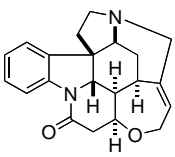
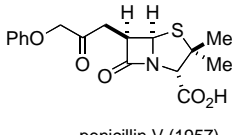
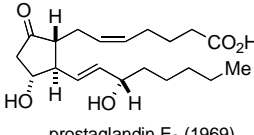
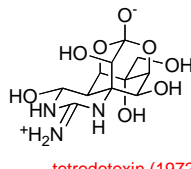


ディビジョン番号	7
ディビジョン名	天然物化学・生命科学

大項目	1. 理工系天然物化学
中項目	1-2. 天然有機化合物とそのモデル化合物の化学合成
小項目	1-2-19. 天然物合成(全合成)

<p>概要</p> <p>天然物合成(多段階全合成)は、有機化学の中心的学術として歴史的に基幹的役割を果たして来た。そして、医薬品合成・化学品合成等への応用を通して、人類や産業界に大きな貢献を果たして来ている。しかし、生理活性天然物は、単細胞微生物によっていとも簡単に生合成されているものが多い。それに比べて、人工的な化学合成の最近の進歩は著しいけれども、まだまだ未熟である。</p>
<p>現状と最前線</p> <p>「金とマンパワーさえあれば、もうどんな化合物でも合成できるのではないか？」と言われて久しい。しかし、学術的に優れた全合成を達成するには、有機化学の総合的知力が必要である。また、簡単な化合物でも本当に“簡単”に作れているか、という答えはまだ否と言わざるを得ない。天然物の化学合成の第一義的目的地は、歴史的にも、きちんと化合物を合成し遂げて、立体化学を含めた化学構造を確認、場合によっては改訂することである。天然物の構造が複雑であればあるほど、挑戦する標的として面白い。登山家が冬期の峻険な高山に挑戦するのと似ている。そして更なる意義は、天然には微量しか得られない化合物や新規プローブ分子の合成・供給によって、化合物の化学的・生物学的・医学的特性を明らかにし(ケミカルバイオロジー)、物質科学における基盤科学として生物学・薬理学・医学等の周辺生命科学関連科学の研究の発展に大きく寄与することである。これらの研究目的と意義は、将来も変わらないし、今後更に重要になるであろう。過去における代表的な例(下図参照:カッコ内は、最初に全合成が達成された年;赤字は日本の研究)としては、プロスタグランジンやFK506の全合成とその貢献に顕著である。また、遭遇した問題を様々に工夫して解決する過程で、新しい反応や方法論(保護基、分子構築戦略等)、概念等を創出することは、“化学科学(Chemical Science)”として学術の発展進歩に貢献する、将来一層重要な役割である。当該分野全体でも、最近は米国の隆盛が著しい。日本の奮起が望まれる。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>strychnine (1954)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>penicillin V (1957)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>prostaglandin E₂ (1969)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>tetrodotoxin (1972)</p> </div> </div>

