

校園午餐的永續革命： 高鈣與惜食的 菜單設計實務

分享人：楊琇棻營養師

白話文：
會吃完的
高鈣菜單



苗栗縣營養師增能研習

從理念，走進餐盤中

高鈣與惜食不能只有宣導
關鍵在於「如何把理念變成餐盤裡的那道菜」



菜單設計的三大核心檢核點



重點：完美的午餐必須同時滿足「營養到位」、「吃得下」與「零浪費」！

為什麼必須「每天」幫學生補鈣？

學齡期與青春期是骨骼發展的黃金期。
面對飲食西化、挑食與乳品攝取不足，
高鈣必須「無痕」融入每日菜單。



科學解析：各學層每日鈣質需求

13-18歲：1200 毫克
(⚠️ 青春期末爆發！)

10-12歲：1000 毫克

7-9歲：800 毫克

4-6歲：600 毫克



成長雙支柱：蛋白質 × 鈣質

黃金成長期

蛋白質

鈣質

蛋白質是構建肌肉與生長激素的基石；鈣質則是強化骨密度的核心。
兩者均衡發展，才是學童長高的真正關鍵。

長高的雙重支柱與神隊友

基礎建材：

鈣質（骨骼）+ 蛋白質（肌肉）

吸收關鍵：

維生素D（促腸道吸收）

+ 維生素K（強化骨密度與成骨作用）

重點：單一補鈣無效，必須結合蛋白質
與維生素D/K才能真正鎖住營養！

高鈣食材積木庫：菜單設計的模組

海鮮類



深海魚



小魚乾

豆製品



板豆腐



豆乾

油脂類



黑白芝麻



起司

蔬菜類



芥蘭



地瓜葉

乳製品



牛奶



起司



將原料分類，彈性模組化組裝菜色。

黃金補鈣食材排行榜



Top1
鮮乳
(250mg/杯)



Top2
起司
(高鈣低乳糖，150mg/20g)



Top3
黑芝麻
(200mg+/匙，油脂豐富)



Top4
小魚乾
(富含Vit D與Omega-3)



Top5
芥蘭
(富含Vit C，淡化苦澀，需加少許糖)

重點：善用這五大明星食材，像積木一樣靈活組裝進每日菜單！

黃金補鈣食材排行 (Top 1-3)



鮮乳：最直觀的鈣源
(240ml 含 ~290mg 鈣)

起司：低乳糖且高鈣，
濃湯與沙拉的百搭利器

黑芝麻：體積小含鈣極高
點綴飯菜的最佳配角



黃金補鈣食材排行 (Top 4-5)

小魚乾 (Top 4)：富含天然魚油與維生素D，
入湯或炒豆乾的首選。

芥蘭菜 (Top 5)：半碗即含 ~240mg 鈣。
(小秘訣：加少許糖炒可去苦澀)

