

論文審査の結果の要旨

報告番号	甲 先 第 435 号	氏 名	中村 雄軌
審査委員	主査 音井 威重 副査 櫻谷 英治 副査 三戸 太郎		
<p>学位論文題目</p> <p>Evolutionarily conserved function of the <i>even-skipped</i> ortholog in insects revealed by gene knock-out analyses in <i>Gryllus bimaculatus</i> (フタホシコオロギの遺伝子ノックアウト解析によって明らかにされた昆虫におけるイーブンスキップド相同遺伝子の進化的に保存された機能)</p>			
<p>審査結果の要旨</p> <p>本論文の特徴は、ショウジョウバエの体節形成において重要な役割を果たしている <i>even-skipped</i> 遺伝子の機能が、昆虫種間で高度に保存されていることを明確に示したことである。特に、比較的原始的な発生様式の昆虫のモデルであるコオロギにゲノム編集技術を適用して <i>even-skipped</i> 遺伝子を破壊した系統を作出し、変異体の詳細な形態観察や体節マーカー遺伝子の発現解析に成功している。その結果、完全な機能喪失型では全ての体節構造が失われることを発見し、これがショウジョウバエの機能喪失型変異と対応することを見出した点に新規性がみとめられる。さらに、不完全な機能欠損型の解析結果も併せた考察を通じ、昆虫 <i>even-skipped</i> 遺伝子の機能の進化プロセスへの洞察を深めている。</p> <p>ショウジョウバエ以外の昆虫では、順遺伝学的な解析基盤が乏しかったこともあり主にRNA干渉法による逆遺伝学的な機能解析が行われてきた。RNA干渉法は効率的であるが原理的に遺伝子発現を完全に阻害することはできない。<i>even-skipped</i> 遺伝子などの体節形成に関わる遺伝子の昆虫種間での比較機能解析において、このことは厳密な比較を妨げる要因となっていた。これまでの他の昆虫の報告からは <i>even-skipped</i> 遺伝子機能の種間での多様化が示唆されていたが、本研究の成果はこの見解を覆すものであり同遺伝子の体節形成における本質的な機能が昆虫系統の早い段階で獲得され維持されてきたことを初めて指摘するものである。本研究の成果は国際的に評価の高いジャーナルに掲載されている。</p> <p>以上本研究は、遺伝子工学技術を活用した成果により昆虫の体節形成機構の進化の理解に重要な貢献をするものであり、本論文は博士（工学）の学位授与に値するものと判定する。</p>			