

農科院育成中心電子月報

育成中心進駐廠商：實質進駐：4家 / 遠端進駐：17家 / 迄今畢業家數：50家



THE NEWS

- 公豬精液之病原微生物與性狀檢測服務平台
- 利用突變型大腸桿菌AB忌熱毒素與其B次單位作為動物疫苗用蛋白質佐劑

公豬精液 病原微生物與性狀檢測服務平台

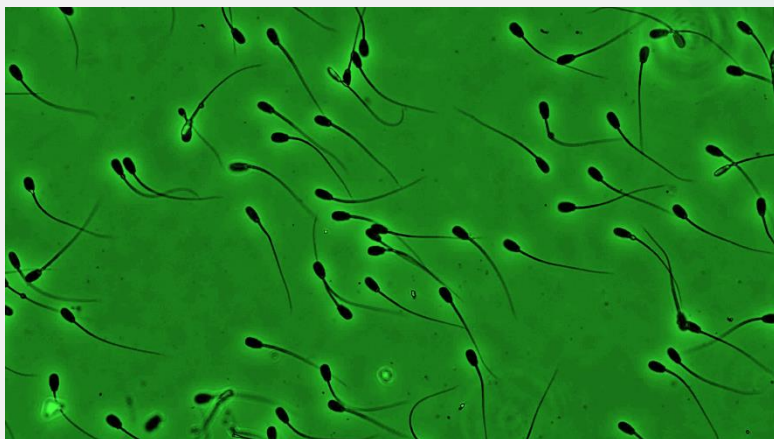
傳統畜牧業中豬隻繁殖常以新鮮精液進行人工授精，然而新鮮採集之公豬精液並非完全無菌，病原可能會通過精液傳播，但人工授精前大多未進行病原檢測，影響母豬受孕率和產仔數，造成產業重大損失。

為解決此產業問題，農科院精液品質暨病原檢測實驗室提供完整的精液檢測服務，**協助評估公豬精液品質，同時降低病原感染風險**，減少潛在疾病傳播可能性，進而提升豬隻生產效能與健康狀態。此外，農科院也提供冷凍精液製作服務，以支援產業進行優良公豬的保種工作，確保豬群品質與血統延續。

精液檢測項目	檢測內容
性狀檢測	濃度、酸鹼值、滲透壓值、精子活力及型態
性狀檢測	總生菌數與細菌分離鑑定
病原核酸檢測	豬第二型環狀病毒、豬細小病毒、日本腦炎病毒 假性狂犬病病毒、豬生殖與呼吸道綜合症病毒 豬瘟病毒、豬布氏桿菌、口蹄疫病毒 豬傳染性腸胃炎病毒、非洲豬瘟病毒



精液品質暨病原檢測實驗室



顯微鏡下之精子形態



農科院聯絡窗口：李秀岑 研究員 / 吳曼伶 研究專員



電話：037-583290 / 037-585652



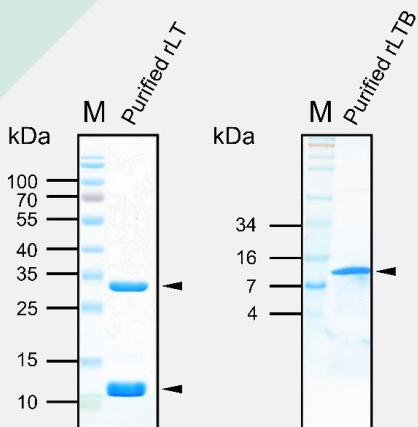
scl@mail.atri.org.tw / 1042024@mail.atri.org.tw

利用突變型大腸桿菌AB熱毒素與其B次單位作為動物疫苗用蛋白質佐劑

大腸桿菌熱毒素 (heat labile enterotoxin, LT) 具有調節免疫反應的效果，可作為黏膜佐劑 (mucosal adjuvant)，有助於增強疫苗免疫反應。其應用性隨著畜牧業發展而備受關注。

大腸桿菌熱毒素屬於A-B毒素 (A-B toxin)，為高分子量的複合物，是由腸毒素產生性大腸桿菌 (*enterotoxigenic Escherichia coli*, ETEC) 產生之外毒素，由1個A次單位 (LT-A) 與5個B次單位 (LT-B) 組成。