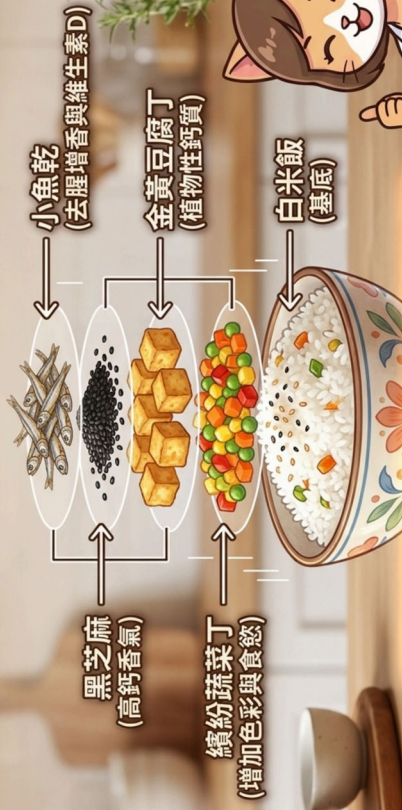


完美搭配：地瓜葉 × 優質雞肉

地瓜葉是台版超級食物，維生素K1極高，能強化骨骼；
搭配去皮雞肉的優質蛋白，提供構成骨基質的最佳原料。



高鈣菜色模組拆解：芝麻小魚高鈣拌飯



透過色彩與去腥增香的手法，將高鈣元素無痕融入，打造高接受度主食。

——週菜單：高鈣元素的靈活配置

週一	週二	週三	週四	週五

原則：

- 每天至少一項高鈣元素。

策略：

- 將其隱身於主食(拌飯)、配菜(起司炒蛋)、湯品或點心中，不額外增加學生排斥的「健康菜」。

素食營養：植物蛋白的隱藏優勢

全素者易缺鈣，但攝取植物性豆類不僅提供蛋白質，與肉類相比更不容易造成尿鈣流失！其中的大豆異黃酮更能減緩骨質流失。

素食高鈣食譜 (I)：打破刻板印象的主食



打破素食單調的刻板印象，利用濃郁風味與鮮蔬打造精緻主食。

素食高鈣食譜 (II)：色香味俱全的配菜



善用黑白芝麻與高維生素C蔬果搭配，不僅提味更能大幅提升鐵與鈣的吸收率。

吸收率的最佳解：黃金比例



- 完美平衡：鈣磷比 1.3 : 1
- 創新方案：選用天然牛奶萃取的「牛奶鈣」，吸收率高達 70% (遠高於一般鮮乳 30%，且無乳糖)。

重點：鈣與磷的攝取比例達到 1.3 : 1 時，人體吸收率最高！

素食補鈣關鍵：豆腐大不同！

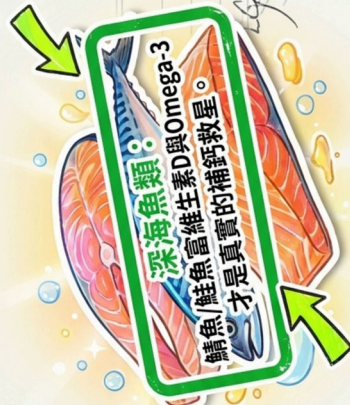


傳統豆腐：製造過程添加鈣化
物，是不含膽固醇的「高鈣
優質蛋白」神隊友。

嫩豆腐：鈣質極低，
無實質補鈣效益。

重點：傳統豆腐的鈣含量是嫩豆腐的 10 倍！素食高鈣菜單必備。

破除迷思：大骨湯真的補鈣嗎？



重點：別再用大骨湯補鈣！
改用高鈣深海魚類更有效。

不吃不行

揪出偷鈣賊：阻礙吸收的五大殺手

通緝令



高油：阻礙鈣吸收
(形成皂化流失)。

通緝令



高磷鹽：阻礙鈣吸收
(汽水、加工食品)。

通緝令



高草酸：形成結石死結
形成無法吸收的草酸鈣

通緝令



高糖：破壞平衡
(干擾鈣磷平衡)。

重點：避開重口味與高糖高油，
別讓辛苦吃下的鈣質白白流失！

除了鈣 還需要兩大生活神隊友 吃對食物!更要建立生活!

Tip 1：陽光提款機 (日曬)

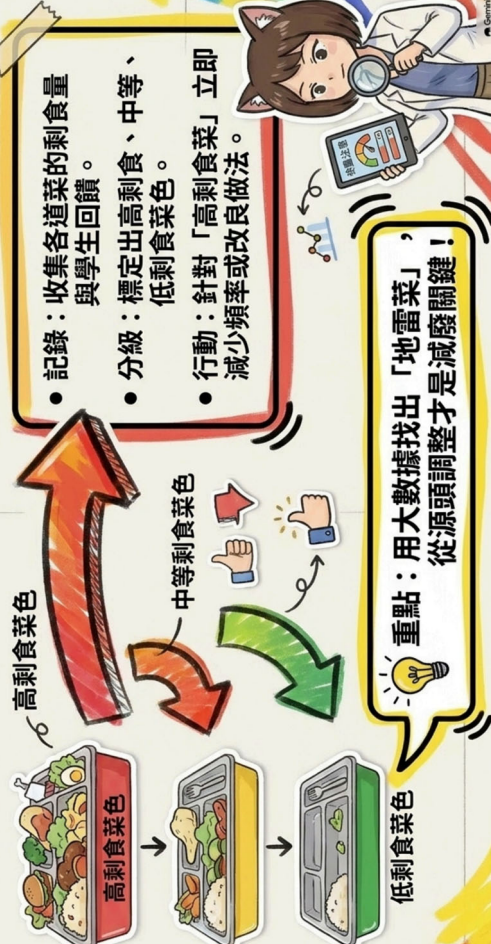
- 每天曬太陽 15-20 分鐘。
- 促使身體自行合成足夠的維生素 D，啟動鈣質吸收機制。

Tip 2：抗重力刺激 (運動)

