是有名的復健科教科書 Braddom 的主編，也是美國榮民體系醫院腦傷復健的總負責人，手上的計畫金額超過億元台幣，整合榮民醫院橫跨全美(甚至包括夏威夷)，曾經來過台灣演講。他的整理顯示 95%的腦傷病人都是腦震蕩，屬於輕症。腦傷的長期追蹤顯示：會增加失智症、憂鬱症、藥物濫用(主要是大麻)、甚至自殺的風險，然而其他的危險因子貢獻度更多，治療時應作整體評估，而非僅著重於腦傷本身。





節錄自 Cifu 教授的 slide

接下來本次 ISPRM 大會閉幕前的演講是由美國的 Frontera 教授主講，講題是「復健醫學及 ISPRM 的未來」，特別提到了復健醫學及 ISPRM 未來將面對幾個重要的挑戰，包括人口老化對於功能導向的健康服務會有更高的需求，應用高科技來對人體活動有更好的了解，以及針對個人化的醫療。本次 ISPRM 大會就在中午圓滿的畫下句點。下午接續的則是日本復健醫學會的年會。

三、心得及建議

(一)心得

這次第 13 屆世界復健醫學會(ISPRM, International Society of Physical and Rehabilitation Medicine)於 2019/6/9 至 2019/6/13 在日本神戶召開,吸引了 73 個國家,共 2400 多位成員與會,以地主國日本占最多 1131 人,接下來依次為中國 172 人,南韓 123 人,美國 116 人,台灣 109 人(排名第五)。台灣的學者專家在本次大會發表的論文篇數也相當可觀,在諸位前輩的引導及奉獻下,台灣復健醫學發展相對具有國際領先地位。

整體而言,世界復健醫學會不愧為全世界最大規模的復健專業年會,來自世界各國的臨床工作者在此分享自己的研究成果,相當具學習與交流的效益,本次會議著實收穫良多。而對於這個可以看得到國旗與國名的國際組織,我們也應該持續參與,增加能見度,讓世界各國都看得到台灣的成就。

(二)建議事項

今年的演講及復健儀器設備展有許多機器人(robotic rehab),無論上肢、下肢、軀幹、平衡,都有成熟的設備可以服務病患,未來的評估以及治療都能更加標準化。台灣的長照體系人力短缺,現場數種評估及訓練設備皆有助於未來長照體系人力成本的下降,但唯一美中不足的,就是昂貴的價位。台灣的電機資訊產業及生物醫學都是強項,期待未來有更多的資源投入這個領域,或可降低成本,提供更優質的臨床服務。

日本的自動販賣機文化盛行已久,現在就連吞嚥障礙的病人也可受惠,現場也有展示可任意選擇調整飲品濃稠度及口味的食物調理自動販賣機,相當具有創意,國內或許未來也有機會引進。



機器人復健設備 (robotic rehab)



