

出國報告（出國類別：考察）

參加 2014 年日本保健食品原料
(Health Ingredients Japan)
暨食品安全技術
(Safety and Technology) 展覽會心得

服務機關：台糖公司台糖研究所

姓名職稱：謝佳靜/研究員

派赴國家：日本

出國期間：103 年 10 月 07 日-10 日

報告日期：103 年 10 月 31 日

摘要

10月08日至10月10日參訪於東京有明國際展示場(Tokyo Big Sight)舉行之日本保健食品原料(Health Ingredients Japan, Hi-Japan)暨食品安全技術(Safety and Technology, S-tec)展覽會(圖一)，本展覽會每年於東京展出，不僅是全亞洲規模最大的食品原料展，且因應健康原料市場的需求而逐年擴大展出規模。

職參加此展覽會，可一窺目前日本乃至國際性具發展潛力的保健食品原料，另參加「藥用植物製劑の品質保証：分析標準品、法規制と分析課題(Reference Substances for the quality control of herbal medicinal products — Legal requirements and analytical challenges)」研討會，對於在相關研究領域的思維有拓展效果。

本展覽會展出的內容琳琅滿目，包含各式食品原料、食品添加物、委託製造、天然食材、機能性食品、食品檢測、植物成分萃取等；本次展覽會共聚集了590家廠商、820個攤位，且舉辦26場研討會供與會者報名參加(但僅有1場為雙語)，3日展期共吸引了41,095位來自各國的觀展者共襄盛舉。

此行展覽獲益良多，展覽除了必備的功效性素材外，值得注意的是許多食品添加物的興起，對於步入老年化社會、卻尚未有太多相關商品出現的臺灣而言，本公司欲切入此市場，應是值得借鏡之處；此外，也可見到大多廠商推出的成果都是經過深入研究，因此單單1項成分即可衍伸許多用途，且也有多項專利及發表文獻可供佐證，這在商品琳琅滿目、卻缺乏主力商品的本公司而言，也是一個可深入思考及學習之處。



圖一、展覽會館外觀(左)及入口處(右)



圖二、3日安排之研討會議程

目次

目的.....	4
過程.....	5
心得及建議.....	23

目的

目前的日本健康市場訊息顯示，4 個日本人中就有 1 個超過 65 歲，且預計到 2050 年 65 歲以上的老年人口比例將高達 40%，此現象與已步入老年人社會的台灣相當雷同(我國於 2013 年 60 歲以上的老年人口比例為 17.4%，預計到 2050 年將上升至 43.6%)；且日本的保健食品市場發展迅速，現已成為繼美國之後的第 2 大市場，相較於德國-歐洲最大的保健品市場，規模整整大了 5 倍。目前台灣保健食品之原料與功效訴求似乎達到 1 個無法突破的臨界點，若可適當取經日本保健食品原料的創意與發展觀點，將具有一定的參考價值。

除了參觀 3 天的展覽外，亦參加 10 月 9 日舉辦的「藥用植物製劑の品質保証：分析標準品、法規制と分析課題(Reference Substances for the quality control of herbal medicinal products — Legal requirements and analytical challenges)」研討會，此研討會揭露了歐洲藥典(EP)及美國藥典(USP)對於分析標準品的相關規定 觀念釐清與選用建議，對於本所常見的 HPLC 分析無異是助益良多。

過程

10月07日啟程

10月08日至10月10日

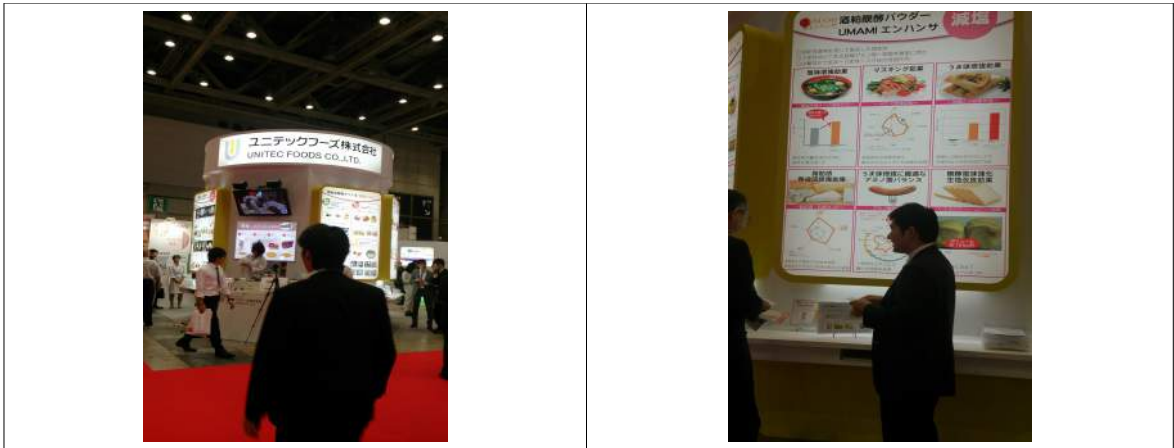
1. 報到、參觀展覽及參加1場研討會，參觀展覽及研討會心得概述如下。
2. 參觀展覽會心得概述

(1) 本展覽以展覽保健食品原料(Hi-Japan)及食品安全與品質檢測(S-tec)為主；然而，保健食品原料廠商即占了705席，食品安全廠商則僅占115席，席數相差懸殊；而保健食品原料廠商又大約可分為3類，各別為(a) 保健食品原料、(b) 保健食品原料庫及(c) 食品添加物。本心得以介紹保健食品原料及食品添加物為主，以下心得將以各別條列方式呈現。

(2) UniTEC Foods Co., LTD. (UTFC)：展出以食品添加物為主

UTFC為2002年新創立的日本食品公司，以研發親水性膠質(hydrocolloids，用於增加客戶原料的適口性與多樣性)、保健食品原料(health ingredients)及食物原料(food ingredients)為主。

在本屆展覽會中，UTFC以琳瑯滿目的親水性膠質(hydrocolloids)為號召，擺出了多種以不同食物為訴求的相關產品，並現場示範食物料理方法供現場觀展者食用(圖三)；因被現場聚集的觀展者吸引，亦上前聆聽與品嚐料理食物。職品嚐的食物為奇異果「泥」，現場人員將其產品簡易配製為水溶液後，再將預先切塊的奇異果浸入其中數分鐘，奇異果即可軟化到入口即化的程度，且水果風味依舊，並不會因為浸泡過水溶液而風味變稀。**此類產品十分符合本組之銀髮族商品研發走向**，故在此攤位停留較久時間，會後向該公司相關人員函索英文版本的宣傳單張。

