

## 福井のナチュラル・ファイバー利用の新展開

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2010-10-21 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 寺田, 聡, 佐々木, 真宏, 辻本, 和久, 山田, 英幸, 小林, 恭一 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10098/2589">http://hdl.handle.net/10098/2589</a>

## 【2】福井のナチュラル・ファイバー利用の新展開

工学研究科 生物応用化学専攻・准教授・寺田 聡

セーレン（株）・佐々木 真宏、辻本 和久、山田 英幸

福井県 食品加工研究所・小林 恭一

### 【はじめに】

福井は豊かな自然に恵まれ、私たちの衣食住全てにわたって恩恵をもたらす、優れた天然素材の宝庫です。これら天賦の恵みを活用すべく、福井発の天然素材、生体分子ファイバーを発掘し、その利用法を見いだすことで、新たな展開を図ります。

我々が着目している生体分子ファイバーは、絹由来のタンパク質因子セリシンと、ラッキョウ由来の多糖フルクタンです。これら生体分子ファイバーを利用することで、近年目覚ましい成長を遂げている細胞培養領域に貢献します。

### 【セリシンの利用】

これまでに、血清を代替する目的で絹タンパク質セリシンに着目し、様々な哺乳類細胞に対して増殖促進・細胞死抑制効果を見出しています。そこで、本研究ではセリシンの細胞増殖促進機構の解明を目的としました。

ハイブリドーマ 2E3-O 株を用いて、セリシンに応答する細胞内タンパク質発現の変化を検討しました。セリシン添加下で培養した細胞サンプルを2次元電気泳動した後に TOF-MS で解析しました。この TOF-MS 解析は、医学部総合実験研究支援センターの田中さんにご指導いただきました。続いて、同定したタンパク質からシグナル経路を予測し、関連するシグナル因子に対する阻害剤を用いて検証しました。

このプロテオーム解析より、セリシンの細胞増殖促進機構に関与すると思われるタンパク質を2つ同定しました。そのうち、セリシン添加で発現が減少したのは PKC inhibitor 1 で、発現が増加したのは Erb-b2 でした。これらのタンパク質は PI3K 経路、Src 経路に関わるという知見がありましたので、阻害剤を用いて検討したところ、セリシンによる細胞増殖促進には、Src 経路が関与していること、逆に PI3K 経路は関与しないことも示唆されました。

### 【フルクタンの利用】

ラッキョウ由来のフルクタン（フルクトースのみを構成糖とする多糖、6~100 kDa）を利用しました。検討した細胞は、診断用抗体生産モデルとしてハイブリドーマ細胞、組み換えタンパク質生産モデルとして BHK 細胞、再生医療モデルとして HepG2 細胞を用いました。

フルクタンを上記の細胞培養系に添加したところ、全ての細胞において増殖が促進され、10 mg/ml の濃度が最も有効でした。次に、細胞凍結液に 0.01 %のフルクタンを添加したところ、解凍後の細胞の生存が改善されていました。これらのことから、フルクタンは動物細胞培養・細胞凍結の添加因子として有望です。