劉光明 教授

海洋資源管理研究室

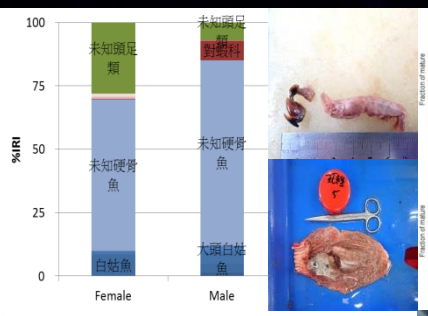
學　　歷：美國密西根大學自然資源博士

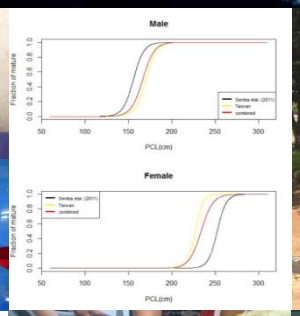
經　　歷：國立臺灣海洋大學 海洋事務與資源管理研究所 所長
國立臺灣海洋大學 鯊魚永續研究中心 主任
國立臺灣海洋大學 環境生物與漁業科學學系 教授
國立臺灣海洋大學 環境生物與漁業科學學系 副教授

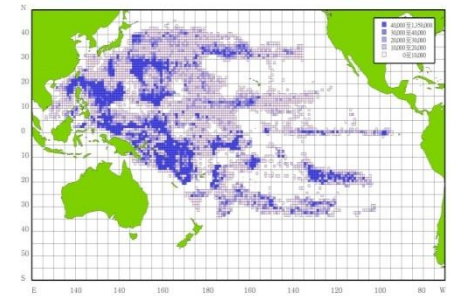
研究領域：族群動力學、漁業生物學、鯊魚管理與保育、海洋資源管理

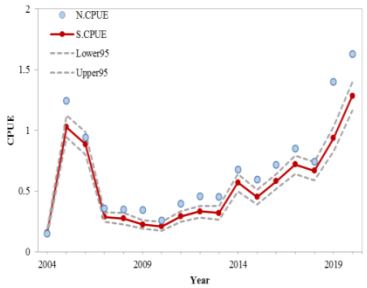
研究內容：

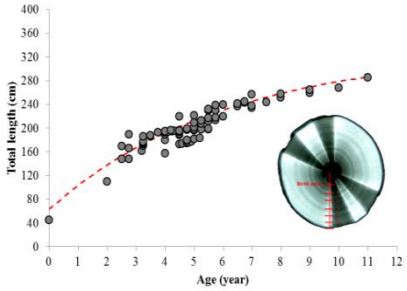
- 主要針對台灣附近海域漁業資源變動進行研究，包括鯊魚及硬骨魚類之生活史如年齡成長、生殖生物學、食性與族群動態等進行研究。
- 近年來，亦利用生活史資訊及臺灣沿近海作業延繩釣漁船長期之卸魚資料，進行多魚種資源動態分析及以生態系為基礎的管理研究。
- 持續參與國際組織鯊魚工作小組工作，提供我國相關資料並透過合作進行鯊魚管理之研究。

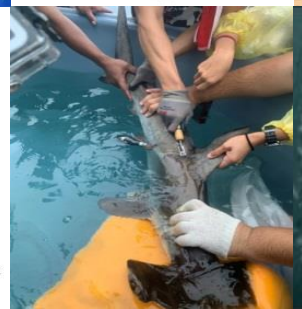












Kwang-Ming Liu, Professor

Laboratory of Marine Resource Management

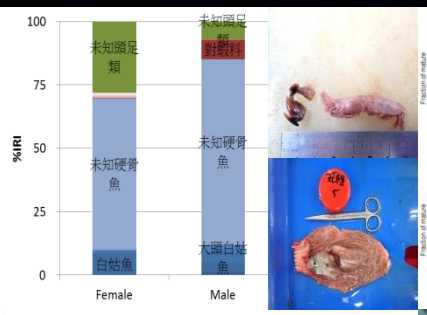
Education：
- School of Natural Resources, University of Michigan, USA (Ph. D.)

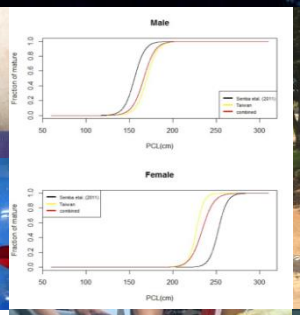
Professional experience：
- Director, Institute of Marine Affairs and Resource Management, NTOU
- Director, George Chen Shark Research Center, NTOU
- Professor, Department of Environmental Biology and Fisheries Science, NTOU
- Associate Professor, Department of Environmental Biology and Fisheries Science, NTOU

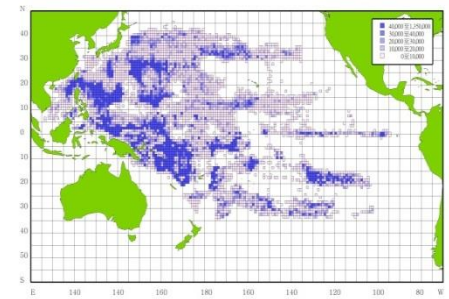
Expertise：
Population dynamics, Fisheries biology, Shark management and conservation, Marine resource management

