

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

|       |                              |                                |                        |
|-------|------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| 課題番号  | 21225005                     | 研究期間                           | 平成21年度～平成25年度          |
| 研究課題名 | 金属触媒の複合利用による安定化学結合の活性化と合成的変換 | 研究代表者<br>(所属・職)<br>(平成27年3月現在) | 檜山 爲次郎（中央大学・研究開発機構・教授） |

【平成24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)

高いアトムエコノミー性と環境調和特性を兼ね備えた炭素-炭素結合形成反応の開発は、現在の有機合成化学におけるもっとも重要な課題の一つである。本研究は、研究者らが先駆的に見出してきた、Ni, Pdに代表される遷移金属とルイス酸の協働触媒効果を基軸にして、炭素-炭素結合形成を可能とする反応開発を行ってきた。

その結果、炭素-水素、炭素-炭素結合の活性化を経由する新しいアルケンやアルキンへの挿入反応を複数見出すことに成功し、それらの成果は、JACS を初めとした世界的な学術雑誌に多く報告されている。また、代表者の所属機関変更にもかかわらず、良好な共同研究関係のもと、活発な研究活動がシームレスに展開されており、この点も高く評価できる。

【平成27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+   | <p>ニッケル (Ni) やパラジウム (Pd) などの特性を最大限に活用し、ルイス酸との協働的触媒作用により炭素-水素結合や炭素-炭素結合を活性化し、新たに種々の炭素-炭素結合を構築する独自の方法論を創出した。</p> <p>特に、オレフィンやアセチレン類への付加反応によって新しい結合を二つ一挙に構築する合成法は、医薬品を含む多様な有機化合物の直截的な合成を可能にするものである。</p> <p>また、これらの成果は、研究代表者の所属機関変更後も、良好な共同研究関係を続けてきた共同研究者の支援によるところも大きい。</p> <p>得られた研究成果は着実に国際的な学術雑誌に報告されており、総合的に基盤研究（S）として高く評価できる。</p> |