

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	24227001	研究期間	平成 24 年度～平成 28 年度
研究課題名	生存戦略としての体内時計システムの分子解剖	研究代表者 (所属・職) (平成29年3月現在)	深田 吉孝（東京大学・大学院理学系研究科・教授）

【平成 27 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）

体内時計は生物の生存にとってなくてはならないものである。本研究では、その分子メカニズムを解明するために入力系、出力系（脳機能）、発振系（分子時計）に分け、マウスを用いた行動実験解析系により精力的に研究を進めてきた。

その結果、例えば分子時計の研究では、時計たんぱく質 **CRY** が分解と安定化という互いに拮抗する形で制御され、このバランスにより時計の周期が決定されるという全く新しい概念を提唱するなど、当初計画以上の成果が得られている。成果は世界レベルの学術雑誌に掲載されたが、特に上記成果を表す印象的なイラストが **Cell** 誌の表紙を飾り、社会の関心と呼んだことも予想以上であった。研究組織は研究代表者の研究室に在籍している者のみであるが、若手研究者が育っており、また、外部研究機関との共同研究も適切に進められ、今後の成果が期待できる。

【平成 29 年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、期待以上の成果があった。
A+	具体的には、（１）入力系ではリン酸化酵素 CaMKII がリズム制御に関わること、（２）出力系として脳機能に注目し、不安様行動や長期記憶が体内時計により制御されること、また、（３）発振系では、ユビキチン化やリン酸化による翻訳後修飾での制御や、時刻依存的な制御が重要であること、などの成果である。特に、RNA の編集酵素が日周変動することで、転写後制御による RNA の量的リズムが生まれるという新しい概念は注目に値する。 また、本研究では、内外の研究者との共同研究も積極的に行われ、成果は著名な学術雑誌や内外のシンポジウムを通じて積極的に公表されており、成果の公表という面でも申し分ない。