

科学研究費補助金（学術創成研究費）研究進捗評価

課題番号	17GS0311	研究期間	平成17年度～平成21年度
研究課題名	有機・無機相互作用解析によるバイオミネラリゼーションの制御機構の解明		
研究代表者名 (所属・職)	長澤 寛道（東京大学・大学院農学生命科学研究科・教授）		

【平成20年度 研究進捗評価結果】

該当欄		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
	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

（評価意見）

本研究課題では、数あるバイオミネラリゼーション研究の中で、カルシウムに限定して広範な視野から挑戦的なバイオミネラリゼーション研究が展開され、ユニークな学問領域を作りつつある。同時に、この研究領域の確立に向けて、国際的に新しい組織作りにも力が注がれ、学術創成研究費に相応しいあり方が追究されている。

これまでの研究から、結晶多形、低分子から高分子に至る新しい有機基質の同定、さらに無機-有機相互作用に関しては多くの成果が挙げられているが、当初予想されていた、種を越えたバイオミネラリゼーションのメカニズムの共通性や有機基質の類似性が見られないことが分かってきた。このため、有機基質の分子進化に目が向けられ、研究の方向が多少変更されてきているように感じられるが、将来への研究方向の具体性は示されていない。また、*in vitro* と *in vivo* で得られた貴重な成果が、どのように融合していくかについての今後の見通しが、十分に示されていないようである。残る研究期間では、多くの研究目標を整理して焦点を定めて、独創的成果が得られるよう努めてほしい。

【平成23年度 検証結果】

検証結果	本研究は当初、多様な生物におけるバイオミネラリゼーションが、普遍的な機構によって起こるという仮定の基に進められていたが、むしろ、進化の過程で独自にバイオミネラリゼーションの能力が獲得されたという結論に至った。
A	これ自体も重要な発見である。このために、多様な生物のバイオミネラリゼーションについて、個々に研究を進めることになり、焦点を絞りきれなかった印象は免れない。しかしながら、個々の研究の水準は高く、特に、バイオミネラリゼーションを制御する有機分子のいくつかを特定したことは国際的にも高く評価されている。本研究によりバイオミネラリゼーション研究の分子的基盤が築かれ、今後さらに国内外で、当該分野の研究が加速するものと考えられる。特に今後は、本研究のような基礎研究ばかりでなく、炭酸ガス固定や新規材料の開発といった応用面でも、バイオミネラリゼーションの研究の発展が期待できる。