因天然大腸桿菌熱毒素 (LT) 具有毒性而限制其商業化應用，目前學者利用蛋白質工程改造毒性來源之LT-A以獲得低毒性或無毒性突變體，或應用無毒性之LT-B作為刺激免疫反應之佐劑；並透過不同表現宿主如大腸桿菌 (*Escherichia coli*)、橋石短芽孢桿菌 (*Brevibacillus choshinensis*)、麵包酵母菌 (*Saccharomyces cerevisiae*) 及嗜甲醇酵母菌 (*Pichia pastoris*) 生產重組LT、LT-A或LT-B。對疫苗產業而言，**如何大量生產低毒性或無毒性之重組LT、LT-A或LT-B**，並避免誤踩其他企業所布下之專利地雷，是亟待解決的問題。為突破此瓶頸，農科院分別建立新穎「大腸桿菌」與「枯草桿菌」表現系統並用於生產重組突變型LT與LT-B，以有效因應產業需求。



農科院利用獨特表現系統進行重組蛋白質佐劑之生產

利用突變型大腸桿菌AB忌熱毒素與其B次單位作為動物疫苗用蛋白質佐劑

以大腸桿菌表現系統生產為例，農科院以豬隻小腸之K88+大腸桿菌野外分離株中增幅LT基因並進行基因突變，以獲得低毒性或無毒性之突變體，能保留佐劑活性同時減少其不良反應。再將大腸桿菌忌熱毒素A次單位與B次單位之訊息胜肽置換為大腸桿菌外膜蛋白質(OmpA)之訊息胜肽，**能有效提升重組LT分泌表現量(產量從7.35 mg/L提升至12.04 mg/L，約提升1.64倍)**，並增強抗體反應，提高於疫苗產業的應用，可開發為黏膜佐劑或注射佐劑。另外在枯草桿菌分泌表現系統中，重組LT-B之分泌表現量約為116 mg/L，能提升LT-B之產量。

上述之重組LT與LT-B皆可利用固定化半乳糖樹脂進行純化。小鼠試驗結果顯示，重組LT與LT-B具佐劑效果，可增強抗體反應。與現有之技術相比較後，利用農科院技術可獲得較大量之重組突變型LT或LT-B，可降低蛋白質佐劑生產成本。



農科院蛋白質佐劑生產技術研發成果已獲得不同國別之專利



農科院聯絡窗口：王志鵬 博士/黃文正 副研究員



電話：037-585889/037-585935



jpwang@mail.atri.org.tw / wencheng.huang@mail.atri.org.tw

豬生殖與呼吸道綜合症攻毒模式

豬生殖與呼吸道綜合症 (porcine reproductive and respiratory syndrome , 簡稱PRRS) 俗稱藍耳病或神祕豬病 , 是一種具高度傳染性與經濟破壞性的豬隻疾病 , 主要影響母豬繁殖能力、仔豬與肉豬之呼吸道問題。若不加以控制 , 其嚴重擴散可能對全球養豬產業造成重大衝擊 , 因此世界動物衛生組織 (WOAH) 已列為須通報疾病 , 藉由國際間的合作控制與預防此疾病傳播。

臺灣自1991年爆發疫情至今仍未脫離疫區 , 且依動物傳染病危害程度列為乙類疾病 , 可見政府對其重視 ; 目前市面上已有可用疫苗 , 但為了更有效控制與預防 , 許多疫苗業者持續投入研發 , 開發兼具安全性與高效能之新穎疫苗。

為協助疫苗業者驗證疫苗之保護效力、快速提升疫苗開發能量與競爭力 , 農科院動物疫苗團隊已建立相關之標的動物效力試驗與診斷檢測方法 , 其中**攻毒模式更為驗證疫苗效力之重要工具** , 策略如下 :

