

## 日本研發趨勢-食品

### ◆ 食品原料分析技術

1. 開發機能性成分的分析技術：開發包含預處理方法、測定機器的條件設定等實施程序的分析法，分析農產品等機能性成分的含量，並整理資訊作成資料庫。
2. 分析機能性成分的生物調節機能：分析攝取機能性成分與之後代謝伴隨的基因及蛋白質的表現等，同時藉由培養細胞實驗，闡明機能性成分的生物調節作用機制。另經由攝取農產品等含有的機能性成分對生物調節機能及機能性成分的安全性，以動物實驗分析及疫學研究（觀察研究及介入研究），進行人類層次的分析。
3. 開發食品原料的奈米加工及評定技術（開發對應高齡化社會的加工食品等的開拓新需求）：開發有效率地製造微米至奈米大小粒子的食品原料加工技術，並明確闡明開發出食品原料的粒子大小差異對物理化學特性及生物帶來的影響。
4. 開發農林水產物的機能性分析評定技術：開發特定適合個人有效攝取條件的手法及構築普及攝取條件的模型體制
5. 確保食品、農產品的標示信賴性與開發分析機能性的基礎技術：確立分析方法來確認開發原產地、生產經歷資訊、品種系統等的高度防偽技術與確認對應國際標準化的妥當性(針對生鮮產品還有高加工度果醬等，以 DNA 辨別品種，以微量元素辨別產地)。開發活用營養基因體學（營養成分反應性基因分析技術）的全食品、農產品綜合機能性、安全性分析技術。
6. 簡易的品質評估：透過光學技術等方式獲知所有成分及估算成分質量的技術開發。在生產現場簡易地評估農林漁產品功能性的品質技術。

### ● 開發富含機能性成分的農產品等

1. 為有效率攝取機能性成分，進行培育富含機能性成分農產品等的系統及選定品種。
2. 解釋水分、溫度、光、施肥等栽培條件與機能性成分含量的關係，開發穩定富含機能性成分栽培技術。
3. 解釋農產品等收穫後的儲藏、流條件及加工、烹調條件與機能性成分含量的變動關係，開發機能性成分含量穩定化技術。

### ● 具機能性的農林水產物與其加工品的開發

1. 抑制飯後血糖上升的高直鏈澱粉米等與其加工食品的開發：抗血糖性與風味並存的米飯、加工食品的開發實用化，經臨床試驗（單次配藥、連續配藥）證明有預防糖尿病效果等。
2. 使用高  $\beta$ -聚葡萄糖（ $\beta$ -glucan）大麥及小麥全粒粉的低 GI、抗代謝症候群食品的開發與效能評估

