

オミックス創薬・創食を実現するゼブラフィッシュ疾患モデルシステム

Omics Drug Discovery by Zebrafish Disease Model System.

田中 利男

(医学系研究科 薬理ゲノミクス分野 教授)

キーワード;メタボリックシンドローム、内臓脂肪、包括的ターゲット治療遺伝子、
ハイスループットスクリーニングシステム

用 途 ; 医薬品、機能性食品、臨床診断薬、化粧品、水産養殖

企業への期待:

■ 世界で初めて実現したメタボリックシンドロームに対するハイスループット *in vivo*スクリーニングを使って新規化合物や食品成分を探索してみませんか？

特許

【発明の名称】

MXD3遺伝子の発現阻害による肥満の抑制

／特許出願中(未公開)

—関連特許—

●心不全治療薬のスクリーニング方法

／特開2008-193912

●トルサード・ド・ポアンツ型心室頻拍を呈するゼブラフィッシュ

／特開2008-118882 他

【従来技術の問題点】

メタボリックシンドローム等の生活習慣病は、21世紀医療の中心的課題であり、そのニーズは急激に拡大している。一方、生活習慣病に対する創薬や創食の開発において、従来のターゲットに焦点を当てた研究開発は飽和状況にあり、新規ターゲットの枯渇状況が課題となっている。

また、既存の治療法においては有効性や副作用に深刻な問題があるため、有効性の改善および深刻な副作用の軽減などが不可欠となっている。

【解決手段】

新規な抗肥満遺伝子であるMXD3遺伝子を発見した。

この遺伝子をノックダウンすることにより、①体重の減少、②血漿中性脂肪の低下、③内臓脂肪の減少、④既知の肥満関連遺伝子発現量の変化など、肥満に対する有効性を確認することができた。また、この遺伝子発現を抑制することによる深刻な副作用は確認されていない。

MXD3遺伝子ノックダウンゼブラフィッシュを利用したハイスループット *in vivo* スクリーニングは新しい医薬品や機能性食品の開発に活用できるものである。

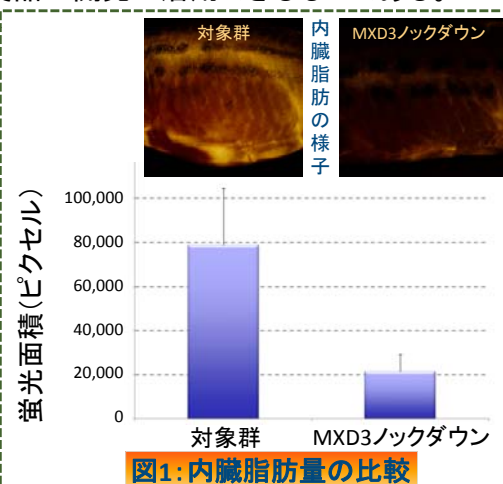


図1: 内臓脂肪量の比較

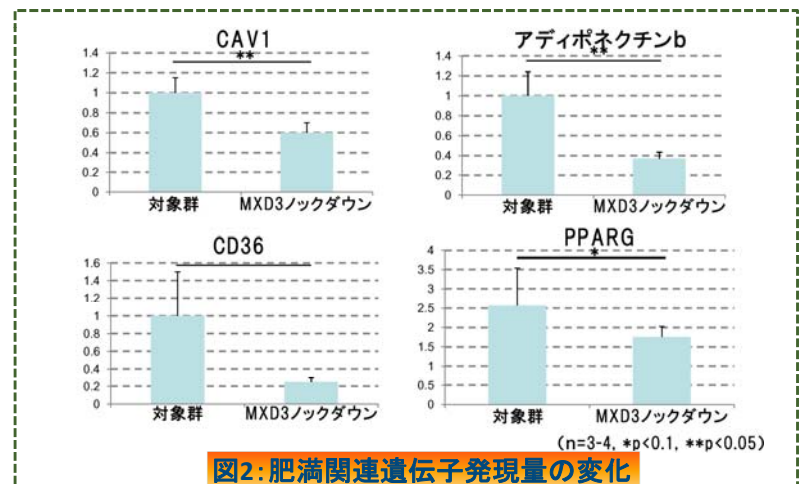


図2: 肥満関連遺伝子発現量の変化

- 新規抗肥満遺伝子MXD3を発見した。これにより、MXD3遺伝子等をターゲットとする新しい医薬品や食品成分を開発することが可能となった。
- MXD3遺伝子は動脈硬化症、脳血管障害、糖尿病、血栓症、脂質代謝異常等のバイオマーカーとしても利用可能である。