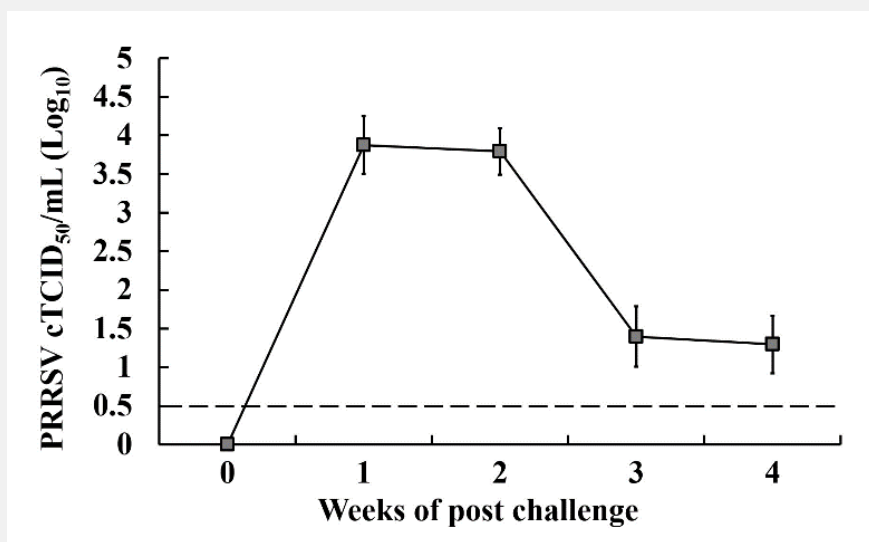
1. **種毒庫的建立** : 野外病毒株的分離、保存和鑑定
2. **動物攻毒試驗** : 試驗設計、攻毒方法、臨床觀察和病理學評估
3. **實驗室檢驗技術** : 病毒含量和抗體檢測、免疫細胞學分析以及病理組織感染程度的檢測和評估



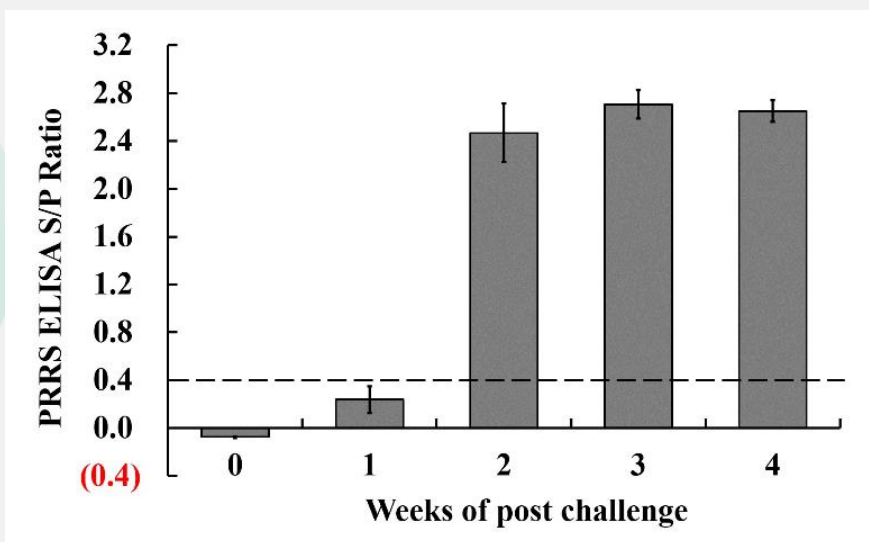
豬隻以PRRS種毒株攻毒後於臨床症狀可觀察到耳朵發紺之現象

豬生殖與呼吸道綜合症攻毒模式

上述攻毒模式中所使用之PRRS種毒株為野外病毒株，**可穩定培養且保有毒力**，未來亦具有開發成為活毒或減毒疫苗潛力，更能作為單價、雙價及多價疫苗開發之重要工具。在亞洲與俄羅斯地區每年潛在PRRS疫苗用量高達30億劑的情況下，未來驗證疫苗效力之工具需求勢必隨之提高，將帶來龐大商機。



豬隻以PRRS種毒株攻毒後1週，血清中病毒力價持續上升



豬隻以PRRS種毒株攻毒後2週，血清中抗PRRS病毒抗體轉為陽性



農科院聯絡窗口：彭子庭 研究員



電話：037-585702



tammy@mail.atri.org.tw

免疫學檢測套組開發服務平台

免疫檢測產品係利用免疫學理論進行抗原、抗體、免疫細胞及細胞激素測定，包括實驗室用之檢測試劑/套組與現場使用快速檢測試紙。其中以操作簡便、具高特異性及敏感性優點的**酵素連結免疫吸附法 (ELISA)** 套組使用最為廣泛，適用大規模血清樣品檢測。