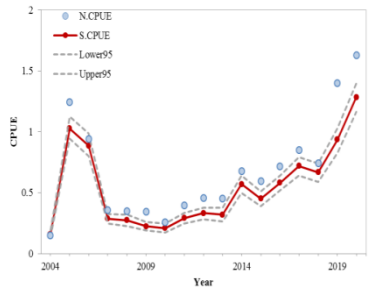
Research interest：

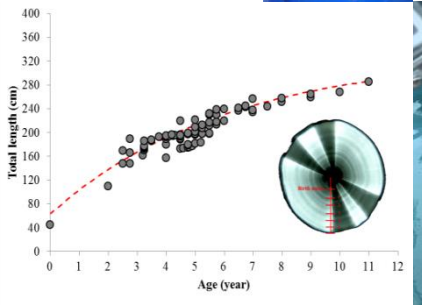
- The major research theme of my lab is to conduct the life history study on sharks and teleost fishes, including age and growth, reproductive biology, feeding ecology, and stock assessment.
- Recently, we also conducted multi-species analysis and ecosystem based management based the life history information and the long-term species-specific landing data of longline fishery.
- We continue to involve the regional shark working group activities, providing our data and promoting shark management through international collaboration.











Animals **2021**, 11, 2161. https://doi.org/10.3390/ani11082161

animals

MDPI

Article

Vulnerability Assessment of Pelagic Sharks in the Western North Pacific by Using an Integrated Ecological Risk Assessment

Kwang-Ming Liu [1,2,3,*], Lung-Hsin Huang [1], Kuan-Yu Su [1] and Shoou-Jeng Joung [2,4]

1 Institute of Marine Affairs and Resource Management, National Taiwan Ocean University, Keelung 20224, Taiwan; resumption2@gmail.com (L.-H.H.); supipi76@gmail.com (K.-Y.S.)
2 George Chen Shark Research Center, National Taiwan Ocean University, Keelung 20224, Taiwan; f0010@mail.ntou.edu.tw
3 Center of Excellence for the Oceans, National Taiwan Ocean University, Keelung 20224, Taiwan
4 Department of Environmental Biology and Fisheries Science, National Taiwan Ocean University, Keelung 20224, Taiwan
* Correspondence: kmliu@mail.ntou.edu.tw

以整合性生態風險評估探討西北太平洋表層鯊魚之風險評估

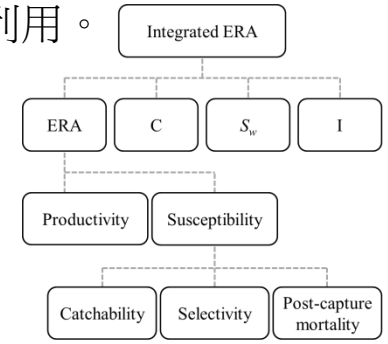
劉光明[1,2,3,*]、黃隆鑫[1]、蘇冠宇[1]、莊守正[2,4]

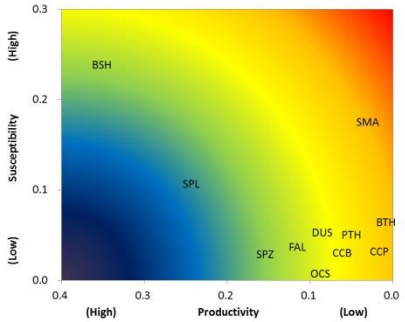
[1]國立臺灣海洋大學海洋事務與資源管理研究所
[2]國立臺灣海洋大學鯊魚永續研究中心
[3]國立臺灣海洋大學海洋中心
[4]國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學學系

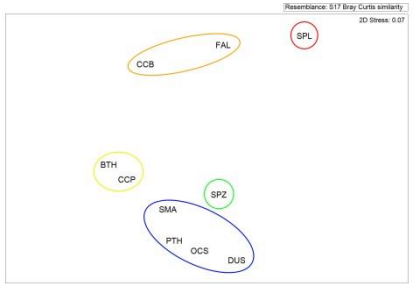
重要研究成果

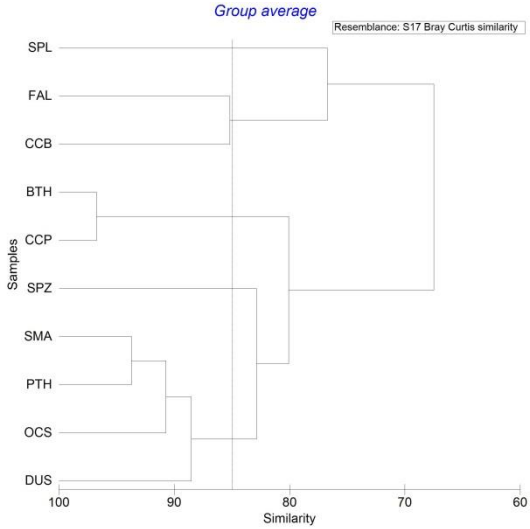
- 本研究針對西北太平洋臺灣沿近海延繩釣漁船主要捕獲之10種鯊魚進行整合性生態風險評估(ERA)。ERA利用族群增長率來估算鯊魚生產力指標，以及釣獲百分比、選擇性與捕獲後死亡率估算敏感性指標。而整合性ERA採用生態風險評估、魚種瀕危狀態、漁獲體型變化趨勢與族群成長曲線反曲點。第一群為風險最高的紅肉丫髻鮫，第二群為風險次之的平滑白眼鮫與薔薇白眼鮫，第三群為深海狐鮫與高鰭白眼鮫，第四群為風險較低的丫髻鮫，第五群為風險最低的灰鯖鮫、淺海狐、污班白眼鮫與灰色白眼鮫。

