

# 國語日報

基本工資月薪調至21009元  
漲幅5% 預定明年元旦實施 2版

SH150邀學生動起來  
每週在校運動150分鐘 15版

學童把舊吊扇變打穀機  
活用課本電動機原理 16版

**送報到山巔**  
每天看國語日報  
是一件很开心的事

一天10塊錢送愛到偏鄉

<http://donate.mdnkids.com/>  
衛部教字第1040133152號

今日特價 10元

9 771681 708707

財團法人國語日報社發行  
董事長/林昭賢 社長/張學喜

社址/10078臺北市中正區福州街2號  
網址<http://www.mdnkids.com>

訂報 (02)2341-2448  
總機 (02)2392-1133

全球首次證實

## 烏賊會算術 清大研究登國際期刊



▲清華大學的「烏賊會算術」研究，刊登在國際期刊《自然》中。 攝影/高修民

沈育如／臺北報導

清華大學師生投入兩年時間研發，全球首次證實「烏賊會算術」。清大系統神經科學研究所長焦傳金昨天表示，烏賊（又稱花枝）具視覺、短暫記憶、行為控制能力等，因此具有「數感」，也就是計算數量的能力，可在「一比二」、「二比三」、「三比四」、「四比五」的二選一選項中，自己找到最大的數量，但「五」之後的數量就難以分辨。

清大師生完成的這項研究，已發表在生物科學領域備受推崇的《英國皇家學會會報》，九月初也刊登在國際期刊《自然》(Nature)「精采報導」中。

「大家都說烏賊很聰明，我們想幫牠證明。」焦傳金表示，麵包蟲、蜜蜂、海豚、猴子及鸚鵡等都被證實會算術，但烏賊卻沒有。焦傳金不諱言，當初曾考慮選擇魷魚、章魚做實驗，但魷魚飼養空間需求較大，因為沒有大的實驗室而放棄，章魚則會動來動去，不易控制，最後選擇烏賊。

清大的這項研究是藉由烏賊天生的攝食行為，觀察牠們食物數量選擇上的偏好。團隊在水箱中放入「一比二」、「二比三」、「三比四」、「四比五」的

研究團隊也發現，烏賊會依據食欲狀態，改變攝食選擇。實驗發現，讓烏賊在「一隻大蝦」、「兩隻小蝦」中二選一時，如果肚子餓，會選大蝦子；不餓時，就選兩隻小蝦子。焦傳金說，這和人類飢餓覓食的行為一樣，都和「風險評估的能力」有關，因為「選一隻大蝦的風險，比面對兩隻小蝦來得小」，所以肚子餓時，當然選擇容易取得的食物。

「三比四」、「四比五」的蝦子，利用二選一的行為實驗設計，證實烏賊會依據自己的數感，伸出最長的一對觸手（攻擊腕），正確選出數量多的那一邊。

研究團隊也發現，烏賊會依據食欲狀態，改變攝食選擇。實驗發現，讓烏賊在「一隻大蝦」、「兩隻小蝦」中二選一時，如果肚子餓，會選大蝦子；不餓時，就選兩隻小蝦子。焦傳金說，這和人類飢餓覓食的行為一樣，都和「風險評估的能力」有關，因為「選一隻大蝦的風險，比面對兩隻小蝦來得小」，所以肚子餓時，當然選擇容易取得的食物。



**帕運登場** 二〇一六年帕運，昨天在巴西里約的馬拉卡納運動場舉行開幕式，表演節目充分展現巴西風情，希臘代表團團員（如圖）也陶醉在現場的歡樂氣氛中。里約帕運為期十二天，全球共有四千三百名身體障礙選手參賽。中華臺北代表團也有十三名選手參加。 美聯社

**報紙當教材 孩子的世界更寬廣**

105學年度讀報實驗班 開始申請 9/10截止

**支援偏鄉教育**

全國偏遠地區之國中、國小班級，報費優先全額補助，落實弱勢照顧。

**培養閱讀習慣**

依照學生年級，提供適齡報刊及輔助教材，實施期程長達7個月，深耕閱讀。

**活化課程教學**

補教科書之不足，培養學生國際觀與思辨力，扎根公民素養。

申請網址：[http://www.mdnkids.com/nie/2016Selection\\_b/](http://www.mdnkids.com/nie/2016Selection_b/) 洽詢電話：(02)2392-1133轉1358、1345

新聞聯絡 傳真 (02) 2341-0203 信箱 newsbox@mdnkids.com