



公開

密件、不公開

執行機關(計畫)識別碼：120603e100

行政院農業委員會林務局105年度科技計畫研究報告

計畫名稱： 國家野生物遺傳物質典藏及生命條碼資料庫
的營運（2/4）（第2年/全程4年）

(英文名稱) Management of National Wildlife
Cryobank and Barcode of Life
Database（2/4）

計畫編號： 105農科-12.6.3-務-e1

全程計畫期間：自 104年1月1日 至 107年12月31日

本年計畫期間：自 105年1月1日 至 105年12月31日

計畫主持人： 邵廣昭

研究人員： 林沛立、吳聲華、張藝平、鍾國芳、陳靜怡、石濟銘、林
瀚揚、張家豪、蔡正一、陳雅芳

執行機關： 中央研究院



1051498



一、執行成果中文摘要：

冷凍遺傳物質保存工作除了經濟性物種外，野生生物之典藏亦已曾被列入國家永續發展之指標項目，應用DNA生命條碼標本之典藏管理及分享亦是CBD-COP10及COP11之主要議題之一，即「全球生物分類倡議」。本計畫共分野生動物及真菌兩部分，動物部分於2004-2008年蒐集以脊椎動物及昆蟲為主之樣本，2008年後期起改為不限動物類群，2010起再恢復以收集脊椎動物為優先。迄2016年11月，共已收集3,853種12,759件冷凍遺傳樣本。而今年（2016）原訂目標為蒐集動物組織樣本400-500件、CO1條碼400-500筆。本年度已收集到動物組織樣本500件，包括珊瑚類100件（14科34種）、昆蟲類60件（3科26種）、甲殼類100件（21科44種）、鳥類30件（18科27種）、魚類210件（66科142種），共新增組織樣本122科273種。在基因條碼方面，本年度總計取得500筆，包括珊瑚62筆、螃蟹29筆、昆蟲60筆、魚類326筆、鳥類23筆，共新增條碼130科315種。冷凍遺傳樣本與生命條碼均已超過期末審查要求各400-500件/筆的預期成果。2009年後所收集之動物組織標本均有備份並典藏於畜試所之種原中心，包括今年備份的500件之後，則迄2016年為止總計共備份有6,253件。因經費有限，故過去有幾年之策略是以收集組織標本優先於生命條碼，故迄今動物界生命條碼總計收集的種數較組織樣本的總數略少，共有320科1,023屬3,348種，但均已提供國際之生命條碼資料庫(BOLD)網站。真菌種類繁多，鑑定困難，運用生命條碼技術藉由分析少量子實體或菌絲，能協助快速鑑定生態系中的真菌種類。本計畫今年預計取得台灣產真菌生命條碼DNA序列60-100筆，典藏真菌乾標本或活菌株實體共60-100株，並取得其來源標本背景資料。今年執行成果，已取得台灣產真菌生命條碼100筆資料，真菌乾標本93件及活菌株43株共136件及其背景資料。累計九年之成果，完成建立1,122種，980件乾標本及1,149件活菌株，1,607筆生命條碼資料，藉由取得的真菌標本及活菌株，能提供為其他研究材料來源，也具有物種保育的功能。以上之標本及條碼詳細資料均已公開在「台灣野生生物遺傳物質冷凍典藏及生命條碼計畫」網頁上(<http://cryobank.sinica.edu.tw>或<http://col.taibif.tw>)。除了蒐集及累積標本及條碼外，亦將所有資訊公開，以促進學術研究、交流、合作，以及協助政府生物多樣性保育及管理的物種鑑定工作。今年亦有一些國內外學者來信索取或交換組織標本、出版數篇研究報告、以及協助海關鑑定可能非法進口之物種等。今年提供免費學術交流7次，計55件，而自2009-2016年之間所累計提供國內外索取組織標本之學術交流達到96次，總共有2,415件組織標本。在提供免費生命條碼協助海關及漁業署等單位的物種鑑定方面，2009年迄今累計共40次。

二、執行成果英文摘要：

Cryobanking for wildlife, in addition to the economic species, has become one of the benchmark indicators for evaluating our national progress on sustainable development. The management and sharing of DNA barcoding sequences is also officially listed as a future focus on the “Global Taxonomy Initiative” —One theme of CBD-COP10 and COP11. From 2004 to





2008, the project concentrated on the collection of vertebrate and insect specimens; in 2008, the policy was changed to include all taxa, but changed back again in 2010. Till July 2016, totally 12,759 wild animal specimens of 3,853 species have been collected. The original goal for this year (2016) is to collect 400-500 specimens and 400-500 COI sequences. At present, Totally 500 tissue samples, consist of corals (100 samples from 34 species of 14 families), insects (60 samples from 26 species of 3 families), crabs (100 samples from 44 species of 21 families), birds (30 samples from 27 species of 18 families), and fishes (210 samples from 142 species of 66 families) including 273 species of 122 families. Totally 500 DNA sequences have been collected (62 sequences for corals, 29 sequences for crabs, 60 sequences for insects, 326 sequences for fishes, 23 sequences for birds). These figures have met the project requirement. From 2009, all the animal samples collected are required to have backups stored at the Genetic Resources Center of Taiwan Livestock Research Institute. So far, there are 6,253 backup samples, including fish specimens collected earlier. Since the funding in the past was mainly applied to collect specimens, currently there are 4,328 DNA sequences from 1,638 species of 320 families. All barcode has submitted to BOLD. The fungal group is highly diverse and species-rich, while is difficult in their species identification. DNA barcoding is effective in helping quick identification of fungal species, by analyzing a little amount of fruiting bodies or mycelia. The work of this year is collaboration among domestic mycologists, intends to obtain 100 fungal barcodes from Taiwan, together with their dried specimens or living cultures, as well as their source information. In this year, we have obtained 100 fungal barcodes from Taiwan, including 93 dried fungal specimens and 43 fungal living cultures, as well as their source information. During 2008-2016, a total number of 1,122 fungal species, 980 dried fungal specimens, 1,149 fungal living cultures, and 1,607 fungal barcodes were obtained, together with their dried specimens or living cultures, and their source information. The obtained specimens and living cultures can be useful in further research, also serve for biological conservation. All the information above can be accessed from the project website “Cryobanking Program for Wildlife Genetic Material and Barcode of life in Taiwan” (<http://cryobank.sinica.edu.tw> or <http://col.taibif.tw>). Also can be accessed from the project website “The Barcode of Life Database” (<http://www.barcodinglife.com/>). Besides collecting and depositing tissue sample and DNA barcode, we also open our





database to the public to promote academic research, exchange and collaboration to help government to conserve and manage the biodiversity or biological resources by molecular identification. This year we also received several request for tissue sample or exchange, publish several journal articles and help Custom for identify some illegally imported animals. During 2009 to 2016, free academic service in lending or exchanging specimens, either domestic or international, has been applied for 96 times in total (2,415 tissue specimens in records) and free DNA barcoding for species identification in response to the requests from governmental units, such as Customs and Fishery Bureau, has been carried out for 40 times.

三、計畫目的：

一、前言

(一) 緣起及重要性

由於地球上的生物多樣性 (biodiversity) 已在近幾世紀中急速流失，故1992年在巴西舉行的地球高峰會議中，各國領袖簽署了【生物多樣性公約】。目前已有超過196個締約方 (Parties)，168國簽署，成為全球最大的國際公約，其目標包含：(1)保育生物多樣性，(2)永續利用其組成，與(3)公平合理分享由生物多樣性遺傳資源所產生的效益。保存物種與遺傳多樣性，對於人類的生活具有實質上的經濟效益。目前人類所利用的經濟性動植物僅佔全球物種的極小部份，而其餘大部分的物種均分布在熱帶雨林地區及海洋。其中大部分的物種至今尚未為生物學家描述或了解，而亦可能有龐大的數量在發現之前便已絕種。這個龐大的物種庫所能提供的化學物質種類具有極高的發展潛力，提供了包括醫藥、食用、工業等等不同的用途。生物多樣性可分為遺傳多樣性、物種多樣性與生態系多樣性等三個層次。生態系統的穩定必須仰賴完整的物種多樣性組成予以維持。但維繫物種存活的要件，則必須倚賴豐富的遺傳多樣性。然而由於人類活動與環境變遷等因素，已使地球物種不斷絕滅，全球先進國家紛紛啟動前瞻性做法，主動保存國內之生物遺傳物質。高品質的冷凍組織樣本保存計畫，俗稱『冷凍方舟』計畫，除提供生物多樣性的永久保存外，更監控生物多樣性之改變，進行各種生物學之研究，如分類、生態、演化及族群遺傳學等，同時亦可應用於未來全球高度競爭的基因與生物技術領域，甚至復育已滅絕物種之可能。生物多樣性公約 (CBD) 中明文規定，各國家或地區生物之遺傳資源乃屬於該地區之財產，賦予資源國對於境內生物遺傳資源的所有權。因此建立適當的儲存庫保存國內生物資源便顯得非常重要。在植物方面，目前已經有許多種子庫 (Seed Bank) 成功在運作，然而在動物方面則起步較晚；在真菌方面，由於真菌種類繁多，但鑑定困難，必須仰賴專家以顯微鏡觀察其顯微特徵，建立生命條碼資料庫，以提供各方面應用的快速鑑定。因此，許多國家均有微生物或菌種，包括真菌之資源保存中心。各國在進行上述計畫時，也同時有系統地整理這些冷凍或活





體組織材料的相關來源文件與證據標本，並將資料數位化，期能在樣本保存與資料保存查詢各方面，發揮最大的效益。生命條碼之國際合作計畫是在2002年正式開啟，希望能儘速完成所有野生動、植物及微生物物種生命條碼資料庫之建置。2004年在美国Sloan 基金會之資助下已成立生命條碼聯盟(Consortium Barcode of Life, CBOL)，對大多數動物族群已決定選用COI之序列、並建立生命條碼資料庫(Barcode of Life Database, BOLD)，大多可供公開查詢使用。另外在CBOL之努力下，植物及真菌之條碼也在這幾年決議分別採用葉綠體之rbcL+matK(CBOL Plant Working Group, 2011; Hollingsworth et al., 2011)，以及ITS等(Schoch et al., 2012)，目前總共已蒐集25.4萬種生物，505萬筆生命條碼。2010年10月在日本名古屋及2012年10月在印度海德拉巴所舉辦之公約第十屆及第十一屆締約方會議中，即針對議題6.6全球生物倡議中，特別強調加強分類學能力之重要，特別是要使用DNA條碼之新技術，鼓勵各國政府支助及加強相關之計畫及活動等。包括加強典藏、資訊流通分享及培訓人才等。CBOL計畫在2012年底雖已結束，但仍在其他經費之支持下繼續運作，如前年底CBOL獲得Google Impact Awards 三百萬美金之支助，以建置全球2000種瀕危物種及8000種近似種之條碼資料庫，來有效打擊非法盜獵、走私販賣瀕危野生動物之計畫。2009年加拿大政府更大力支助成立了國際生命條碼計畫(international Barcode of life, iBOL)，其目標是在5年內收集50萬種5000萬件標本及其條碼。目前加拿大、阿根廷、澳洲、中國、南非、韓國、挪威、巴西均已由其政府正式支助簽約加入，每年均投入百萬美金來進行此一計畫。加拿大在安大略之生物多樣性研究所之加拿大DNA條碼中心在2013年7月改制搬遷新的生物多樣性基因體中心中的全球DNA條碼中心。2013年10月在昆明舉行的第五屆國際生命條碼大會，我國共有七位學者出席，發表數篇報告。第六屆大會於2015年8月18-21 在加拿大的多倫多舉行。主持人原本擬出席並發表論文，也已經通過審查而被接受，但因缺出國經費故決定放棄參加。但2016年7月7-10日在巴黎舉行的「氣候變遷下我們共同的未來」資料庫組的會議，以及7月13-16日在維也納舉行的「第39屆仔稚魚年會」共發表了三篇，包括TaiBOL計畫及利用條碼研究台灣魚卵及仔稚魚論文，以及受邀出席2016年6月9日在韓國的MABIK (National Marine Biodiversity Institute of Korea) 所舉行的第二屆國際研討會上作專題報告(附件二)。這些成果均屬本計畫研究之成果。

(二) 國內計畫之啟動及發展歷程

臺灣面積雖小，但所孕育的物種數甚多，特有種生物所佔的比例也很高，在全球佔舉足輕重的地位，因此保存我們本土的生物遺傳物質更顯重要，這項工作也是生命條碼聯盟(CBOL)、國際生命條碼計畫(iBOL) 及物種辨識系統(Global Bioidentification System, GBS) 及推動生命條碼資料庫(BOLD)建置必須先完成的工作，因此台灣的農委會林務局在2004年起開始推動以液態氮保存為主，為期四年之「台灣野生動物遺傳物質冷凍儲存庫之建置計畫」，初期將以收納本土野生動物之物種為主，建立遺傳物質儲存庫，同時系統地整理與典藏這些冷凍組織材料的相關來源文件資料與其證據標本，將資料數位化，期能在樣本保存品質與資料保存查





詢各方面，發揮其最大效益。使用液態氮則是因為有以下之優點：1. 液態氮儲存溫度大約介於-160 °C到-196°C，可將氧化作用及酵素之分解作用降到最低。2. 使用電動之-80 °C冰箱，有停電解凍的潛在威脅。3. 液態氮儲存可不使用酒精或其他緩衝溶液的情況下保存樣本，使將來之應用更為廣泛，而不會受到保存液之影響和破壞。4. 可妥善保存DNA、RNA、酵素、蛋白質等生物物質。5. 可大幅提升組織保存的品質，延長遺傳物質的保存壽命

A. 動物部分 第一階段 — 指定優先進行之野生動物類群，以不同計畫委託分類學者進行。自2004年至2007年，農委會特有生物研究保育中心、台北市立動物園、中央研究院生物多樣性研究中心以及國立自然科學博物館等四個單位，分別成立了鳥類與哺乳類、兩棲爬行動物、魚類、以及陸生無脊椎動物等四個冷凍遺傳物質庫，以全台野生動物物種之遺傳物質為目標進行主動蒐集。這些組織標本及其物證標本或存證標本 (voucher specimens)、影像均已分別典藏在上述機構。第二階段 — 自2008年起此計畫將收集範圍從野生動物擴充到其他類群的生物，並以按件計酬的方式公開徵求標本及生命條碼，目前已涵蓋、天牛、蝴蝶、陸貝、海洋無脊椎動物等類群。但由於收集稀有罕見的標本，比收集條碼及定序更為迫切，2008-2010年間，計畫經費主要用在以收集組織標本為優先，條碼次之。但因動物類群甚多，每年投入的經費有限，故在審查委員的建議下，自2011年起再改成以收集脊椎動物為優先，無脊椎動物及昆蟲次之。所有組織標本 (tissue sample)、其存證標本及其影像或條碼資料均已公開於『臺灣野生動物冷凍遺傳物質保存資料庫』 (<http://cryobank.sinica.edu.tw>) 網站或『臺灣物種名錄』 (<http://col.taibif.tw>) 網站，也將陸續在各合作機構的網站上公開，目前已有甚多國內外研究機構依據標本管理規則來索取組織標本(經原標本提供者同意後提供)，對促進學術交流、合作與提升研究水準甚有助益。為了分散保存風險，2007年在獲得畜試所種原保存中心同意提供備份的空間後，我們已先行將2004-2007典藏之魚類組織標本以及其他類別的部份組織標本備份到畜試所，並自2009年起在計畫合約內規定必須備份(2004-2008年之合約中並未要求)，此後所有的組織標本每年年底均全數移送畜試所備份，也持續鼓勵合作者將之前未備份的組織標本，移送畜試所備份。在此特別感謝畜試所種原中心無條件地配合及支援本計畫。截至2016年12月為止，總共移轉6,253件標本，以上之標本詳細資料均已公開在「種原遺傳物質收存及分讓入口網站/ 移地備份DNA / 中研院種原備份」網頁上可以查詢 (http://www.angrin.tlri.gov.tw/indexd_all.htm)

