

衛生福利部

食品風險評估諮議會 111 年第 1 次會議紀錄

時間：111 年 1 月 25 日（星期二）下午 3 時

地點：食品藥物管理署昆陽大樓 2 樓 A201 會議室

主席：徐召集人源泰

紀錄：蔡雯茹

出席委員：（敬稱略）

江舟峰(視訊)、李雅萍、李俊璋、凌明沛(視訊)、陳正文、
陳明汝、陳家揚、蔡建任、陳樹功、鄧昭芳、盧信昌、顏瑞
泓、簡伶朱（依姓氏筆畫順序）

請假委員：（敬稱略）

李哲瑜、張正明、陳秀玲

出席專家：（依議題出席）

臺大醫學院毒理學研究所：姜至剛教授

列席人員：

衛生福利部食品藥物管理署

食品組：蔡組長淑貞、闕研究員麗卿、鄭副組長維智、周簡
任技正珮如、陳簡任技正瑜絢、蕭簡任技正惠文、
廖科長姿婷、施研究技師嬋恩、蔡視察雯茹、賴技
士佳暖、余副審查員長襄、黃副審查員郁琿

一、主席致詞：（略）

二、確認上次會議紀錄：洽悉。

三、報告事項：輸入食品風險評估及運作機制。

決定：

1. 洽悉。

2. 請於會後提供日本食品工作管理專區連結網址予委員
參考。

四、討論事項：無。

五、臨時動議：無。

六、散會：下午 5 時 15 分。

附錄（委員、專家發言紀要及機關回應內容）

一、委員發言內容：

（一）A 委員：

1. 本計畫推估平均及最大輻射之劑量統計值，前者以日本食品輸入佔所有進口食品 1.4% 估算，後者則是以 10% 估算，然而攝食量採用平均值。
2. 本計畫各族群採用的斜率因子為何？為何不是採用 ICRP 60 的建議值？
3. 平均攝食量建議採用 consumer only 較為合宜。
4. 建議辨識及加強監控高風險食品，並建立半自動演算模組，以監測結果滾動修正風險估算模型，以增加濃度值的數據量，改善食品匹配 (food matching) 度不足的不確定性。
5. 建議增加 P95 (第 95 百分位) 攝食量之評估，以保護 P95 的高攝食者，但須先以 Whisker-Box 法，排除我國單日 24 小時飲食回憶的個體差異造成攝食量的離群值 (outlier)。

（二）B 委員：

1. 使用不同國家的檢測數據資料庫來源會影響評估結果，以評估者角度，能否建議使用的資料庫。
2. 從風險評估結果來看，相信風險是可忽略的，但數據與前幾年相比，從 10^{-8} 到 10^{-7} ，消費者可能會認為風險增加了，雖然均為可忽略的風險，但要如何溝通讓一般消費者理解呢？
3. 除五縣之外的縣市，亦有不合格的產品，例如能知道這些菇類產品被驗出的量偏高的主要原因為何嗎？

（三）C 委員：

1. 建議 whole group 及 consumer only 的計算數值均要呈現，並且要有一些假設情境，例如：全部攝食日本食品或訂有管制標準，不符標準之產品無法輸入等假設情境。
2. 建議使用蒙地卡羅模擬法計算 95% 的上限值，若國家攝食資料庫無法取得原始數據，仍有最低、最高，以及標準偏差等數值可取得，計算後可得到累積劑量，也可避免 outlier。
3. 建議把暴露情境說明清楚，也有助於消費者了解。
4. 衛福部公告的食品中放射性核種之檢驗方法，乾燥或濃縮等需復水後食用之檢體(如香菇、藻類等)，要以復水後之重量計算，另茶葉要沖泡成茶湯之飲用狀態做檢驗，因此，要確認從國家攝食資料庫所取用的數值是採用乾重或濕重。
5. 評估污染物質時，會計算所評估的食品攝食量佔總攝食量之百分比，並在採樣前，確保採樣的食品涵蓋率有 80% 至 90%。