- 第一、二群建議應對該種實施嚴格的管理措施；第三群的大型鯊魚應進行總量管制以減少其漁獲壓力；第四、五群亦應持續監控以確保資源永續利用。









Frontiers in Marine Sciences **2021**, 8:664611.
https://doi.org/10.3389/fmars.2021.664611

frontiers in Marine Science

ORIGINAL RESEARCH
published: 06 July 2021
doi: 10.3389/fmars.2021.664611

Check for updates

Management Implications for Skates and Rays Based on Analysis of Life History Parameters

Kwang-Ming Liu[1,2,3], Ya-Wen Huang[1] and Hua-Hsun Hsu[4]*

[1] Institute of Marine Affairs and Resource Management, National Taiwan Ocean University, Keelung, Taiwan, [2] George Chen Shark Research Center, National Taiwan Ocean University, Keelung, Taiwan, [3] Center of Excellence for the Oceans, National Taiwan Ocean University, Keelung, Taiwan, [4] Marine Studies Section, Center for Environment and Water, Research Institute, King Fahd University of Petroleum and Minerals, Dhahran, Saudi Arabia

以生活史參數探討魟、鰩資源管理之應用

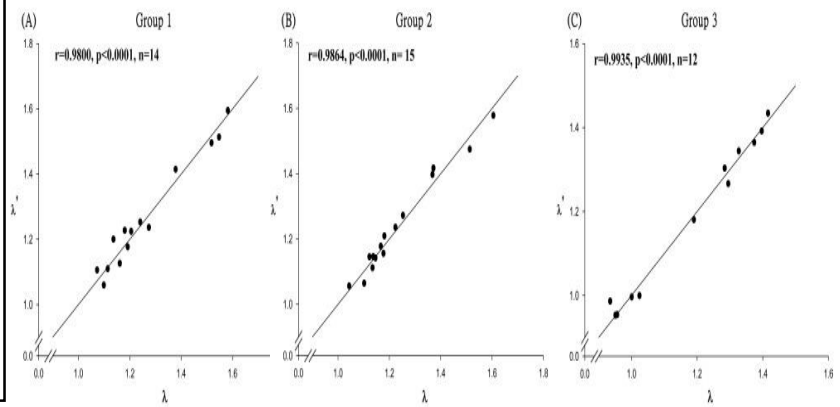
劉光明[1,2,3,*]、黃雅雯[1]、徐華遜[4]

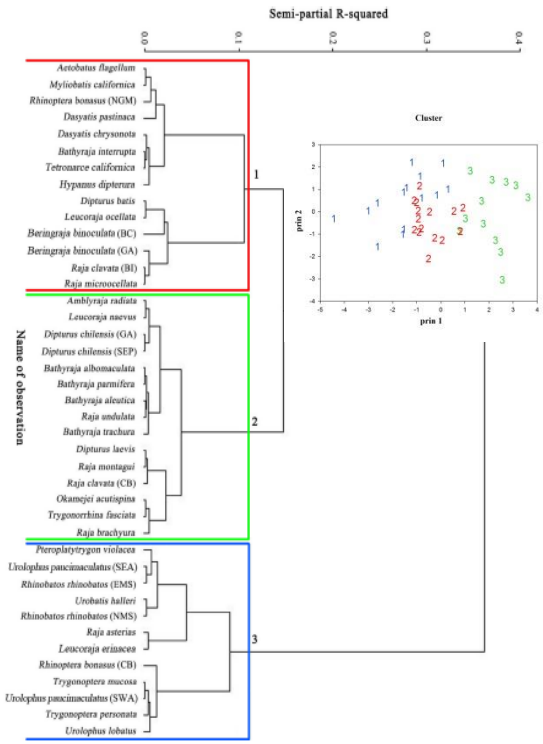
[1]國立臺灣海洋大學海洋事務與資源管理研究所
[2]國立臺灣海洋大學鯊魚永續研究中心
[3]國立臺灣海洋大學海洋中心
[4]沙烏地法赫德國王石油與礦業大學環境與水資源研究中心

重要研究成果

- 本研究蒐集35種41系群之魟、鰩生活史特性進行分析，以主成份分析得到主成份得點，再利用集群分析法進行分群，最後利用迴歸分析找出生活史參數與族群成長率之關係，並建立估計各群族群成長率(λ')之經驗式。結果顯示41 系群可分為3 群，第一群為成長慢、較早熟、壽命長；第二群為成長速率介於中間、較晚熟；第三群為成長快速、壽命短、出生體長與極限體長之比值大。依照個別魟、鰩之生活史特性帶入本研究所發展所屬群組之迴歸方程式，即可預測該魚種之族群成長率，且與傳統族群統計學分析法所得之結果相近。

- 此方法可減少因生活史參數估計之不確定性所造成魟、鰩族群成長率之誤差，並可提供做為資料缺稀物種之經濟有效的資源預警評估工具。





Frontiers in Marine Sciences **2021**, 8:591692.
https://doi.org/10.3389/fmars.2021.591692

frontiers in Marine Science

ORIGINAL RESEARCH
published: 23 February 2021
doi: 10.3389/fmars.2021.591692

Multi-Model Approach on Growth Estimation and Association With Life History Trait for Elasmobranchs

Kwang-Ming Liu[1,2,3], Chiao-Bin Wu[1], Shoou-Jeng Joung[2,4], Wen-Pei Tsai[5] and Kuan-Yu Su[1,2]*

