成都生物所在仙琴蛙捕食行为偏侧性研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/7968.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

偏侧性在脊柱动物和无脊椎动物中普遍存在。偏侧性一般是指生物体在行为和感知过程中偏爱使用单侧肢体、感觉器官和大脑半球的现象，包括结构偏侧性和功能偏侧性。视觉偏侧性指动物行为主要依赖于单侧视野信息的现象。大部分脊椎动物的视觉通路以不完全交叉投射的方式为主，即左视野的视觉信息主要投射到右侧大脑半球，反之亦然。既往研究发现，动物的右眼/左半球主导着正性视觉刺激（如食物）的加工；左眼/右半球主导着负性视觉刺激（如天敌）的加工。由于当前的视觉偏侧性研究多集中在行为和脑损毁层面，通过观察动物最终的行为选择结果探讨偏侧性程度，所以尚不清楚在此过程中大脑活动的动态变化及其相应的神经机制。

中国科学院成都生物研究所动物行为与仿生项目组的申江艳、方光战等人以仙琴蛙（*Nidirana daunchina*）为对象，结合行为实验和电生理实验，探究其捕食行为的视觉偏侧性及其潜在神经机制。捕食行为实验以活的蟋蟀作为食物刺激、树叶作为对照，刺激以顺时针或逆时针方向绕动物旋转，记录动物的捕食行为响应；电生理实验亦以仙琴蛙为动物模型，在其端脑、间脑、中脑左右两侧埋入电极，参考电极位于小脑上方，在进行捕食行为实验时同步采集脑电信号。研究人员预测：当刺激为树叶时，捕食行为响应在左右视野间无显著差异；当刺激为蟋蟀时，右视野对应的捕食行为响应显著高于左视野对应的捕食行为响应；捕食行为发生时，左侧大脑半球的脑电（delta、theta、alpha和beta频段）功率谱高于右侧半球。

结果显示：（1）当刺激为树叶时，捕食行为响应在左右视野间无显著差异。（2）当蟋蟀以顺时针方向旋转时，右视野对应的捕食行为响应显著多于左视野；而在逆时针条件下，捕食行为响应在左右视野间无显著差异。（3）相对于视野内无刺激和刺激在左视野的条件下，刺激在右视野时，脑电各频段的功率谱更大。（4）在顺时针条件下，左间脑的theta、alpha和beta频段的功率谱显著大于右间脑相应频段的功率谱；逆时针条件下，左间脑的delta、theta和alpha频段的功率谱显著大于右间脑相应频段的功率谱。上述结果表明，仙琴蛙的捕食行为存在右眼优势，而且脑电频段的动态振荡是其潜在的神经机制。

该研究获得国家自然科学基金项目(No. 31970422; 31672305; 31372217)和四川省教育厅重点项目(No.18ZA0321)支持。相关结果发表在*Journal of Experimental Biology*上。

论文链接

研究团队单位：成都生物研究所

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发