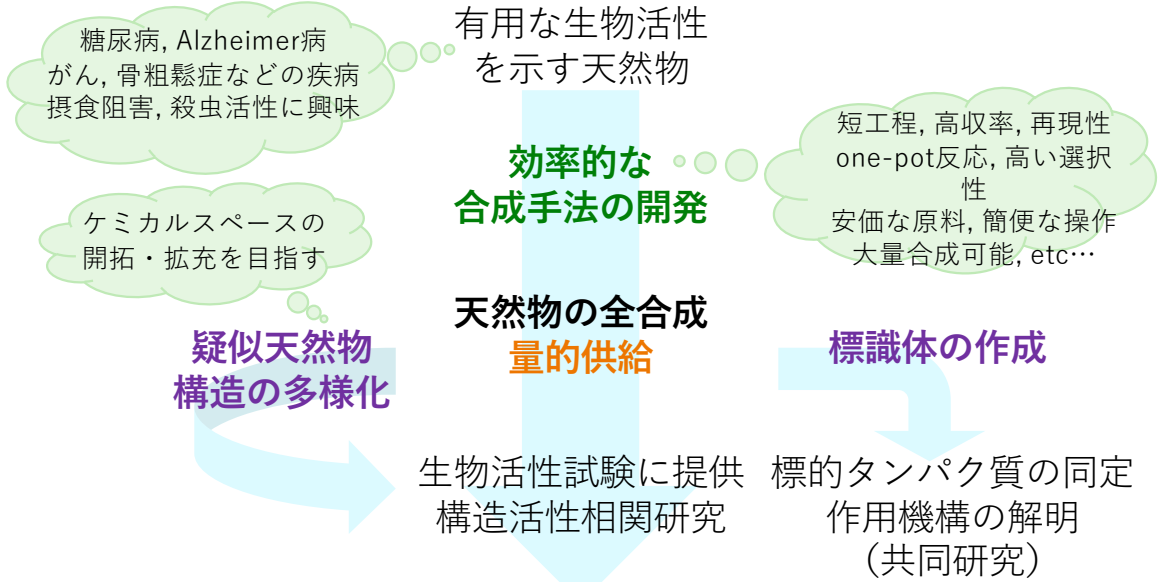
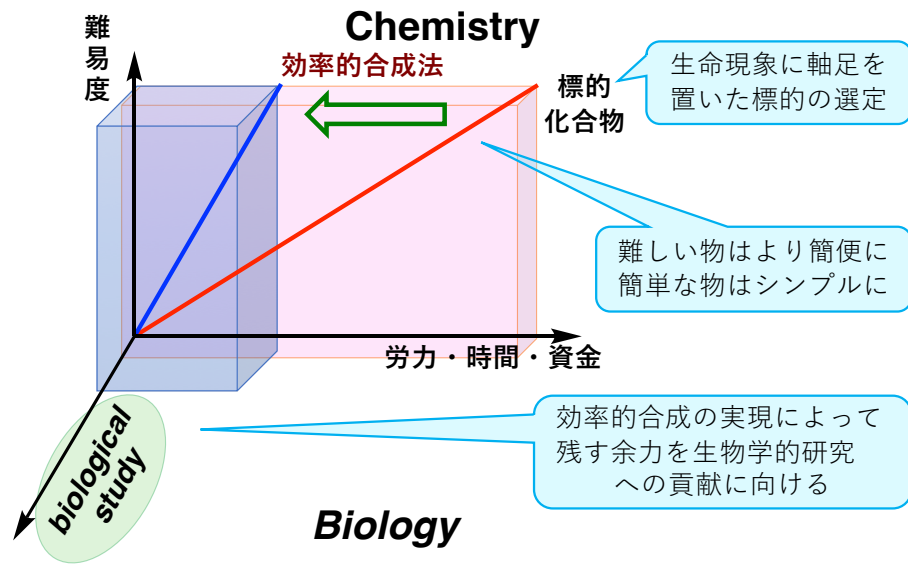