[1] Institute of Marine Affairs and Resource Management, National Taiwan Ocean University, Keelung, Taiwan, [2] George Chen Shark Research Center, National Taiwan Ocean University, Keelung, Taiwan, [3] Center of Excellence for the Oceans, National Taiwan Ocean University, Keelung, Taiwan, [4] Department of Environmental Biology and Fisheries Science, National Taiwan Ocean University, Keelung, Taiwan, [5] Department of Fishery Production and Management, National Kaohsiung University of Science and Technology, Kaohsiung, Taiwan

利用多種模式估計板鰓類成長參數及其與生活史策略之關聯

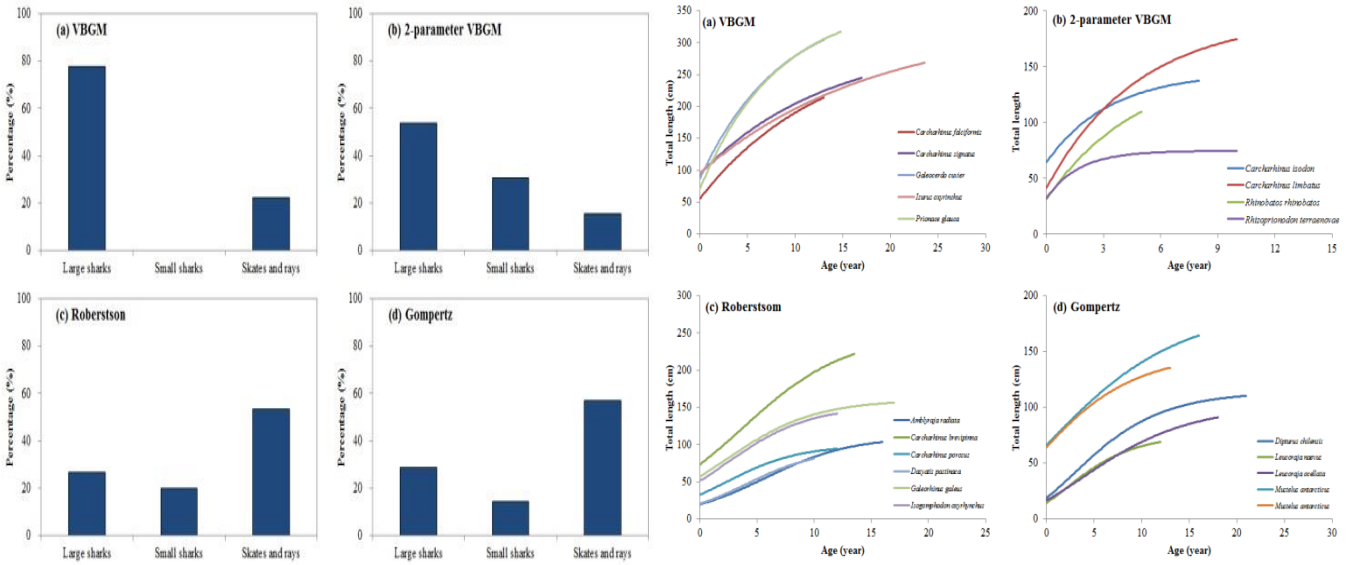
劉光明[1,2,3,*]、吳喬斌[1]、莊守正[2,4]、蔡文沛[5]、蘇冠宇[1,2]

[1]國立臺灣海洋大學海洋事務與資源管理研究所
[2]國立臺灣海洋大學鯊魚永續研究中心
[3]國立臺灣海洋大學海洋中心
[4]國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學學系
[5]國立高雄科技大學漁業生產與管理系

重要研究成果

- 本研究蒐集38種板鰓類（44個系群）之年齡與體長資料，探討不同成長方程式之套適情形。VBGE與VBGE with L_0方程式較適用於成長較慢、壽命較長的表層性中、大體型鯊魚種類；Robertson與Gonpertz方程式則較適用於成長較快速的小型底棲性與深海底棲之魟、鰩；而VBGE with L_0與Robertson方程式較適用小型鯊魚。

