

穿山甲腦結構及視神經投射的研究

陳淑姿、王建平、陳金山

成功大學 解剖學科及生物學系

摘要

穿山甲是一種奇特的夜行性動物，體被鱗片，舌長、以蟻類為生。眼小，視覺不發達，但嗅覺相當敏銳。其神經解剖方面的研究很少，本實驗即以 Nissl stain 染腦切片，來觀察並比較腦結構。另一方面以放射線物質注入穿山甲眼球來研究視神經投射的情形。

結果發現，穿山甲的大腦皮質外表具有數條腦溝及腦迴，較一般齧齒動物的複雜。嗅葉由大腦前方突出，為相當重要的部分。屬於舊皮質的邊緣系統包括海馬回、杏仁核及癡核也很發達。與聽覺有關的內側膝狀體較膨大，以致中腦部分顯得較齧齒類寬扁。

以自動放射顯影法研究視覺系統的結果，觀察到視神經投射在上視徑交叉核、外側膝狀體、前頂蓋區、上丘及副視覺系統等區域。除上視徑交叉核為兩側投射外，其餘為對側投射為主。外側膝狀體及上丘沒有靈長類的分層構造。屬於副視覺系統的內徑核未發現有視神經投射，此核在齧齒類相當明顯；外徑核在穿山甲則有很多的反應顆粒聚集，是多數動物所沒有的。

穿山甲 (the Chinese Pangolin) 分類上屬於鱗甲目 (Pholidota) 之鱗鯉科 (Manidae)，神經系統方面極少被深入探討，我們希望經由神經解剖的方法，來比較穿山甲與其他哺乳動物腦結構何之異同，進而瞭解穿山甲在演化上的地位，也期望由瞭解腦結構深入探討腦部神經核及神經纖維徑路所扮演的角色。

另一方面，由於過去對台灣獼猴、大白鼠等動物的視覺系統的研究 (Chen *et al.* 1987, 1989)，因此利用放射性顯影法來探討穿山甲視神經投射的情形，並比較與其他動物視覺系統之異同。

材料與方法

四隻穿山甲為實驗材料，其中一隻活的穿山甲在右眼玻璃狀體打入 $12 \mu\text{Ci}$ 放射性 [^3H] 的 proline 及 fucose 溶液，兩天後動物經麻醉，由心臟灌流福馬林，取出腦作成石臘切片，將此切片覆上 Kodak NTB-2 溶液密封冷藏 4 至 8 週，再取出經顯影、定影及染色，觀察腦切片上神經核是否具有視網膜投射來的黑色顆粒 (Lund *et al.* 1974) 其餘動物的腦直接取出固定、包埋、切片，再以染色 Nissl stain 染色，在顯微鏡下觀察各種神經核的位置與構造。

The Study of Brain Structure and Retinal Projection on the Chinese Pangolin (*Manis Pentadactyla* L.)

Shur-Tzy Chen, Jiann-Ping Wang and Jin-Shan Chen.
National Chen-Kung University.

This study investigated the retinal projections of the chinese pangolin by mono cular injection of radioactive proline and fucose. We found that the retinofugal fibers terminated bilaterally in the suprachiasmatic, lateral geniculate, pretectum, suprior colliculus, dorsal and lateral terminal nuclei of the accessory optic system. More crossed retinal terminations were observed, with the exception that the suprachiasmatic nucleus received almost equally of both terminations projections. The lateral terminal nucleus was well-developed, but the existence of the medial terminal nucleus of the accessory optic system was doubt.