



## 羊年話題

# 羊的牙齒

文·圖 張鈞翔

七、八歲的小朋友，正處於學習好動期，活潑可愛。但是一開起口來，卻常可見東缺一顆牙，西掉一顆齒，說話「漏風」，可愛極了。他們正值換牙的階段，「乳齒」會逐一脫落，接續地換上「恆齒」。而乳齒的脫落與更換成恆齒，正是哺乳動物的一項重要特徵。

在分類地位上，羊屬於哺乳綱(Mammalia)、偶蹄目(Artiodactyla)、牛科(Bovidae)。所以，就身體型態結構與生理功能來看，牛與羊都非常相似。例如，牛與羊雌雄皆在額頭頂端長有洞角，洞角內部含有骨質，外部有角質層表皮所形成的角鞘，細看之下，角鞘還有細環紋；牛與羊皆為「反芻動物」，牠們能在食物進入消化道之後，再將食物糜團送回口腔再行咀嚼，充分地消化與吸收。此外，牛與羊最大的特點就是在牙齒的結構，牠們獨缺上門齒與犬齒(圖 1)但是卻絲毫不會影響進食與咀嚼的功能。



圖 1. 羊的頭骨與洞角，但缺少上門齒與犬齒。

牙齒是動物分門別類的一項重要特徵，也是推測動物食性與環境適應的主要依據。羊的基本齒列公式為  $0, 0, 3, 3$ (上顎) /  $3, 1, 3, 3$ (下顎)，也就是表示在右側上顎依序有 0 顆門齒、0 顆犬齒、3 顆前臼齒、3 顆前臼齒；右側下顎依序為 3 顆門齒、1 顆犬齒、3 顆前臼齒、3 顆前臼齒。由於哺乳動物皆為左右對稱，所以我們僅需由一側(右側或左側)的牙齒排列狀況，就能知曉

牙齒全貌。所以，羊沒有上門齒與上犬齒，有 6 顆上前臼齒與 6 顆上臼齒；下顎則有 6 顆門齒、2 顆犬齒、6 顆前臼齒、6 顆前臼齒。所以在羊的口中，共有 32 顆牙齒，正巧與人類牙齒的數目一樣，但是細究牙齒類別的數目與型態功能，可就大有不同了。

然而，在哺乳動物中，除了臼齒之外，其餘的牙齒會經歷乳齒替換的階段。小羊長到約 6~9 個月，乳齒就發育完全了，也就是總共具有 20 顆牙齒，包括 6 顆門齒 2 顆犬齒與 12 顆前臼齒。大約到了 15~18 個月的時候，則開始逐漸有乳齒脫落，恆齒慢慢地長成而取代乳齒。雖然乳齒替換成恆齒的時間會隨著羊的種類、環境與食物而有所差異，但是大致而言，羊到了 3 歲左右，乳齒就會完全被恆齒所取代。再隨著年歲的增加，牙齒會逐漸因為咀嚼磨蝕而耗損，一般而言，羊到了 10 歲以後，就會因為牙齒的磨損而逐漸老化，甚至步入衰亡。

羊是以吃草為生，所以牙齒的結構(圖 2)也反映了取食青草與咀嚼磨蝕的功能。羊雖然沒有上門齒，卻絲毫沒有影響其獲取食物的功能，在取食青草的時候，以下顎的門齒與上顎對應的齒墊擠壓，緊密地抓住青草，再藉由頭部的轉動將草扯下並送入口中，下顎門齒和上顎齒墊還能撥動樹枝與剝下樹皮。前臼齒與臼齒的型態為新月形脊所組成，主要的功能就在於擴大咀嚼食物的面積，也增加牙齒使用的效率。在羊的上臼齒舌側(內側)及下臼齒唇側(外側)的中間有齒柱(圖 3)，齒柱是牛、羊分類的一項重要特徵，從齒柱的高低，可以判斷羊的年齡。羊的齒柱先是隨著臼齒的成長與羊的年齡從臼齒的基部長出，當長到與臼齒同高時，齒柱就與臼齒一同會隨著咀嚼而磨損，一旦齒柱開始磨損，代表該隻羊已經步入晚年(10 歲以上)了。

食物在羊的口中經過咀嚼，然後開始進行反芻消化，至於羊為何能進行反芻消化？其胃部的結構與食物傳送路徑為何？下一期我們再加以詳述。



圖 2. 羊的前白齒與白齒呈新月形脊



圖 3. 羊下白齒中的齒柱