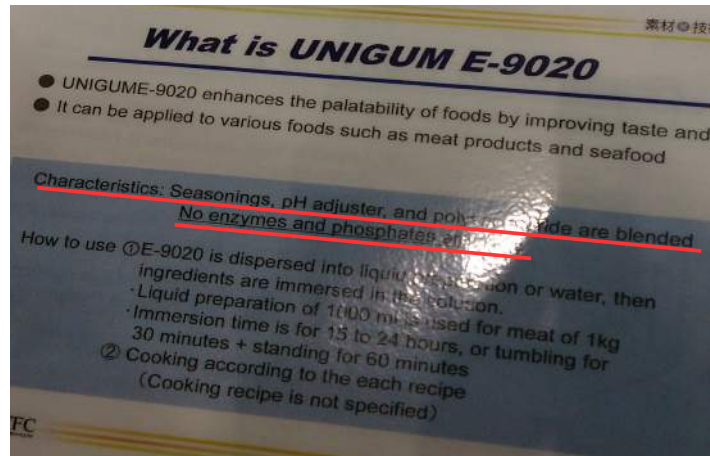


圖三、UTFC 攤位之示範區(左)及攤位一隅(右)

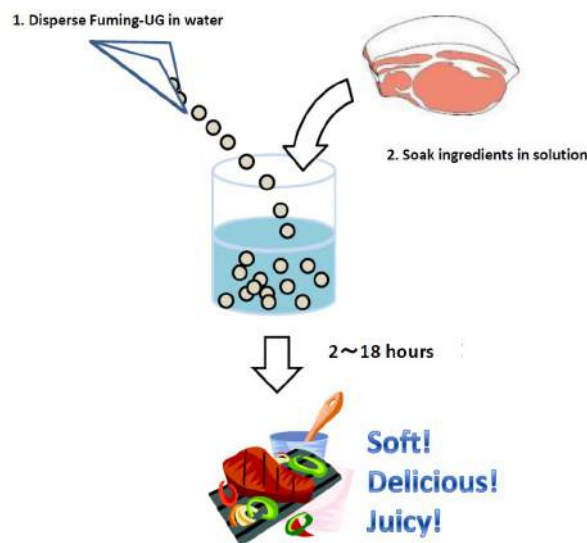
在琳瑯滿目的陳列商品中，最吸引注意的為此產品「UTFC-GUM E-9020」（圖四），展場人員對於此產品的成分組成持保留態度，僅述明其由調味劑 (seasonings)、pH 調節劑 (pH adjuster) 及多醣類 (polysaccharides) 研磨而成，且不含任何酵素與磷酸鹽 (如圖五紅線標示處，該單張為展場供工作人員講解之工具，不提供予觀展者索取)。本品可用於肉類及海鮮類食品，不僅可使肉質軟化，並可增加食物風味 (增加多汁感受、使食物更為可口)；使用方式為將本產品以 2.0~3.5% (w/v) 的濃度配製為水溶液，再將欲料理的肉類或海鮮類食品浸泡其中達一定時數 (一般為 2 至 18 小時，時數依食材大小而定，官網上均提供相關的料理建議)，浸泡後再依顧客需求進行料理 (料理方式並未設限)，即可使肉類或海鮮類食品變得更为柔軟、可口且多汁 (圖六)。目前本產品已應用於日本的便利超商 (午餐餐盒及三明治)、餐廳、牛排館等。



圖四、UTFC-GUM E-9020 真空包裝試用品(左)及純白色細粉末外觀(右)

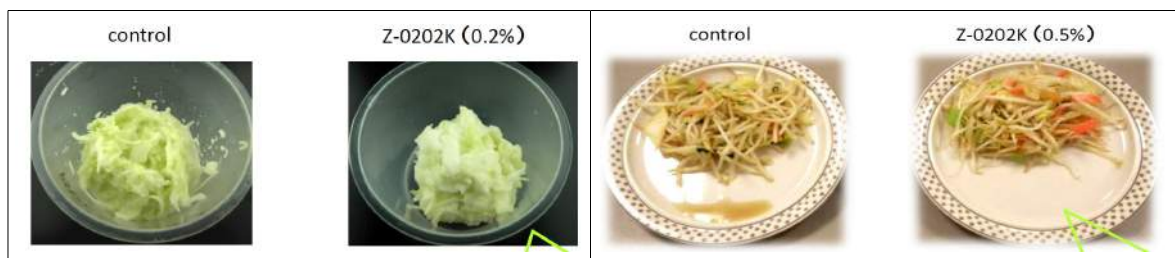


圖五、「UNIGUM E-9020」組成(攝自展場內說明文件)



圖六、「UNIGUM E-9020」使用方法(取自 UNIGUM 提供之宣傳單張)

除了前述「UNIGUM E-9020」外，UNIGUM 尚提供其他針對各種不同食材處理的產品，諸如生麵團(dough)添加劑，可防止麵包於 4 °C 冷藏時水分的流失；或是用於點心與果醬的膠凝劑(gelling agent)，可增加點心口感；或是離水抑制劑「UNIGUM Z-0202K」，可用於沙拉與炒類食物(如炒菜、燒肉等)，防止水分流失(圖七)……等。



圖七、「UNIGUM Z-0202K」用於保水的示意圖(取自 UNIGUM 提供之宣傳單張)

該公司的食品添加物雖然具有極大吸引力(該攤位時常吸引人潮詢問與觀展)，但仍有些許缺點，首要即為並未具有通用的食品添加物，如前述的「UTFC-GUM E-9020」僅適用於肉類及海鮮類食品，以增加風味並軟化口感；「UTFC-GUM Z-0202K」僅用於甜點及沙拉等須保水的食材；「Vidofix」則用於冰淇淋及果醬等食品，以達保水、固形及防止相分離等目的。其他尚有各種不同食材適用的食品添加物均詳列於其官網中(<http://www.unitecfoods.co.jp/product/list/>)，如此多的不同取向商品固然可增加消費者的購買機率，然而其中卻有多項商品有重複功效(最常見的功用即為保水)，琳瑯滿目的結果也可能造成消費者選購的困難；因此，**若可推出具通用性質的產品，不僅可聚焦消費者的選擇方向，在行銷上也有顯而易見的立足點**。當然，如欲推出通用性質的產品，勢必面臨技術上的考驗。除了上述缺點外，其配製方法不夠通俗(如：配製為2~3.5%之水溶液)，一般的家庭主婦甚至獨居老人應對於此種配製方法感到有所障礙；因此未來若欲發展同類型商品，應**可事先將適當的商品量單獨包裝為小包包裝，使用者使用時可直接將單一包裝全數倒入水中使用**，不僅方便，亦可大為提升消費者的使用體驗，亦可因此提高商品售價。