- 年齡與成長的資訊是進行魚類資源評估不可或缺的資料，本研究的結果可提供未來進行板鰓類年齡成長估計的參考，並可增進資源評估之可靠性。



Nature **2021**, 589: 567-571. https://doi.org/10.1038/s41586-020-03173-9

重要研究成果

nature

Explore content ⌄ Journal information ⌄ Publish with us ⌄

nature › articles › article

Article | Published: 27 January 2021

Half a century of global decline in oceanic sharks and rays

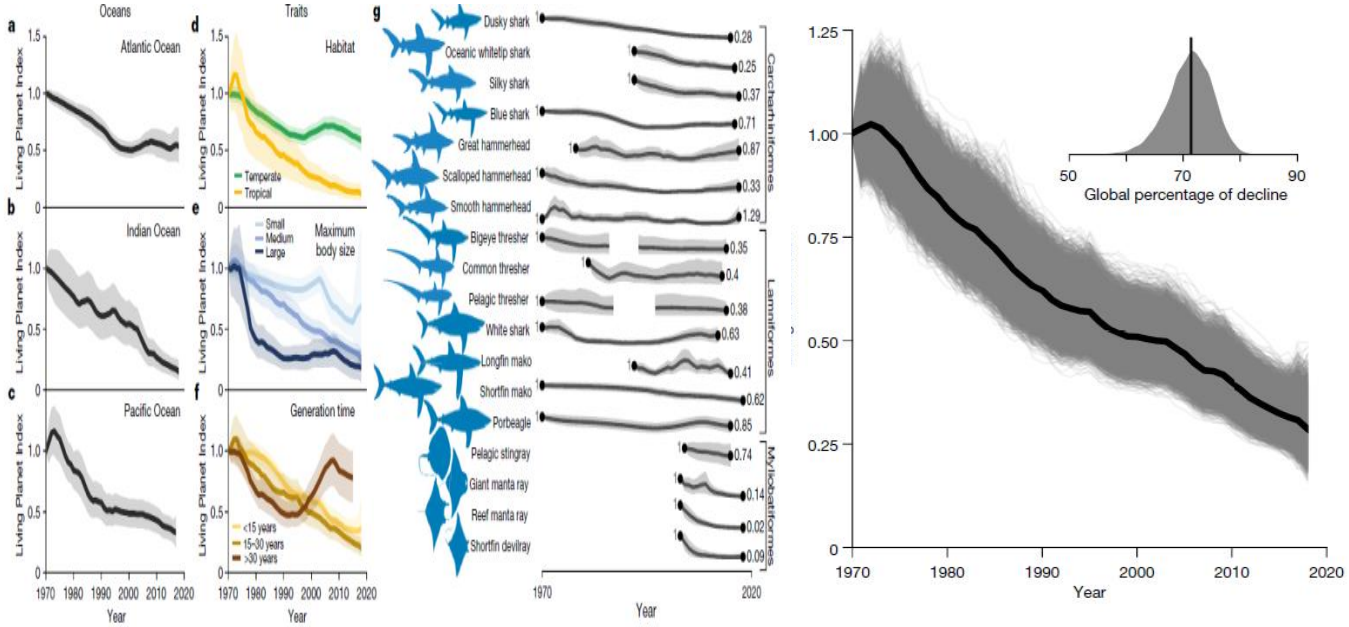
Nathan Pacoureau, Cassandra L. Rigby, Peter M. Kyne, Richard B. Sherley, Henning Winker, John K. Carlson, Sonja V. Fordham, Rodrigo Barreto, Daniel Fernando, Malcolm P. Francis, Rima W. Jabado, Katelyn B. Herman, Kwang-Ming Liu, Andrea D. Marshall, Riley A. Pollom, Evgeny V. Romanov, Colin A. Simpfendorfer, Jamie S. Yin, Holly K. Kindsvater & Nicholas K. Dulvy

全球半世紀來表層鯊魚及魟資源下降量評估

Nathan Pacoureau, Cassandra L. Rigby, Peter M. Kyne, Richard B. Sherley, Henning Winker, John K. Carlson, Sonja V. Fordham, Rodrigo Barreto, Daniel Fernando, Malcolm P. Francis, Rima W. Jabado, Katelyn B. Herman, 劉光明[1,2,3], Andrea D. Marshall, Riley A. Pollom, Evgeny V. Romanov, Colin A. Simpfendorfer, Jamie S. Yin, Holly K. Kindsvater & Nicholas K. Dulvy

[1]國立臺灣海洋大學海洋事務與資源管理研究所
[2]國立臺灣海洋大學鯊魚永續研究中心
[3]國立臺灣海洋大學海洋中心

- 本研究以生命地球指數及紅色名錄指數針對全球半世紀以來31種表層鯊魚及魟進行資源下降評估，結果發表於1月28日全球最具權威的期刊Nature。
- 此研究結果顯示自1970年以來，由於漁獲壓力增加了18倍，這些物種資源減少了71%，且3/4的指標性物種有滅絕風險。嚴格執行禁捕或基於科學的預警式漁獲量管制，將可避免資源的崩潰。此篇蒐集目前最完整的生物學及漁業相關文獻及資料，同時也參考過去區域性漁業組織進行資源評估的結果，進行分析，所得到的結果極具學術價值，也對全球表層鯊魚及魟資源管理與保育有極大貢獻。



Sustainability **2020**, 12, 8646. https://doi.org/10.3390/su12208646

重要研究成果

sustainability

MDPI

Article

Evaluation of Biological Reference Points for Conservation and Management of the Bigeye Thresher Shark, *Alopias superciliosus*, in the Northwest Pacific

Wen-Pei Tsai [1,*], Kwang-Ming Liu [2,3,4] and Yi-Jay Chang [5]

1 Department of Fisheries Production and Management, National Kaohsiung University of Science and Technology, Kaohsiung 81157, Taiwan
2 Institute of Marine Affairs and Resource Management, National Taiwan Ocean University, Keelung 20224, Taiwan; kmliu@mail.ntou.edu.tw
3 George Chen Shark Research Center, National Taiwan Ocean University, Keelung 20224, Taiwan
4 Center of Excellence for the Oceans, National Taiwan Ocean University, Keelung 20224, Taiwan
5 Institute of Oceanography, National Taiwan University, Taipei 10617, Taiwan; yijay.chang@gmail.com
* Correspondence: wptsai@nkust.edu.tw; Tel.: +886-7-361-7141 (ext. 23536)