B. 真菌部分 真菌種類繁多，估計全世界有150萬種，所知約只5-10%。台灣已有報導約六千六百種，實際可能有兩萬六千種。真菌在森林生態系中扮演極重要的角色，其中生長方式有腐生、寄生以及共生。木材腐朽型大型真菌為森林樹幹及樹枝的初級分解者，菌絲深入樹木組織，能快速分解樹木的纖維素、亞纖維素以及木質素，為森林生態系中物質循環所必須的。寄生型真菌往往可對其他生物產生致病性，如靈芝、有害木層孔菌及其他一些病源性木材腐朽菌可寄生樹幹，造成樹木致病，甚至死亡；銹菌等可寄生植物葉片。絕大多數森林植物在根部有真菌與其形成「內生型」或「外生型」的共生型菌根，能幫助植物的養分吸收，大型菇菌許多是與樹木共生的「外生型」的菌根菌。真菌的鑑定困難，必須仰賴專家以顯微鏡觀察顯微特徵，建立生命條碼資料庫





，以提供各方面應用的快速鑑定。因此，真菌種類生命條碼資料庫的建立有助於與林木習習相關之野外真菌快速而準確的建立。生命條碼遺傳資料能有效鑑定出生態系中的真菌種類組成，也能用以鑑定動、植物的病原真菌，以及人類的致病性真菌。這項技術亦能用以鑑定可食或有毒真菌，以及藥用真菌，對於人類生活具有價值。生命條碼技術可快速鑑定大量的種類，尤其對於目前生態系中許多的真菌種種尚不明白，以及缺乏足夠的分類學家時這個方法更顯得重要。運用生命條碼技術，可以藉由分析微量的菌絲，不必然須詳細研究各項形態特徵，即可進行真菌種類的鑑定。國立自然科學博物館為國家級自然物標本館，蒐藏約兩萬七千號真菌標本（約有五千種）及約三千株活菌株（一千多種），為中華民國真菌會永久會址，服務學會及會友多年，可聯繫推動國內建立真菌生命條碼工作。食品工業發展研究所生物資源保存及研究中心為國家級菌種保存中心，現有多位真菌學者，有最好設備保存國內外最多的活菌株。科博館與食工所生資中心為理想推動進行真菌生命條碼工作的單位。

四、重要工作項目及實施方法：

三、材料與方法

A. 動物部分

(一) 採樣目標

本年度期末的目標為完成典藏遺傳物質400-500件，生命條碼DNA序列400-500筆。

(二) 採樣策略

為能繼續推動及推廣此計畫，自2009年起已改用開口合約，以按件計酬的方式來進行，公開徵求各研究室或研究人員提供標本。因研究經費有限及定序的成本已日漸降低，故自上年度起，提供蒐集組織標本及其資訊之補助金額為每件1,500元台幣，條碼則為每筆500元。條件為完整個體之存證標本則應有標本編號並妥善保存在各博物館或研究機構中。在野生動物組織標本部分本年度計畫依委辦單位之要求，將改以收集尚未收集到的脊椎動物之物種為優先，如有餘額或收不到足夠的脊椎動物時，再開放收集無脊椎動物。在生命條碼部份，亦以脊椎動物為優先；如果外界提供條碼之數量不足，則需由本研究室在徵求過去提供組織標本的同仁同意之情況下，再代為定序及上網公開，(含上傳至BOLD)。收取遺傳物質及條碼之補助規則已修訂並公開在網站上：**【收取遺傳物質經費補助規則】** 1. 每件樣本補助新台幣1,300元作為採集與標本處理費用。 2. 每個樣本均需要有實體標本，應將實體標本保存於政府單位所設立，並有完善管理系統，公開借取標本之博物館或標本館，取得標本編號以供資料庫連結。若因生物體過大或過小而無法典藏實體標本，則應以高解析度之數位影像等其他方式作為數位實體標本之存證。3. 每件組織樣本均需包含詳細採集資料 (<http://cryobank.sinica.edu.tw/example.zip>可下載範例表格) 以及五百萬像素以上之數位標本照片，遺傳物質之採集流程請參考 <http://cryobank.sinica.edu.tw/cryoprocedure.php>，可以液態氮保存（最佳）、濃度95%以上之酒精溶液、飽和蔗糖水、鹽漬、冷凍等方式保存後送至典藏單位，再





轉移至液態氮典藏。4. 每份組織樣本均應包含兩件相同之樣本，其中一份作為備份樣本，真菌及微生物類樣本，應備份於食品工業發展研究所生物資源保存及研究中心，其餘備份樣本，應於每年年終前整批送至台南畜產試驗所。畜產試驗所備份樣本僅供風險管理，不接受借閱申請。生資中心所備份樣本之申請使用，依該中心之規定辦理。5. 典藏組織樣本經各館收取後，原提供者在不與該館管理規則違背之情況下享有優先使用權與取用同意權。6. 本計畫以累積物種數優先，若該物種典藏已達三件樣本（含以往採集之樣本進行統計），則暫不再收取。7. 為經費能夠平均分配，每位研究者原則上每年限定提供100件樣本，請盡早告知本計畫執行單位該年度可提供樣本之大約件數，以利經費之分配。若有剩餘經費，則九月以後取消年度100件之上限。8. 經費撥款前必須收到實體標本於博物館之標本編號、遺傳物質標本之典藏編號、採集資訊以及數位標本照片共四項資訊，方進行撥款。

【收取生命條碼經費補助規則】

1. 每提供一條生命條碼序列，補助新台幣350元作為實驗與耗材費用。
2. 根據生命條碼聯盟（Consortium for the Barcode of Life）之規則，每筆生命條碼之序列均應包含詳細之採集紀錄、實體標本以及數位標本照片，以上三項資訊應交由林務局指定之單位建檔保存。
3. 除國際上學術界已有共識之類群，生命條碼之DNA序列一律以粒線體之COI基因前端部份片段，約650 bp為主，使用之引子可參考生命條碼聯盟推薦之萬用引子或自行修改、設計，但基因片段需相同以利比對。
4. 序列之取得需以兩端定序之方式，以提高序列品質與可信度。
5. 經費撥款以上傳至生命條碼聯盟之資料庫（BOLD）件數為依據。
6. 加拿大生命條碼定序中心願意免費提供定序服務，可將遺傳物質或PCR產物寄送至加拿大進行定序，請直接與該單位聯繫或透過本計畫統一聯繫辦理，若送至加拿大進行定序，則提供一件序列，本計畫補助300元標本處理費用。
7. 為經費能夠平均分配，每位研究者原則上每年限定補助十萬元，請盡早於年初告知本計畫執行單位該年度可提供生命條碼之大約筆數，以利經費之分配。若有剩餘經費，則九月以後取消年度補助費用上限。
8. 本計畫以累積物種數優先考量，若該物種已定序已達三件樣本，則暫不再收取。

【臺灣野生物遺傳物質冷凍典藏及生命條碼計畫-遺傳物質申請細則】

1. 這些年來由於索取的學者太多，且來索取的物種及數量皆很多，使得本單位辛苦典藏的標本很快就會被索取一空，反之我等向他館或研究者索取之標本卻甚難獲得，實有違公平合理之原則，故即日起，來函索取標本者除了需徵求本單位及原採集或提供標本學者之同意外，原則上應對等地提供同等數量之組織標本來交換。
2. 由於多數物種之組織標本採集不易，因此建議索取件數較多時，應與原提供者洽談是否可能合作研究共同發表。
3. 冷凍遺傳物質為一種不歸還的標本，因此沒有定期歸還等規定，但提供單位應有權利獲得相當之回饋—Acknowledgements and reprints。
4. 索取者應當明確告知提供單位索取之標本用於何處，計畫內容為何，實驗步驟為何，是否違反科學倫理與國際認知。
5. 索取者不得經由借取所得之標本與後續研究成果宣稱任何智慧財產權以及申請專利。
6. 索取之標本所獲得之研究成果應發表於學術期刊，並提供一份給本提供單位。
7. 索取之標本，相同物種之標本以不超過典藏數量一半為限。單件組織標本存量過低時，暫不提供索取。
8. 借取時應詳細說明所借取之標本編號、希望取得之狀態（酒精保存或緩衝溶液保存），若有





其他特殊需求，應詳細說明之並負擔額外費用。 9. 若索取者發現標本資料有任何錯誤，有義務通知本提供單位更正之。 10. 標本之借取以單位對等公文之方式，僅限定PI，不開放給學生。 11. 索取之標本不得在未經允許情況下轉讓。 12. 索取之標本不應脫離原始宣稱之使用範圍。 13. 索取之標本未經允許不得使用於商業用途。 14. 索取標本所獲得之DNA序列資料，應發表於公開之資料庫，應提及本提供單位為標本來源，並告知本提供單位該序列之序號及相關資訊，以進行資料庫連結。 15. 若有任何未使用之標本，以及萃取所得之DNA，應儘速歸還原提供單位。

B. 真菌部份

(一) 遺傳物質取得與典藏 1. 進行野外採集標本 2. 標本入庫保存與建檔，採取活組織保存與建檔 3. 資料庫的維護

(二) 生命條碼定序

1. 萃取DNA 2. PCR增幅 3. 定序 4. 資料庫的維護

(三) 說明

1. 以國立自然科學博物館蒐藏之兩萬五千多號真菌標本（約有五千種）及兩千五百多株活菌株（一千多種）為基礎，並結合國內真菌分類家有進行核酸序列分析工作者，共同建立起包含標本及活菌株資料庫。 2. 以自然科學博物館所蒐藏國內最多之真菌標本及為數量龐大之保存菌株（液態氮優質保存）為基礎，結合國內其他相關學者一起進行，標本（或複份）送存科博館或其他正式標本館保存，活菌株複份送到食品所生資中心保存。所以DNA序列必須有其標本及活菌株（或兩者其中之一）之保存。 3. 每筆資料以2500元計費，含乾標本及（或）活菌株提供、乾標本及（或）活菌株鑑定、DNA序列製作及序列檢查、乾標本及（或）活菌株文字和圖片資料提供，只提供菌株（標本）及菌種含詳細背景資料而無序列者每筆資料以1000元計費，序列由科博館代為定序。 4. 科博館負責維護本計畫並建立真菌生命條碼資料庫，連繫協調參加人員之工作，以及保存因生命條碼工作所收入之真菌標本。食品所生資中心協助保存因生命條碼工作所收入之活菌株。

(四) 收取資料基本規則 1. 基本規則 序列提供及建檔需注意事項：（1）本計畫每種以三號標本（菌株）為限。定序的品質要好，最好序列是明確的。（最好無 N, Y 等的問題）註：2008、2009、2010年已提供過的菌種，同種已超過3株以上，請勿在重複提供。（2）每號標本（菌株）必須附採集中英文資料。（時間、地點、生長基質、採集者…等，越詳細越好）。（3）每號標本必須存放於有國際植物標本館代碼，有管理制度及專人管理之國家級或接近等級之標本館（如科博館、中研院等）。（4）菌株必須寄存於食品工業發展研究所生物資源及保存中心。如同時有標本及菌株者，兩者皆需存放。（5）提供之每株菌需檢附圖，並提供該種之文圖描述。（6）定序以ITS為首要，若有助於種間區分，亦請一併提供其他區域的定序。（如 D1, D2）（7）種類鑑定及提交之標本、菌種及序列資料需有把握且須檢查過。





五、結果與討論：

四、結果與討論

A. 動物部分

(一) 本年度冷凍遺傳樣本提供狀況

本年度新增的動物界冷凍遺傳樣本包括有珊瑚類、昆蟲類、甲殼類、鳥類以及魚類等共計五個類別。其中，珊瑚類共計新增100件樣本（14科34種）—由臺灣大學刺絲胞動物專家所採集，憑證標本及冷凍遺傳標本均已典藏於中研院生物多樣性研究博物館，其中屬於第1件標本的有33件，第2件標本有33件，第3件標本有34件(附錄一)。昆蟲類樣本共計新增60件樣本（3科26種）—由中興大學昆蟲類學者採集，憑證標本典藏於中興大學，冷凍遺傳標本典藏於中研院生物多樣性研究博物館，其中屬於第1件標本的有19件，第2件標本有23件，第3件標本有18件(附錄二)。甲殼類樣本共計新增100件樣本（21科44種）—由中正大學甲殼類研究人員採集，憑證標本及冷凍遺傳標本皆典藏於中研院生物多樣性研究博物館，其中屬於第1件標本的有42件，第2件標本有33件，第3件標本有25件(附錄三)。鳥類共計新增30件樣本（18科27種）—由中研院生物多樣性研究博物館提供，憑證標本及冷凍遺傳樣本皆典藏於中研院生物多樣性研究博物館，其中屬於第1件標本的有5件，第2件標本有17件，第3件標本有8件。(附錄四)魚類共計新增210件樣本（66科142種）—由中研院生物多樣性研究博物館提供，憑證標本及冷凍遺傳樣本皆典藏於中研院生物多樣性研究博物館，其中屬於第1件標本的有95件，第2件標本有68件，第3件標本有47件(附錄五)。總計2016年所典藏的樣本共有122科273種，總計500筆，達到期末審查標準。在整個動物界，迄今共已收集12,759件冷凍遺傳樣本，涵蓋3,853個物種。

(二) 本年度特有種、保育類生物之冷凍遺傳樣本新增情形

經比對臺灣物種名錄資料庫及保育類物種名錄後，得知在今年度所收集的物種中，較以往新增臺灣特有種10種22件、臺灣特有亞種4種9件、CITES保育類物種1種1件；農委會公告保育類物種共計3種5件(附錄六)。

(三) 本年度生命條碼基因序列提供狀況 中興大學-葉文斌-昆蟲3科26種，60筆。臺灣海洋大學-何平合、施宜佳、李政璋-甲殼類1科15種，29筆。臺灣大學-鄭有容-珊瑚11科22種，62筆。中央研究院-邵廣昭-魚類124科243種，326筆。中央研究院-邵廣昭-鳥類14科21種，總計23筆。本年度所新增的500筆生命條碼基因序列共計包括有130科315種。

(四) 本年度國內外之學術交流及索取組織標本或生命條碼使用記錄 2016年度總共提供免費學術交流7次，計55件。總計2009年至2016年所累計提供免費學術交流有96次，累計2,415件。在本年度，中研院也使用冷凍遺傳資料庫網站所累積的CO1序列資料，發表了一篇臺灣產條鰭魚類在CO1序列資料應用上的學術期刊研究文章(Chang et al., 2016)。由於該文章所使用的序列資料來自於林務局所主導的冷凍遺傳相關計畫，因此在該文的謝辭中亦羅列出林務局所主導的各年度冷凍遺傳相關





計畫，並說明由林務局所支持，該篇文章的謝辭(Acknowledgements)原文摘錄如下。
Acknowledgements This study was supported by several Taiwanese research grants from the Forestry Bureau, Council of Agriculture and Executive Yuan to the corresponding author (93 農科-2.4.1-務-e2, 94 農科-9.1.7-務-e2(1), 95 農科-11.1.3-務-e2(2), 96 農科-11.1.2-務-e2(1), 97 農科-11.2.1-漁-F1(6), 98-林發-09.1-保-19, 99 林管-02.1-保-34, 100 農科-8.1.5-務-e1, 101 農科-13.5.1-務-e1, 102 農科-13.5.1-務-e1, 103 林發-08.1-保-23, 104 農科-13.8.1-務-e5, and 105 農科 -12.6.3- 務 -e1), and by grants from the Ministry of Science and Technology, Taiwan, to the corresponding author (MOST 104-2811-B-001-107 and 105-2917-I-564-075). The authors thank all the students, assistants, and postdoc fellows who were once affiliated to the Laboratory of Fish Ecology and Evolution, and participated in this barcoding project. We are also grateful to Dr. John O' Brien for editing assistance.