(3) 丸善製藥株式会社：展出以食品添加物為主

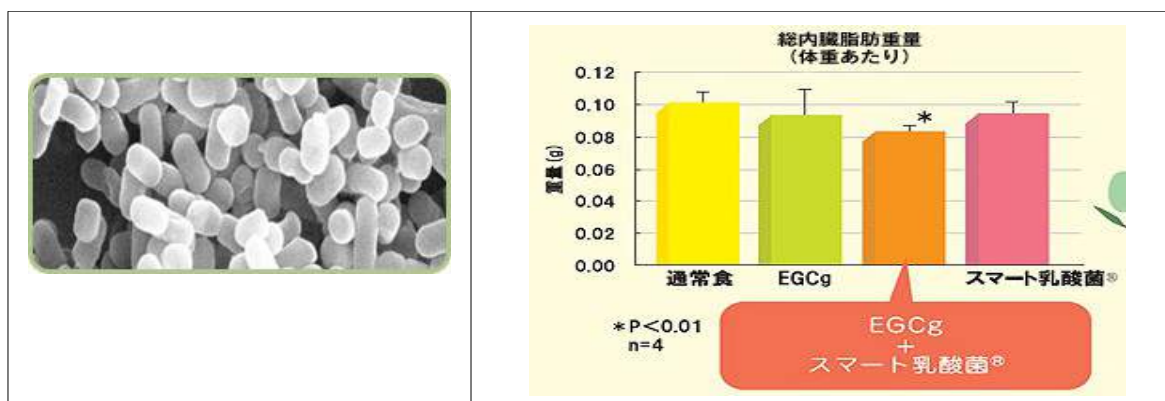
丸善製藥株式会社總部位於廣島，成立於1938年，業務極廣，包含藥品製造、藥品原料萃取、特殊用途及一般用途化妝品原料萃取、食品添加劑及食品製造、食品原料萃取、功能性食品製造、功能性食品原料萃取、及以甘草為主的各種植物萃取物的製造與銷售。本次展覽中，丸善公司以食品添加物為展覽重點(圖八)，並將產品直接加入食物中供現場與會者試吃；展覽攤位布置為餐廳風格，不同於藥廠給人專業卻也難以親近的印象，也成功吸引許多與會者觀展及試吃。然而，攤位也未提供任何文宣及進一步的英語介紹交流，實屬可惜。



圖八、丸善公司攤位外觀(左、中)及試吃人潮(右)

在丸善製藥株式会社攤位上方的3樣看板即為現場供試吃的食品，添加物包含有智能乳酸菌®(スマート乳酸菌®；smart 乳酸菌®)、黑薑(ブラックジンジャー、*Kaempferia parviflora*)提取物、鳳梨提取物ブライティングパイン®(音譯為Brightening Pine，為1種神經醯胺 ceramide) 經查詢，此3項產品在2011年相同展覽中即曾展出，並非為最新商品。

智能乳酸菌(スマート乳酸菌®; smart 乳酸菌®)來自發酵植物，為 *Lactobacillus plantarum* 22A-3 (圖九左)，可增加多酚類(如綠茶多酚)的吸收。綠茶多酚中以 EGCg 含量最高，但卻最不易為人體吸收；在小鼠試驗中，以一般飲食、EGCg、EGCg 合併智能乳酸菌及智能乳酸菌共計 4 組(圖九右)樣品投予小鼠後，再比較各組之內臟脂肪重量。結果顯示，若同時投予小鼠 EGCg 及智能乳酸菌，將可顯著降低內臟脂肪，顯見智能乳酸菌的確可促進綠茶多酚在腸道的吸收。應用方面，可添加於紅酒及抹茶類飲品，以增進其中多酚類的吸收。



圖九、智能乳酸菌外觀(左)及其協助綠茶多酚的吸收試驗結果(右)

黑薑(ブラックジンジャー, *Kaempferia parviflora*)提取物則可應用於巧克力中，不僅可以提升美味也可燃燒脂肪；由鳳梨提取而得之ブライティングパイン®則可添加於豆類飲品中(如豆漿)，可有效提升皮膚的防禦機能及增加保濕效果。

(4) 群榮化學工業株式会社(GCI)：展出以食品添加物為主

GCI 公司位於群馬，創立於 1946 年，業務包含化學品(合成樹脂及高機能纖維)、食品(澱粉及醣類)及不動產等。在本屆展覽中，GCI 公司揭露了 1 項保水性糖質素材(Puretose®)，號稱添加於食物中，將可達保水(moisture retention)、低甜味(low sweetness)、增加風味(flavor increase)、防止澱粉老化(senescence inhibition)及抑制離水(leaving the water prevention)等效果。如此的食物添加物與前述 UTFC 公司開發的產品十分相似，且不只此 2 家公司開發相似產品，在整場展覽會中，亦發現有其他類似的產品展出，顯示此類商品在日本老年人社會的確有其存在的價值。



圖十、GCI 公司推出之保水性糖質素材(Puretose®)號稱的功效

(5) 天洋社藥品株式会社：展出以保健食品原料為主

天洋社藥品株式会社為日本室町ケミカル株式会社旗下附屬公司，於 1917 年成立，並以天然、利民及保育為公司的長久發展方向，業務包含醫藥、美容及健康食品等。該公司在本展覽中以健康食品為主打商品，最吸引注意的是其劑型一律為果膠狀(jelly) (圖十)，此種劑型在本次展覽會中看到許多，顯見日本發展健康食品也面臨了民眾越來越抗拒吞服口服錠劑/膠囊的普遍狀況，更以此劑型改善了老年人及小兒服用上的困難。



圖十、開發為果膠狀(jelly)的各式健康食品
(由上至下各為：大麥若葉青汁健腸果膠、玫瑰美人、綜合維他命、膳食纖維、薑黃果膠、生薑果膠及滋潤保溼果膠)

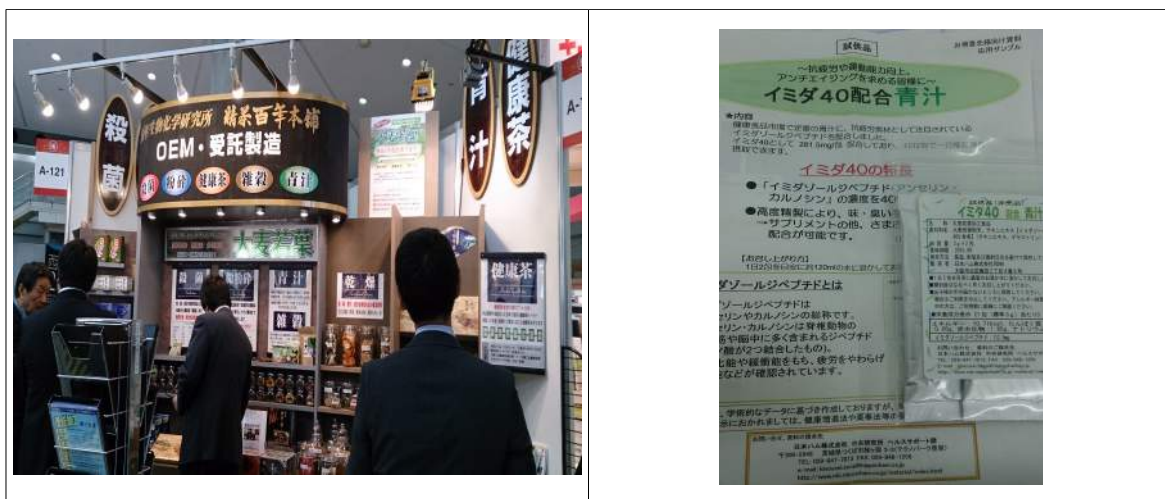
由圖可知，該公司將此劑型進行了大量的開發應用，產品除了主打的大麥若葉青汁健腸果膠，也包含了綜合維他命(Vitamineplex)、膳食纖維(Dietary fiber)、薑黃果膠(ウコンゼリー，內含 30 mg 薑黃素，可於飲酒前食用以利保肝)、

