

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

|       |                          |                                |                          |
|-------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| 課題番号  | 25220912                 | 研究期間                           | 平成25年度～平成29年度            |
| 研究課題名 | 骨配向化誘導のためのマテリアルボーンバイオロジー | 研究代表者<br>(所属・職)<br>(平成30年3月現在) | 中野 貴由 (大阪大学・大学院工学研究科・教授) |

【平成28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)

本研究は、骨配向化機構の本質的解明と、骨配向化誘導を可能とする新たな骨代替材料の創製を目指しており、生体材料分野で世界を先導する研究である。具体的には、荷重負荷量に合わせた緻密な骨機能調整は骨密度ではなく配向性によって担われているという発見をはじめ、骨配向化を直接制御する複数の遺伝子の特定、骨芽細胞に直交するコラーゲン／アパタイト結晶配向の制御の実現など、当初目標を超える特筆すべき成果が得られている。これらの研究成果は、著名な学術雑誌へ多数の論文として掲載されており、国内外の学会で多くの招待講演として結実している。

以上のことから、今後は、骨配向化誘導材料の創製に関しても大きな成果が得られるものと期待される。

【平成30年度 検証結果】

|      |   |
|------|---|
| 検証結果 | 当初の目標に対し、期待以上の成果があった。   |
| A+   | <p>材料工学に長けた本研究代表者は強い骨代替材料を作るには骨密度より骨配向性に注目した研究が必要であることに気づき、マテリアルボーンバイオロジーという世界をリードする独自の学理構築に成功した。その成果の一つとして、マクロな骨の配向性を制御するためにミクロな骨細胞の異方性環境を作り、細胞配列度そのものを制御することに成功したことは特筆に値する。</p> <p>これらの成果には、当初計画された目標以上の新たな研究の進展が認められ、その結果は著名な国際誌などに広く公表されている。今後の他分野への波及効果にも期待する。</p> |