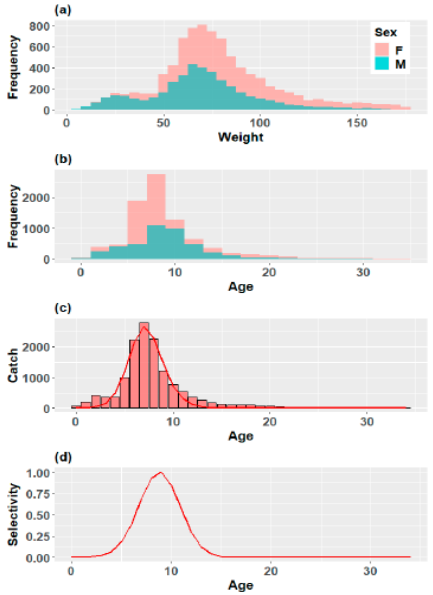
西北太平洋深海狐鮫生物參考點估計及保育與管理

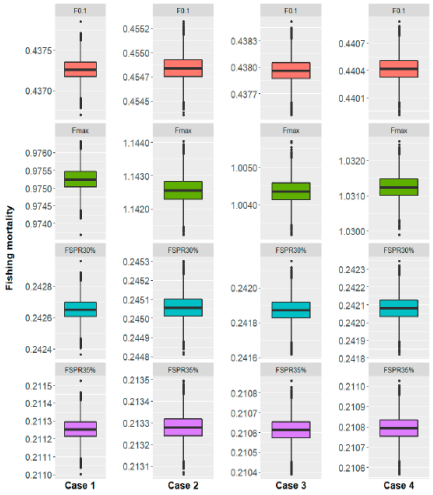
蔡文沛[1,*]、劉光明[2,3,4]、張以杰[5]

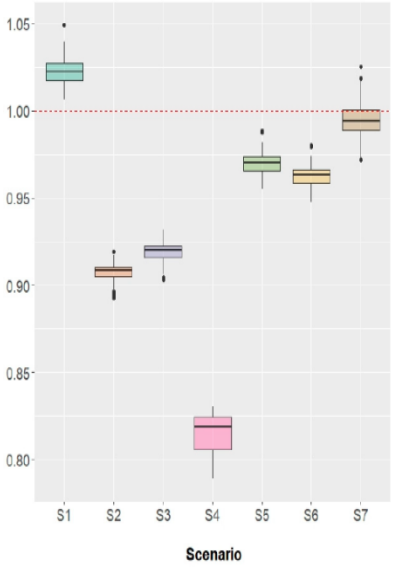
[1]國立高雄科技大學漁業生產與管理系
[2]國立臺灣海洋大學海洋事務與資源管理研究所
[3]國立臺灣海洋大學鯊魚永續研究中心
[4]國立臺灣海洋大學海洋中心
[5]國立臺灣大學海洋研究所

- 本篇係利用隨機族群統計學模式搭配蒙地卡羅模擬及單位加入量模式針對已列入CITES附錄二的鯊魚物種—深海狐鮫估計其生物參考點。利用傳統單位加入量模式以漁獲死亡係數為基準的參考點，明顯會造成此物種資源持續下降。只有在以生活史階段別模式所估已的漁獲死亡係數下，族群始有機會維持穩定。此研究結果強烈建議應採取較保守的生物參考點，才有可能達到深海狐鮫資源的永續利用。

- 本研究提供了西北太平洋深海狐鮫嶄新且策略性的重要資源動態資訊，此結果可供管理者進行更有效率的管理措施的參考。同時，此方法也可應用至其他資料缺稀的鯊魚物種。







Sustainability **2020**, 12, 7290. https://doi.org/10.3390/su12187290

重要研究成果

sustainability MDPI

Article

Sustainability of the Artisanal Fishery in Northern Chile: A Case Study of Caleta Pisagua

Carola Espinoza [1,2], Víctor A. Gallardo [1], Carlos Merino [3], Pedro Pizarro [3] and Kwang-Ming Liu [1,4,5,*]

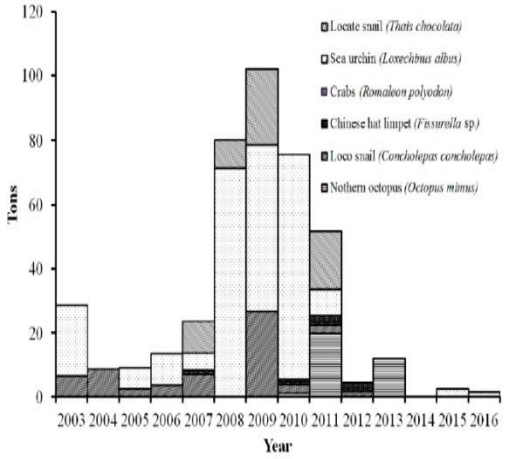
1 Institute of Marine Affairs and Resource Management, National Taiwan Ocean University, 2, Pei-Ning Road, Keelung 20224, Taiwan; carespin76@gmail.com (C.E.); vagallar@gmail.com (V.A.G.)
2 Department of Oceanography, University of Concepción, Concepción 4030000, Chile
3 Faculty of Natural Renewables Resources, Arturo Prat University, Iquique 2210000, Chile; cmerino@unap.cl (C.M.); ppizarro@unap.cl (P.P.)
4 George Chen Shark Research Center, National Taiwan Ocean University, 2, Pei-Ning Road, Keelung 20224, Taiwan
5 Center of Excellence for the Oceans, National Taiwan Ocean University, 2, Pei-Ning Road, Keelung 20224, Taiwan
* Correspondence: kmliu@mail.ntou.edu.tw; Tel.: +886-2-2462-2192 (ext. 5018)

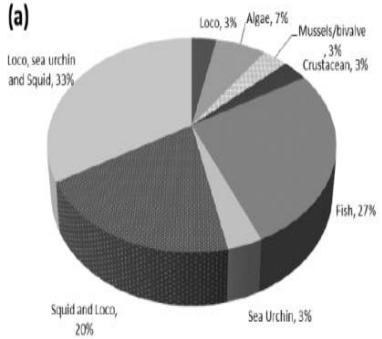
智利北部家計型漁業的永續性評估

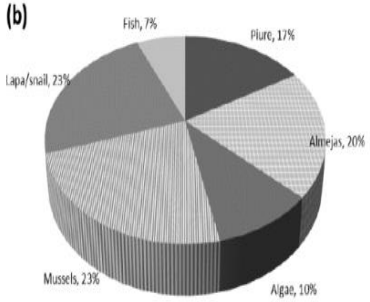
Carola Espinoza[1,2]、Víctor A. Gallardo[1]、Carlos Merino[3]、Pedro Pizarro[3]、劉光明[1,4,5,*]