玫瑰美人(Rose Beauty，為食用香水，食用香水已不局限於軟膠囊)、金時薑纖盈果膠(內含生薑及左旋肉鹼，可有效刺激細胞活動並燃燒脂肪，達到瘦身效果)及滋潤保濕果膠(Jewel Moist)。

大麥若葉青汁健腸果膠(圖十一，5 g /支)為該公司的主打商品，香港亦有代理進口，主成分為日本當地種植的大麥若葉、羽衣甘藍及明日葉；指標成分大麥若葉含豐富鐵質、維他命C、鈣及膳食纖維，可促進腸道蠕動進而改善便秘，亦可穩定血液中膽固醇的含量。羽衣甘藍及明日葉之成分與大麥若葉大同小異，故不予贅述。大麥若葉在展覽會中也見到其他廠商亦有研究，如位於福岡的百年茶の精茶百年本舖也將該植物列為今年展場的主打商品(圖十二左)及日本中央研究院將青汁與其商品イミダ 40®混合，宣稱可達抗疲勞及增進運動能力之效(圖十二右)，顯見此植物在日本受重視的程度，更可見到日本對於同一原料素材、不同應用的創意發想。



圖十一、大麥若葉青汁健腸果膠實物圖



圖十二、他家廠商於大麥若葉青汁之應用

(左：百年茶の精茶百年本舖展場圖；右：日本中央研究院宣傳單張)

除了劑型值得注意以外，該公司開發的產品均以低卡路里(以大麥若葉果膠為例，1支熱量僅5.1卡，且1日僅須1支)無添加砂糖、無咖啡因及無色素、無防腐劑為其最大的賣點，在近年被食安問題席捲籠罩的臺灣而言，此產品的發展趨勢的確值得本公司開發商品的參考目標。

(6) 林兼産業株式会社：展出以保健食品原料為主

林兼産業株式会社位於日本山口縣，創立於 1941 年，主要銷售食品及飼料，食品包含有魚肉加工、肉品加工及健康食品等。該公司在展覽會僅推出 3 項產品(圖十三)，均為其公司產品之延伸應用，**值得注意的是其劑型與上述的天洋社藥品株式会社推出產品相同，均為果膠(jelly)製劑。**產品包含鰹魚彈力蛋白果膠(具美肌、改善血管彈性及減輕膝蓋疼痛等功效，均為臨床試驗成果)、菱角果膠(具抗糖化、抑制糖化物質生成、改善血糖等功效，均為體外活性試驗)及海藻抽出物(具免疫強化及抗腫瘍等功效，免疫強化為臨床試驗成果，抗腫瘍則為動物試驗成果)。



圖十三、林兼産業株式会社推出之 3 樣產品試用品及宣傳單張

(7) WAKi Pharmaceutical Co., LTD：展出以保健食品原料為主

WAKi 製藥股份有限公司位於日本奈良，創立於 1882 年，業務包含有醫藥品及健康食品的開發。WAKi 公司(圖十四左)在本次展覽攤位小，僅主打 1 項商品(HLP 粉末，圖十四中)，卻因其獨特的原料來源及吸睛度十足的文宣(圖十四右)而受到許多觀展者的關注。

HLP 粉末為來自蚯蚓(earthworm)的萃取粉末，為日本京都大學名譽教授 Emritus 研發，號稱每日僅須攝入 150 mg，即可對糖尿病、中風、心絞痛、高血壓、高血脂及血栓等都有十分顯著的改善效果；且擁有蚯蚓之培養技術(clean breeding method)及 HLP 粉末之造粉技術(ultra high pressure & low temperature processing)的日本專利權(各為 Patent No. 5548931 及 No. 55505750)。



圖十四、WAKi 公司展覽攤位(左)、主打商品 HLP 粉末(中)及吸晴度十足的文宣(右)

以蚯蚓為原料來源的確具有一定的吸晴度(整場展覽會僅有此間廠商有此原料，應為極新穎的健康食品原料)，且若推為商品亦極具話題性；然而，以蚯蚓為原料卻也挑戰著消費者的接受度，與素食者受限等市場限制，該如何突破可能遭遇的種種箝制，也是業者需要審慎考量的重點。且因營業祕密，展場人員對於此技術的詢問大多有所保留，其官網也不見公開揭露相關資訊，因此對於此素材的大多數資訊僅能由文宣獲得，頗為可惜。

(8) 大同藥品工業株式会社(Daido Pharmaceutical Corporation)：展出以保健食品原料為主

大同藥品工業株式会社(圖十五)位於日本奈良，創立於 1956 年，為飲料代工企業，且亦具備以藥品為中心的健康、美容飲料等經驗，是日本機能性飲料的代工龍頭。本次展覽會中，大同藥品工業株式会社主打 2 項商品，為 Herb Water AYURVEDA (圖十六左)及 IQ 腦力積雪草(ツボクサ)果凍飲(圖十六右)；推出產品極為單純，卻仍吸引許多觀展者的聚集。



圖十五、大同藥品工業株式会社攤位人潮聚集狀況



圖十六、Herb Water AYURVEDA (左)及 IQ腦力積雪草(ツボクサ)果凍飲(右)

Herb Water AYURVEDA 是由草本植物(文宣並未揭露為何種植物)製成的飲用水，針對 20 至 30 歲的商務女性及家庭主婦，號稱可使飲用者有效放鬆且恢復體力，具有重置(reset)體力功效；Ayurveda 源自梵語，「Ayu」意指生命，「veda」意指科學，提倡利用芳香植物、天然飲食等自然的方式維持身心健康，也完整揭露了本產品的中心思想：健康、養身。

IQ 腦力積雪草(ツボクサ)果凍飲則是最吸引個人注意的商品，本商品係由積雪草(*Centella asiatica*)萃取物製成之果凍狀飲品，為日本研究積雪草的知名學者吉川雅藥學博士所研發。研究結果顯示，積雪草可激活腦神經細胞、進而改善腦疲勞的症狀，在腦部機能的改善上是很有名的藥草；本產品針對感受腦疲勞及常因健忘而困擾的飲用者，是 1 款可每日飲用的機能飲品。值得注意的是，本所亦有積雪草萃取物的相關研究經驗，產品的相關應用或許可為本所作為參考，以期增加相關產品的推銷廣度。

(9) Amino Up Chemical 公司：展出以保健食品原料之有效成分為主

Amino Up Chemical 公司位於札幌，成立於 1977 年，業務包含開發來自天然的生理活性物質(含免疫調節劑、抗過敏劑、抗氧化劑及植物生長調節劑等)、以天然素材為原料提取並精製的生理活性物質(含來自荔枝的小分子多酚 Oligonol®、來自紫蘇的抗過敏物質及來自蕎麥的抗氧化物質 PMP, Polyphenolic Mixture of Plant)等。