- 多做跳繩、跑步、打球等給予骨骼壓力的運動。
- 微小的衝擊力能促使鈣質更穩固地「沉積」於骨骼中。

[核心重點] 透過校園廣播、電子白板與或食育小卡，
推廣「吃鈣、曬太陽、多運動」的完整發育金三角。

惜食管理第一步：數據化剩食



設計「會被吃完」的菜：感官金三角



刀工與烹調的魔法：零廢棄解法



重點：同一種食材，換成「低剩食」烹調手法，結局大不同！

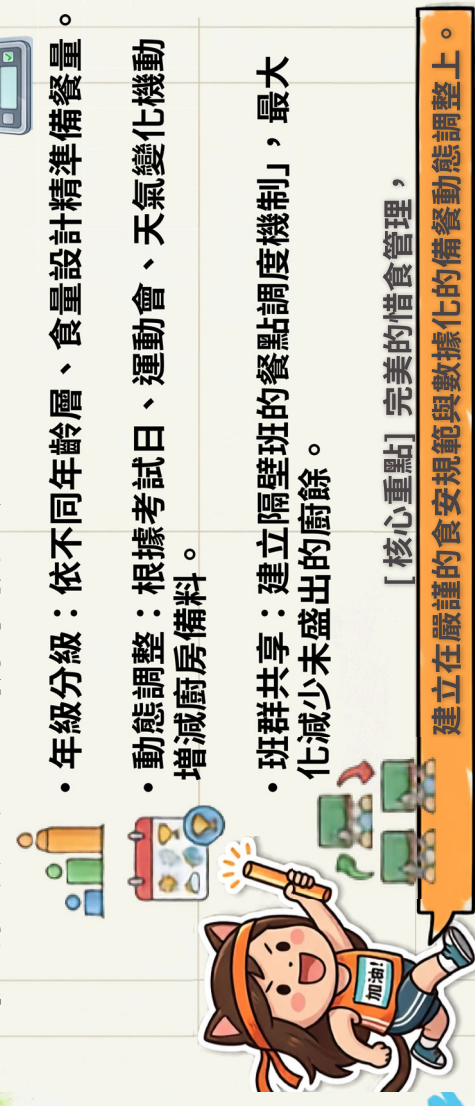
全食利用：邊角料變身精緻菜色



從源頭減量：循環菜單(食材接力賽)



從源頭減量：精準備餐



餐桌上的食育：一分鐘改變觀念

視覺標記：
在實體菜單上標註「高鈣」與「惜食」專屬小圖示。

廣播小卡：
午餐廣播：「今天的飯有小魚乾，是鈣質小幫手」、「這道菜用到菜梗，幫地球省資源」。

高鈣 零廢棄

重點：讓高鈣與永續融入日常，每天一分鐘，吃得也好對環境好！

永續校園：把午餐變成最棒的食農教材

清江國小：蚓菜共生
生廚餘結合蚯蚓堆肥箱，轉化為有機肥，回饋小田園作物栽種。

北一女中：檸檬全利用
家政課將果皮、果肉完全轉化為檸檬精油與天然植物油。

台中何厝國小：熟廚餘減重
透過 0.8cm 漏盆為熟廚餘精準澀水，大幅降低垃圾湯汁與廢棄重量。

【核心重點】營養午餐不僅是填飽肚子的任務，更是培養下一代「珍惜資源、實踐綠色永續」的最佳行動教室！

建立自己學校的菜單工具箱

分類整理主食、配菜、湯品與點心範本，並持續更新

高鈣菜色庫範例一

主食：鮮蚵炒雞肉、清蒸魚肉、奶香南瓜粥

配菜：芝麻豆腐、白芝麻拌菠菜、豆乾炒青菜、牛奶燉蛋

青菜：起司焗蔬菜、菠菜拌胡蘿蔔、芝麻拌青江菜

湯品：黑豆紅棗湯、豆腐每帶味噌湯

建立自己學校的菜單工具箱

記錄學生最愛菜色，並建立邊角料處理流程。

低剩食菜單一

蛋料理：蒸蛋接受度最高，其次為洋蔥炒蛋、番茄炒蛋。

風味醬汁：咖哩類、肉醬、照燒、蜜汁料理

受歡迎蔬菜：高麗菜、花椰菜、大白菜。

建立自己學校的菜單工具箱

記錄學生最愛菜色，找出低剩食菜色與吸睛設計亮點

主食類	 	肉醬義大利麵、小米炊飯
主菜	 	酸甜蜜汁雞腿排、和風照燒台灣鯛
副菜（蛋/豆腐）	 	鮮味翡翠豆腐、毛豆玉米炒蛋
蔬菜類		和風溫時蔬、金莎高麗菜
湯品		小魚乾味噌湯、鮮蔬ABC