[1]國立臺灣海洋大學海洋事務與資源管理研究所
[2]智利康塞普西翁大學海洋學系
[3]智利阿圖羅·普拉特大學天然再生資源學院
[4]國立臺灣海洋大學鯊魚永續研究中心
[5]國立臺灣海洋大學海洋中心

- 智利與漁業相關的立法包括設置家計型漁民專屬的“底棲資源管理及開發區”(AMERBs)，其最新版本包含了在AMERB範圍內，投放人工魚礁的可能性。此方法與目前智利家計型漁民的習慣不同，因此本研究以智利北部Caleta Pisagua為例，探討其可行性，並提供理論依據以及未來實施立法參考。本研究分析了不同的資訊來源，包含漁民、活動、資源和人工魚礁四個基本主題的意見調查。結果顯示，不管是在技術或是社會因素下，在AMERBs內投放人工魚礁是可行的。此外，由於高度經濟利益的沿岸底棲資源受到過度開發利用的影響，以及缺乏底棲資源所依賴的堅硬底質，家計型漁民認為投放人工魚礁對社會經濟而言是非常必要的。







Regional Studies in Marine Science **2020**, 35: 101234.
https://doi.org/10.1016/j.rsma.2020.101234

Regional Studies in Marine Science 35 (2020) 101234

Contents lists available at ScienceDirect

Regional Studies in Marine Science

journal homepage: www.elsevier.com/locate/rsma

Examining an ontogenetic shift in the diet of the whitespotted bamboo shark *Chiloscyllium plagiosum* in northern Taiwanese waters

Kwang-Ming Liu [a,b,c,*], Yu-Han Lin [d], Sheng-Kai Chang [d], Shoou-Jeng Joung [b,d], Kuan-Yu Su [a,b]

[a] Institute of Marine Affairs and Resource Management, National Taiwan Ocean University, Keelung, Taiwan
[b] George Chen Shark Research Centre, National Taiwan Ocean University, Keelung, Taiwan
[c] Centre of the Excellence for the Oceans, National Taiwan Ocean University, Keelung, Taiwan
[d] Department of Environmental Biology and Fisheries Science, National Taiwan Ocean University, Keelung, Taiwan

臺灣北部海域斑竹狗鮫個體發育之攝食改變

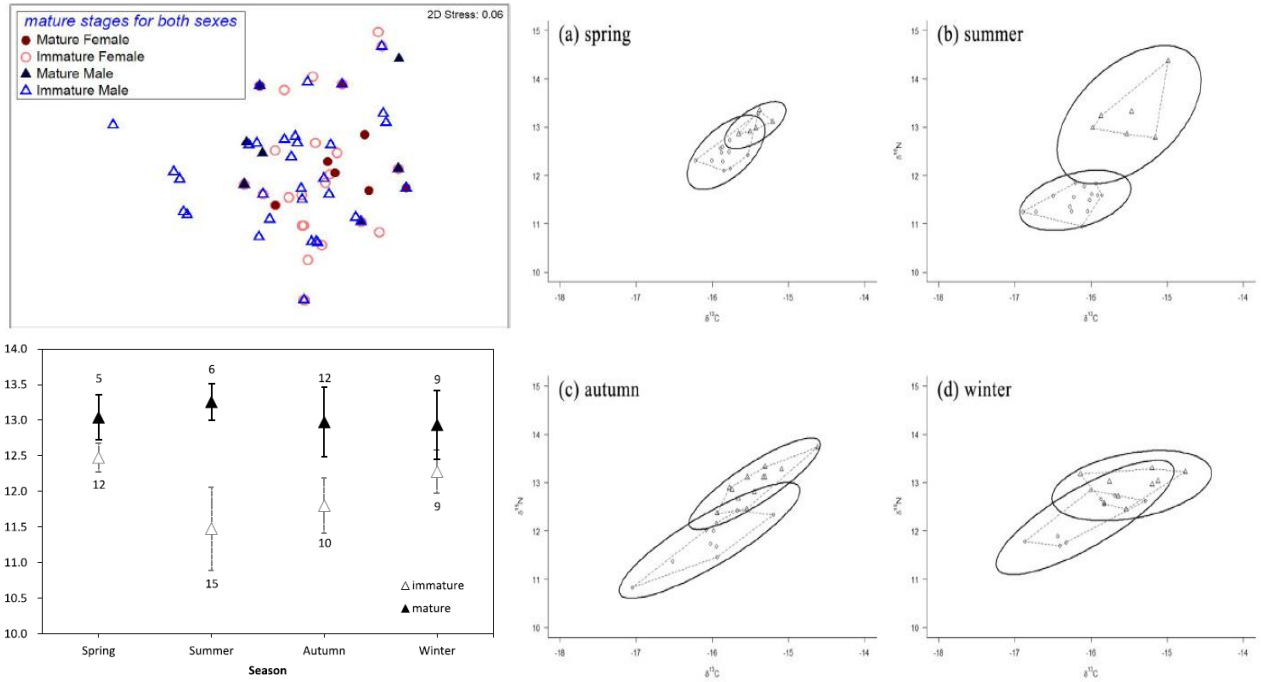
劉光明[a,b,c,*]、林玉涵[d]、張勝凱[d]、莊守正[b,d]、蘇冠宇[a,b]