Amino Up Chemical 公司(圖十七左)在本次展覽會以 Oligonol® (圖十七右)及

ETAS®為展覽重點，其中又以Oligonol®為主，並以其為主題進行2場小型演講(因全程日語演講，故十分遺憾無法參與)。Oligonol®為自荔枝萃取物(Lychee extract，來自簽約廠商大陸萊茵公司)所得多酚聚合物切割所得(含有單體、二聚體及三聚體)，切割技術為全球首創且已與長崎大學藥學部共同取得國際專利權。Oligonol®因減少了多酚化合物的體積，故可增加生體可用性(bioavailability)並促進人體的吸收(圖十七下)，且具廣泛的抗氧化及抗衰老能力；人體試驗結果顯示可降低內臟脂肪的堆積、阻止人體對於脂肪的吸收、促進脂肪代謝(此為動物試驗結果)、促進血液循環、促進內皮細胞一氧化氮的釋放、減少皮膚皺紋、減少皮膚色素沉澱(去雀斑及老人斑)、抗發炎、減少運動後的疼痛感及疲憊感，前述活性均已發表於相關期刊中。



圖十七、Amino Up Chemical 攤位(左)、Oligonol®文宣單張與試用品(右)及 Oligonol®之吸收率與生體可用性結果數據(下)

(10) HORPHAG 賀發研究公司(圖十八)：

HORPHAG 賀發研究公司為 Charles Haimoff (1920 ~ 2001 年)於柏林創立(1925 年)，並自 1965 年對 Pycnogenol® (碧容健®)作深入研究。最吸引注意的是，**此公司 40 餘年以來專一研究碧容健®**，且至今已在 100 多個國家販售此原料，並擁有相關的美國及國際專利。

碧容健®是 1 種獨特的天然保健物質，萃取自單一品種的松樹樹皮(該樹僅生長於法國西南部朗德地區的加斯科尼森林)；其由恆定比例的花青素、類黃酮及有機

酸組成，具有很強的抗氧化活性，是 1 種天然的抗炎藥，可促進膠原和透明質酸的生成，並且透過促進一氧化氮釋放而幫助血管自然擴張。目前已知的功效(具人體試驗數據)，包含有改善關節炎(藉由抑制 NF- κ B、COX 及 MMPs 等活性)、改善糖尿病患者的眼疾(藉由抗氧化活性，與葉黃素可達加成效果)、改善經期不適(藉由抑制 NF- κ B 活性)、增進心血管健康(促進一氧化氮的釋放而使血管自然擴張、降血壓、抑制血小板凝集及改善血脂肪)、改善皮膚狀況(藉由抑制 collagenase 並結合 collagen 及 elastin 等活性而增加皮膚彈性，並可防止晒傷與色素沉澱)、降血糖(較綠茶提取物更佳之抑制 glucosidase 活性)等。



圖十八、HORPHAG 賀發研究公司攤位圖

(10) 其他原料廠商：由於廠商數量繁多，在此對於開發的原料僅簡述如後。

森下仁丹公司(圖十九左上)推出的ザクロエキス(石榴提取物)具有抗糖化(anti-glycation)、抗老化(anti-aging)及抗氧化(anti-oxidation)等作用；也推出自ローズヒップ(玫瑰果)種子純化所得 Tiliroside[®]，具有促進脂肪(皮下及腹部脂肪)代謝之效用。Snowden 公司(スノーデン株式会社，圖十九中上)推出的馬胎盤素(equine placenta)則具抗老化及美白功效。Combi 公司(コンビ株式会社)推出的 EC-12 乳酸菌(*Enterococcus faecalis*)是目前世界上超高菌數之殺菌乳酸菌(1 g 含 5 兆個乳酸菌，為已滅菌之乳酸菌)，故耐熱性佳、耐胃酸、品質穩定，可在消化道完整吸收而補充大量的有益菌，進而改善菌叢生態；目前證實可改善花粉症、健胃整腸及調整免疫功能。

在如此盛大的國際展覽中，臺灣僅有 2 家廠商參展，中國大陸為 8 家，韓國則為 6 家；國內的 2 家廠商分別為善笙生物科技(圖十九右上)及中華海洋生技股份有限公司(圖十九左下及左中)。善笙生技著重於牛樟芝產品的推出，其由樟芝(*Antrodia cinnamomea*; *A. camphorata*)菌絲體中分離並確認得專利成分 Hepasim[®](樟皇素 Antrodin[®] A~E)，該成分完成多項生理功能之臨床前動物試驗，並已獲得中華民國、美國、歐盟、韓國、香港、中國大陸及日本專利。中華海洋生技公司(Hi-Q)則著重於褐藻醣膠(Fuoidan[®])的開發，研究成果表明其具有促進癌細胞凋亡、調節發

炎、調節免疫、抑制癌血管新生(透過調控 TGF β /Smad7/Smurf2-dependent axis)、提升肝機能、調節賀爾蒙及促進肌纖維密度等多種功效，值得注意的是該公司將 1 種主打成分開發為多項商品(甚至跨足寵物專用商品)，諸如 Hi-Q 藻寡醣-加強配方、多藻元氣配方、Hi-Q Oligo Fucoidan Plus[®]醫療院所專用配方、FucoSkin[®]小分子褐藻醣膠原液、OliFuco[®]小分子褐藻醣膠原末、FucoPets[®]藻康留(寵物專用小分子褐藻醣膠)、FucoBeauty[®]逆齡奇肌褐藻醣膠生物纖維面膜及修復凝膠等，如此方式或許可為本公司作為產品延伸發展的參考。



圖十九、森下仁丹(左上)、Snowden (中上)、台灣善笙(右上)、中華海洋生技公司之商品陳列(左下及左中)及中國大陸廠商攤位區(右下)

(11) 原料庫廠商：除了前述的原料及食品添加物廠商，也有不少廠商以販售原料庫為主，以下略述。

A. Oryza 油化株式會社(Oryza Oil & Fat Chemical Co. LTD.) (圖二十左)：

Oryza 油化株式會社成立於 1939 年關西，以米油研究起家，之後更由天然物來源，發展出米系列、種子系列及其他植物萃取系列之機能性素材；在本次展覽中，Oryza 公司即展出許多其純化的機能性素材(圖二十中)，並已整理為原料庫(圖二十右)供觀展者參考選購。

若本所欲發展原料庫，可以藉 Oryza 公司原料庫之統整方法作為參考。Oryza 公司之原料庫以 3 大訴求統合，分別為(1) 改善與生活相關的疾病(包含抗肥胖、改

善酒精代謝與保肝、調整血糖、防止高血脂及動脈粥狀硬化、抗高血壓)；(2) 改善過敏及發炎症狀(包含抗發炎、改善關節炎與關節疼痛、改善花粉症及異位性皮膚炎)；(3) 美容相關(包含抗皺、活化細胞及改善代謝、保溼、美白)。素材則包含米(*Oryza sativa*)來源的各種素材，包含 *Oryza sterol*、紅米萃取物、紫米萃取物、ferulic acid、*Oryza triterpenoid*、*Oryza Protein*[®]、*Oryza peptide* 及 *Oryza Ceramide*[®]…等；亦有其他植物來源的素材，包含荔枝種子萃取物、葉黃素、咖啡豆萃取物、奇異果種子萃取物、紫蘇種子萃取物、月見草油、月見草萃取物、可可亞萃取物、紅薑萃取物、黑薑萃取物、白藜蘆醇、韭菜種子萃取物、櫻花萃取物、幽菊切苦(Kiku)花萃取物、多胺類、草莓種子萃取物…等。

