
家鸡卷羽性状的遗传机制研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院昆明动物研究

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/925.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！

家鸡的羽毛具有丰富的表型多样性，其遗传基础一直是家鸡遗传学研究中的热点。相关研究在生产中具有重要的应用价值。例如，隐性白羽性状已成为肉鸡配套系中常用的标记之一。除了羽色，羽毛在结构上也表现出多种表型。相比于正常的片羽，卷羽(frizzle)表现为羽毛翻卷，在观赏鸡育种中颇受青睐。此外，卷羽还能促进家鸡散热从而提高耐热能力(heat tolerance)，对改善热带高温地区家鸡的生产性能也有重要的经济价值。

早在二十世纪30年代，国外学者开始尝试定位家鸡卷羽性状F基因，发现该基因遵循常染色体不完全显性的遗传模式。此后，直至2012年，台湾中央研究院院士李文雄和南加利福尼亚大学教授钟正明的联合团队运用全基因组扫描的方法，对构建的卷羽家鸡杂交谱系开展连锁分析，成功地将F基因定位到第33号染色体上的KRT6A基因。

后续的功能实验进一步揭示发生在该基因编码区上的一段69bp缺失是造成卷羽的原因(PLoS Genetics, 8: e1002748)。然而，卷羽在多个不同家鸡品种中都有发现。这些具有不同遗传背景的卷羽家鸡群体是否都携带同样的遗传变异呢？为此，广东海洋大学教授杜炳旺研究团队对广东麒麟鸡进行了研究，发现卷羽麒麟鸡没有携带69bp缺失(Scientia Agricultura Sinica, 48: 821-830)。

为深入探讨麒麟鸡卷羽的遗传机制，杜炳旺团队和中国科学院昆明动物研究所研究员张亚平、吴东东课题组开展合作。考虑到卷羽是麒麟鸡选育中重要的参考指标，研究人员采用群体基因组学策略对麒麟鸡群体中受到选择作用的基因进行检测，并在其他家鸡群体中进行了验证，最终将候选基因锁定在第33号染色体的KRT75L4基因上。

该基因和之前报道的KRT6A基因同属 α -角蛋白(α -keratin)基因家族。该基因家族在毛发生长中发挥着重要的作用。基于注射慢病毒载体的羽毛再生实验进一步揭示发生在KRT75L4基因编码区的15bp缺失是造成麒麟鸡卷羽的原因。该研究结果提示不同家鸡品种的卷羽性状具有独立的遗传机制。此外，该工作表明群体基因组学分析可以应用于孟德尔性状(Mendelian trait)定位研究。相比于基于构建杂交谱系进行连锁分析的传统策略，群体基因组学分析显得更加简便易行。

相关工作于近日在线发表在国际刊物Journal of Molecular Cell Biology上。(来源：中国科学院昆明动物研究)

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

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发