在其他應用面上，受到海關及漁業署的委託，協助國內查緝走私之水產物。總計在2009年至2016年間，利用魚類生命條碼資料庫，協助海關及漁業署物種鑑定物種，已累積達40次。

(五) 支援其他相關之研究計畫--魚類部分

1. 淡水河系污水下水道系統營運期間環境品質監測海域生態/仔稚魚類調查/中興工程顧問股份有限公司2014年4月1日至2016年12月31日
2. 利用生命條碼從事台灣海域魚卵及仔魚分類及生態分布之基礎及其應用性之研究/國科會2013年8月1日至2016年7月31日

(六) 目前蒐集的動物冷凍遺傳樣本佔臺灣物種名錄中各類門物種的涵蓋率

迄今為止，目前蒐集到台灣動物界物種冷凍遺傳樣本包括有刺胞動物門、節肢動物門、軟體動物門、棘皮動物門、脊索動物門、輪蟲動物門、星蟲動物門等共七個門。相對於各類門物種在臺灣物種名錄中的物種記錄，目前所蒐集到的冷凍遺傳樣本在各類門的涵蓋率如下所示。
1. 刺胞動物門總計有3綱12目57科195屬610種。目前蒐集到的冷凍遺傳樣本包括2綱2目21科43屬71種。以物種數而言，佔了11.6%。
2. 節肢動物門總計有11綱80目1097科10404屬28149種。目前蒐集到的冷凍遺傳樣本包括6綱26目176科876屬1266種。以物種數而言，佔了4.5%。
3. 軟體動物門總計有5綱39目320科1293屬4301種。目前蒐集到的冷凍遺傳樣本包括3綱23目90科181屬320種。以物種數而言，佔了7.4%。
4. 棘皮動物門總計有5綱22目62科168屬269種。目前蒐集到的冷凍遺傳樣本包括4綱9目16科24屬31種。以物種數而言，佔了11.5%。
5. 脊索動物門總計有10綱88目456科1708屬4181種。目前蒐集到的冷凍遺傳樣本包括9綱83目372科1130屬2163種。以物種數而言，佔了51.7%。
6. 輪蟲動物門總計有2綱4目11科36屬75種。目前蒐集到的冷凍遺傳樣本包括1綱1目1科1屬1種。以物種數而言，佔了1.3%。
7. 星蟲動物門總計有2綱4目5科12屬31種。目前蒐集到的冷凍遺傳





樣本包括1綱1目1科1屬1種。以物種數而言，佔了3.2%。大致而言，各類門物種中，以最受重視且擁有較多背景研究資料的脊索動物門的覆蓋率最高，達到51.7%，刺胞動物門與棘皮動物門次之，各佔了11.6% 與 11.5%。其餘類門的物種覆蓋率皆低於10%。除了上述的七個類門外，臺灣物種名錄所記錄的類門中，尚有海綿動物門、扁形動物門、圓形動物門、線形動物門、鉤頭動物門、紐形動物門、環節動物門、腕足動物門、緩步動物門、苔蘚動物門、毛顎動物門等共11個類門尚無冷凍遺傳典藏樣本納入蒐集。這些類門大多數具有體型小、缺乏相關研究人員、鑑定困難、採樣困難以及較不受重視等特徵的生物類別。

B. 真菌部分

(一) 本年度冷凍遺傳標本及生命條碼DNA序列提供狀況

根據計畫審查標準，期末審查目標須符合生命條碼DNA序列100件(累計百分比100%)，真菌乾標本證物與菌株保存共需60-100筆資料(累計百分比100%)。今年期末實際成果，生命條碼DNA序列已累計100筆資料，真菌乾標本與菌株證物共保存136件，達到期末審查標準。今年各學者所提供各類真菌種類生命條碼資料如下：(科博館)吳聲華博士49件、(科博館)王也珍博士16件、(科博館)詹美鈴博士16件、(中央大學)羅南德博士12件、(中興大學)陳啟予博士7件；取得生命條碼100筆資料、保存真菌乾標本93件與菌種43株，總合共136件證物，達成預定目標。

(二) 歷年生命條碼提供累積狀況

序列條碼歷年統計如下表：

生命條碼	乾標本	活菌株
97年	301	601
98年	251	914
99年	200	251
100年	200	101
101年	200	200
102年	205	136
103年	164	103
104年	50	50
105年	6	100
合計	1607	980

1149總共1122種 今年度執行成果，已取得台灣產真菌生命條碼100筆資料，真菌乾標本93件及活菌株43株共136件及其背景資料。真菌類迄今已完成建立1122種含1607筆生命條碼資料建立，並保存980件真菌乾標本及1149株活菌株做為真菌生命條碼資料庫證據標本。而所蒐藏的活菌株皆存放至食品工業發展研究所(菌種蒐藏編號-BCRC)，乾標本則存放在科博館(標本館藏號-TNM)或其他正式標本館(如中央研究所植微所)保存。

(三) 目前蒐集的真菌樣本佔臺灣物種名錄中各類門真菌物種的涵蓋率

迄今為止，已蒐集到子囊菌門、擔子菌門、接合菌門等三個類門的真菌乾標本與活菌株。相對於各類門物種在臺灣物種名錄中的物種記錄，目前所蒐集到的真菌乾標本與活菌株在各類門的涵蓋率如下所示。1. 子囊菌門總計有4,047種。目前蒐集到816個物種，佔了20.2%。2. 擔子菌門總計有1,929種。目前蒐集到720個物種，佔了37.3%。3. 接合菌門總計有257種。目前蒐集到71個物種，佔了27.6%。





六、結論：

A. 動物部分

- (一) 本年度冷凍遺傳樣本與生命條碼DNA序列均已達到本年度審查標準
- (二) 以目前蒐集的動物冷凍遺傳樣本佔臺灣物種名錄中各類門物種的涵蓋率而言，各類門物種中，以最受重視且擁有較多背景研究資料的脊索動物門的覆蓋率最高，達到51.7%，刺胞動物門與棘皮動物門次之，各佔了11.6% 與 11.5%。其餘類門的物種覆蓋率皆低於10%。除了上述的七個類門外，臺灣物種名錄所記錄的類門中，尚有海綿動物門、扁形動物門、圓形動物門、線形動物門、鉤頭動物門、紐形動物門、環節動物門、腕足動物門、緩步動物門、苔蘚動物門、毛顎動物門等共11個類門尚無冷凍遺傳典藏樣本納入蒐集。這些類門大多數具有體型小、缺乏相關研究人員、鑑定困難、採樣困難以及較不受重視等特徵的生物類別。

B. 真菌部分

- (一) 本年度冷凍遺傳標本及生命條碼DNA序列提供狀況
今年期末實際成果，生命條碼DNA序列與真菌乾標本與菌株證物均已達到期末審查標準。
- (二) 真菌部分的問題與討論
 1. 本計畫屬於服務型計畫，過去除科博館外以論件計酬方式徵求資料。因今年執行計畫時間短，館外學者提供有困難，因此今年主要由科博館本身提供成果。
 2. 今年中興大學提供台灣本土常見中胸型儲菌器菌蠹蟲真菌，儲菌器菌蠹蟲主要侵入樹勢衰弱、剛死不久之木本植物，影響林業木材之外觀品質及進出口檢疫。目前已有中胸型儲菌器菌蠹蟲輸出他國造成危害之前例，研究發現其共生真菌種類屬於 *Ambrosiella*。
 3. 科博館今年另外提供昆蟲與真菌連結的特定菌種，由黑茶蛀蟲腸道內含物與糞便真菌的調查顯示，環境中的 *Penicillium*、*Aspergillus*、*Cladosporium* 可能為黑茶蛀蟲的食物，另外由糞便的真菌培養顯示黑茶蛀蟲可能協助 *Penicillium* 的傳播，推論研究結果黑茶蛀蟲可視為環境中存在 *Penicillium* 黴菌之生物指標。
 4. 科博館本身蒐藏的擔子菌及子囊菌生命條碼資料，以扮演森林生態物質循環重要角色的木生型擔子菌為大宗。
 5. 本計畫相較於一般研究型計畫，能在較少經費取得大量生命條碼資料。
 6. 本計畫為標本館及種源保存單位之重要工作，有助於協助蒐藏品種類鑑定。
 7. 生命條碼資料庫能協助學界及產業界對於真菌種類比對鑑定，然須建立更豐富的資料基礎，方能有助於種類鑑定。
 8. 過去七年資料已匯整送交中研院，提供上網查詢。今年成果資料亦將儘速整理好送交中研院。

五、建議 (動物與真菌部分)

1. 由於各類群生物之物種甚多，目前所蒐集之組織標本及生命條碼序列資料庫尚不





完整，而鑑於此項工作又是行政院永續指標或生物多樣性推動方案所採納要求進行之工作。因此建議各部會應要求在其機關預算或委託計畫中若有涉及採集生物標本之計畫均應將採留的組織標本或條碼依據國際之規範或國內『臺灣野生物冷凍遺傳物質典藏及生命條碼建置』資料庫所載之採集、典藏及管理辦法將標本及條碼資料提送給中研院或其他相關單位所建置並負責維護之網站予以整合公開。

2. 建議未來執行國科會、農委會相關計畫的研究者均應要求各計畫如有採集標本者，包括保育類動物，均應主動提供遺傳物質或生命條碼進行典藏，以妥善利用計畫執行期間所獲得之珍貴資源。

3. 利用生命條碼之工具來鑑種之方法已被各國的產官學各界所認可並逐步採用作為法定之鑑識標準。CBD之COP10會議中亦強調利用條碼鑑種之方法應予加強與推動，以協助全球分類學倡議(GTI)工作之開展。近年來為了能發揮生命條碼之功能，能獲得更多經費之援助，這些年來已被成功應用到的課題包括：(1)經濟物種，如海鮮或水產品物種之鑑定；(2)藥用植物之鑑種，如草藥；(3)瀕危種之鑑定，以取締走私，如鯊魚翅；(4)農業蟲害，如果蠅；(5)水質之檢測評估，如河水樣品中檢測所含有之物種組成等。這些工作在台灣也很重要，但仍是要先建立在台灣較完整的條碼資料庫為基礎，才能使BOL發揮更大的成效。

4. 分類人才日益式微應是生命條碼計畫最大的罩門，一則是許多生物類群缺乏分類人才的採集及鑑種，二來是提供生命條碼的存證標本有誤鑑時則會左右分生鑑種及做研究結論的正確性與可靠性。因此加強傳統分類人才的培育十分重要。支持分類學者進行生命條碼計畫，多少對訓練培養分類人才有所助益，兩者實是相輔相成的關係。除了野生動物外，真菌由於種類多鑑定困難，生命條碼資料庫的建立需要靠時間夠久及數量的累積夠多，才能服務社會及各方面鑑定需求，故希望未來能結合科學家或公民科學家大家一起來努力，讓本計畫之工作仍可持續推動下去。

七、參考文獻：

1. Chang, C. H., K. T. Shao, H. Y. Lin, Y. C. Chiu, M. Y. Lee, S. H. Liu, P. L. Lin. 2016. DNA barcodes of the native ray-finned fishes in Taiwan. *Molecular Ecology Resources*. DOI: 10.1111/1755-0998.12601.
2. Conrad L. Schocha¹, Keith A. Seifert^{b, 1}, Sabine Huhndorf^c, Vincent Robert^d, John L. Spouge^a, C. André Levesque^b, Wen Chen^b, and Fungal Barcoding Consortium^a (2012) Nuclear ribosomal internal transcribed spacer (ITS) region as a universal DNA barcode marker for Fungi. *PNAS* 109: 6241-6246.
3. Rossman A (2007) Report of the planning workshop for all fungi DNA Barcoding. *Inoculum*, 58(6), 1 - 5.
4. Seifert KA, Samson RA, Dewaard JR et al. (2007) Prospects for fungus identification using CO1 DNA barcodes, with *Penicillium* as a test case. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 104, 3901 - 3906.





5. Wu, SH (2013) Inventory and Database of Fungi in Taiwan. Asian Mycological Congress 2013. Beijing, China.
6. Wu, SH (2014) DNA barcoding of fungi in Taiwan. International Mycological Congress 2014. Bangkok, Thailand.