該公司每年亦會來臺參加在臺北舉辦的國際生技展，許多臺灣的商品其實也購自該公司，如女性常購買食用的暢快人生(草玫精華)，即購自該公司所萃取之草莓籽萃取物(日本專利申請中 2009-256309)及玫瑰果萃取物(日本專利號碼：特許第 3790767 號)；其原料庫的發展策略值得本公司參考。



圖二十、Oryza 公司攤位(左)、展示原料庫一隅(中)及原料庫統整小冊(右)

B. Nipponham Group (NH, 圖二十一)：

Nipponham Group 成立於 1949 年，主要以食品肉類起家。展覽中，**NH 以其本業為基礎，開發各種由雞肉、豚軟骨及軟骨抽出物的機能性素材**，整合為原料庫供觀展者諮詢及參考。原料庫包含有雞肉抽出物(CBEX[®] series)、豚軟骨抽出物(P-Chondroitin[®])、II 型雞軟骨抽出物(C-mucolla[®])、II 型豚軟骨抽出物(P-mucolla[®])、豚胎盤素(P-Placenta[®])、豚來源之彈力蛋白(P-Elastin[®])、植物性乳酸菌等。



圖二十一、Nipponham 公司攤位圖

3. 參加研討會心得及課程內容概述：

此行參加之研討會講題為「藥用植物製劑の品質保證：分析標準品、法規制と分析課題(Reference Substances for the quality control of herbal medicinal products — Legal requirements and analytical challenges)」(圖二十二左)，演講者為 PhytoLab GmbH & Co. KG 標準品部門之 Dr. Michael Schwarz (圖二十二右)；研討會時間由中午 12 時 10 分至下午 14 時 30 分，看似有 2 小時多的會程，但此課程因為雙語方式進行，故實際的講課時間僅為 1 個多小時。且因時間有限，演講者並未針對講題做深入的探討，且課程結束時已屆表訂結束時間，故亦未提供聽講者任何發問的機會，實屬可惜。儘管如此，此課程也得到一些知識，謹將課程重點節錄於下。



圖二十二、會議情形(左)及講者 Dr. Michael Schwarz (右)

本課程由淺入深，探討 6 項主題：(1) 為何我們需要參考物質(reference substances)；(2) 歐洲對於指標成分(marker substances; markers)在草本植物中品質控管的觀念；(3) 如何分離指標成分；(4) 參考物質的定義；(5) 參考物質的特性；(6) 藥典(美國藥典 USP 及歐洲藥典 EP)對於參考標準品(reference standards)之要求。

首先應釐清何謂藥用植物製劑(herbal medicinal products)。參考演講者於課堂中提及的藥用植物製劑質量指南[Guideline on Quality of Herbal Medicinal Products (CPMP/QWP/2819/00, Rev.2)]，其中對於藥用植物製劑有明確定義：指 1 種或多種藥材或草藥加工品作為活性成分的藥品，與中國大陸所稱中成藥及中藥製

劑相似。而在藥用植物製劑中，由於大部分的成分為未知，故須利用指標成分 (markers) 協助藥用植物製劑的定性及定量作業。

指標成分為經化學方法所定義的成分(不一定為單一化合物)，共有 3 種類型，各為(1) constituents with known therapeutic activity：可貢獻一部分藥用植物製劑活性的指標成分稱之；(2) active marker：主導了藥用植物製劑活性的指標成分稱之；(3) analytical marker：不具活性意義，僅用為分析用途的指標成分稱之。選擇指標成分應遵守以下數項原則(取自 EMEA/HMPC/253629/2007)：可利用特有方法(specific assay)分析而得、可作為終產品中個別活性成分的定量工具、可作為製程中各步驟的品質管控工具、自粗萃物到終產品均可使用同一指標成分作為定性及定量工具；若無法符合上述原則，則應另外選取其他合適成分作為指標成分。

至於指標成分的獲得，則分為化學合成方式(chemical-synthetic reference substances)及純化(herbal reference substances)方式而得，化學合成可以精準獲得大量指標成分，而純化須經許多步驟的單離純化作業[包含 FCPC (fast centrifugal partition chromatography) 管柱層析、減壓濃縮、冷凍乾燥、純化、獲得純化物質及 HPLC 分析(圖二十三)]，而使最終所獲指標成分相當稀少。



圖二十三、指標成分單離步驟

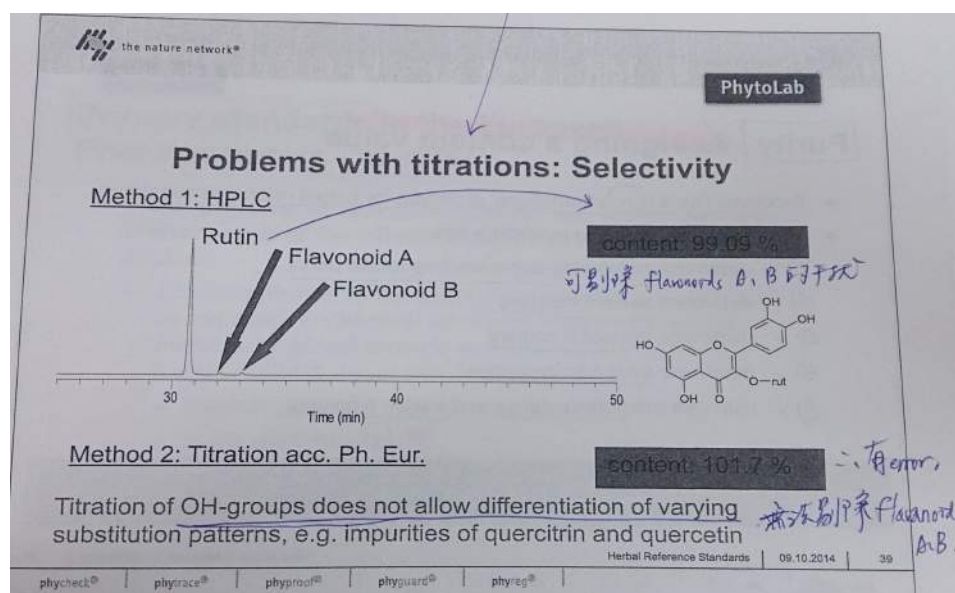
(由左上至右下：FCPC、管柱層析、減壓濃縮、冷凍乾燥、純化、獲得純化物質及 HPLC 分析)

參考標準品(reference standards)可分為一級標準品(primary standard)及次級標準品(secondary standard; working standard)；依照歐洲藥典，一級標準品應藉由核磁共振光譜儀(NMR)、質譜儀(MS)、紅外光譜儀(IR)及元素分析儀(elemental analysis)確認其結構式、化學式及分子量等性質，亦應依照下列方式判定其純度：

- (1) 藉由合適的分離技術或質譜方式鑑定有機物雜質的含量；
- (2) 水分的含量分析；
- (3) 溶劑的殘餘量分析；
- (4) 乾燥失重，此項分析在特定情況可取代前 2 項分析(講師並未說明何謂特定情況)；
- (5) 鑑定無機物雜質的含量(方法包含重金屬檢測、灰分分析、原子分析光譜、螢光檢測及感應耦合電漿質譜分析儀等)。

