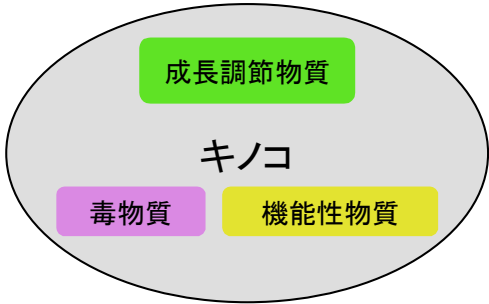


ディビジョン番号	7
ディビジョン名	天然物化学・生命科学

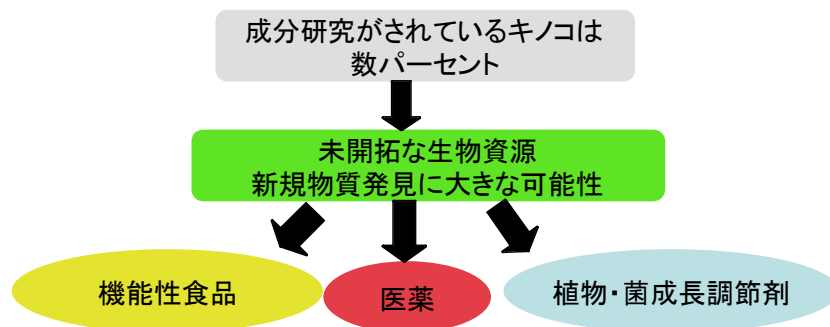
大項目	2. 生物系天然物化学
中項目	2-1. 天然有機化合物の単離と構造決定
小項目	2-1-5. キノコの機能性物質および未解明毒

<p>概要</p> <p>キノコの天然物化学的研究の現状を以下にまとめた。</p> <p>1) 機能性物質や薬理活性物質：抗癌，抗菌，抗酸化，抗骨粗鬆症，抗認知症，抗高血圧，抗アレルギー，抗肥満などの基礎研究が行われている。</p> <p>2) 毒物質：下痢毒，神経毒，未解明致死毒の研究が行われている。</p> <p>3) 植物・菌成長調節物質：キノコの植物・菌に対する生長抑制・促進活性物質の研究が進んでいる。また，発芽ホルモン解明に向けた研究も行われている。</p>	
	
<p>現状と最前線</p> <p>カビに分類される担子菌や子囊菌などは，胞子から菌糸，菌糸から子実体，子実体から胞子，という生活環も持っている。その子実体の通称がキノコである。</p> <p>キノコを対象とした天然物化学としては，毒キノコの毒成分の研究は長い歴史を持っている。しかしながら，その毒本体が未解明なキノコも多く残っている。また，機能性物質（食品としての3次機能を司る物質）や薬理活性物質の天然物化学的研究は他の生物種のそれに比較して，進んでいるとは言えない。キノコは一説によると地球上に14万種存在する。そのうち，命名されているものは一万数千種である。成分研究が行われているキノコは名前のあるものでも数パーセントにすぎない。</p> <p>キノコの天然物化学的研究の現状と最前線を以下にまとめた。</p> <p>1) 機能性物質や薬理活性物質</p> <p>この分野が最も盛んであり，世界中で多くの研究がなされている。その中でも我が国が先駆である。抗癌，抗菌，抗酸化，抗骨粗鬆症，抗認知症，抗高血圧，抗アレルギー，抗動脈硬化，抗肥満，抗糖尿病などの基礎研究が行われている。これらの成果を元として医療現場でキノコが使用されている場合もあるが，さらなる科学的証明が必要である。医薬として上市されているものとしては多糖（β-グルカン）以外無いがそのポテンシャルは高い。</p> <p>2) 毒物質</p> <p>キノコ狩りの季節になると必ず毒キノコの誤食による中毒事故が起こる。下痢毒，神経毒な</p>	

ど生命に別状はない場合が多いが、食用キノコとして知られているキノコが中毒を起こすことが稀にある。最近の例では、美味しい野生キノコとして東北・北陸地方では人気のあったスギヒラタケによって17名の方が亡くなった事件が2004年に発生した。この毒本体の追求が現在行われている。下痢惹起物質、神経毒は、下剤や生化学的ツールとしての可能性もある。

3) 植物・菌成長調節物質

自然界では、キノコは様々な生物との相互作用の中で生きている。植物あるいは他の菌の生長を抑制したり、あるいは促進したりする活性が知られている。この作用(物質)を利用すれば、



植物や菌に対する成長促進剤や成長抑制・阻害剤(バイオ農薬)の開発が可能となる。これを目的とした研究が進んでいる。また、胞子、菌糸、子実体という生活環にホルモンが関与している可能性が示唆されている。しかしながら、キノコ中のホルモン類は一切判明していない。特に発茸ホルモン(菌糸から子実体を誘導するホルモン)の存在が発見されれば、科学的な価値だけではなく、現時点では人工栽培が困難な菌根菌(植物と共生している菌、マツタケ、ホンシメジ、トリュフなど)の栽培が可能となる。その解明に向けた研究が行われている。

参考文献

- 「キノコの科学」, 菅原龍幸(編), 朝倉書店, 1997.
- 「キノコとカビの基礎科学とバイオ技術」, 宍戸和夫(編), 2002.
- 「きのこの生理活性と機能」, 河岸洋和(編), シーエムシー出版, 2005.

将来予測と方向性

- ・ 5年後までに解決・実現が望まれる課題
 - キノコからの医薬品・機能性食品開発に向けての新規物質の発見
 - 重篤な症状を起こすキノコ毒の解明
 - キノコからの植物・菌成長調節機能の解明
- ・ 10年後までに解決・実現が望まれる課題
 - 発茸ホルモンの発見(マツタケ、トリュフなどの人工栽培化の実現)
 - キノコからの医薬品・機能性食品の開発
 - キノコからの植物・菌成長調節剤の開発(食用以外での農業への貢献)

キーワード

キノコ, 機能性物質, 毒物質, 植物・菌成長調節物質, ホルモン

(執筆: 河岸 洋和)