

STAFF	教授 山口秀明 農薬科学 I・II、生物制御化学 等	准教授 濱本博三 生物有機化学、化粧品化学 生物有機化学特論 (大学院)
-------	-------------------------------	--



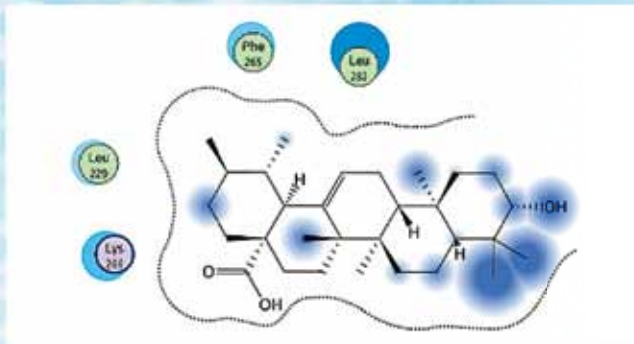
教授 山口秀明 准教授 濱本博三

研究内容

「自然資源の多機能性生理活性を科学する」

天然物やその由来成分の効用

- ・私達が普段何気なく生活している中でも、天然物やその由来成分は含まれており、例えば、**食品・農薬、さらには医薬品や化粧品など多岐**に渡っています。
- ・また、天然物の中には、まだ私達**がその効用を知らない成分**が多く含まれています。
- ・さらに、**既知の効用以外に新しい効用が発見**されることもあります。

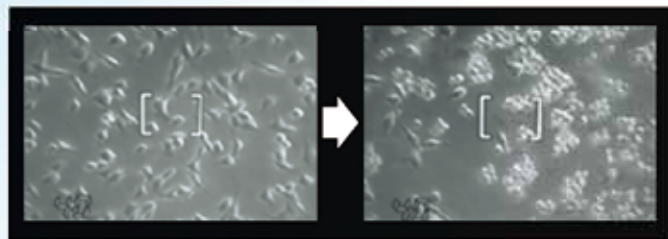


リンゴやワサビの成分ががんに効く

「リンゴ1日1個は医者要らず」とはよく言われてきましたが、本当にリンゴが疾病予防につながるかについては明確な科学的根拠は不足しています。当研究室は、**リンゴの果皮に含まれるウルソール酸が、がん細胞に特異的に効く**という結果を見出しました。また、同様の結果を**ワサビの6MITC**という成分の中にも見出しています。

甘草の成分によりがん細胞が死滅

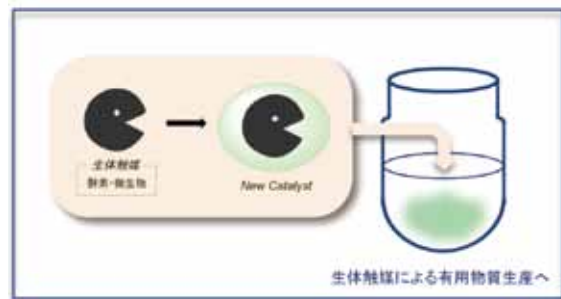
さらに、**甘草**は漢方薬・のど飴・乳液・毛髪養生剤などに含まれ、医療においては**抗炎症剤・鎮静剤**などとして使われていますが、その中の**グリチルレチン酸**という成分が、**がんに効果がある**というこれまで知られていなかった新たな効用も見出しています。



グリチルレチン酸添加前 添加後 (がん細胞が丸く死滅)

生体触媒による有用物質生産法の開発

自然界には多様な生体触媒(酵素・微生物)が存在し、生理活性物質の生産に関わっています。バイオ触媒は、反応の特異性が高いことから化学触媒では合成困難な物質生産を可能にしますが、繊細で不安定なため効果的に利用するには工夫を施す必要があります。当研究室では、酵素反応が進行する反応場制御に着目した生体触媒の安定化法や新規利用法の開発をおこない、その成果を有用物質生産にいかすことを目指した研究を進めています。



最近の主な論文・著書 / Yamaguchi, H. Structural insight into the homology modeled human N-acetyl-alpha-neuraminidase 3 (NEU3). *Int. J. Comput. Bioinfo. In Silico Model.*, **3**, 525-530 (2014)
 Yamaguchi, H., Kidachi, Y., Kamiie, K., Noshita, T., Umetsu, H., Fuke, Y., Ryoyama, K. Utilization of 6-(methylsulfanyl)hexyl isothiocyanate for sensitization of tumor cells to antitumor agents in combination therapies. *Biochem. Pharmacol.*, **86**, 458-468 (2013)
 Yamaguchi, H., Akitaya, T., Yu, T., Kidachi, Y., Kamiie, K., Noshita, T., Umetsu, H., Ryoyama, K. Molecular docking and structural analysis of cofactor-protein interactions between NAD⁺ and 11β-hydroxysteroid dehydrogenase type 2. *J. Mol. Model.*, **18**, 1037-1048 (2012)
 Yamaguchi, H., Yu, T., Noshita, T., Kidachi, Y., Kamiie, K., Yoshida, K., Akitaya, T., Umetsu, H., Ryoyama, K. Ligand-receptor interaction between triterpenoids and the 11β-hydroxysteroid dehydrogenase type 2 (11β HSD2) enzyme predicts their toxic effects against tumorigenic r/m HM-SFME-1 cells. *J. Biol. Chem.*, **286**, 36888-36897 (2011)
 Yamaguchi, H., Noshita, T., Yu, T., Kidachi, Y., Kamiie, K., Umetsu, H., Ryoyama, K. Novel effects of glycyrrhetic acid on the central nervous system tumorigenic progenitor cells: Induction of actin disruption and tumor cell-selective toxicity. *Eur. J. Med. Chem.*, **45**, 2943-2948 (2010)