

ポリフェノールの多種多様な生理活性と作用のメカニズムの解明、化粧品、医薬品等への応用

概要

ポリフェノールの多種多様な構造と生理活性、及びそれらの作用メカニズムの解明を目指して研究を行っています。これまでに、様々なポリフェノールをインドネシア産薬用植物から取り出し、類似化合物を合成してきました。ポリフェノール的一种であるフラボノイドが、メラニン生成をコントロールしたり癌転移を抑制したりする可能性が示されました。現在はこれらのフラボノイドが細胞内でどの様に作用しているのかを探っています。

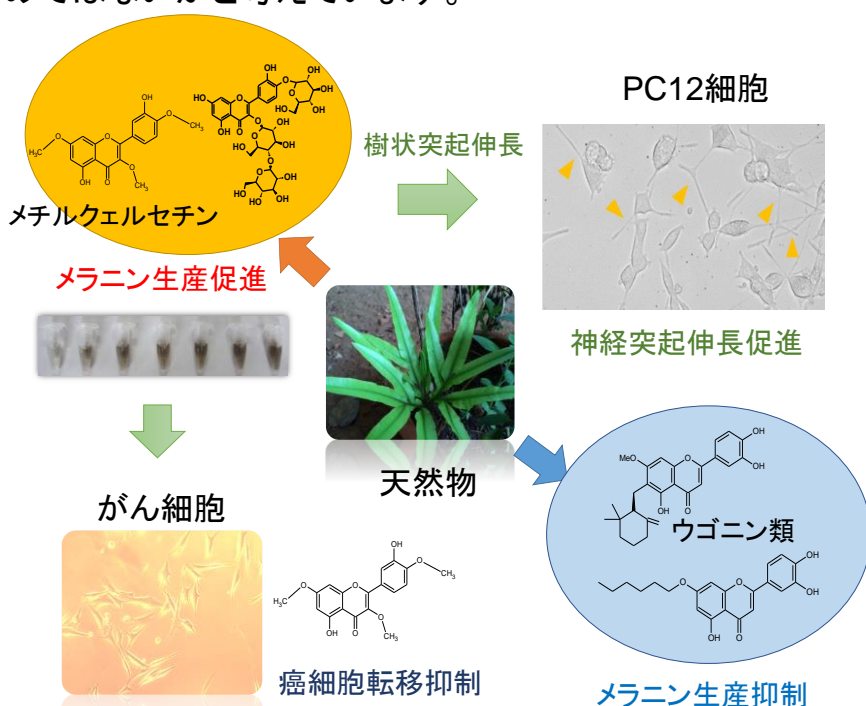
研究内容

(1) インドネシア産薬用植物からメラニン生成を制御する化合物を発見

インドネシアの貴重な薬用植物からメラニン生成を抑制するポリフェノールであるウゴニン類と、逆に促進するケルセチン配糖体を取り出しました。さらに類似化合物を合成し、より活性の強いメチルケルセチンの合成に成功しました。ウゴニン類は現在広く化粧品として用いられている、アルブチンの数十倍活性が強く、美白剤としての応用が期待されます。また、メラニン生成を促進する化合物は白髪予防剤や白斑病の治療薬に利用することができるのではないかと考えています。

(2) メチルケルセチンの癌転移抑制及び、神経細胞活性化効果

メラニン生成を促進したメチルケルセチンは、癌の転移を抑制する活性と、神経細胞を活性化する効果があることがわかりました。今後は、様々な作用を示すこの様なポリフェノールが、どの様に細胞内のタンパク質に作用しているのかを探ると共に、動物実験などで効果をさらに確かめていく予定です。



活用分野・用途・応用例

天然から取り出し、あるいは合成したポリフェノールと相互作用するタンパク質が特定されれば、癌細胞に限らず、これまで謎に包まれていた、ポリフェノールの生物活性の核心的な作用メカニズムに迫ることができると期待しています。また動物を用いた応用試験により、これらのポリフェノール及び研究技術が化粧品、医薬品、機能性食品に応用できるのではないかと考えています。



Contents lists available at ScienceDirect

Bioorganic & Medicinal Chemistry

journal homepage: www.elsevier.com/locate/bmc

Synthesized quercetin derivatives stimulate melanogenesis in B16 melanoma cells by influencing the expression of melanin biosynthesis proteins MITF and p38 MAPK

Kosei Yamauchi, Tohru Mitsunaga^{*}, Mizuho Inagaki, Tohru Suzuki

The United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University, 1-1 Yanagido, 501-1193 Gifu, Japan

Fitoterapia 104 (2015) 69–74



Contents lists available at ScienceDirect

Fitoterapia

journal homepage: www.elsevier.com/locate/fitote

Extracellular melanogenesis inhibitory activity and the structure-activity relationships of ugonins from *Helminthostachys zeylanica* roots

Kosei Yamauchi^a, Tohru Mitsunaga^{a,*}, Yuki Itakura^b, Irmanida Batubara^c^a The United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University, 1-1 Yanagido, 501-1193 Gifu, Japan^b Faculty of Applied Biological Science, Gifu University, 1-1 Yanagido, 501-1193 Gifu, Japan^c Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Biopharmaca Research Center, Bogor Agricultural University, Jl. Taman Kencana No. 3, Kampus IPB Taman Kencana, Bogor 16151, Indonesia

Biomedicine & Pharmacotherapy 70 (2015) 206–212



Available online at

ScienceDirect

www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte

www.em-consulte.com/en

Original article

Quercetin derivatives regulate melanosome transportation via EPI64 inhibition and elongate the cell shape of B16 melanoma cells

Kosei Yamauchi, Tohru Mitsunaga^{*}, Mizuho Inagaki, Tohru Suzuki

The United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University, 1-1 Yanagido, 501-1193 Gifu, Japan

ANTICANCER RESEARCH 37: 2823–2829 (2017)

doi:10.21873/anticancer.11633

3,4',7-O-trimethylquercetin Inhibits Invasion and Migration of Ovarian Cancer Cells

KOSEI YAMAUCHI^{1,2}, SYEDA H. AFROZE¹, TOHRU MITSUNAGA²,
TIMOTHY C. MCCORMICK³, THOMAS J. KUEHL^{3,4},
DAVID C. ZAWIEJA¹ and MOHAMMAD N. UDDIN^{3,4,5}¹Department of Medical Physiology, Texas A&M Health Science Center College of Medicine, Temple, TX, U.S.A.;²United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University, Gifu, Japan;Departments of ³Obstetrics and Gynecology, ⁴Pediatrics and ⁵Internal Medicine,
Baylor Scott & White Health/Texas A&M Health Science Center College of Medicine, Temple, TX, U.S.A.