附錄一、本年度珊瑚冷凍遺傳物質典藏新增樣本清單（*：第一件標本；*
*：第二件標本；***：第三件標本）

標本號	科名	學名	中文名	標本收 集排序
ASIZFZ000710	Pocilloporidae	<i>Seriatopora hystrix</i>	尖枝列孔珊瑚	***
ASIZFZ000711	Acroporidae	<i>Acropora selago</i>	石松鹿角珊瑚	*
ASIZFZ000712	Acroporidae	<i>Acropora selago</i>	石松鹿角珊瑚	**
ASIZFZ000713	Acroporidae	<i>Acropora selago</i>	石松鹿角珊瑚	***
ASIZFZ000714	Milleporidae	<i>Millepora tenera</i>	板枝千孔珊瑚	*
ASIZFZ000715	Milleporidae	<i>Millepora tenera</i>	板枝千孔珊瑚	**
ASIZFZ000716	Milleporidae	<i>Millepora tenera</i>	板枝千孔珊瑚	***
ASIZFZ000717	Acroporidae	<i>Acropora digitifera</i>	指形軸孔珊瑚	*
ASIZFZ000718	Acroporidae	<i>Acropora digitifera</i>	指形軸孔珊瑚	**
ASIZFZ000719	Acroporidae	<i>Acropora digitifera</i>	指形軸孔珊瑚	***
ASIZFZ000720	Acroporidae	<i>Acropora tenuis</i>	柔枝軸孔珊瑚	*
ASIZFZ000721	Acroporidae	<i>Acropora tenuis</i>	柔枝軸孔珊瑚	**
ASIZFZ000722	Acroporidae	<i>Acropora tenuis</i>	柔枝軸孔珊瑚	***
ASIZFZ000723	Agariciidae	<i>Pachyseris rugosa</i>	異波紋珊瑚	*
ASIZFZ000724	Agariciidae	<i>Pachyseris rugosa</i>	異波紋珊瑚	**
ASIZFZ000725	Agariciidae	<i>Pachyseris rugosa</i>	異波紋珊瑚	***
ASIZFZ000726	Faviidae	<i>Montastrea curta</i>	簡短圓菊珊瑚	*
ASIZFZ000727	Faviidae	<i>Montastrea curta</i>	簡短圓菊珊瑚	**
ASIZFZ000728	Faviidae	<i>Montastrea curta</i>	簡短圓菊珊瑚	***
ASIZFZ000729	Acroporidae	<i>Astreopora moretonensis</i>	默爾敦星孔珊瑚	*
ASIZFZ000730	Acroporidae	<i>Astreopora moretonensis</i>	默爾敦星孔珊瑚	**
ASIZFZ000731	Acroporidae	<i>Astreopora moretonensis</i>	默爾敦星孔珊瑚	***
ASIZFZ000732	Fungiacyathidae	<i>Fungiacyathus variegatus</i>	歧異葦杯珊瑚	*
ASIZFZ000733	Fungiacyathidae	<i>Fungiacyathus variegatus</i>	歧異葦杯珊瑚	**
ASIZFZ000734	Fungiacyathidae	<i>Fungiacyathus variegatus</i>	歧異葦杯珊瑚	***
ASIZFZ000735	Caryophylliidae	<i>Stephanocyathus regius</i>	盤形冠杯珊瑚	*
ASIZFZ000736	Caryophylliidae	<i>Stephanocyathus regius</i>	盤形冠杯珊瑚	**
ASIZFZ000737	Caryophylliidae	<i>Stephanocyathus regius</i>	盤形冠杯珊瑚	***
ASIZFZ000738	Flabellidae	<i>Javania fusca</i>	褐紅爪哇珊瑚	*
ASIZFZ000739	Flabellidae	<i>Javania fusca</i>	褐紅爪哇珊瑚	**
ASIZFZ000740	Flabellidae	<i>Javania fusca</i>	褐紅爪哇珊瑚	***
ASIZFZ000741	Deltocyathidae	<i>Deltocyathus magnificus</i>	巨形角杯珊瑚	*
ASIZFZ000742	Deltocyathidae	<i>Deltocyathus magnificus</i>	巨形角杯珊瑚	**





附錄一、本年度珊瑚冷凍遺傳物質典藏新增樣本清單(續)

標本號	科名	學名	中文名	標本收集排序
ASIZFZ000743	Deltocyathidae	<i>Deltocyathus magnificus</i>	巨形角杯珊瑚	***
ASIZFZ000744	Deltocyathidae	<i>Deltocyathus vaughani</i>	佛氏角杯珊瑚	*
ASIZFZ000745	Deltocyathidae	<i>Deltocyathus vaughani</i>	佛氏角杯珊瑚	**
ASIZFZ000746	Deltocyathidae	<i>Deltocyathus vaughani</i>	佛氏角杯珊瑚	***
ASIZFZ000747	Micrabaciidae	<i>Rhombopsammia niphada</i>	尼帕德網沙珊瑚	*
ASIZFZ000748	Micrabaciidae	<i>Rhombopsammia niphada</i>	尼帕德網沙珊瑚	**
ASIZFZ000749	Micrabaciidae	<i>Rhombopsammia niphada</i>	尼帕德網沙珊瑚	***
ASIZFZ000750	Deltocyathidae	<i>Deltocyathus rotulus</i>	圓角杯珊瑚	*
ASIZFZ000751	Deltocyathidae	<i>Deltocyathus rotulus</i>	圓角杯珊瑚	**
ASIZFZ000752	Deltocyathidae	<i>Deltocyathus rotulus</i>	圓角杯珊瑚	***
ASIZFZ000753	Fungiacyathidae	<i>Fungiacyathus stephanus</i>	斯氏葦杯珊瑚	*
ASIZFZ000754	Fungiacyathidae	<i>Fungiacyathus stephanus</i>	斯氏葦杯珊瑚	**
ASIZFZ000755	Fungiacyathidae	<i>Fungiacyathus stephanus</i>	斯氏葦杯珊瑚	***
ASIZFZ000756	Dendrophylliidae	<i>Enallopsammia rostrata</i>	突出海沙珊瑚	*
ASIZFZ000757	Dendrophylliidae	<i>Enallopsammia rostrata</i>	突出海沙珊瑚	**
ASIZFZ000758	Dendrophylliidae	<i>Enallopsammia rostrata</i>	突出海沙珊瑚	***
ASIZFZ000759	Flabellidae	<i>Truncatoflabellum dens</i>	齒狀小菱扇珊瑚	*
ASIZFZ000760	Flabellidae	<i>Truncatoflabellum dens</i>	齒狀小菱扇珊瑚	**
ASIZFZ000761	Flabellidae	<i>Truncatoflabellum dens</i>	齒狀小菱扇珊瑚	***
ASIZFZ000762	Caryophylliidae	<i>Stephanocyathus weberianus</i>	韋氏冠杯珊瑚	*
ASIZFZ000763	Caryophylliidae	<i>Stephanocyathus weberianus</i>	韋氏冠杯珊瑚	**
ASIZFZ000764	Caryophylliidae	<i>Stephanocyathus weberianus</i>	韋氏冠杯珊瑚	***
ASIZFZ000765	Oculinidae	<i>Madrepora oculata</i>	目珊瑚	*
ASIZFZ000766	Oculinidae	<i>Madrepora oculata</i>	目珊瑚	**
ASIZFZ000767	Oculinidae	<i>Madrepora oculata</i>	目珊瑚	***
ASIZFZ000768	Flabellidae	<i>Placotrochides scaphula</i>	盾扇珊瑚	*
ASIZFZ000769	Flabellidae	<i>Placotrochides scaphula</i>	盾扇珊瑚	**
ASIZFZ000770	Flabellidae	<i>Placotrochides scaphula</i>	盾扇珊瑚	***
ASIZFZ000771	Caryophylliidae	<i>Caryophyllia ambrosia</i>	珍貴葵珊瑚	*
ASIZFZ000772	Caryophylliidae	<i>Caryophyllia ambrosia</i>	珍貴葵珊瑚	**
ASIZFZ000773	Caryophylliidae	<i>Caryophyllia ambrosia</i>	珍貴葵珊瑚	***
ASIZFZ000774	Flabellidae	<i>Flabellum pavoninum</i>	雀尾扇形珊瑚	*
ASIZFZ000775	Flabellidae	<i>Flabellum pavoninum</i>	雀尾扇形珊瑚	**
ASIZFZ000776	Flabellidae	<i>Flabellum pavoninum</i>	雀尾扇形珊瑚	***





附錄一、本年度珊瑚冷凍遺傳物質典藏新增樣本清單(續)

標本號	科名	學名	中文名	標本收集 排序
ASIZFZ000777	Flabellidae	<i>Flabellum japonicum</i>	日本扇形珊瑚	*
ASIZFZ000778	Flabellidae	<i>Flabellum japonicum</i>	日本扇形珊瑚	**
ASIZFZ000779	Flabellidae	<i>Flabellum japonicum</i>	日本扇形珊瑚	***
ASIZFZ000780	Flabellidae	<i>Flabellum deludens</i>	菱扇形珊瑚	*
ASIZFZ000781	Flabellidae	<i>Flabellum deludens</i>	菱扇形珊瑚	**
ASIZFZ000782	Flabellidae	<i>Flabellum deludens</i>	菱扇形珊瑚	***
ASIZFZ000783	Anthemiphylliidae	<i>Anthemiphyllia dentata</i>	齒形花葉珊瑚	*
ASIZFZ000784	Anthemiphylliidae	<i>Anthemiphyllia dentata</i>	齒形花葉珊瑚	**
ASIZFZ000785	Anthemiphylliidae	<i>Anthemiphyllia dentata</i>	齒形花葉珊瑚	***
ASIZFZ000786	Anthemiphylliidae	<i>Anthemiphyllia multidentata</i>	花葉珊瑚	*
ASIZFZ000787	Anthemiphylliidae	<i>Anthemiphyllia multidentata</i>	花葉珊瑚	**
ASIZFZ000788	Anthemiphylliidae	<i>Anthemiphyllia multidentata</i>	花葉珊瑚	***
ASIZFZ000789	Turbinoliidae	<i>Cyathotrochus pileus</i>	傘形蹄杯珊瑚	*
ASIZFZ000790	Turbinoliidae	<i>Cyathotrochus pileus</i>	傘形蹄杯珊瑚	**
ASIZFZ000791	Turbinoliidae	<i>Cyathotrochus pileus</i>	傘形蹄杯珊瑚	***
ASIZFZ000792	Caryophylliidae	<i>Heterocyathus aequicostatus</i>	葵珊瑚	*
ASIZFZ000793	Caryophylliidae	<i>Heterocyathus aequicostatus</i>	葵珊瑚	**
ASIZFZ000794	Caryophylliidae	<i>Heterocyathus aequicostatus</i>	葵珊瑚	***
ASIZFZ000795	Micrabaciidae	<i>Letepsammia formosissima</i>	美麗勒脫沙珊瑚	*
ASIZFZ000796	Micrabaciidae	<i>Letepsammia formosissima</i>	美麗勒脫沙珊瑚	**
ASIZFZ000797	Micrabaciidae	<i>Letepsammia formosissima</i>	美麗勒脫沙珊瑚	***
ASIZFZ000798	Turbinoliidae	<i>Notocyathus conicus</i>	圓錐珊瑚	*
ASIZFZ000799	Turbinoliidae	<i>Notocyathus conicus</i>	圓錐珊瑚	**
ASIZFZ000800	Turbinoliidae	<i>Notocyathus conicus</i>	圓錐珊瑚	***
ASIZFZ000801	Micrabaciidae	<i>Stephanophyllia fugulus</i>	細枝珊瑚	*
ASIZFZ000802	Micrabaciidae	<i>Stephanophyllia fugulus</i>	細枝珊瑚	**
ASIZFZ000803	Micrabaciidae	<i>Stephanophyllia fugulus</i>	細枝珊瑚	***
ASIZFZ000804	Turbinoliidae	<i>Tropidocyathus lessonii</i>	雙脊彎杯珊瑚	*
ASIZFZ000805	Turbinoliidae	<i>Tropidocyathus lessonii</i>	雙脊彎杯珊瑚	**
ASIZFZ000806	Turbinoliidae	<i>Tropidocyathus lessonii</i>	雙脊彎杯珊瑚	***
ASIZFZ000807	Flabellidae	<i>Flabellum politum</i>	光面扇形珊瑚	*
ASIZFZ000808	Flabellidae	<i>Flabellum politum</i>	光面扇形珊瑚	**
ASIZFZ000809	Flabellidae	<i>Flabellum politum</i>	光面扇形珊瑚	***





附錄二、本年度昆蟲冷凍遺傳物質典藏新增樣本清單（*：第一件標本；*
*：第二件標本；***：第三件標本）

標本號	科名	學名	中文名	標本收 集排序
ASIZFZ000657	Cerambycidae	<i>Aeolesthes oenochrous</i>	霧社血斑天牛	*
ASIZFZ000658	Cerambycidae	<i>Aeolesthes oenochrous</i>	霧社血斑天牛	**
ASIZFZ000659	Cerambycidae	<i>Aeolesthes oenochrous</i>	霧社血斑天牛	***
ASIZFZ000600	Carabidae	<i>Leistus niitakaensis</i>	步行蟲	*
ASIZFZ000601	Carabidae	<i>Amara taiwanica</i>		*
ASIZFZ000602	Carabidae	<i>Amara taiwanica</i>		**
ASIZFZ000603	Carabidae	<i>Amara taiwanica</i>		***
ASIZFZ000604	Carabidae	<i>Pericalus formosanus</i>		*
ASIZFZ000605	Carabidae	<i>Pericalus formosanus</i>		**
ASIZFZ000606	Carabidae	<i>Leistus nokoensis</i>		*
ASIZFZ000607	Carabidae	<i>Leistus nokoensis</i>		**
ASIZFZ000608	Carabidae	<i>Leistus nokoensis</i>		***
ASIZFZ000609	Carabidae	<i>Leistus taiwanensis</i>		*
ASIZFZ000610	Carabidae	<i>Leistus taiwanensis</i>		**
ASIZFZ000611	Carabidae	<i>Pseudozaena orientalis</i>	粗腳步行蟲	*
ASIZFZ000612	Carabidae	<i>Pseudozaena orientalis</i>	粗腳步行蟲	**
ASIZFZ000613	Carabidae	<i>Carabus masuzoi</i>		*
ASIZFZ000614	Carabidae	<i>Carabus masuzoi</i>		**
ASIZFZ000615	Carabidae	<i>Carabus sauteri sauteri</i>		*
ASIZFZ000616	Carabidae	<i>Carabus sauteri sauteri</i>		**
ASIZFZ000617	Carabidae	<i>Dischissus notulatus</i>		*
ASIZFZ000618	Carabidae	<i>Pericalus formosanus</i>		*
ASIZFZ000619	Carabidae	<i>Lebidia octoguttata</i>	八星步行蟲	*
ASIZFZ000620	Carabidae	<i>Lebidia octoguttata</i>	八星步行蟲	**
ASIZFZ000621	Carabidae	<i>Lebidia octoguttata</i>	八星步行蟲	***
ASIZFZ000622	Lucanidae	<i>Lucanus formosanus</i>	臺灣深山鍬形蟲	*
ASIZFZ000623	Lucanidae	<i>Rhaetulus crenatus crenatus</i>	鹿角鍬形蟲	*
ASIZFZ000624	Lucanidae	<i>Odontolabis siva parryi</i>	鬼艷鍬形蟲	*
ASIZFZ000625	Lucanidae	<i>Dorcus taiwanicus</i>	臺灣鏞鍬形蟲	**
ASIZFZ000626	Lucanidae	<i>Dorcus taiwanicus</i>	臺灣鏞鍬形蟲	***
ASIZFZ000627	Lucanidae	<i>Prosopocoilus astacoides blanchardi</i>	兩點鋸鍬形蟲	*
ASIZFZ000628	Lucanidae	<i>Rhaetulus crenatus crenatus</i>	鹿角鍬形蟲	**