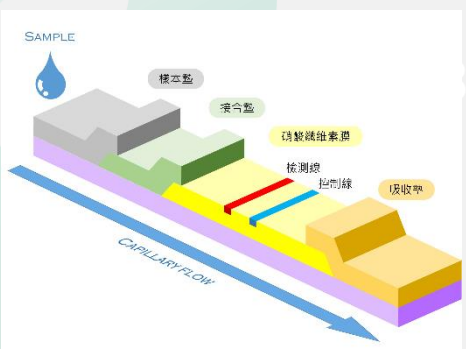
近年備受產業關注的技術為**側向流免疫分析法 (LFIA) 快篩試劑套組**，在人醫領域已被廣泛應用於驗孕檢測與傳染病快篩（如新冠病毒檢測）；在獸醫領域，也有發展小動物傳染病檢測試劑產品。兩者相比，LFIA具有相同的高特異性與敏感性，但操作更為簡單快速，人員訓練和儀器要求更少，具**應用於快速診斷分析**優勢。

農科院動物疫苗開發中心成功建立ELISA與LFIA產品開發技術，提供專業客製化服務，歡迎有興趣企業洽談合作。

服務項目



ELISA檢測套組開發相關服務



LFIA快篩試劑套組開發相關服務

- ✓ 產品用重組蛋白質之生產
- ✓ 產品用重組蛋白質品管技術之建立
- ✓ 產品用重組蛋白質保存方法之建立
- ✓ 單株抗體之生產與特異性分析
- ✓ 套組組裝標準流程之建立
- ✓ 產品重複性、分析靈敏度、分析特異性、診斷靈敏度及診斷特異性分析
- ✓ 產品安定性分析
- ✓ 產品批次放行試驗
- ✓ 其他客製化服務



農科院聯絡窗口：陳正文 博士/陳敬宜 助理研究員



電話：037-585851/037-585857



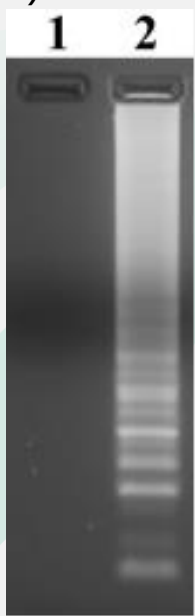
zwc@mail.atri.org.tw/1052073@mail.atri.org.tw

蝦類病原快速檢測技術

疾病防控是養蝦產業面臨重大挑戰之一，各種病原體的威脅影響整個產業的穩定發展。為因應此產業需求，農科院專注於研究先進的病原檢測技術，**提供更迅速、高效且可視的檢測方式**，協助業者及早發現病源、控制疾病擴散，減少損失。

農科院水產所運用環形恆溫核酸增幅技術(Loop-mediated Isothermal Amplification ; LAMP)，針對各式蝦種(包括白蝦、草蝦、斑節蝦、藍蝦...等)重大病原進行檢測，透過4-6個引子的設計，確保檢測方法的精確度與專一性，在恆溫環境下僅需1-1.5小時內即可完成DNA或RNA增幅反應。

LAMP與傳統PCR做法相比，反應時間更短，專一性與靈敏度更高，勘與real-time PCR相比擬，可直接肉眼辨識反應結果，無需昂貴儀器或送實驗室檢測（通常需3-7天時間；至少2,200元檢測費用），養殖現場可立即得知是否存在特定重大病原感染，進而採取相對應的管理處置(如用藥、清池或其他方式)，避免病原感染擴散、甚至感染到鄰近養殖場。



以LAMP進行白蝦微孢子蟲病原(EHP)檢測之電泳圖。

1：無感染EHP樣品
2：感染EHP樣品



以LAMP結合LFD進行白蝦微孢子蟲病原(EHP)檢測果。

1：無感染EHP樣品
2：感染EHP樣品

目前市面檢測產品需用儀器才能得知檢測結果，本技術未來將結合免疫側流技術（Lateral Flow Dipstick，LFD）**可開發為快速檢測試紙**，可檢測單一病原，亦可開發一片快速檢測試紙同時檢測兩種不同病原的產品，節省養殖過程中病原監測與檢測成本。



農科院聯絡窗口：孫玉苓 研究員



電話：037-5855098



sylvia@mail.atri.org.tw

應用植物病原檢測技術協助種苗健康把關

作物栽培生產為達最低度病害用藥管理、良好產量目標，**運用健康無帶病原的種苗進行栽種**為重要關鍵。然而植物病害在感染前期因病原量低、病徵輕微，無法透過肉眼觀察造成容易忽略，使病原有機會潛伏於種苗中慢慢擴散，並隨田間栽種逐步寄擴散，造成嚴重病害以及嚴重經濟損失。