[a]國立臺灣海洋大學海洋事務與資源管理研究所
[b]國立臺灣海洋大學鯊魚永續研究中心
[c]國立臺灣海洋大學海洋中心
[d]國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學學系

重要研究成果

- 本研究利用傳統胃內容物與肌肉穩定性同位素分析，探討臺灣北部海域斑竹狗鮫之攝食生態。斑竹狗鮫隨著個體成長而改變攝食對象，未成熟個體攝食較多甲殼類，而成熟個體攝食較多硬骨魚類。成熟雌性在交配及產卵期前攝食比例有增加的現象。$\delta^{15}N$在不同季節有顯著差異，夏季明顯低於其他季節。比較餌料生物與斑竹狗鮫碳氮同位素值，發現斑竹狗鮫在發育至成熟時，可能有餌料生物轉換的情形。

- 此研究結果可完整瞭解斑竹狗鮫個體的不同發育階段攝食生態，並提供本種資源管理及本海域生態系管理的參考依據。



Taiwania **2020**, 65(2): 261–263. https://doi.org/10.6165/tai.2020.65.261

Taiwania 65(2): 261–263, 2020
DOI: 10.6165/tai.2020.65.261

NOTE

Development and characterization of novel microsatellite loci for an endangered hammerhead shark *Sphyrna lewini* by using shotgun sequencing

Shan-Hui SU[1], Shang-Yin Vanson LIU[2], Kwang-Ming LIU[3,4], Wen-Pei TSAI[5,*]

1. Department of Environmental Biology and Fisheries Science, National Taiwan Ocean University, Keelung 20224, Taiwan.
2. Department of Marine Biotechnology and Resources, National Sun Yat-Sen University, Kaohsiung 81345, Taiwan.
3. Institute of Marine Affairs and Management, National Taiwan Ocean University, Keelung 20224, Taiwan.
4. George Chen Shark Research Center, National Taiwan Ocean University, Keelung 20224, Taiwan.
5. Department of Fisheries Production and Management, National Kaohsiung University of Science and Technology, Kaohsiung 81164, Taiwan.
[*]Corresponding author's email: wptsai@nkust.edu.tw

利用霰彈槍定序法製作紅肉丫髻鮫之微衛星基因座引子

蘇珊慧[1]、劉商隱[2]、劉光明[3,4]、蔡文沛[5,*]

[1]國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學學系
[2]國立中山大學海洋生物科技暨資源學系
[3]國立臺灣海洋大學海洋事務與資源管理研究所
[4]國立臺灣海洋大學鯊魚永續研究中心
[5]國立高雄科技大學漁業生產與管理系

重要研究成果

- 紅肉丫髻鮫(*Sphyrna lewini*)已被 CITES列入附錄II名錄，而IUCN最新的評估將其保育等級提升至極危(Critically Endangered, CR)。紅肉丫髻鮫是臺灣主要的鯊魚漁獲物種之一，然而有關西北太平洋本種的系群結構之研究仍然闕如，這些研究缺口阻礙了本種的資源評估與管理的進行。
- 本研究利用霰彈槍定序法製作紅肉丫髻鮫之微衛星基因座引子，其為九個具有多形性的微衛星基因座，各基因座的變異從7到21個，異核子基因的觀測值以及期望值為0.370到0.870以及0.505到0.724。
- 本研究的結果可做為本種後續系群判別及親子關係研究的依據。

Locus	Motif	Product Size	Primer Sequence	Flurochrome	T_a	N_a	H_O	H_E	P_{HWE}	Access. No.
SL13	$(GT)_{15}$	266	F-CTTGGCGCATCTACAACAGC R-CCAGCATGTACGCACACAAG	TAMRA	60	12	0.481	0.532	0.281	MN137242
SL15	$(TG)_{16}$	186	F-CCTGACAATCAAAATGGCCCA R-CAAAGACGTGCAGGAAACGG	FAM	60	18	0.870	0.724	0.367	MN137244
SL16	$(GT)_8(GA)_{11}$	235	F-AGCAAGAGCCCAGCACATTA R-ACCCACTTAAGGAGCCATCA	FAM	60	7	0.815	0.551	0.208	MN137245
SL17	$(CA)_{15}$	264	F-AGTCAGGGTGGAATGCATGG R-GTGTGTCGGATTGGGCTACA	FAM	60	9	0.759	0.625	0.164	MN137246
SL18	$(CA)_{30}$	152	F-CAGGCCTTCTAACGGTGTGT R-ATGGCATTGTGTACCGCAGA	FAM	60	21	0.778	0.667	0.452	MN137247
SL25	$(CT)_{14}$	226	F-TTCCGCCTGTGTGTGTGAAT R-TTCCAAACAGAGGGCAGTGG	TAMRA	60	10	0.685	0.656	0.158	MN137248
SL26	$(AC)_{14}$	266	F-CCACAGCAGTCAGTTGGAGT R-ATGACAGTGGGTGTGTGCAT	TAMRA	64	10	0.722	0.600	0.416	MN137249
SL27	$(AC)_{14}$	279	F-GCACTTCAAGGGGATTTCACAG R-GAATTGTGCCCAGGTTCAGC	FAM	60	10	0.370	0.505	0.135	MN137250
SL29	$(GT)_{14}$	277	F-TAGTCATGTCAGTGGCGCTG R-TCACGCGAAACAAAGCAGTG	FAM	60	19	0.704	0.662	0.433	MN137251