附錄二、本年度昆蟲冷凍遺傳物質典藏新增樣本清單(續)

標本號	科名	學名	中文名	標本收集 排序
ASIZFZ000629	Lucanidae	<i>Odontolabis siva parryi</i>	鬼艷鍬形蟲	**
ASIZFZ000630	Lucanidae	<i>Lucanus formosanus</i>	臺灣深山鍬形蟲	**
ASIZFZ000631	Lucanidae	<i>Lucanus formosanus</i>	臺灣深山鍬形蟲	***
ASIZFZ000632	Lucanidae	<i>Rhaetulus crenatus crenatus</i>	鹿角鍬形蟲	***
ASIZFZ000633	Lucanidae	<i>Prosopocoilus astacoides blanchardi</i>	兩點鋸鍬形蟲	**
ASIZFZ000634	Lucanidae	<i>Prosopocoilus astacoides blanchardi</i>	兩點鋸鍬形蟲	***
ASIZFZ000635	Lucanidae	<i>Nigidius baeri</i>	蘭嶼角葫蘆鍬形蟲	***
ASIZFZ000636	Lucanidae	<i>Lucanus miwai</i>	黃腳深山鍬形蟲	*
ASIZFZ000637	Lucanidae	<i>Lucanus swinhoei</i>	姬深山鍬形蟲	*
ASIZFZ000638	Lucanidae	<i>Odontolabis siva parryi</i>	鬼艷鍬形蟲	***
ASIZFZ000639	Lucanidae	<i>Cyclommatus scutellaris</i>	細身赤鍬形蟲	**
ASIZFZ000640	Lucanidae	<i>Cyclommatus scutellaris</i>	細身赤鍬形蟲	***
ASIZFZ000641	Lucanidae	<i>Neolucanus swinhoei</i>	紅圓翅鍬形蟲	***
ASIZFZ000642	Lucanidae	<i>Neolucanus maximus vendli</i>	大圓翅鍬形蟲	*
ASIZFZ000643	Lucanidae	<i>Neolucanus maximus vendli</i>	大圓翅鍬形蟲	**
ASIZFZ000644	Lucanidae	<i>Figulus binodulus</i>	矮鍬形蟲	**
ASIZFZ000645	Lucanidae	<i>Lucanus swinhoei</i>	姬深山鍬形蟲	**
ASIZFZ000646	Lucanidae	<i>Figulus binodulus</i>	矮鍬形蟲	***
ASIZFZ000647	Lucanidae	<i>Aegus nakaneorum</i>	姬肥角鍬形蟲	**
ASIZFZ000648	Lucanidae	<i>Lucanus miwai</i>	黃腳深山鍬形蟲	**
ASIZFZ000649	Lucanidae	<i>Lucanus miwai</i>	黃腳深山鍬形蟲	***
ASIZFZ000650	Lucanidae	<i>Lucanus kurosawai</i>	黑澤深山鍬形蟲	**
ASIZFZ000651	Lucanidae	<i>Lucanus kurosawai</i>	黑澤深山鍬形蟲	***
ASIZFZ000652	Lucanidae	<i>Neolucanus swinhoei</i>	紅圓翅鍬形蟲	**
ASIZFZ000653	Lucanidae	<i>Neolucanus swinhoei</i>	紅圓翅鍬形蟲	***
ASIZFZ000654	Lucanidae	<i>Neolucanus doro doro</i>	泥圓翅鍬形蟲	*
ASIZFZ000655	Lucanidae	<i>Neolucanus doro doro</i>	泥圓翅鍬形蟲	**
ASIZFZ000656	Lucanidae	<i>Neolucanus doro doro</i>	泥圓翅鍬形蟲	***





附錄三、本年度甲殼類冷凍遺傳物質典藏新增樣本清單(*：第一件標本；**：第二件標本；***：第三件標本)

標本號	科名	生物學名	中文名	標本收集排序
ASIZFZ000660	Geryonidae	<i>Portunus trituberculatus</i>	三疣梭子蟹	*
ASIZFZ000661	Geryonidae	<i>Portunus trituberculatus</i>	三疣梭子蟹	**
ASIZFZ000662	Geryonidae	<i>Portunus hastatoides</i>	矛形梭子蟹	*
ASIZFZ000663	Geryonidae	<i>Portunus hastatoides</i>	矛形梭子蟹	**
ASIZFZ000664	Geryonidae	<i>Portunus hastatoides</i>	矛形梭子蟹	***
ASIZFZ000665	Galenidae	<i>Pilumnus dofleini</i>	道氏毛刺蟹	*
ASIZFZ000666	Galenidae	<i>Pilumnus dofleini</i>	道氏毛刺蟹	**
ASIZFZ000667	Leucosiidae	<i>Tokoyo eburnea</i>	長螯蟹	*
ASIZFZ000668	Leucosiidae	<i>Tokoyo eburnea</i>	長螯蟹	**
ASIZFZ000669	Corystidae	<i>Jonas distinctus</i>	盃殼蟹	*
ASIZFZ000670	Corystidae	<i>Jonas distinctus</i>	盃殼蟹	**
ASIZFZ000671	Xanthidae	<i>Liagore rubromaculata</i>	紅斑斗蟹	*
ASIZFZ000672	Xanthidae	<i>Liagore rubromaculata</i>	紅斑斗蟹	**
ASIZFZ000673	Xanthidae	<i>Liagore rubromaculata</i>	紅斑斗蟹	***
ASIZFZ000674	Matutidae	<i>Ashtoret lunaris</i>	繁點紋腕蟹	*
ASIZFZ000675	Matutidae	<i>Ashtoret lunaris</i>	繁點紋腕蟹	**
ASIZFZ000676	Matutidae	<i>Ashtoret lunaris</i>	繁點紋腕蟹	***
ASIZFZ000677	Leucosiidae	<i>Arcania elongata</i>	長形栗殼蟹	*
ASIZFZ000678	Leucosiidae	<i>Arcania elongata</i>	長形栗殼蟹	**
ASIZFZ000679	Leucosiidae	<i>Hiplyra platycheir</i>	長螯希拳蟹	*
ASIZFZ000680	Leucosiidae	<i>Hiplyra platycheir</i>	長螯希拳蟹	**
ASIZFZ000681	Leucosiidae	<i>Hiplyra platycheir</i>	長螯希拳蟹	***
ASIZFZ000682	Leucosiidae	<i>Ixoides cornuta</i>	雙角轉輪蟹	*
ASIZFZ000683	Leucosiidae	<i>Ixoides cornuta</i>	雙角轉輪蟹	**
ASIZFZ000684	Leucosiidae	<i>Ixoides cornuta</i>	雙角轉輪蟹	***
ASIZFZ000685	Leucosiidae	<i>Arcania undecimspinosa</i>	十一刺栗殼蟹	*
ASIZFZ000686	Leucosiidae	<i>Arcania undecimspinosa</i>	十一刺栗殼蟹	**
ASIZFZ000687	Leucosiidae	<i>Arcania undecimspinosa</i>	十一刺栗殼蟹	***
ASIZFZ000688	Leucosiidae	<i>Arcania tropicalis</i>	熱帶栗殼蟹	*
ASIZFZ000689	Leucosiidae	<i>Seulocia latirostrata</i>	玉蟹	*
ASIZFZ000690	Leucosiidae	<i>Seulocia latirostrata</i>	玉蟹	**
ASIZFZ000691	Leucosiidae	<i>Seulocia latirostrata</i>	玉蟹	***
ASIZFZ000692	Leucosiidae	<i>Euclosiana crosnieri</i>	玉蟹	*





附錄三、本年度甲殼類冷凍遺傳物質典藏新增樣本清單(續)

標本號	科名	生物學名	中文名	標本收集排序
ASIZFZ000693	Leucosiidae	<i>Nursia plicata</i>	褶痕五角蟹	*
ASIZFZ000694	Leucosiidae	<i>Nursia plicata</i>	褶痕五角蟹	**
ASIZFZ000695	Leucosiidae	<i>Nursia plicata</i>	褶痕五角蟹	***
ASIZFZ000696	Leucosiidae	<i>Coleusia anatum</i>	玉蟹	*
ASIZFZ000697	Leucosiidae	<i>Arcania septemspinosa</i>	脊七刺栗殼蟹	*
ASIZFZ000698	Dromiidae	<i>Conchoecetes artificiosus</i>	幹煉平殼蟹	*
ASIZFZ000699	Dromiidae	<i>Conchoecetes artificiosus</i>	幹煉平殼蟹	**
ASIZFZ000700	Dromiidae	<i>Conchoecetes artificiosus</i>	幹煉平殼蟹	***
ASIZFZ000701	Leucosiidae	<i>Urnalana parahaematostica</i>	玉蟹	*
ASIZFZ000702	Dorippidae	<i>Paradorippe carhayana</i>	關公蟹	*
ASIZFZ000703	Dorippidae	<i>Paradorippe carhayana</i>	關公蟹	**
ASIZFZ000704	Dorippidae	<i>Paradorippe carhayana</i>	關公蟹	***
ASIZFZ000705	Epialtidae	<i>Doclea canalifera</i>	溝痕絨球蟹	**
ASIZFZ000706	Epialtidae	<i>Doclea canalifera</i>	溝痕絨球蟹	***
ASIZFZ000707	Calappidae	<i>Cycloes granulosa</i>	顆粒圓蟹	*
ASIZFZ000708	Calappidae	<i>Mursia armata</i>	武裝筐形蟹	*
ASIZFZ000709	Xanthidae	<i>Euryxanthops orientalis</i>	東方寬扇形蟹	*
ASIZFZ000810	Raninidae	<i>Lyreidus stenops</i>	窄琵琶蟹	*
ASIZFZ000811	Raninidae	<i>Lyreidus stenops</i>	窄琵琶蟹	**
ASIZFZ000812	Raninidae	<i>Lyreidus stenops</i>	窄琵琶蟹	***
ASIZFZ000813	Leucosiidae	<i>Euclosiana unidentata</i>	單齒玉蟹	*
ASIZFZ000814	Dorippidae	<i>Heikea japonica</i>	日本平家蟹	*
ASIZFZ000815	Dorippidae	<i>Heikea japonica</i>	日本平家蟹	**
ASIZFZ000816	Dorippidae	<i>Heikea japonica</i>	日本平家蟹	***
ASIZFZ000817	Leucosiidae	<i>Parilia major</i>	大等螯蟹	*
ASIZFZ000818	Leucosiidae	<i>Parilia major</i>	大等螯蟹	**
ASIZFZ000819	Leucosiidae	<i>Parilia major</i>	大等螯蟹	***
ASIZFZ000820	Homolidae	<i>Homola orientalis</i>	東方人面蟹	*
ASIZFZ000821	Parthenopidae	<i>Parthenope validus</i>	菱蟹	*
ASIZFZ000822	Parthenopidae	<i>Parthenope validus</i>	菱蟹	**
ASIZFZ000823	Parthenopidae	<i>Parthenope validus</i>	菱蟹	***
ASIZFZ000824	Portunidae	<i>Lupocyclus philippinensis</i>	菲島狼牙蟹	*
ASIZFZ000825	Portunidae	<i>Lupocyclus philippinensis</i>	菲島狼牙蟹	**





附錄三、本年度甲殼類冷凍遺傳物質典藏新增樣本清單(續)

標本號	科名	生物學名	中文名	標本收集排序
ASIZFZ000826	Goneplacidae	<i>Eucrate solaris</i>	太陽強蟹	***
ASIZFZ000827	Pinnotheridae	<i>Arcotheres sinensis</i>	中華蚶豆蟹	*
ASIZFZ000828	Pinnotheridae	<i>Arcotheres sinensis</i>	中華蚶豆蟹	**
ASIZFZ000829	Leucosiidae	<i>Philyra malefactrix</i>	果堅殼蟹	*
ASIZFZ000830	Leucosiidae	<i>Philyra malefactrix</i>	果堅殼蟹	**
ASIZFZ000831	Leucosiidae	<i>Philyra malefactrix</i>	果堅殼蟹	***
ASIZFZ000832	Ocypodidae	<i>Austruca lactea</i>	乳白南方招潮	*
ASIZFZ000833	Ocypodidae	<i>Austruca lactea</i>	乳白南方招潮	**
ASIZFZ000834	Ocypodidae	<i>Macrophthalmus erato</i>	悅目大眼蟹	*
ASIZFZ000835	Ocypodidae	<i>Macrophthalmus erato</i>	悅目大眼蟹	**
ASIZFZ000836	Ocypodidae	<i>Macrophthalmus erato</i>	悅目大眼蟹	***
ASIZFZ000837	Dotillidae	<i>Scopimera longidactyla</i>	長趾股窗蟹	*
ASIZFZ000838	Dotillidae	<i>Scopimera longidactyla</i>	長趾股窗蟹	**
ASIZFZ000839	Dotillidae	<i>Scopimera longidactyla</i>	長趾股窗蟹	***
ASIZFZ000840	Sesarmidae	<i>Scandarma lintou</i>	林投攀相手蟹	*
ASIZFZ000841	Sesarmidae	<i>Scandarma lintou</i>	林投攀相手蟹	**
ASIZFZ000842	Sesarmidae	<i>Scandarma lintou</i>	林投攀相手蟹	***
ASIZFZ000843	Sesarmidae	<i>Parasesarma kuekenthali</i>	庫氏擬相手蟹	*
ASIZFZ000844	Sesarmidae	<i>Parasesarma kuekenthali</i>	庫氏擬相手蟹	**
ASIZFZ000845	Sesarmidae	<i>Parasesarma kuekenthali</i>	庫氏擬相手蟹	***
ASIZFZ000846	Sesarmidae	<i>Metasesarma aubryi</i>	奧氏後相手蟹	*
ASIZFZ000847	Sesarmidae	<i>Metasesarma aubryi</i>	奧氏後相手蟹	**
ASIZFZ000848	Sesarmidae	<i>Metasesarma aubryi</i>	奧氏後相手蟹	***
ASIZFZ000849	Sesarmidae	<i>Sesarmops intermedium</i>	中型仿相手蟹	*
ASIZFZ000850	Sesarmidae	<i>Sesarmops intermedium</i>	中型仿相手蟹	**
ASIZFZ000851	Sesarmidae	<i>Sesarmops intermedium</i>	中型仿相手蟹	***
ASIZFZ000852	Sesarmidae	<i>Neosarmatium indicum</i>	印度新脹蟹	*
ASIZFZ000853	Sesarmidae	<i>Neosarmatium indicum</i>	印度新脹蟹	**
ASIZFZ000854	Sesarmidae	<i>Neosarmatium indicum</i>	印度新脹蟹	***
ASIZFZ000855	Sesarmidae	<i>Metasesarma obesum</i>	肥胖後相手蟹	*
ASIZFZ000856	Sesarmidae	<i>Metasesarma obesum</i>	肥胖後相手蟹	**
ASIZFZ000857	Sesarmidae	<i>Metasesarma obesum</i>	肥胖後相手蟹	***
ASIZFZ000858	Sesarmidae	<i>Parasesarma cognatum</i>	相似擬相手蟹	*
ASIZFZ000859	Sesarmidae	<i>Parasesarma cognatum</i>	相似擬相手蟹	**