作物種子或種苗皆有帶病原可能，為降低後續栽培因病害造成的損失、減少病害防治用藥需求，本檢測技術針對作物在種苗期難以察覺但極為重要的植物病原，優先分析種苗圃可能潛在問題，協助導入良好種苗生產所需特定病原追蹤及檢測技術，提升種苗品質及種苗圃內控管理系統，從源頭減少帶病可能。

種子種苗病原檢測技術可依業者需求進行開發與應用。目前可協助植物種子苗對象包括蔬菜及瓜果種子，種苗方面包含草莓、百香果、番茄及香蕉種苗等重要病原檢測，用於協助育苗圃病原管理以及調整種苗生產管理制度，提升種苗品質。



植物病原檢測實驗室符合ISO17025國際標準，具備TAF實驗室認證證書，認證編號3342。



多項作物栽培皆需導入健康種苗管理系統



農科院聯絡窗口：林育萱 博士



電話：03-5185152



yhlin@mail.atri.org.tw

樹花園股份有限公司 護樹概念進步衍生綠樹照養商機

重視環境友善的樹花園股份有限公司，引入先進植栽綠化技術與材料，針對樹木種植場域氣候環境條件進行詳細調查與記錄，藉由科學化與縝密技術工法，推出領先業界的綠化技術，如移動森林、陽台花園、樹木修剪、土壤改良與屋頂綠化等。在林業試驗所輔導下，**提升樹木病害防治診斷與醫療技術**，並完成印度橡膠樹褐根病外科手術與移植復育工程，獲得第三屆臺北樹益獎「技術養護類」肯定，在生態永續方面發揮深遠影響。



樹木微注射技術，精準針對病蟲害防治

樹花園官方網站

<https://www.treegarden.com.tw/>

☎ 電話：02-27923958

貝理有限公司 OBC布膜助養殖池水質穩定、產能上升

貝理有限公司致力於推廣OBC養殖布膜的應用，在東石鰲鼓建立了一個漁電共生示範園區，專注於白蝦的養殖。由於天候和病菌危害對戶外養殖的產量影響甚鉅，因此在這個園區推廣國際上流行的布膜養蝦技術，以分池方式養殖，根據國際經驗，可實現5至8次的收成。貝理的OBC養殖布膜產品經過實驗室檢測，絕無毒物釋出，並具有超過20年的使用壽命。不但**提高了養殖業的效益**，同時有助於環保，減少廢棄物。



OBC布膜示範池
直徑25m；高1.5m



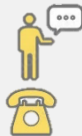
使用布膜鋪設使池底和水質
管理更加容易



嘉義縣東石鄉鰲鼓漁電共生園區

合作
需求

歡迎養殖業者、農業科技公司以及
政府機構共同合作推廣布膜養殖。



聯絡窗口：陳智毓

☎ 電話：0933-655697

台灣海博特股份有限公司 環控監測智慧服務好幫手

台灣海博特是以市場需求為導向，以技術創新作為公司成長的基礎，是一家從規劃設計、製造、銷售一條龍的精密環控設備開發製造廠，多年服務國內外農業研究機構、生技產業等，除了服務國內先進前瞻研究機構如中研院、農試所、農科院、農試所等，已開發一系列氣候模擬的植物成長箱設備、人工氣候模擬室、多光譜植物光源系統、植物專用光譜儀等設備。近年更積極導入人工智慧、物聯網、影像辨識等技術，提供智慧農業服務商品包括**植物活體表型3D分析儀**、**微氣候環境監測系統**、**病蟲害監測系統**、**智慧遠端監測系統**等，年產能達一萬台，目前精密性環控式植物成長箱設備已外銷世界21國家，在海外建立20幾家代理商據點與維修體系，是全球少數專業環控設備製造廠之一。



