

水也

「來硬的」?

水不就是水嗎？還分軟的硬的？沒錯，溶在水中的鈣、鎂離子，讓水從「軟的」變成了「硬的」。你知道你家的水是軟水還是硬水嗎？硬水又該如何「軟化」呢？

撰文／高憲章

我們平日喝的水看起來純淨透明，但其實含有許多看不見的雜質、微生物、金屬等等。這是因為自來水最主要的來源是天上落下來的雨水，這些水流經土壤、岩石、山岳、泥地之後，慢慢匯集成地下水、河川和海洋，而成為我們的水資源。在水流動的過程中，有些物質會溶解在水裡面被帶著走，其中最容易帶走的都是一些鹽類，這些鹽類一掉到水裡，就變成陰離子和陽離子，均勻的分散在水中。

在自然的水所溶解的各種陽離子中，以鈣和鎂這兩種金屬離子為最大宗，當它們溶在水裡的量很少時，我們即使喝下肚，可能也感覺不出特別的差異，但是當溶有很多鈣、鎂離子的水放在水壺裡煮乾，可以發現水壺邊會出現一圈又一圈的水垢，這種溶有大量鈣、鎂離子的水，就稱為「硬水」。

用「硬水」與「軟水」這兩個字眼來描述水，並不是單純的因為這個水比較柔軟或是比較堅硬，而是依據水中礦物質含量的多

寡，來區分水硬度，並且特別針對鈣離子和鎂離子這兩種溶解在水中的金屬陽離子。

水比較硬，會怎樣？

人類的舌頭敏感度有限，再加上每個人的口感喜好都不一樣，無法靠「水好不好喝」或「順不順口」來區分水質的硬度。既然如此，要怎麼分辨硬水與軟水呢？

利用肥皂泡泡是最簡單的分辨方法，肥皂是界面活性劑，一端是含有碳、氫鏈的親油性端，另一端則是親水性的離子團。在清潔油污時，親油性端會和油污混在一起，使親水性端露出在油污的外面，當水流動的時候，這些親水端想要跟著水跑掉，順便就連著親油端及卡在親油端上的那些油污一起帶走了。

可是當水中有一堆鈣、鎂離子的時候，會發生什麼事呢？當親水性端的這些離子團碰到水中的金屬離子，很快的

繪圖：Uncle Alvin

軟水

鈣離子是一種生物必須的金屬陽離子，在人體中的含量約體重的1.5~2%，主要分布在骨骼和牙齒中，也有一些分布在體液和器官裡。鈣離子參與人體各種生理動作，例如觸發肌肉收縮和調節心跳等。

硬水

鎂離子在人體內雖只是第四多的金屬陽離子，但卻是許多生理反應的催化劑，鎂離子協助超過300種的酵素進行工作，其中最重要的是讓DNA可以維持正常的功能。鎂離子還負責協助協調人體內鈣離子的濃度恆定。