# 有機合成化学的手法を基盤とした有用生物活性天然物に関する研究：1

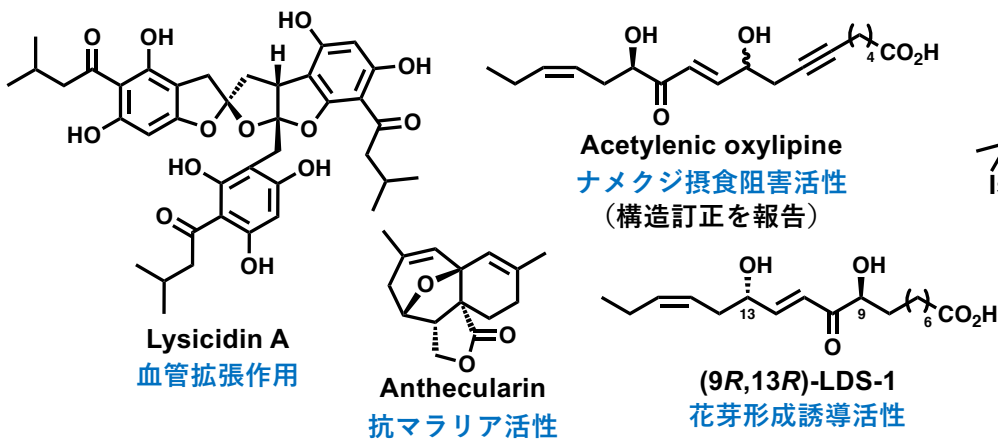


小倉 由資

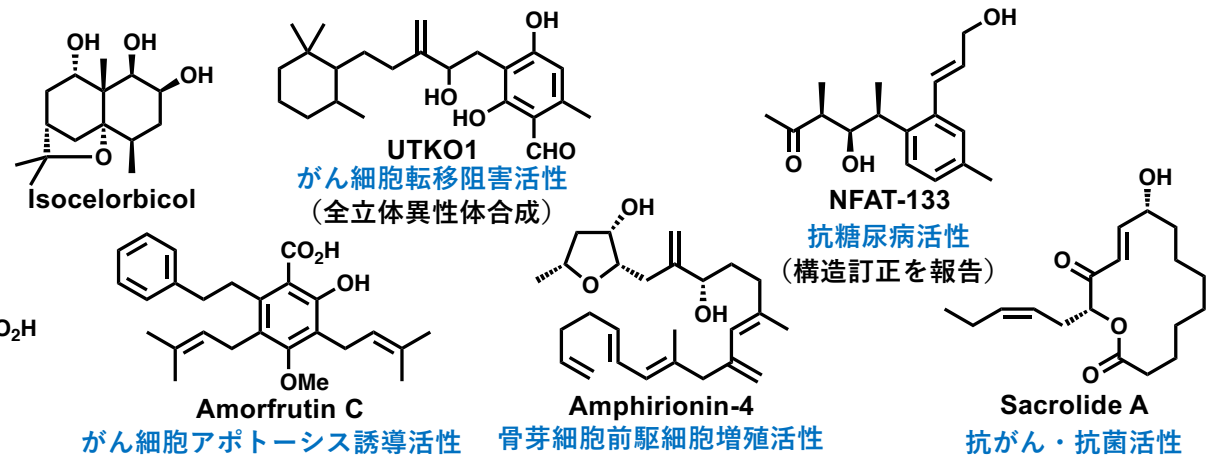


## <これまでに合成した主な有機化合物>

指導教員：東京大学 渡邊秀典 先生，東北大学 桑原重文 先生



## 医農薬香料など役に立つ物の開発に繋がる種を創出





# 有機合成化学的手法を基盤とした有用生物活性天然物に関する研究：2



小倉 由資

## < 共同研究例 1 : UTKO1の癌細胞転移阻害活性の作用機構の解明 >

研究主催：慶應義塾大学 井本 正哉 先生

UTKO1

東大・慶應大で共同開発

0.3      1      3 (μg/ml)

< wound healing assay of UTKO1 >  
がん細胞の遊走・転移を阻害する

EGF Receptor

細胞膜 (cell membrane)

標的タンパク質は14-3-3ζと同定された

UTKO1は14-3-3ζに結合  
Tiam IのRac I活性化を抑制  
遊走阻害機構が解明された

UTKO1の細胞内での挙動を探るための分子を合成

B-UTKO1p

B-UTKO1ox

linker

EGF Receptor

Rac I

GTP-GDP exchange reaction

阻害

Tiam I

14-3-3ζ

結合

UTKO1

lamellipodia formation

cell migration

M. Imoto, et al., *J. Biol. Chem.* 2011, 286, 39259

## < 共同研究例 2 : 食品中に含まれる有用脂質に関する有機化学的研究 >

研究主催：東北大学 仲川 清隆 先生

Plasmalogens

$R^3 = +NMe_3 (PC)$   
or  
 $NH_2 (PE)$

$R^2$

$R^1$

x =

y =

z =

$R_1 = n-C_{14}H_{29}$ ,  $R_2 = x : 16:0/18:1$   
 $R_1 = n-C_{14}H_{29}$ ,  $R_2 = y : 16:0/20:4$   
 $R_1 = n-C_{14}H_{29}$ ,  $R_2 = z : 16:0/20:6$

$R_1 = n-C_{14}H_{29}$ ,  $R_2 = y : 18:0/20:4$   
 $R_1 = n-C_{14}H_{29}$ ,  $R_2 = z : 18:0/20:6$   
 $R_1 =$  一価不飽和脂肪鎖もあり

脳神経系や血液中に  
多種多様な分子種が存在  
魚介類にも多く存在

アルツハイマー病等の  
患者では減少

各分子種を網羅的に合成  
機能の解明研究に役立つ

γ-Oryzanol

campestryl ferulate

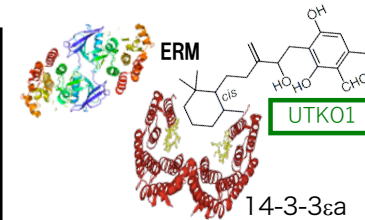
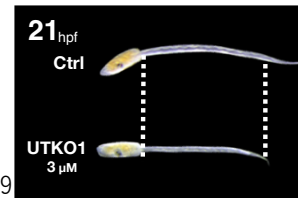
24-methylenecycloartenyl ferulate

K. Nakagawa, et al., *Sci. Rep.* 2019, 9, 12572.

美結晶!

米糠に含まれる有効成分  
十種類程度が知られている  
抗酸化・炎症作用を示す

関連分子種を合成  
生物学的研究に提供



UTKO1は14-3-3εaと  
ERMタンパク質の結合を妨げる  
ことでホヤの脊索管形成を  
阻害する新たな生物活性と  
その作用機構も明らかとなった

M. Imoto, et al., *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 2018, 115, E8873.