附錄四、本年度鳥類冷凍遺傳物質典藏新增樣本清單（*：第一件標本；**：第二件標本；***：第三件標本）

標本號	科名	生物學名	中文名	標本收集排序
ASIZFZ000860	Locustellidae	<i>Locustella ochotensis</i>	北蝗鶯	***
ASIZFZ000861	Fringillidae	<i>Spinus spinus</i>	黃雀	*
ASIZFZ000862	Cettidae	<i>Urosphena squameiceps</i>	鱗頭樹鶯	*
ASIZFZ000863	Pycnonotidae	<i>Pycnonotus taivanus</i>	烏頭翁	***
ASIZFZ000864	Charadriidae	<i>Vanellus vanellus</i>	鳳頭麥雞	**
ASIZFZ000865	Charadriidae	<i>Vanellus vanellus</i>	鳳頭麥雞	***
ASIZFZ000866	Accipitridae	<i>Milvus migrans formosanus</i>	黑鳶	***
ASIZFZ000867	Accipitridae	<i>Elanus caeruleus vociferus</i>	黑翅鳶	*
ASIZFZ000868	Muscicapidae	<i>Larvivora cyane cyane</i>	藍歌鸚	*
ASIZFZ000869	Rallidae	<i>Rallina eurizonoides formosana</i>	灰腳斑秧雞	***
ASIZFZ000870	Motacillidae	<i>Motacilla alba leucopsis</i>	白鶺鴒	*
ASIZFZ000871	Anatidae	<i>Anas zonorhyncha</i>	花嘴鴨	*
ASIZFZ000872	Columbidae	<i>Streptopelia tranquebarica humili</i>	紅鳩	*
ASIZFZ000873	Muscicapidae	<i>Phoenicurus fuliginosus affinis</i>	鉛色水鶇	*
ASIZFZ000874	Sturnidae	<i>Acridotheres cristatellus formosanus</i>	八哥	**
ASIZFZ000875	Muscicapidae	<i>Tarsiger cyanurus cyanurus</i>	藍尾鶇	*
ASIZFZ000876	Muscicapidae	<i>Monticola solitarius philippensis</i>	藍磯鶇	***
ASIZFZ000877	Accipitridae	<i>Accipiter nisus nisosimilis</i>	鷹	*
ASIZFZ000878	Laridae	<i>Thalasseus bergii cristatus</i>	鳳頭燕鷗	**
ASIZFZ000879	Hirundinidae	<i>Cecropis striolata striolata</i>	赤腰燕	*
ASIZFZ000880	Laridae	<i>Anous stolidus pileatus</i>	白頂玄燕鷗	**
ASIZFZ000881	Ardeidae	<i>Ixobrychus eurhythmus</i>	紫背葦鶯	*
ASIZFZ000882	Laridae	<i>Anous stolidus pileatus</i>	白頂玄燕鷗	***
ASIZFZ000883	Hydrobatidae	<i>Oceanodroma monorhis</i>	黑叉尾海燕	*
ASIZFZ000884	Ardeidae	<i>Ixobrychus sinensis</i>	黃葦鶯	***
ASIZFZ000885	Phylloscopidae	<i>Phylloscopus coronatus</i>	冠羽柳鶯	*
ASIZFZ000886	Coraciidae	<i>Eurystomus orientalis calonyx</i>	三寶鳥	*
ASIZFZ000887	Fringillidae	<i>Coccothraustes coccothraustes japonicus</i>	錫嘴雀	*
ASIZFZ000888	Anatidae	<i>Anas crecca crecca</i>	小水鴨	**
ASIZFZ000889	Hirundinidae	<i>Cecropis striolata striolata</i>	赤腰燕	*





附錄五、本年度魚類冷凍遺傳物質典藏新增樣本清單（*：第一件標本；**：第二件標本；***：第三件標本）

標本號	科名	生物學名	中文名	標本收集排序
ASIZP0803532	Balistidae	<i>Abalistes stellaris</i>	星點寬尾鱗魨	*
ASIZP0803550	Balistidae	<i>Abalistes stellaris</i>	星點寬尾鱗魨	**
ASIZP0804802	Scorpaenidae	<i>Ablabys taenianotus</i>	背帶帆船魷	*
ASIZP0801231	Scorpaenidae	<i>Ablabys taenianotus</i>	背帶帆船魷	**
ASIZP0807415	Sparidae	<i>Acanthopagrus chinshira</i>	琉球棘鯛	*
ASIZP0807503	Acanthuridae	<i>Acanthurus mata</i>	後刺尾鯛	*
ASIZP0807504	Alepocephalidae	<i>Alepocephalus longiceps</i>	長鰭黑頭魚	**
ASIZP0807482	Gobiidae	<i>Amoya moloanus</i>	黑帶韃靼虎	*
ASIZP0807464	Anguillidae	<i>Anguilla japonica</i>	日本鰻鱺	**
ASIZP0807239	Anguillidae	<i>Anguilla japonica</i>	日本鰻鱺	***
ASIZP0803920	Caproidae	<i>Antigonia rubescens</i>	紅菱鯛	*
ASIZP0807264	Apogonidae	<i>Apogon crassiceps</i>	豎頭天竺鯛	***
ASIZP0807352	Ariommatidae	<i>Ariomma luridum</i>	大眼無齒鮠	*
ASIZP0803868	Bothidae	<i>Arnoglossus japonicus</i>	日本羊舌鮚	*
ASIZP0803870	Bothidae	<i>Arnoglossus japonicus</i>	日本羊舌鮚	**
ASIZP0803524	Bothidae	<i>Arnoglossus macrolophus</i>	長冠羊舌鮚	*
ASIZP0804057	Bothidae	<i>Arnoglossus macrolophus</i>	長冠羊舌鮚	**
ASIZP0803940	Stomiidae	<i>Astronesthes lucifer</i>	螢光星衫魚	*
ASIZP0803980	Stomiidae	<i>Astronesthes lucifer</i>	螢光星衫魚	**
ASIZP0803996	Stomiidae	<i>Astronesthes lucifer</i>	螢光星衫魚	***
ASIZP0807561	Carangidae	<i>Atule mate</i>	遊鰭葉鰷	*
ASIZP0807473	Gobiidae	<i>Awaous melanocephalus</i>	黑頭阿胡鰕虎	**
ASIZP0802547	Balistidae	<i>Balistapus undulatus</i>	波紋鈎鱗魨	*
ASIZP0802548	Balistidae	<i>Balistapus undulatus</i>	波紋鈎鱗魨	**
ASIZP0807346	Cyprinidae	<i>Barbonymus gonionotus</i>	銀高體鯉	*
ASIZP0807350	Cyprinidae	<i>Barbonymus gonionotus</i>	銀高體鯉	**
ASIZP0803815	Ipnopidae	<i>Bathytyphlops marionae</i>	盲深海青眼魚	*
ASIZP0804444	Bembridae	<i>Bembradium roseum</i>	印尼玫瑰鮪	*
ASIZP0803661	Percophida	<i>Bembrops curvatura</i>	曲線鮪狀魚	*
ASIZP0807189	Labridae	<i>Bodianus oxycephalus</i>	尖頭狐鯛	**





附錄五、本年度魚類冷凍遺傳物質典藏新增樣本清單(續)

標本號	科名	生物學名	中文名	標本收集排序
ASIZP0807190	Labridae	<i>Bodianus rubrisos</i>	紅點斑狐鯛	**
ASIZP0803759	Stomiidae	<i>Borostomias elucens</i>	掠食巨口魚	*
ASIZP0807213	Bramidae	<i>Brama dussumieri</i>	杜氏烏魴	*
ASIZP0807214	Bramidae	<i>Brama dussumieri</i>	杜氏烏魴	**
ASIZP0803714	Bregmacerotidae	<i>Bregmaceros japonicus</i>	日本海魴	*
ASIZP0803791	Bregmacerotidae	<i>Bregmaceros japonicus</i>	日本海魴	**
ASIZP0803826	Bregmacerotidae	<i>Bregmaceros japonicus</i>	日本海魴	***
ASIZP0803892	Bregmacerotidae	<i>Bregmaceros nectabanus</i>	銀腰海魴	*
ASIZP0807439	Eleotridae	<i>Butis koilomatodon</i>	鋸脊塘鱧	*
ASIZP0807440	Eleotridae	<i>Butis koilomatodon</i>	鋸脊塘鱧	**
ASIZP0807441	Eleotridae	<i>Butis koilomatodon</i>	鋸脊塘鱧	***
ASIZP0807483	Gobiidae	<i>Callogobius tanegasimae</i>	種子島硬皮鰕虎	*
ASIZP0807484	Gobiidae	<i>Callogobius tanegasimae</i>	種子島硬皮鰕虎	**
ASIZP0804819	Carangidae	<i>Carangoides oblongus</i>	卵圓若鯵	*
ASIZP0807177	Carangidae	<i>Carangoides orthogrammus</i>	直線若鯵	**
ASIZP0807178	Carangidae	<i>Carangoides orthogrammus</i>	直線若鯵	***
ASIZP0807259	Pomacanthidae	<i>Centropyge vrolikii</i>	福氏刺尻魚	**
ASIZP0807411	Scyliorhinidae	<i>Cephaloscyllium umbratile</i>	汗斑頭鯊	***
ASIZP0805058	Chaunacidae	<i>Chaunax fimbriatus</i>	單棘雙魚	*
ASIZP0805059	Chaunacidae	<i>Chaunax fimbriatus</i>	單棘雙魚	**
ASIZP0803623	Chaunacidae	<i>Chaunax penicillatus</i>	雲紋單棘雙魚	*
ASIZP0805049	Chaunacidae	<i>Chaunax penicillatus</i>	雲紋單棘雙魚	**
ASIZP0805050	Chaunacidae	<i>Chaunax penicillatus</i>	雲紋單棘雙魚	***
ASIZP0807445	Labridae	<i>Cheilinus fasciatus</i>	橫帶唇魚	*
ASIZP0804186	Labridae	<i>Cheilinus undulatus</i>	曲紋唇魚	*
ASIZP0800520	Triglidae	<i>Chelidonichthys spinosus</i>	棘黑角魚	*
ASIZP0807287	Mugilidae	<i>Chelon affinis</i>	前鱗龜鮫	**
ASIZP0805085	Stichaeidae	<i>Chirolophis japonicus</i>	日本笠鯛	*
ASIZP0807589	Percophidae	<i>Chrionema chryseres</i>	黃斑低線魚	*
ASIZP0807268	Pomacentridae	<i>Chrysiptera rex</i>	雷克斯刻齒雀鯛	**





附錄五、本年度魚類冷凍遺傳物質典藏新增樣本清單(續)

標本號	科名	生物學名	中文名	標本收集排序
ASIZP0803777	Macrouridae	<i>Coelorinchus asteroides</i>	擬星腔吻鱨	*
ASIZP0804031	Alepocephalidae	<i>Conocara krefftii</i>	克氏錐首魚	*
ASIZP0805527	Macrouridae	<i>Coryphaenoides microps</i>	細眼突吻鱨	*
ASIZP0805528	Macrouridae	<i>Coryphaenoides microps</i>	細眼突吻鱨	**
ASIZP0805529	Macrouridae	<i>Coryphaenoides microps</i>	細眼突吻鱨	***
ASIZP0803771	Macrouridae	<i>Coryphaenoides nasutus</i>	錐鼻突吻鱨	*
ASIZP0807590	Bothidae	<i>Crossorhombus kanekonis</i>	雙帶纓魮	*
ASIZP0807261	Acanthuridae	<i>Ctenochaetus striatus</i>	漣紋櫛齒刺尾鯛	***
ASIZP0807299	Diodontidae	<i>Cylichthys orbicularis</i>	圓點圓刺魷	*
ASIZP0807403	Cynoglossidae	<i>Cynoglossus arel</i>	大鱗舌鰷	**
ASIZP0807404	Cynoglossidae	<i>Cynoglossus arel</i>	大鱗舌鰷	***
ASIZP0807591	Cynoglossidae	<i>Cynoglossus itinus</i>	單孔舌鰷	*
ASIZP0804217	Dasyatidae	<i>Dasyatis akajei</i>	赤魷	*
ASIZP0807396	Dasyatidae	<i>Dasyatis zugei</i>	尖嘴魷	***
ASIZP0807382	Scorpaenidae	<i>Dendrochirus Zebra</i>	斑馬短鰭蓑魷	**
ASIZP0807383	Scorpaenidae	<i>Dendrochirus Zebra</i>	斑馬短鰭蓑魷	***
ASIZP0807359	Clupeidae	<i>Dussumieria elopsoides</i>	黃帶圓腹鯧	**
ASIZP0807360	Clupeidae	<i>Dussumieria elopsoides</i>	黃帶圓腹鯧	***
ASIZP0804001	Scorpaenidae	<i>Ebosia bleekeri</i>	布氏盔蓑魷	*
ASIZP0804002	Scorpaenidae	<i>Ebosia bleekeri</i>	布氏盔蓑魷	**
ASIZP0807433	Eleotridae	<i>Eleotris acanthopoma</i>	刺蓋塘鱧	*
ASIZP0807434	Eleotridae	<i>Eleotris acanthopoma</i>	刺蓋塘鱧	**
ASIZP0807435	Eleotridae	<i>Eleotris acanthopoma</i>	刺蓋塘鱧	***
ASIZP0807443	Serranidae	<i>Epinephelus coeruleopunctatus</i>	藍點石斑魚	***
ASIZP0807148	Serranidae	<i>Epinephelus fasciatus</i>	斑帶石斑魚	**
ASIZP0807314	Serranidae	<i>Epinephelus lanceolatus</i>	鞍帶石斑魚	*
ASIZP0804294	Serranidae	<i>Epinephelus retouti</i>	雷拖氏石斑魚	*
ASIZP0804295	Serranidae	<i>Epinephelus retouti</i>	雷拖氏石斑魚	**
ASIZP0807255	Serranidae	<i>Epinephelus tukula</i>	藍身大斑石斑魚	**
ASIZP0807256	Serranidae	<i>Epinephelus tukula</i>	藍身大斑石斑魚	***





附錄五、本年度魚類冷凍遺傳物質典藏新增樣本清單(續)