然而，對於藥用植物製劑的標準品純度判定，各國之間並沒有一定的通則，講師提供了較常見的判定流程，順序如後：(1) 以層析圖譜或電泳結果判定純度；(2) 決定溶劑殘餘量；(3) 決定水分含量；(4) 決定無機物雜質含量；(5) 最後計算 mass balance 及 assigned content { assigned content (%) = [100 - (% water + % inorganic impurities + % residual solvents)] x % HPLC/GC/CE }。

其中，以層析圖譜或電泳結果判定純度時，應考量一些可能引發誤差的因素，包含儀器的檢測極限、偵測系統的選擇、分析物質的濃度、分析方法可能隱含的誤差、及層析圖譜方法與其他方法分析可能造成的差異。以圖二十四為例，在分析某項樣品時，以 HPLC (method 1) 方法可分析得 rutin、flavonoid A 及 flavonoid B 共 3 種成分，因此可得 rutin 之含量為 99.09%；但若依照歐洲藥典所述方法進行滴定 (method 2)，則會因無法偵測到 rutin 與 flavonoid A 及 flavonoid B 在 -OH 官能基上的差異，而使 rutin 含量判定為 101.7%，將造成判定上的誤差。



圖二十四、分析方法誤差之例子

(以 HPLC 法分析可得 rutin 含量為 99.09%，但若以滴定法分析則得含量為 101.7%)

最後講師統整了歐洲藥典及美國藥典對於一級標準品(通常購自藥典發行機構或原料廠)的要求，包含了(1) 僅用於立即且單次的使用；(2) 不會提供有效期限(須查詢藥典方可得知，其中美國藥典不會提供現行批號之使用期限，僅會提供上批之前批號的使用期限，故無法用於長期的安定性試驗)；(3) 不會提供物質安全資料表(僅會提供純度等相關資訊)；(4) 不會提供試驗相關資料(如分光光度、層析圖譜等)；(5) 僅可用於專題論文(monograph)所敘明的預期用途(不可用於未敘明的其他藥物、萃取物、混合物及終產物)；(6) 若欲用於上述其他未預期之用途，則應針對分析方法與參考物質進行確效(validation)。

而對於次級標準品的要求，講師僅援引了歐洲藥典第 5.12 章作為簡述依據，其中便敘明次級標準品可用於日常的品質管控目的(routine quality control purposes)。在鑑定方面，若用於紅外光(IR)光譜，其所得光譜應與一級標準品所得光譜相符；若用於分離技術(如 TLC、CE、HPLC 或 GC)，其會表現特定的遷移距離(migration distance)、遷移時間(migration time，又稱滯留時間 retention time)。

心得及建議

此次為個人首次赴日參加國際性展覽會，又是參加與研究領域息息相關的保健食品原料展，故帶給個人很大衝擊與體會，謹將觀展心得及衍生出的建議條列如下。

1. 食品添加物的興起與衍生的修正建議：

個人今年7月間曾赴臺北參加國內舉辦的國際生技大展，在參觀該次展覽與本次展覽後，可發現其間有著懸殊差異：在國內廠商仍專注在各式各樣新功效原料開發的同時，日本已有多家廠商聚焦於具備不同功能的食品添加物。這些食品添加物不僅是為了增加食物風味的香料與辛辣甜味等調味料，更多的是具備增加食物口感、軟化食物、使食物冷藏於4℃仍可保有水分及光澤、固型……等不同功用，且成分已不再是一般人容易聯想到的酵素，而是以多醣類或pH調節配方作為訴求，不僅增加產品安定性與保存容易度，也降低了生產成本，其觀念與發展趨勢可作為本公司欲發展銀髮族相關產品之參考。

然而，在展覽中所陳列的食品添加物也面臨了琳琅滿目的處境。相關產品如雨後春筍般大量冒出，雖可使消費者有各種不同的選擇，卻也無形中造成失焦的可能；且消費者須根據不同的食材與需求選購不同的商品，在民眾日益精打細算顧荷包的臺灣恐造成購買慾望的降低，故應朝開發「通用性」食品添加物產品的方向思考，例如產品A即可使「大部分」食材軟化，而不是具軟化功能的食品添加物，又針對不同食材開發出各項產品B、C、D等。

此外，在本次展覽會中，食品添加物大多以粉末狀態展出，消費者須在家自行調製為不同濃度的水溶液，再行後續食材的處理；如此須自行調配的步驟也將造成消費者卻步，也有可能因消費者調配錯誤而使產品效果打折，甚至導致後續回購率下降。若本公司日後欲發展相關產品，應可仿效目前的寡糖乳酸菌做成小量定量包裝，消費者依據不同食材準備不同體積的水，再一次倒入一小包即可進行食材處理，將可大為提升消費者的接受度。

2. 保健食品劑型的開發：

本次展覽會可以看到日本的保健食品市場仍以口服劑型為主，除了最常見的膠囊與錠劑外，吸引個人注意的是果膠狀(jelly)劑型，似乎在日本保健食品中十分常見，但目前臺灣卻很少有類似的劑型出現；較常見的是做成飲品，譬如葡萄糖胺

飲、葉黃素飲等，但種類十分稀少，大部分仍以口服固體劑型為主，無形中增加了老年人及小兒的服用困難。

隨著臺灣老年人口逐年增加，目前國內保健食品市場越來越重視銀髮族的需求，使銀髮族或小兒易於吞服確實是需要考量的重點之一，現有的口服液劑應可仿效日本朝果膠狀劑型開發；然而，果膠狀劑型必須考量適口性、防腐劑等問題，如何作到日本廠商宣稱的低卡路里、無添加砂糖、無咖啡因、無色素、無添加防腐劑，需要深入研究。

3. 原料庫的經營策略

本次展覽會發現有許多廠商將其功效性萃取物及成分彙整為原料庫，最吸引個人注意的是 Oryza 油化株式會社(Oryza Oil & Fat Chemical Co., LTD.)，該公司的原料庫並非單純將所有研究過的原料聚集起來，而是以功效作為分野(圖二十五)，再系統化統整該公司的研究成果與文獻揭露成果，製作可供買家參考且極具價值的原料庫手冊。如此的原料庫成功拓展了該公司的合作商機，本心得報告圖二十(中)照片產品即為部分添加該公司原料之商品，可見得原料庫的統合的確有其不可小覷的價值。

Product name	Appetite	Life style-related diseases			Allergies	Beauty
		Diabetes	Obesity	High blood pressure		
SODIUM BETAINE EXTRACT						
PERILLA SEED OIL						
LUTEIN EXTRACT						
EVENING PRIMROSE OIL						
LITCHI SEED EXTRACT						
MOCCELL POWDER						
LACTULOSE						
BROWN RICE EXTRACT						
COFFEE BEAN EXTRACT						
JAPANESE BUTTERBEER EXTRACT						
VEGETABLE EXTRACT						
FRUIT UNSHU EXTRACT						
DHA LIPID ACID						
OA EXTRACT						
LWI SEED EXTRACT						

圖二十五、Oryza 油化株式會社原料庫手冊內頁

目前本所累積多種不同功效的天然萃取物與純化物，是否可參考上述方式建立台糖公司自有的保健食品原料庫，值得深思。

4. 研討會的語言限制

本展覽會為國際性的盛事，舉辦的研討會及小型會議多達 27 場及 330 場以上，卻幾乎全以日語方式進行，限制了許多外國觀展者的聆聽機會。而在 27 場研討會中，僅有 1 場為以雙語方式進行，因而錯過許多參與會議的機會，頗為可惜。