(四)D 委員：

1. 剛剛提到除五縣之外的縣市有檢出，想進一步確定是檢出還是超標。
2. 另針對未檢出的產品，即小於輻射檢測最小可測量值(minimum detectable amount, MDA)的產品，其計算數值的處理方式為何?又日本的 MDA 如為 20 Bq/kg，為何有些數值會顯示小於 20 Bq/kg。

(五)E 委員：建議採用 consumer only，從風險角度來看，比較能保護大部分的消費者，另請確認國家攝食資料庫數據計算是採用濕重或乾重，同其他委員的想法，建議採用蒙地卡羅模擬法。另民眾可能無法理解 10^{-8} 或 10^{-7} ，建議可採用攝食的風險佔一年背景值暴露量

的百分比來說明。

- (六)F 委員：計畫主持人針對此議題，已在研究報告中做了完整的風險評估與資料呈現。針對日本食品，我國應以科學根據來做判斷。許多國家都有在監測日本食品，本計畫蒐集許多國際監測數據，有助風險分析。英國 FSA 曾對日本食品進行過風險評估並發布報告，建議發布相關訊息可參照 FSA，使用簡易的方式讓民眾了解。
- (七)G 委員：強化風險溝通可從更透明的資訊呈現或說明，建議計畫補述說明 107 年採樣計畫的樣本種類取捨依據，以及各國是因檢驗方法或儀器不同，還是只是 MDA 可測量值的不同。從另一個角度面來看，可讓民眾知道，各國雖檢測方式不同，但計算出的數據其風險是可接受的，另 consumer only 計算結果建議要併列呈現。再從日本 2018-2020 年度輻射檢測樣本數與結果，顯示雖然 2020 年農產品檢驗比例增加，惟樣本母數減少下，超過標準件數卻是增加情況下，應進一步瞭解或探討其原因。
- (八)H 委員：背景值監測很重要，不確定其他部會有沒有相關研究資料，而 107 年至日本採樣較針對特定產品，需考量食物涵蓋率是否足夠。
- (九)I 委員：計畫內的數字來源及年份要再次查證確認，另相關數據引用來源要放置相關連結或參考資訊。
- (十)J 委員：建議採蒙地卡羅模擬法，可以分別代入濃度數據與攝食量數據，如此也不會有 whole group 與 consumer only 的不確定性，另建議風險計算可計算主要貢獻食品。
- (十一)K 委員：英國風險評估報告是我要求承辦單位協助轉傳給各位，英國與日本這 2 年簽署自由貿易協定，

因此，英國風險評估報告在這時間點公告也不意外。其他國家以科學推斷解讀之時，均屬國家主權範圍之內，科學僅就風險做描述，風險性的呈現仍有侷限性，故在風險溝通上仍要審慎。

(十二)L 委員：政府政策的決定會參考科學數據，但建議政府在風險溝通上，須包含社會溝通及科普知識等，並有完整的配套措施，而非僅是科學數據的呈現。

(十三)M 委員：先前有參與調查計畫，土壤中銫-134 及 137 可被淋洗，從現在研究成果顯示，使用限量標準管理，應比區域管理，更符合科學且對民眾健康更有保障。

(十四)N 委員：政策並非由諮議會委員決定的，此次會議只是就科學研究報告進行討論及給予建議，並確認研究內容是符合科學標準的研究報告。

二、專家回應內容：

(一)在暴露劑量上，採用極端值處理後的食品輻射含量計算，其方法為盒鬚圖法 (box and whisker plot)，利用四分位距 (interquartile range, IQR) 將第一個四分位數減去 $1.5IQR$ 取得下限值、第三個四分位數加上 $1.5IQR$ 取得上限值，並去除極端值，以減少抽樣的不準確性。

