

平成22年度 第8回 数理分子生命理学セミナー

日時：平成22年6月2日(水) 12:50～

場所：理学部 E210 講義室 (※通常と開始時間・場所が異なります)

講師：永野 幸生先生(佐賀大学総合分析実験センター・准教授)

演題：酵母細胞による植物受容体キナーゼの発現系を用いたキチン受容体の特徴づけ

要旨： いくつかの植物のゲノム配列解読の結果、植物は多くの細胞膜貫通型受容体キナーゼをもつことがわかった。しかし、これらの機能解析はさほど進んでいない。そこで、これら受容体キナーゼの特徴づけを行うために、異種細胞である酵母細胞を用いた植物受容体キナーゼの発現系を構築した。我々は、この発現系を用いて、植物受容体キナーゼの一つであるキチン受容体の特徴づけを行ったので、本セミナーで報告する¹。

動植物は微生物由来の分子パターンを認識して自然免疫系を活性化する。カビの細胞壁に存在するキチン(N-アセチルグルコサミンのポリマー)も、これら分子パターンの一つである。キチンに対する応答メカニズムは動物よりもむしろ植物の方で研究が進んでいる。なぜなら、モデル植物シロイヌナズナの CERK1/LysM RLK1 という受容体がキチンに対する応答に不可欠であることが、二つの研究グループによって逆遺伝学的に明らかにされたからだ(Miya A. et.al., PNAS, 104, 19613-19618 (2007), Wan J. et.al., Plant Cell, 20, 241-243 (2008))。しかし、このタンパク質が直接キチンと結合するかどうかは不明であった。

そこで、我々は、このタンパク質をパン酵母で発現・精製し、このタンパク質の特徴づけを行った。その結果、このタンパク質はキチンとは結合するが、構造が似たキトサンやペプチドグリカンとは結合しないことがわかった。また、残基数の少ないN-アセチルグルコサミンのポリマーとは結合力が弱い、残基数の多いものとは結合力が強いことを明らかにした。さらに、このタンパク質は細胞内ドメインとしてキナーゼドメインを持つが、そのキナーゼ活性はキチンの影響を受けないことを示した。

¹ Iizasa E., Mitsutomi M., & Nagano Y. J. Biol. Chem. 285, 2996-3004 (2010)

連絡先: 島田 裕士(理学研究科 数理分子生命理学専攻 内線:7450)