5. 展覽會的國情差異

個人今年除了參加前述的國際生技大展外，於 3 月期間亦曾赴北部參加國際美容化妝品展，此 2 項臺灣主辦的展覽會，表面上是展覽會，實際卻猶如拍賣大會；許多觀展者都是抱著撿便宜的心態觀展購物，而多數廠商派出的駐場人員也一味地推銷，若對其商品表達興趣或索取試用品及文宣單張，馬上會被現場銷貨人員纏住推銷。雖然也是有專業的駐場人員與廠商，但整體的專業性仍稍嫌不足。

對比於國內的展覽，本次參與的展覽會表現出的高規格令人開了眼界，各家廠商的駐場人員具備對其自家產品的專業度，且試用品的供應十分大方，並不以銷售為此展覽的唯一目的；除此之外，各家廠商的駐場人員在得知個人不諳日語後，均留下名片歡迎會後去信索取相關文件，後續在索取過程中，均快速得到回覆且獲得許多英文版的文宣單張等資訊，令個人獲益良多，同時產生諸多感慨。

6. 銀髮族商品開發的可行性

由本展覽可見日本許多商品都以銀髮族訴求出發，包含多種促進食物軟化並增加風味的食品添加物、果凍(jelly)劑型的開發等，皆說明了未來保健食品的大趨勢。

有鑑於臺灣銀髮族人口逐年增加，近年市面上也越來越多商品著重在銀髮族商品之開發；然而，綜觀近幾年的推出商品，可發現取向幾乎面臨停滯不前的困境，仍以葡萄糖胺、老人綜合維他命、鈣片及葉黃素為主，頂多開發較不同於以往錠劑/膠囊的果凍飲劑型。

本所化學組自從擬定以銀髮族為開發對象的研發方向後，即致力於開發不同取向的商品。以抗衰老保健功效而言，市面上已有 3 支保健食品，其中 1 支是針對年輕女性開發之「頂級玫瑰四物飲」，另 2 支商品「幸福養身素」為針對 40 歲以上女性開發，「藻精王滋補飲」則是針對所有年齡層的消費者，以留駐青春活力、病中病後補養及養生保健為訴求；綜觀前述商品敘述，僅有 1 支商品係針對銀髮族開發(且僅限女性飲用)，且 3 支商品均為單一訴求(抗衰老)，值得注意的是均為飲品劑型。目前本所化學組開發中的山葡萄萃取物不僅具抗衰老效用，也具降三高及抗氧化等其他對銀髮族有益的活性，未來若可順利上市，將具備市場區隔性。

除了上述抗衰老功效外，本所化學組目前亦開發老年人加齡臭之改善商品，未

來將嘗試開發改善老年人味覺、提高老年人洗髮方便性等功效商品，且預計開發為對老年人或幼兒友善的劑型(噴劑、塗劑或粉劑等)，期望以拓展不同取向的銀髮族商品，協助本公司搶先取得此市場先機。

而除了開發功效性素材，個人認為本公司可以取經本次展覽的體驗，嘗試開發針對銀髮族的食物添加物，且目前國內並未有太多相關商品上市(日本廠商已開發許多品項，顯示是可見的趨勢)，或許可趁此時推出類似商品，不僅使本公司營造為「銀髮族的照護專家」的良好形象，對於未來相關商品的推出也將有極大助益。

7. 主力商品的開發

本展覽中，許多廠商展出深入研究素材也是相當值得注意的重點；展場中，除了以販售食物添加物及原料庫為主的廠商外，其他開發功效性素材的廠商，其實大多經過深入研究。

以國內的廠商中華海洋生技公司為例，其開發的褐藻醣膠(Fucoidan[®])已深入研究到發現 7 項以上的生理活性(包含促進癌細胞凋亡、調節發炎、調節免疫、抑制癌血管新生、提升肝機能、調節賀爾蒙及促進肌纖維密度等)，值得注意的是均已深入研究到完成人體試驗，且也申請多項專利及發表相關文獻以增加其商品的可信度與說服力；該公司除了深耕研究深度外，同時也積極拓展研究成果的應用廣度，因此人類的保健食品即推出 7 類(其中更跨足醫療院所配方，可上架於藥局與醫療器材行等處)，寵物類的產品則有 2 類。

除了上述國內的廠商外，許多國外廠商也循此模式進行開發。像是賀發研究公司(HORPHAG) 40 餘年以來專一研究開發碧容健[®] (Pycnogenol[®])，目前已發現有 6 項以上的生理活性(與中華海洋生技公司相同，均深入研究到人體試驗階段)；而該公司在商品開發方面，則是採 B2B 的方式販售，因此在展覽中並未有相關商品應用的展出。

綜合以上，令人聯想本公司開發琳瑯滿目的商品，雖具足夠的廣度，卻未有一顯而易見的主力商品；且各項商品均未經深入研究，深度不足，也影響了各商品的在市場上的存活壽命，著實可惜。欲開發主力商品並進行深入研究、以達全方位商品的開發，仍然需具備相關專業的人才集思廣益方有機會達成；台糖公司具備良好的企業形象與足夠的資金，若在此領域可有主力方向進行研發，相信將可使台糖公司走出不一樣的路。

8. 結語：綜合以上，謹將參觀本展覽後，總結對公司的建議如下：

- (1) 以銀髮族為對象進行以下開發：

(a) 食品添加物：開發改善飲食體驗(如軟化食物、增添風味及保水等)之食品添加物，且製作為定量小包裝以提昇使用者的便利性與使用感受。

(b) 劑型開發：改善現有對銀髮族較不友善的膠囊/錠劑劑型，可考慮以果凍(jelly)及飲品劑型開發，並以日本廠商所宣稱「低卡路里、無添加砂糖、無咖啡因、無色素、無添加防腐劑」為目標，降低可能存在的食安風險。

(c) 商品多樣性：本公司除卻保養品外，大多著重在開發衛福部核可 15 項功效之健康食品，此舉可增加消費者於選購上的信心、也可提昇本公司在健康食品領域中的專業形象，但發展至今也面臨到競爭對手眾多的瓶頸；因此，建議在固守健康食品之餘，也可開發其他以增進銀髮族生活品質為主的商品，本組近年嘗試開發的改善加齡臭及活化味覺細胞等即是相關例子。

(2) 原料庫統合：妥善利用本所研究至今的眾多研究成果，統合為一目了然之原料庫，以拓展 B2B 合作商機。

(3) 主力商品開發並深耕研究成果：本公司目前商品琳琅滿目，應集思廣益具備相關專業的人才意見，討論並推動最合適的主力商品，並深耕研究成果、進而拓展商品開發廣度，以達全方位商品開發的目標。

最後，感謝公司給予機會赴日本參與此國際性的盛會，此次展覽讓個人有許多不同以往的研發觀點，日本人在產品包裝的精緻度也是令人感到羨慕與不足之處；相信這次觀展的收獲對於往後相關領域的研發可以借鏡與助益。