

## 進口美國牛肉風險報告書的批評

可能帶「狂牛病原」美國牛肉進口問題，成為政治風暴時，行政院長出面表示，依據政府委託學術單位所做風險評估結果，「每天消費一百多克帶骨美國進口牛肉，連續八十年的個人風險機率，只有一千億分之 2.7」，但是未見獲得此一結論的報告書於公開媒體。

最近獲得在食品研究機構服務朋友的協助，獲得該報告書的 pdf 檔。仔細閱讀該報告書到第 17 頁就看不下去，因為發現不可思議的理論基礎兩項。

該報告書包含的許多傳染病統計計算不是我的專長，但是化學與簡單的或然率我懂。

該報告書第 14 頁說，雖然 variant prion protein (Pv) 會影響 normal type prion (Pn) 的 mutation reaction，但是並不參與 mutation reaction 故，Pn 變成 Pv 的反應動力學是第一級反應(first order reaction;  $Pn \rightarrow Pv$ )。不參與但是會影響，然而影響的機制是什麼，沒有說明。致病與不致病 prion (體內正常成分蛋白質) 具有不同構型(conformation)，但是一級結構相同。生化學上已經有 chaperonin 對 nascent protein 發生的 protein-protein interaction 誘導產生一定構型的例子，又如不考慮 Pv 作用於 Pn 而發生 conformational change 的 second order kinetics mechanism ( $Pn + Pv \rightarrow 2Pv$ )，報告書中聲明使用 microbial infection model 作為其風險評估依據又如何成立？假如轉變反應一天發生一次，一級反應方式在一個月內只有 30 分子的 Pv 產生，但是依第二級反應機制，產生的 Pv 分子數有  $2^{30} = 1.27 \times 10^9$ 。

第二件奇怪的計算見於第 17 頁。

計算出一年中美國病牛出現於全牛群的機率之後，將該數除以 365 作為每天都吃美國牛肉時可吃到病牛的機率。這一計算，簡單換成「一年中發行一次的彩券張數（一年屠宰美牛頭數）」，「頭獎張數（一年的病牛頭數）」，「消費美牛肉日數（購買彩券張數）」，就可以知道 365 應該是乘數而不是除數。不然，多買反而中獎機率下降，無人可接受。同理，有很多人以增加獲獎機會而多人合資買彩券，與一頭牛被分割很多份，依擴散機制增加消費者感染機率而不是降低機率。

最後一點疑問是，早被發現的 CJD，在沒有可同定病原感染條件之下，尚有一百萬分之一人口罹病的機率。CJD 與 vCJD 的 etiology 可視相同。為何有危害致病因子感染可能性的 vCJD，個人致病機率反而下降到 CJD 的一萬分之一以下？

以上批評未言及該報告中的高深理論，因其不是我的專長。

但是相信，假如輕而易見的基礎理論有瑕疵的報告，應該沒有太高的可信度。