植物成長箱設備



植物活體表型3D分析儀



智慧遠端監測系統



病蟲害監測系統



聯絡窗口：刁麗雅

電話：07-8128885#220

博堯生物科技股份有限公司 以益菌促進產業健康永續

博堯生技專精於發酵產業，從菌種採集、產品研發、發酵技術到量產製程持續努力，積極與多所學術及研究單位共同合作，研發適用於各領域之產品達藥物減量且健康永續之目標：

◆ 禽畜保健：

1. 篩選出氨氣降解之菌株，應用於畜舍、墊料環境的改善。
2. 抑制多種腸道壞菌生長之菌株，維護禽畜動物腸道健康。

◆ **動物營養補充**：含有高單位胜肽之產品，幫助禽畜動物肌肉發展，改善飼料換肉率。

◆ **水產領域**：有抑制弧菌及改善水體環境之菌株，可有效提升魚蝦存活率，增加收穫之餘亦可減少養殖用藥。



發酵槽



發酵槽



促進禽畜動物腸道健康



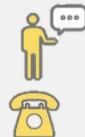
改善飼料換肉率



抑制弧菌

合作需求

- ✓ 國內外業務推廣合作
- ✓ 提供OEM及ODM服務



聯絡窗口：許琇涵

電話：05-3622789#20

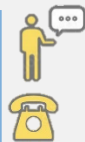
東盈實業股份有限公司 養豬產業好朋友

東盈實業創業至今已七十年，可說與畜牧業同步發展，包括禽用、豬用、食品添加及寵物等四大事業處。本著創業初衷，熱心於國內外公益，積極於社會服務。除引進歐美日等先進國家的優良產品外，也深耕國內市場並進行產品開發，以符合市場需求。東盈擁有傲人的銷售豬用產品團隊，**致力於養豬產業之服務，以優良環境培訓業務人才及技術團隊；以專業知識與服務熱忱迅速為客戶解決各種疑難雜症。**為因應市場趨勢瞬息萬變，除了**協助客戶與國際技術接軌外**，近年來更積極投入新產品的研發，與國內研究機構合作，透過田間試驗的實地驗證，進一步優化產品配方（例如：精賺豬精料系列），尋求能協助客戶共好的飼料及動物營養品。



東盈實業官方網站

<https://https://tungying.com.tw/>



聯絡窗口：李坤長 經理

電話：06-271-9886

泰國農業供應鏈：克服既有困境，迎接未來挑戰

泰國，作為世界主要的飼料、糧食及肥料出口國，近年來面臨著多方面的挑戰，其中俄烏戰爭對其供應鏈產生嚴重的影響。俄羅斯和烏克蘭作為泰國的主要飼料原料來源，戰爭導致了這些資源的短缺，進而造成動物飼料玉米價格激增。2021年，每公斤玉米價格上漲至0.34美元，直接影響整體肉類價格，並使泰國供應鏈在飼料、肥料和能源價格等關鍵領域面臨成本上升的挑戰。

俄烏戰爭不僅使原物料價格攀升，也帶動了2022年的肥料價格迎來高峰，對泰國的農業生產帶來了承重的負擔。同時，俄烏衝突也影響了泰國的石油價格，尤其在物流業中，柴油價格的上升對運輸業務產生嚴重的衝擊。這不僅是泰國物流業的挑戰，更加劇了供應鏈中的能源價格波動。

除了俄烏戰爭外，全球大流行疾病COVID-19對泰國經濟和農業供應鏈也造成負面影響。一些國家為應對糧食安全問題而囤積糧食，並實施出口限制，雖然讓泰國在短時間內增加農產品的出口，但由於泰銖升值和生產成本上升，導致其市場競爭力下降。

儘管泰國面臨著多方面的挑戰，但其因應方式與其他國家相類似。在全球經濟充滿不確定性的情況下，氣候變遷等因素可能進一步降低生產效率並增加未來的供應鏈成本。然而，預計2023年將迎來顯著的改善。

近年來，泰國經濟和農業供應鏈受到美中貿易戰、COVID-19大流行和俄烏戰爭等外部因素的影響，本文嘗試分析上述問題如何影響泰國經濟和農業供應鏈，並提出泰國應該採取的措施，以避免未來的困難再度出現。

詳細內容請參閱 <https://ap.fftc.org.tw/article/3423>



國內外重要 相關產業活動訊息

廣告



圓山大飯店
THE GRAND HOTEL

鱻廚推薦



年節金龍禮盒



金龍登場

福氣龍來



訂購連結

鱻味海鮮·澎湃上桌

精選內容物

金龍海鮮禮盒

特惠價

\$1,688元

- 黃金鯧全魚 500g/尾
- 九孔鮑 300g/包
- 龍虎斑全魚 500g/尾
- 白蝦 300g/盒
- 鬼頭刀菲力 300g/包
- 花枝丸 250g/包
- 金目鱸魚排 350g/包