針對吞嚥障礙病人的食物調理自動販賣機



新型復健儀器體驗

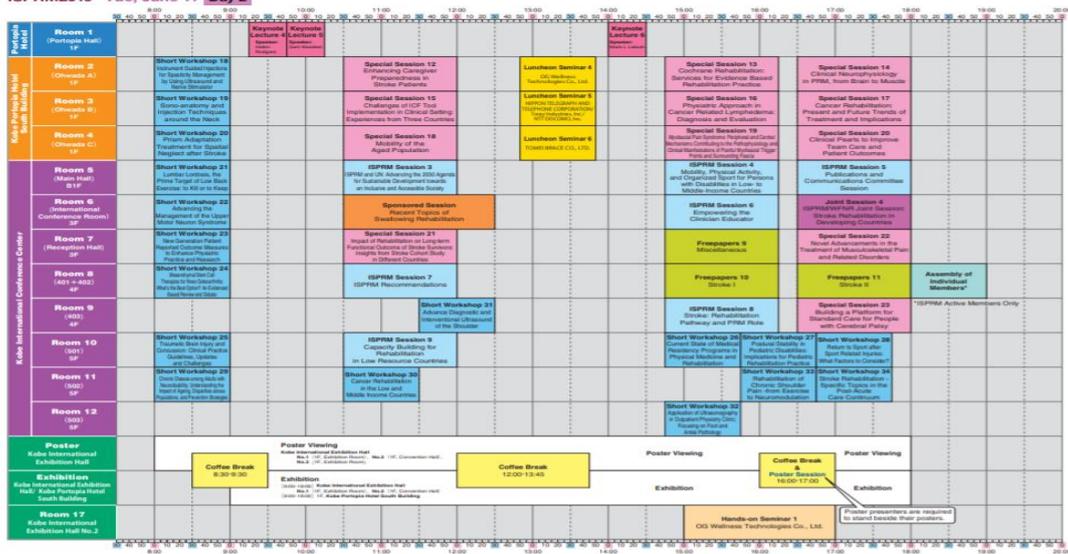


台灣與會者名單

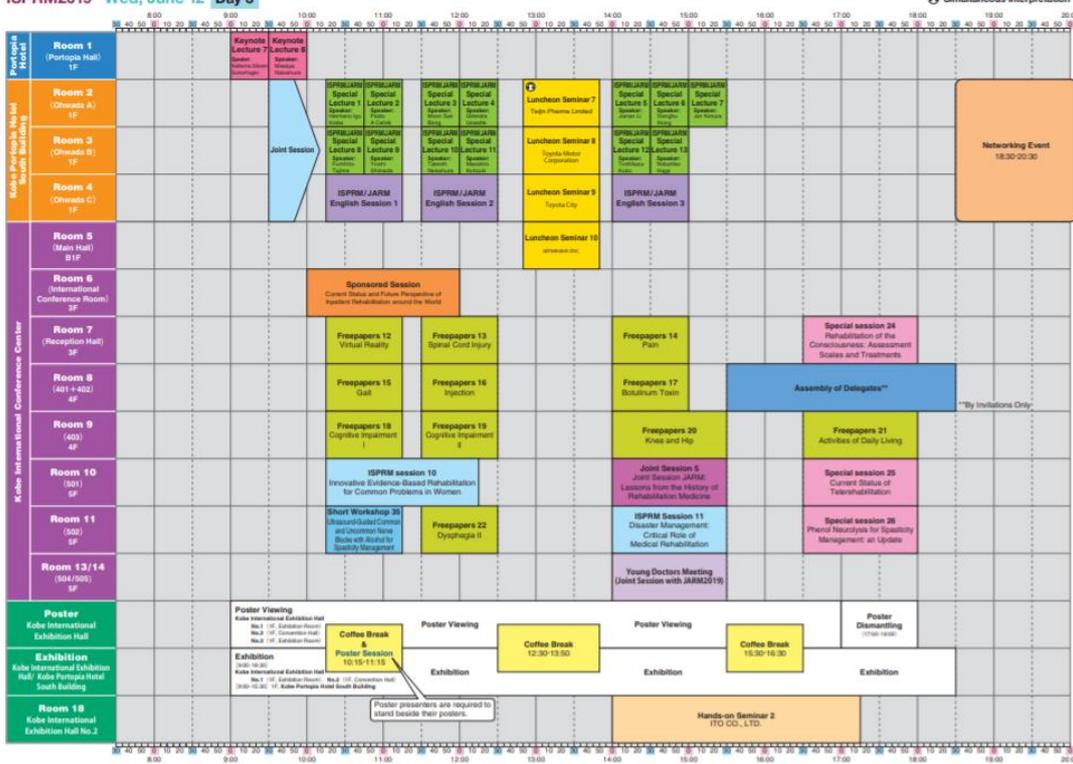


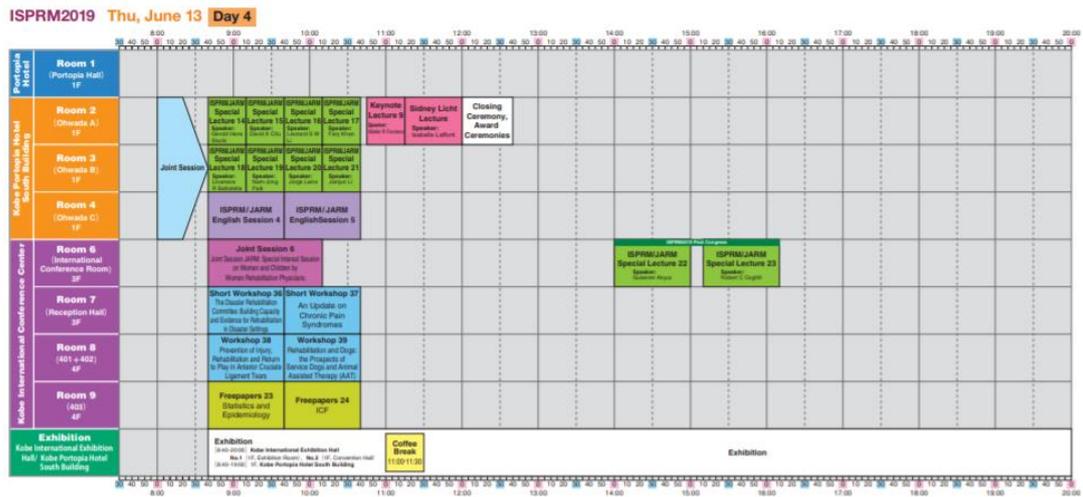
部分與會代表合影

ISPRM2019 Tue, June 11 Day 2



ISPRM2019 Wed, June 12 Day 3





附件二 攜回資料清單

大會秩序冊及論文目錄一本