

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	23220007	研究期間	平成23年度～平成27年度
研究課題名	種特異的性行動を規定する fru 遺伝子と fru 神経回路の解明	研究代表者 (所属・職) (平成28年3月現在)	山元 大輔 (東北大学・大学院生命科学研究科・教授)

【平成26年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
A+	当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
○ A	当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
A-	当初目標に向けて概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれるが、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
B	当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
C	当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である

(意見等)

Drosophila 属における2つの種を用いて、行動の種差を生み出す神経回路の同定と機能の確定について全貌を明らかにすることを目指した独創的研究である。両種の遺伝子解析、求愛行動解析装置の開発、単一行動ニューロンと行動の関連付け、CRISPR-Cas9 導入による遺伝子機能の解析を通して、fruitless 遺伝子の発現細胞が種により切り替わるという特筆すべき可能性を提示した。さらに、教科書の編著や一般書発刊など、社会へ科学を広める積極的姿勢も高く評価できる。しかし、初期に設定した、sub-fru5' 回路の種間移植による遺伝子から行動へつながる一体的進化の基盤解明に関しては、予備実験結果の記述もないため、残りの2年間での新たな展開が望まれる。なお、今後は研究代表者と研究分担者との有機的連携の強化にも充分留意して研究を進めていただきたい。

【平成28年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、期待どおりの成果があった。
A	<p>本研究は、Drosophila melanogaster (キイロショウジョウバエ) と Drosophila subobscura (和名なし) の二種のショウジョウバエに着目し、その求愛行動の差異の原因を追究したユニークな研究である。</p> <p>CRISPR/Cas9 法による可視変異体の作成など、独自の実験手技を工夫しつつ、fruitless (fru) 遺伝子に機能の差異を突き止めることに成功した。また、研究進捗評価で懸念された点についても克服しており、当初の研究計画は順当に進展したと判断される。</p> <p>上記に加え、ハエの性行動に関する副次的な発見も多く導かれ、条件が揃えば視覚刺激で性行動が誘発されるなど興味深い知見がもたらされた。こうした当初の計画以外の成果についても著名な国際ジャーナルに掲載されている。</p>