標本號	科名	生物學名	中文名	標本收集排序
ASIZP0807315	Leiognathidae	<i>Equulites leuciscus</i>	曳絲馬鯧	*
ASIZP0807413	Emmelichthyidae	<i>Erythrocles schlegelii</i>	史氏紅諧魚	*
ASIZP0807414	Emmelichthyidae	<i>Erythrocles schlegelii</i>	史氏紅諧魚	**
ASIZP0804226	Lutjanidae	<i>Etelis coruscans</i>	長尾濱鯛	*
ASIZP0804227	Lutjanidae	<i>Etelis coruscans</i>	長尾濱鯛	**
ASIZP0804228	Lutjanidae	<i>Etelis coruscans</i>	長尾濱鯛	***
ASIZP0807304	Bramidae	<i>Eumegistus illustris</i>	真烏魴	*
ASIZP0807474	Gobiidae	<i>Favonigobius reichei</i>	雷氏蜂巢鰕虎	**
ASIZP0807475	Gobiidae	<i>Favonigobius reichei</i>	雷氏蜂巢鰕虎	***
ASIZP0803523	Fistulariidae	<i>Fistularia petimba</i>	鱗馬鞭魚	**
ASIZP0800527	Fistulariidae	<i>Fistularia petimba</i>	鱗馬鞭魚	***
ASIZP0807472	Cyprinidae	<i>Gobiobotia cheni</i>	陳氏鰕鮠	**
ASIZP0807295	Cyprinidae	<i>Gobiobotia cheni</i>	陳氏鰕鮠	***
ASIZP0805243	Grammicolepididae	<i>Grammicolepis brachiusculus</i>	斑線菱鯛	*
ASIZP0807125	Platycephalidae	<i>Grammoplites scaber</i>	橫帶棘線牛尾魚	***
ASIZP0807165	Gymnuridae	<i>Gymnura zonura</i>	菱燕魷	*
ASIZP0807166	Gymnuridae	<i>Gymnura zonura</i>	菱燕魷	**
ASIZP0802004	Labridae	<i>Halichoeres nigrescens</i>	黑帶海豬魚	*
ASIZP0804919	Labridae	<i>Halichoeres tenuispinis</i>	細棘海豬魚	*
ASIZP0804991	Labridae	<i>Halichoeres tenuispinis</i>	細棘海豬魚	**
ASIZP0803557	Ogcocephalida	<i>Halieutaea fitzsimonsi</i>	費氏棘茄魚	**
ASIZP0803645	Ogcococephalidae	<i>Halieutaea fumosa</i>	雲紋棘茄魚	*
ASIZP0803687	Ogcococephalidae	<i>Halieutaea fumosa</i>	雲紋棘茄魚	**
ASIZP0807447	Labridae	<i>Hemigymnus melapterus</i>	黑鰭半裸魚	*
ASIZP0807248	Labridae	<i>Hemigymnus melapterus</i>	黑鰭半裸魚	**
ASIZP0804996	Hemiramphidae	<i>Hemiramphus lutkei</i>	無斑鱗	*
ASIZP0807144	Chaetodontidae	<i>Heniochus singularius</i>	單棘立旗鯛	***
ASIZP0804962	Labridae	<i>Hologymnosus doliatus</i>	狹帶全裸鸚鯛	**
ASIZP0803562	Hoplichthyidae	<i>Hoplichthys langsdorffii</i>	郎氏針鯛	***
ASIZP0803594	Hoplichthyidae	<i>Hoplichthys langsdorffii</i>	郎氏針鯛	**





附錄五、本年度魚類冷凍遺傳物質典藏新增樣本清單(續)

標本號	科名	生物學名	中文名	標本收集排序
ASIZP0803697	Hoplichthyidae	<i>Hoplichthys langsdorfii</i>	郎氏針鯛	*
ASIZP0807423	Macrouridae	<i>Hymenocephalus striatissimus striatissimus</i>	紋喉膜首鱈	*
ASIZP0802562	Centrolophidae	<i>Hyperoglyphe japonica</i>	日本櫛鯧	*
ASIZP0802562	Centrolophidae	<i>Hyperoglyphe japonica</i>	日本櫛鯧	*
ASIZP0807422	Platycephalidae	<i>Inegocia japonica</i>	日本眼眶牛尾魚	**
ASIZP0807206	Platycephalidae	<i>Inegocia japonica</i>	日本眼眶牛尾魚	***
ASIZP0803510	Scorpaenidae	<i>Inimicus didactylus</i>	雙指鬼鮋	*
ASIZP0804806	Ostraciidae	<i>Lactoria cornuta</i>	角箱純	**
ASIZP0807337	Tetraodontidae	<i>Lagocephalus inermis</i>	黑鰓兔頭純	**
ASIZP0807338	Tetraodontidae	<i>Lagocephalus inermis</i>	黑鰓兔頭純	***
ASIZP0807335	Tetraodontidae	<i>Lagocephalus lunaris</i>	月尾兔頭純	***
ASIZP0804925	Tetraodontidae	<i>Lagocephalus spadiceus</i>	棕斑兔頭純	**
ASIZP0807334	Tetraodontidae	<i>Lagocephalus spadiceus</i>	棕斑兔頭純	***
ASIZP0803798	Paralichthyidae	<i>Lestrolepis japonica</i>	日本光鱗魚	**
ASIZP0807145	Lethrinidae	<i>Lethrinus olivaceus</i>	尖吻龍占魚	***
ASIZP0804004	Lophiidae	<i>Lophiomus setigerus</i>	黑口鮫鱈	**
ASIZP0804286	Lutjanidae	<i>Lutjanus decussatus</i>	交叉笛鯛	*
ASIZP0805541	Macrouridae	<i>Malacocephalus laevis</i>	滑軟首鱈	*
ASIZP0803578	Acropomatidae	<i>Malakichthys griseus</i>	灰軟魚	*
ASIZP0803880	Acropomatidae	<i>Malakichthys griseus</i>	灰軟魚	**
ASIZP0803881	Acropomatidae	<i>Malakichthys griseus</i>	灰軟魚	***
ASIZP0804897	Synphobranchidae	<i>Meadia roseni</i>	羅氏箭齒前肛鰻	*
ASIZP0807592	Microstomatidae	<i>Melanolagus bericoides</i>	黑淵鮭	*
ASIZP0804918	Sciaenidae	<i>Miichthys miuy</i>	鮫	*
ASIZP0807461	Mugilidae	<i>Moolgarda cunnesius</i>	長鰭莫鰱	***
ASIZP0807339	Mugilidae	<i>Mugil cephalus</i>	鰱	***
ASIZP0807421	Narcinidae	<i>Narcine lingula</i>	舌形雙鰭電鱚	**
ASIZP0807198	Narcinidae	<i>Narcine lingula</i>	舌形雙鰭電鱚	***
ASIZP0807598	Acanthuridae	<i>Naso maculatus</i>	斑鼻魚	*
ASIZP0807308	Clupeidae	<i>Nematalosa japonica</i>	日本海鯨	**





附錄五、本年度魚類冷凍遺傳物質典藏新增樣本清單(續)

標本號	科名	生物學名	中文名	標本收集排序
ASIZP0803719	Ophichthida	<i>Neobythites bimaculatus</i>	雙斑新魷魚	*
ASIZP0805518	Serranidae	<i>Nippon spinosus</i>	東洋鱸	*
ASIZP0807244	Labridae	<i>Novaculichthys taeniourus</i>	帶尾新隆魚	*
ASIZP0807489	Gobiidae	<i>Odontamblyopus lacepedii</i>	拉氏狼牙鰕虎	*
ASIZP0807490	Gobiidae	<i>Odontamblyopus lacepedii</i>	拉氏狼牙鰕虎	**
ASIZP0807485	Gobiidae	<i>Oligolepis stomias</i>	大口寡鱗鰕虎	**
ASIZP0807408	Salmonidae	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	虹鱒	*
ASIZP0804109	Apogonidae	<i>Ostorhinchus notatus</i>	黑點鸚天竺鯛	*
ASIZP0804010	Apogonidae	<i>Ostorhinchus semilineatus</i>	半線鸚天竺鯛	*
ASIZP0807266	Apogonidae	<i>Ostorhinchus taeniophorus</i>	褐帶鸚天竺鯛	*
ASIZP0804218	Ostraciidae	<i>Ostracion cubicus</i>	粒突箱魷	**
ASIZP0804439	Ostraciidae	<i>Ostracion cubicus</i>	粒突箱魷	***
ASIZP0804290	Bothidae	<i>Parabothus coarctatus</i>	短腹擬鯡	*
ASIZP0807457	Lutjanidae	<i>Paracaesio kusakarii</i>	橫帶擬烏尾鮫	**
ASIZP0807458	Lutjanidae	<i>Paracaesio kusakarii</i>	橫帶擬烏尾鮫	***
ASIZP0807467	Gobiidae	<i>Parachaeturichthys polynema</i>	多鬚擬牙尾鰕虎	*
ASIZP0807468	Gobiidae	<i>Parachaeturichthys polynema</i>	多鬚擬牙尾鰕虎	**
ASIZP0804829	Paralichthyidae	<i>Paralichthys olivaceus</i>	牙鯡	*
ASIZP0807398	Cynoglossidae	<i>Paraplagusia bilineata</i>	雙線鬚鯛	***
ASIZP0807290	Cynoglossidae	<i>Paraplagusia bilineata</i>	雙線鬚鯛	**
ASIZP0807593	Cynoglossidae	<i>Paraplagusia bilineata</i>	雙線鬚鯛	*
ASIZP0807150	Cynoglossidae	<i>Paraplagusia guttata</i>	櫛鱗鬚鯛	*
ASIZP0807465	Trachichthyidae	<i>Paratrachichthys sajademalensis</i>	南方准燧鯛	*
ASIZP0807486	Gobiidae	<i>Paratrypauchen microcephalus</i>	小頭副孔鰕虎	**
ASIZP0807487	Gobiidae	<i>Paratrypauchen microcephalus</i>	小頭副孔鰕虎	***
ASIZP0805079	Exocoetidae	<i>Parexocoetus brachypterus</i>	短鰭擬飛魚	*
ASIZP0805080	Exocoetidae	<i>Parexocoetus brachypterus</i>	短鰭擬飛魚	**
ASIZP0805081	Exocoetidae	<i>Parexocoetus brachypterus</i>	短鰭擬飛魚	***
ASIZP0807174	Sciaenidae	<i>Pennahia anea</i>	截尾白姑魚	**
ASIZP0807175	Sciaenidae	<i>Pennahia anea</i>	截尾白姑魚	***





附錄五、本年度魚類冷凍遺傳物質典藏新增樣本清單(續)

標本號	科名	生物學名	中文名	標本收集排序
ASIZP0807200	Stromateidae	<i>Peprilus medius</i>	中間低鰭鯧	*
ASIZP0807201	Stromateidae	<i>Peprilus snyderi</i>	斯氏低鰭鯧	*
ASIZP0804287	Moridae	<i>physiculus longifilis</i>	長鰭小褐鯧	*
ASIZP0807427	Platyrrhinidae	<i>Platyrrhina tangi</i>	湯氏黃點鮪	***
ASIZP0807162	Haemulidae	<i>Plectorhinchus flavomaculatus</i>	黃點胡椒鯛	*
ASIZP0803948	Scorpaenidae	<i>Plectrogenium nanum</i>	太平洋平頭鮋	*
ASIZP0803949	Scorpaenidae	<i>Plectrogenium nanum</i>	太平洋平頭鮋	**
ASIZP0803983	Scorpaenidae	<i>Plectrogenium nanum</i>	太平洋平頭鮋	***
ASIZP0807391	Ariidae	<i>Plicofollis polystaphylodon</i>	葡齒褶囊海鯧	*
ASIZP0807329	Ariidae	<i>Plicofollis polystaphylodon</i>	葡齒褶囊海鯧	**
ASIZP0803633	Sternoptychidae	<i>Polyipnus spinifer</i>	頭棘燭光魚	*
ASIZP0803944	Sternoptychidae	<i>Polyipnus spinifer</i>	頭棘燭光魚	**
ASIZP0803975	Sternoptychidae	<i>Polyipnus spinifer</i>	頭棘燭光魚	***
ASIZP0803734	Sternoptychidae	<i>Polyipnus stereope</i>	閃電燭光魚	*
ASIZP0803974	Polymixiidae	<i>Polymixia longispina</i>	長棘鬚鯧	*
ASIZP0807325	Haemulidae	<i>Pomadasys maculatus</i>	斑雞魚	**
ASIZP0807326	Haemulidae	<i>Pomadasys maculatus</i>	斑雞魚	***
ASIZP0803822	Ophichthida	<i>Porogadus guentheri</i>	貢氏孔鮃	***
ASIZP0807405	Lutjanidae	<i>Pristipomoides argyrogrammicus</i>	藍紋姬鯛	**
ASIZP0807406	Lutjanidae	<i>Pristipomoides argyrogrammicus</i>	藍紋姬鯛	***
ASIZP0807182	Lutjanidae	<i>Pristipomoides sieboldii</i>	希氏姬鯛	***
ASIZP0803836	Lutjanidae	<i>Pristipomoides zonatus</i>	橫帶姬鯛	*
ASIZP0807476	Gobiidae	<i>Pseudogobius masago</i>	小口擬鰕虎	*
ASIZP0807477	Gobiidae	<i>Pseudogobius masago</i>	小口擬鰕虎	**
ASIZP0804930	Labridae	<i>Pseudolabrus sieboldi</i>	西氏擬隆頭魚	*
ASIZP0804811	Paralichthyidae	<i>Pseudorhombus arsius</i>	大齒斑魷	*
ASIZP0804813	Paralichthyidae	<i>Pseudorhombus arsius</i>	大齒斑魷	**
ASIZP0807251	Paralichthyidae	<i>Pseudorhombus arsius</i>	大齒斑魷	***
ASIZP0807151	Paralichthyidae	<i>Pseudorhombus cinnamoneus</i>	檸檬斑魷	*
ASIZP0803535	Paralichthyidae	<i>Pseudorhombus quinqueocellatus</i>	五目斑魷	*





附錄六：本年度台灣特有種、保育類物種之冷凍遺傳物質新增樣本名錄 (特有性: 1 代表特有種；2 代表特有亞種)

