

科学研究費助成事業（基盤研究（S））中間評価

|       |                                |                               |                                  |
|-------|--------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| 課題番号  | 18H05277                       | 研究期間                          | 平成30(2018)年度<br>～令和4(2022)年度     |
| 研究課題名 | イオウ依存型エネルギー代謝：イオウ呼吸の発見と生理機能の解明 | 研究代表者<br>(所属・職)<br>(令和2年3月現在) | 赤池 孝章<br>(東北大学・医学(系)研究科(研究院)・教授) |

【令和2(2020)年度 中間評価結果】

| 評価 |    | 評価基準  |
|----|----|---|
|    | A+ | 想定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  | 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- | 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  | 研究が遅れており、今後一層の努力が必要である                                |
|    | C  | 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、「哺乳類・ヒトにおけるイオウ呼吸」という全く新しいエネルギー代謝メカニズムの全容解明、さらに、本研究によって確立したイオウ呼吸エネルギー代謝理論を基に、新たな疾病、老化制御・長寿医療の研究基盤を確立することを目指している。

研究代表者が見いだした「イオウ呼吸」について、イオウメタボロームの開発、システイニル-tRNA合成酵素/システインパースルフィド合成酵素の機能、硫化物キノンレダクターゼを介したエネルギー代謝機構などについて順調に研究が進捗している。また、イオウ代謝のイメージング法の開発にも成功している。さらに、心筋、肺、気道でのイオウ呼吸の機能、病態解析に加え、骨の発育促進や T 細胞シグナル制御作用、NADPH オキシダーゼ (Nox) や一酸化窒素合成酵素 (NOS) によるパースルフィド代謝活性化機構に関する知見も得ており、計画の中核となるイオウを用いた代謝系の生理機能及び経路解明に加えて、更なる広がりが見込める。