3. 使用劃時代地富含芸香苷優良風味的印度蕎麥「満天きらり」的機能性食品開發與評價：富含芸香苷有著優良風味的印度蕎麥「満天きらり」的脂肪成分代謝改善效果，以臨床實驗證明的同時說明作用機制，開發富含芸香苷的食品，提供情報、原料製作資料庫與健康的便當。
  4. 經使用高量抗酸化物質食品來改善睡眠的抗代謝症候群效果的驗證與商品開發：藉由礦物質「鋅」與抗酸化成分「還原蝦紅素」並用發現的「睡眠改善效果」以臨床實驗驗證效果的同時，明瞭其作用機制，開發富含鋅的食材與富含還原蝦紅素食材的加工食品，有助於健康的重要因素「睡眠」的改善。
  5. 富含脂肪成分代謝改善效果  $\beta$ -conglycinin 的大豆栽培技術及加工食品的開發：具中性脂肪減低效果的大豆球蛋白  $\beta$ -conglycinin，在施研開發含量的簡易定量法與經由品種、栽培的高含量化技術的同時，也開發適當可攝取需要量的大豆加工食品，以臨床實驗證明其增進健康效果。此外，開發研究獲得的情報與原料提供構築資料庫等，有助於實現健康豐富的飲食習慣。
  6. 富含認知機能障礙預防作用槲皮素（quercetin）的洋蔥栽培技術及加工食品的開發：使用富含槲皮素的洋蔥「クエルゴールド（「月交 24 号）」，經由臨床試驗證明確認認知機能及生活慣性病的改善效果。
  7. 以日本傳統健康蔬菜苦瓜醫學效果的驗證與科學為根據開發適當的商品化技術：自苦瓜抽出物得到成分群的糖代謝改善活性概況時，確知代表成分的構造與活性，尋找標靶組織與受體，經由臨床試驗確認糖代謝改善作用。確定含有豐富苦瓜有效成分的調理、加工技術，開發標準食品與推動情報資料庫。
  8. 類胡蘿蔔素類的生物調節機能顯著的抗代謝症候群食品提供技術的開發與其效果的證實研究：高含量類胡蘿蔔蔬菜（胡蘿蔔、綠葉甘藍）的代謝症候群改善效果以臨床試驗證明的同時，也以栽培、加工等技術表明類胡蘿蔔素類的含有量變化、作用機制，作為提供蔬菜水果以及一次加工品的材料與提供資料庫的情報。
  9.  $\beta$ -隱黃素（ $\beta$ -cryptoxanthin）的抗代謝症候群顯著的柑橘及其加工食品的開發： $\beta$ -隱黃素對於糖尿病、代謝症候群等生活習慣病的預防改善效果，以詳細的機制研究、營養免疫學研究、臨床試驗來證明的同時，開發富含  $\beta$ -隱黃素風味良好且高品質的柑橘品種及其加工品，將這些情報、原料提供於建構資料庫與製作健康的便當。
  10. 具脂肪成分代謝改善效果的高兒茶素綠茶及其加工食品的開發：高兒茶素含量綠茶「紅富貴」的脂肪成分代謝改善效果以臨床實驗證明的同時，也表明經過烹調、加工等的兒茶素類含量變化、與多酚的關係（效果、安全性）、作用機制，開發粉末綠茶與低卡路里點心、食品，提供情報、原料建構資料庫與製作健康的便當。
  11.  $\beta$ -隱黃素（ $\beta$ -cryptoxanthin）血中濃度較高之停經女性較不易罹患骨質疏鬆症：多吃溫州蜜柑或可助於停經女性維持骨骼健康與造骨機能。
- 開發農產品、食品的高度加工、流通技術
1. 研發 100%以米穀粉（不使用麩質）製成麵包之新技術－以米穀粉混合穀胱甘肽（Glutathione, GSH）及水，並加入乾燥酵母與砂糖進行發酵，即可在不添加麩質與增黏

劑條件下使麵糰膨脹，有助於提升糧食自給率及擴大對米穀粉需求。

2. 抑制飯後血糖上升的表面磨削加工糙米與其加工食品的開發：實行米飯的營養成分、風味喜好性與消化性等變動分析，開發提升一×二×三次=六級機能的表面磨削加工糙米及其加工品的提供系統。

● 食品的安全信賴

1. 食物中毒菌的迅速即時檢測技術
2. 農畜水產品的產地辨別技術
3. 生產、頒布 CRM 確保基因改造農產品檢查的信賴度
4. 根據光激發光法(Photostimulated luminescence)的照射食品辨別法
5. 開發提升食品安全性及確保消費者信賴的技術
6. 市上販售馬鈴薯片的丙烯醯胺濃度監測手法
7. 土壤 pH 上升形成蔬菜可食部位鎘濃度降低效果的品種間差異
8. 加熱食用油產生有害醛 4-hydroxy-2E-nonenal 及類緣化合物 4-hydroxy-2E-hexena 的定量分析法

資料出處：

日本農林水產技術會議 <http://www.s.affrc.go.jp/>

NARO 獨立行政法人 農業・食品產業技術總合研究機構 <http://www.naro.affrc.go.jp/>