標本號	科名	生物學名	中文名	特有性	CITES	農委會公告
ASIZFZ000657	Cerambycidae	<i>Aeolesthes oenochrous</i>	霧社血斑天牛	1		III
ASIZFZ000658	Cerambycidae	<i>Aeolesthes oenochrous</i>	霧社血斑天牛	1		III
ASIZFZ000659	Cerambycidae	<i>Aeolesthes oenochrous</i>	霧社血斑天牛	1		III
ASIZFZ000615	Carabidae	<i>Carabus sauteri sauteri</i>	梭德氏步行蟲	2		
ASIZFZ000616	Carabidae	<i>Carabus sauteri sauteri</i>	梭德氏步行蟲	2		
ASIZFZ000600	Carabidae	<i>Leistus niitakaensis</i>		1		
ASIZFZ000606	Carabidae	<i>Leistus nokoensis</i>		1		
ASIZFZ000607	Carabidae	<i>Leistus nokoensis</i>		1		
ASIZFZ000608	Carabidae	<i>Leistus nokoensis</i>		1		
ASIZFZ000609	Carabidae	<i>Leistus taiwanensis</i>		1		
ASIZFZ000610	Carabidae	<i>Leistus taiwanensis</i>		1		
ASIZFZ000604	Carabidae	<i>Pericalus formosanus</i>		1		
ASIZFZ000605	Carabidae	<i>Pericalus formosanus</i>		1		
ASIZFZ000618	Carabidae	<i>Pericalus formosanus</i>		1		
ASIZFZ000639	Lucanidae	<i>Cyclommatus scutellaris</i>	細身赤鍬形蟲	1		
ASIZFZ000640	Lucanidae	<i>Cyclommatus scutellaris</i>	細身赤鍬形蟲	1		
ASIZFZ000625	Lucanidae	<i>Dorcus taiwanicus</i>	臺灣鏞鍬形蟲	1		
ASIZFZ000626	Lucanidae	<i>Dorcus taiwanicus</i>	臺灣鏞鍬形蟲	1		
ASIZFZ000630	Lucanidae	<i>Lucanus formosanus</i>	臺灣深山鍬形蟲	1		
ASIZFZ000631	Lucanidae	<i>Lucanus formosanus</i>	臺灣深山鍬形蟲	1		
ASIZFZ000650	Lucanidae	<i>Lucanus kurosawai</i>	黑澤深山鍬形蟲	1		
ASIZFZ000651	Lucanidae	<i>Lucanus kurosawai</i>	黑澤深山鍬形蟲	1		
ASIZFZ000623	Lucanidae	<i>Rhaetulus crenatus crenatus</i>	鹿角鍬形蟲	2		
ASIZFZ000628	Lucanidae	<i>Rhaetulus crenatus crenatus</i>	鹿角鍬形蟲	2		
ASIZFZ000632	Lucanidae	<i>Rhaetulus crenatus crenatus</i>	鹿角鍬形蟲	2		
ASIZFZ000637	Lucanidae	<i>Lucanus swinhoei</i>	姬深山鍬形蟲	1		
ASIZFZ000645	Lucanidae	<i>Lucanus swinhoei</i>	姬深山鍬形蟲	1		
ASIZFZ000654	Lucanidae	<i>Neolucanus doro doro</i>	泥圓翅鍬形蟲	2		
ASIZFZ000655	Lucanidae	<i>Neolucanus doro doro</i>	泥圓翅鍬形蟲	2		
ASIZFZ000656	Lucanidae	<i>Neolucanus doro doro</i>	泥圓翅鍬形蟲	2		
ASIZP0804186	Labridae	<i>Cheilinus undulatus</i>	曲紋唇魚	0	II	II
ASIZFZ000873	Muscicapidae	<i>Phoenicurus fuliginosus affinis</i>	鉛色水鶇	2		III





附錄七：本年度新增的真菌典藏樣本

註:食品所菌種中心保存編號-BCRC、國立自然科學博物館標本館藏號-TNM

No	學名	採集號	提供序列	標本	菌株	提供者
1	<i>Aecidium hydrangiicola</i>	GC 1505-5	ITS	TNM F0028998		吳聲華
2	<i>Alerurodiscus wakefieldiae</i>	Wu 9210-50	ITS	TNM F0000369	BCRC 待編號	吳聲華
3	<i>Aleurodiscus mirabilis</i>	Chen 3214	ITS	TNM F0030023		吳聲華
4	<i>Alternaria bryophylli</i>	RoKi 4125	ITS	TNM F0029751	BCRC FU30498	羅南德
5	<i>Ambrosiella roeperi</i>	B239U1	ITS	TNM 待編號	BCRC 待編號	陳啟予
6	<i>Ambrosiella beaveri</i>	0311HS1	ITS	TNM 待編號	BCRC 待編號	陳啟予
7	<i>Ambrosiella beaveri</i>	0320LHC2	ITS	TNM 待編號	BCRC 待編號	陳啟予
8	<i>Ambrosiella beaveri</i>	0403LY20	ITS	TNM 待編號	BCRC 待編號	陳啟予
9	<i>Ambrosiella catenulata</i>	W186g	ITS	TNM 待編號	BCRC 待編號	陳啟予
10	<i>Ambrosiella grosmaniae</i>	1002HHS2	ITS	TNM 待編號	BCRC 待編號	陳啟予
11	<i>Ambrosiella nakashimae</i>	W209g3	ITS	TNM 待編號	BCRC 待編號	陳啟予
12	<i>Antrodiella chinensis</i>	GC 1501-13	ITS	TNM F0028869		吳聲華
13	<i>Ascocoryne cylichnium</i>	WAN 1230	ITS	TNM F0021427		王也珍
14	<i>Aspergillus flavus</i>	B-02-5	ITS	TNM 待編號	BCRC 待編號	詹美鈴
15	<i>Aspergillus fumigatus</i>	B-01-5	ITS	TNM 待編號	BCRC 待編號	詹美鈴
16	<i>Aspergillus sydowii</i>	B-07-2	ITS	TNM 待編號	BCRC 待編號	詹美鈴
17	<i>Aspergillus ustus</i>	B-02-2	ITS	TNM 待編號	BCRC 待編號	詹美鈴
18	<i>Aspergillus versicolor</i>	B-02-1	ITS	TNM 待編號	BCRC 待編號	詹美鈴
19	<i>Aureobasidium pullulans</i>	V0322	ITS		BCRC FU30440	羅南德
20	<i>Aureobasidium pullulans var. melanogenum</i>	I0518	ITS		BCRC FU30427	羅南德
21	<i>Boletellus mirabilis</i>	Chen 3069	ITS	TNM F0028715		吳聲華
22	<i>Bondarzewia montana</i>	Chen 3040	ITS	TNM F0028689		吳聲華
23	<i>Bulgaria inquinans</i>	WAN 199	ITS	TNM F0003668		王也珍
24	<i>Camarops petersii</i>	WAN 800	ITS	TNM F0011319		王也珍
25	<i>Camarops petersii</i>	WAN 869	ITS	TNM F0013876		王也珍
26	<i>Cercospora mikaniicola</i>	RoKi 4128	ITS	TNM F0029754	BCRC FU30414	羅南德
27	<i>Chaetomium globosum</i>	B-05-1	ITS	TNM 待編號	BCRC 待編號	詹美鈴
28	<i>Chaetomium globosum</i>	B-06-1	ITS	TNM 待編號	BCRC 待編號	詹美鈴
29	<i>Cladosporium sphaerospermum</i>	B-03-5	ITS	TNM 待編號	BCRC 待編號	詹美鈴
30	<i>Clavulinopsis miyabeana</i>	Chen 2601	ITS	TNM F0028321		吳聲華
31	<i>Coniophora arida</i>	Chen 2572	ITS	TNM F0028301		吳聲華
32	<i>Corynesporopsis acaciae</i>	RoKi 3967	ITS	TNM F0027936	BCRC FU30235	羅南德
33	<i>Cyclomyces setiporus</i>	GC 1604-16	ITS	TNM 待編號		吳聲華
34	<i>Emericella corrugata</i>	V0304	ITS		BCRC FU30495	羅南德





35	<i>Entoloma murraii</i>	Chen 2673	ITS	TNM F0028360		吳聲華
36	<i>Fuscoporia discipes</i>	WEI 16-201	ITS	TNM 待編號		吳聲華
37	<i>Geneosperma geneosporum</i>	WAN 1278	ITS	TNM F0023218		王也珍
38	<i>Gloeocystidiellum compactum</i>	GC 1505-54	ITS	TNM F0029022	BCRC 待編號	吳聲華
39	<i>Gloeocystidiellum porosum</i>	Chen 3157	ITS	TNM F0029987	BCRC 待編號	吳聲華
40	<i>Gloiothele citrina</i>	Chen 2758	ITS	TNM F0028648		吳聲華
41	<i>Gloiothele citrina</i>	Chen 2625	ITS	TNM F0028334		吳聲華
42	<i>Helicogloea contorta</i>	WEI 16-239	ITS	TNM 待編號	BCRC 待編號	吳聲華
43	<i>Helvella elastica</i>	WAN 1374	ITS	TNM F0025501		王也珍
44	<i>Hjortstamia crassa</i>	GC 1602-46	ITS	TNM 待編號		吳聲華
45	<i>Hortaea werneckii</i>	V0323	ITS		BCRC FU30441	羅南德
46	<i>Hymenopellis raphanipes</i>	GC 1508-24	ITS	TNM F0029047		吳聲華
47	<i>Hyphoderma transien</i>	Wu 0704-52	ITS	TNM F0021016	BCRC 待編號	吳聲華
48	<i>Hyphoderma transien</i>	Wu 0808-121	ITS	TNM F0022743	BCRC 待編號	吳聲華
49	<i>Hyphodontia breviseta</i>	Chen 2255	ITS	TNM F0028076		吳聲華
50	<i>Hyphodontia subglobosa</i>	GC 1508-132	ITS	TNM F0029619	BCRC 待編號	吳聲華
51	<i>Leifia flabelliradiata</i>	Chen 2416	ITS	TNM F0028190		吳聲華
52	<i>Lycoperdon pedicellatum</i>	WEI 15-247	ITS	TNM F0029344		吳聲華
53	<i>Macrophomina phaseolina</i>	II104	ITS		BCRC FU30599	羅南德
54	<i>Microporus xanthopus</i>	WEI 16-045	ITS	TNM 待編號		吳聲華
55	<i>Nidula nivea-tomentosa</i>	Chen 2558	ITS	TNM F0028291		吳聲華
56	<i>Nyssopsora thwaitesii</i>	GC 1505-4	ITS	TNM F0028997		吳聲華
57	<i>Oidiodendron maius var. maius</i>	R001	ITS	TNM F0028606	BCRC 待編號	王也珍
58	<i>Oligoporus perdelicatus</i>	GC 1501-33	ITS	TNM F0028881		吳聲華
59	<i>Oudemansiella mucida</i>	Chen 2571	ITS	TNM F0028300		吳聲華
60	<i>Passalora lygodii</i>	RoKi 4182	ITS	TNM F0028809	BCRC FU30503	羅南德
61	<i>Penicillium coprophilum</i>	B-01-13	ITS	TNM 待編號	BCRC 待編號	詹美鈴
62	<i>Penicillium costaricense</i>	A-01-3	ITS	TNM 待編號	BCRC 待編號	詹美鈴
63	<i>Penicillium costaricense</i>	B-01-8	ITS	TNM 待編號	BCRC 待編號	詹美鈴
64	<i>Penicillium oxalicum</i>	B-01-9	ITS	TNM 待編號	BCRC 待編號	詹美鈴
65	<i>Penicillium oxalicum</i>	B-01-16	ITS	TNM 待編號	BCRC 待編號	詹美鈴
66	<i>Peniophora formosana</i>	Wu 0112-20	ITS	TNM F0013835		吳聲華
67	<i>Peniophorella subpraetermissa</i>	GC 1508-181	ITS	TNM F0029685		吳聲華
68	<i>Peziza badia</i>	WAN 482	ITS	TNM F0007667		王也珍
69	<i>Phillipsia sinensis</i>	WAN 1420	ITS	TNM F0028622		王也珍
70	<i>Phylloporia chrysites</i>	GC 1604-28	ITS	TNM 待編號		吳聲華
71	<i>Phylloporia pectinata</i>	GC 1604-29	ITS	TNM 待編號		吳聲華





72	<i>Podosroma cornu-damae</i>	WAN 1456	ITS	TNM F0029779		王也珍
73	<i>Polyporus varius</i>	WEI 15-269	ITS	TNM F0029108		吳聲華
74	<i>Pseudocercospora mori</i>	RoKi 4127	ITS		BCRC FU30413	羅南德
75	<i>Pseudocercospora pteridicola</i>	RoKi 4166	ITS	TNM F0028806	BCRC FU30501	羅南德
76	<i>Pseudohydnum gelatinosum</i>	Chen 3317	ITS	TNM 待編號		吳聲華
77	<i>Radulomyces copelandii</i>	GC 1603-36	ITS	TNM 待編號		吳聲華
78	<i>Rhodosporidiobolus odoratus</i>	RoKi 4134	ITS		BCRC MU30222	羅南德
79	<i>Russula aeruginea</i>	Chen 3044	ITS	TNM F0028693		吳聲華
80	<i>Sarcoscypha humberiana</i>	WAN 010	ITS	TNM F0002108		王也珍
81	<i>Sarcoscypha mesocyatha</i>	WAN 309	ITS	TNM F0005134		王也珍
82	<i>Sarcoscypha minuta</i>	Wei 14-264	ITS	TNM F0028831		王也珍
83	<i>Sarcoscypha tatakensis</i>	93051915	ITS	TNM F0000993		王也珍
84	<i>Sarcoscypha tatakensis</i>	93042903	ITS	TNM F0000754		王也珍
85	<i>Strobilomyces strobilaceus</i>	Chen 2326	ITS	TNM F0028121		吳聲華
86	<i>Strobilomyces strobilaceus</i>	GC 1505-66	ITS	TNM 待編號		吳聲華
87	<i>Talaromyces amestolkiae</i>	B-01-6	ITS	TNM 待編號	BCRC 待編號	詹美鈴
88	<i>Talaromyces amestolkiae</i>	B-01-7	ITS	TNM 待編號	BCRC 待編號	詹美鈴
89	<i>Trechispora microspora</i>	Chen 3186	ITS	TNM F0030009		吳聲華
90	<i>Trechispora mollusca</i>	Chen 3151	ITS	TNM F0029980		吳聲華
91	<i>Tremella fuciformis</i>	GC 1508-151	ITS	TNM F0029667		吳聲華
92	<i>Trichaleurina tenuispora</i>	Chen 3309	ITS	TNM F0030049		吳聲華
93	<i>Tricholoma giganteum</i>	GC 1505-9	ITS	TNM F0028999		吳聲華
94	<i>Truncospora ochroleuca</i>	GC 1508-37	ITS	TNM F0029054		吳聲華
95	<i>Truncospora ochroleuca</i>	GC 1508-58	ITS	TNM F0029066		吳聲華
96	<i>Tuber formosanum</i>	WAN 1458	ITS	TNM F0029781		王也珍
97	<i>Tubulicrinis subulatus</i>	Chen 2659	ITS	TNM F0028351		吳聲華
98	<i>Veluticeps fasciculata</i>	GC 1603-34	ITS	TNM 待編號		吳聲華
99	<i>Wallemia mellicola</i>	B-07-1	ITS	TNM 待編號	BCRC 待編號	詹美鈴
100	<i>Xanthoconium affine</i>	GC 1505-64	ITS	TNM 待編號		吳聲華

