

(+)-Batzellaside B, a piperidine alkaloid isolated from a sponge *Batzella* sp. : Determination of absolute configurations and the first total synthesis

メタデータ	言語: en 出版者: Shizuoka University 公開日: 2014-10-20 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Wierzejska, Jolanta メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00007929

(+)-Batzellaside 類はマダガスカル島西岸に生息する *Batzella* 属の海綿より 2004 年に単離された新種の天然物であり、アザ糖化合物としては海洋生物から初めて発見された化合物でもある。本学位論文は、この天然物の化学合成に関する実験結果をまとめたものである。

第一章は序論であり、様々な生理活性を示す天然物群を例に挙げ、それらの合成アプローチの概要について紹介している。章の終盤において、天然物の中でもアルカロイドやアザ糖に焦点を当て、それらの生理活性と合成法について述べるとともに、これらと標的化合物である(+)-Batzellaside 類との関連を明らかにしている。

第二章では、合成既知のアラビノース誘導体を出発原料とした全合成について述べている。これによると、22 段階の全合成過程を経ることによって、(+)-Batzellaside B の初の全合成を達成したほか、この C8-エピ体の合成にも成功している。さらに、合成過程で得られた反応中間体を巧みに利用することで、未解明であった(+)-Batzellaside B の絶対構造解明にも成功している。

第三章では、第二章に記載された合成法に関して、合成効率の改善を目的とした経路の改良について記述している。この章で記載されている改良は、同一の出発原料を用いながら異なる鍵中間体を経由するものが想定されている。これに関する数通りの合成アプローチの検討結果から、合成経路の本質的な改善には、経路の抜本的改良が必要であるとの結論を導き出している。

第四章では、第三章の実験結果を受け、L-ピログルタミン酸を出発原料に変更した抜本的改良法に基づく全合成について述べられている。この章で新たに検討された 21 段階の合成過程を経ることによって、全合成収率が改良前の 3.9% から 7.1% へと向上することを明らかにしている。また、この章の終盤で示された実験結果では、全合成過程終盤における不斉導入過程の効率化が可能であることを明らかにしており、全合成効率の更なる改善に成功したことを述べている。

以上のように、本研究では様々な合成アプローチに基づく (+)-Batzellaside B の全合成について検討が行われ、その結果この天然物が効率的に化学合成され得ることが示された。これらの興味深い知見は、今後の有機合成化学の発展に大きく貢献するものと期待され、学術的に有用な研究成果である。従って、本学位論文は博士(工学)の学位を授与するに十分な内容であると認定する。