

以深層海水鹽滷研發機能性飲品

賴志行、藍惠玲、吳純衡

水產試驗所水產加工組

深層海水鹽滷 (bittern)，日文稱為にがり (nigari)，是深層海水經脫鹽後所剩下的液體，其中蘊含相當豐富的礦物質如 Mg、Na、K、Ca 及微量元素等。近年來各大企業在台灣東部進行深層海水的探勘及採水工程，而在深層海水之脫鹽過程中勢必產生大量的鹽滷，因此如何有效應用這些鹽滷係今後重要的研究課題。另外根據調查顯示，台灣約有 3 成民眾患有不同程度的便秘症狀，且有逐年增加的趨勢，主要是因為現代人工作忙碌、生活壓力大、作息不正常、容易焦慮煩躁、食物攝取不均衡或因病接受化療等，加上水分攝取不足而造成便秘，因此本研究旨在探討利用鹽滷、寡糖及草本萃取液等配方試製舒緩便秘飲品，並進行人體飲用後對舒緩便秘及血流變化等之評估分析。

評估方法

飲用前先由受試者自評 2 週 (填寫表格並記錄排便量及排便次數)，以瞭解受試者排便情況，選擇 2 週內排便次數少於 8 次的受試者共 6 人，進行人體評估，並每日記錄排便量及排便次數。排便量計算方式：以黏土模型做為排便量之基準，1 份之體積約為 $1 \times 7 \times 3.14 = 21.9 \text{ cm}^3$ 。

控制組：每天飲用 500 mL 純水，為期 2 週。實驗組 (飲用期)：提供測試飲品 (以下

稱為海洋深層元素順暢飲) 濃縮液 25 mL (圖 1)，受試者自行稀釋到 500 mL，並於 1 天內飲用完畢，為期 2 週。實驗組 (停止期)：停止飲用上述飲品，恢復平常的飲食習慣，為期 2 週。血流變化評估部分，受試者在飲用純水 (控制組) 或海洋深層元素順暢飲 (實驗組) 前，先進行血流基礎值評估，並透過數位攝影機將甲襪微血管的影像拍攝下來，再利用 CapiScope CAM1 system 之軟體計算出血流速度。



圖 1 海洋深層元素順暢飲

結果

自 16 名受試者中挑選出 6 名較具有便秘傾向之受試者進行評估，海洋深層元素順暢飲於飲用後對排便量及排便次數之影響如圖 2、3。結果顯示，於飲用前至飲用期，其排便量由 9.1 份量增加到 19.8 份量。每天飲用 500 mL 純水之控制組，其排便量雖有些微增

加，但效果比實驗組（飲用期）為差，然當實驗組停止飲用順暢飲時，其排便量也隨之減少，顯見海洋深層元素順暢飲確有增加排便量之效果，而排便次數也由 5.3 次提高為 9.3 次，有助於便秘之改善。

針對 6 名 20—30 歲本所同仁進行飲用純水與海洋深層元素順暢飲後之血液流速評估。結果顯示，6 名受試者在飲用純水之後，其血液流速無明顯差異；但在飲用海洋深層元素順暢飲後，在 5—30 min 間，血液流速皆有上升的現象。日本高知醫學大學醫師（2002 年）針對連續 3 個月飲用深層水飲料之 70—80 歲的老年人進行研究，發現長期飲用深層海水飲料，可以使腸間膜動脈血流量增加，並認為有促進循環速率，預防腦血栓塞及心肌梗塞的效果。而日本學者青木道夫也於其臨床研究中指出，早晨喝一杯深層海水 30 min 後，可以改善血液循環。日本近來有越來越多的研究指出，許多文明病都與礦物質及微量元素缺乏有關，若製成深層海水鹽滷，並以適量攝取、塗抹及浸泡方式補充礦物質及微量元素，則可使人體得到舒緩。礦

物質及微量元素在人體內參與酵素與荷爾蒙的合成，進而調節體內細胞的生化代謝，包括神經傳導、肌肉運動、維持體液酸鹼值、促進新陳代謝、提升營養素被吸收率及使身體機能更加順暢。

結論

海洋深層元素順暢飲具有增加排便量、排便次數及促進血液循環的效果，其中除了寡糖有利腸道益菌生長外，深層海水鹽滷中所含的鎂是否與便秘藥中的鎂片具有相同的作用機制，則須進一步探討。另一方面，便秘藥對身體的負擔、壓力及副作用較大，且屬於強制性的；相較之下，海洋深層元素順暢飲是萃取自天然的成分，較無副作用而且是非強制性的，是由天然飲食中達到舒緩的效果。日本特定保健用食品中，強調具整腸（食物纖維、寡糖、乳酸菌）功能者就佔了 41%，便秘藥在日本也有 300 億市場，因此研發以深層海水鹽滷為原料的舒緩便秘飲品，未來可說具有無窮的發展潛力。

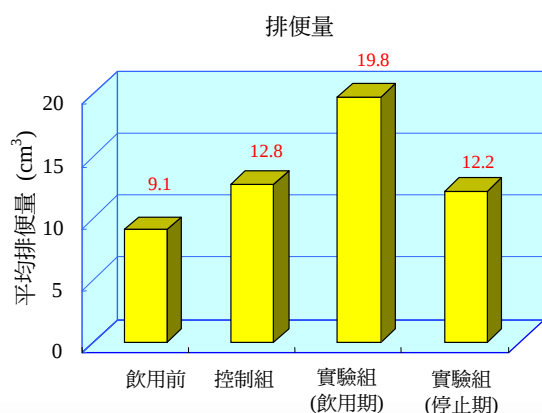


圖 2 海洋深層元素順暢飲對排便量之影響

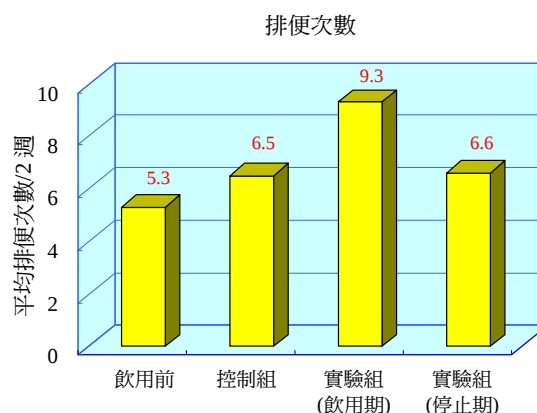


圖 3 海洋深層元素順暢飲對排便次數之影響