(二)各年齡層癌症風險，全年齡、青少年及孩童以 5.7% 作為計算基準，成年人及其他族群以 4.2% 作為計算基準。

(三)ICRP 60 是 1990 年公告，而 2007 年公告 103 號 (ICRP Publication 103, 2007)，其游離輻射潛在致癌風險有做修正，包含總風險的危害率，從 7.3 及 5.6 分別修正為 5.7 及 4.2，故現在計算採用最新的修正數值。

(四)計畫成果報告第 22 頁，表五、風險評估用輻射含量數值，全穀雜糧類代表樣品為糙米及小麥粉，乾豆堅果

類代表樣品為紅豆、大豆及大豆加工品，儘可能符合國人飲食習慣。

- (五)簡單說明 consumer only 計算之結果，因去除未攝食者樣本數，因 n 值較小，數值會稍高一些，但與 whole group 計算出之癌症及遺傳風險，沒有明顯的差異。盒鬚圖法之食品輻射曝露劑量估算方式，以視覺化呈現，符合一般民眾之認知模式，簡單易於理解；另外，也可思考採用委員所建議之蒙地卡羅模擬法計算。
- (六)有測到即為所謂的高風險食物，未來可朝向委員建議的半自動演算模組方式進行滾動修正估算模組。
- (七)國家攝食資料庫有 P95 但無法取得原始數據，故無法排除 24 小時飲食回憶的個體差異造成攝食量的 outlier。
- (八)本研究計畫為風險分析，即包含風險評估、風險管理及風險溝通，只是今日是風險評估諮議會，故著重報告風險評估的內容，其餘針對政策管理層面給予的一些管理建議或風險溝通相關內容均在成果報告中呈現。
- (九)因為各國 MDA 不同，導致各國檢驗資料庫數據有所不同，進而決定後續統計分析的基準數值，以我個人見解，建議是以我國邊境裁罰的基準所建置的資料庫為主。
- (十)數據與前幾年相比，從 10^{-8} 到 10^{-7} ，其一原因為 107 年去日本採樣時，臺灣的 MDA 為 1 Bq/kg，另一原因為日本自己監測數值有 1 項菇類產品數值較高，因本人非植物學專家，無法得知為何菇類會被驗出較高的數值。
- (十一)先前執行的曾經以極端攝食量及高度輻射污染食品暴露情形估算過，當時計算結果為每年 0.05-

0.07mSV，為避免外界誤以為是本次計畫計算之結果，個人建議不納入本次計畫。

(十二)日本 2018 年至 2020 年輻射檢測結果檢驗超標有 38 件，微量檢出以及超標共有 584 件。未檢出之食品會以 MDA 值計算，以日本為例，一般食品以 20 Bq/kg，乳品及嬰兒食品以 10 Bq/kg 來估算風險。然而，可以看到日本有的數據是低於 MDA 值，這是因為日本不同縣市的檢驗的方法還是不太一樣，因此，各縣市 MDA 限值還是有些許不同，這邊是將真實的數值呈現出來。

(十三)風險溝通部分，個人建議會以暴露量佔背景值多少百分比對外說明，反而不建議以照 X 光或化療行為須暴露的量來對比說明，以避免造成民眾對於必要醫療行為產生的恐慌。

(十四)107 年赴日採樣前，已先做初步調查，因此特別抽驗高風險的產品，其檢測結果也與日本檢驗結果一致。

(十五)有關採樣食物之復水檢測，為前次採樣計畫的執行內容，其總攝食量涵蓋率相當完整；本次計畫是蒐集各國監測結果加以分析。此外，委員提供的英國風險評估資訊亦將納入參考。

(十六)未來可以思考如何建立風險演算模組，以即時監測。

三、食品藥物管理署回應內容：

本署官網有日本食品工作管理專區，專區有放置相關規定，以及相關的資訊揭露，如邊境檢驗結果及日本食品風險評估報告等，可供外界隨時上網參考。