



岐阜大学機関リポジトリ

Gifu University Institutional Repository

Biochemical Studies on Lectins from Mushrooms

| | |
|-------|--|
| メタデータ | 言語: English 出版者: 公開日: 2008-02-04 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 小林, 夕香 メールアドレス: 所属: |
| URL | http://hdl.handle.net/20.500.12099/2709 |

| | |
|------------|---|
| 氏名(本国籍) | 小林 夕香 (静岡県) |
| 学位の種類 | 博士(農学) |
| 学位記番号 | 農博甲第 368 号 |
| 学位授与年月日 | 平成 17 年 3 月 14 日 |
| 学位授与の要件 | 学位規則第 4 条第 1 項該当 |
| 研究科及び専攻 | 連合農学研究科 生物資源科学専攻 |
| 研究指導を受けた大学 | 静岡大学 |
| 学位論文題目 | Biochemical Studies on Lectins from Mushrooms (キノコの産生するレクチンに関する生化学的研究) |
| 審査委員会 | 主査 静岡大学 教授 河 岸 洋 和 副査 静岡大学 教授 碓 氷 泰 市 副査 岐阜大学 教授 加 藤 宏 治 副査 信州大学 助教授 橋 本 博 之 |

論文の内容の要旨

本研究では、キノコ由来レクチンに関する以下の研究を行った。

1. 新規糖結合特異性を持つレクチンのスクリーニング

101 種のキノコを対象にスクリーニングを行い、46 種のキノコの抽出液にレクチン活性が確認した。それらの糖結合特異性を評価した結果、新しい特異性を持つレクチンを数種発見した。

2. ムレオオフウセンタケケレクチンに関する研究

ムレオオフウセンタケ子実体から L-fucose 特異的レクチンを精製し、CPL と命名した。CPL は約 17 kDa のサブユニットを持つ 8 量体で、サブユニット間に S-S 結合は存在しないと結論した。CPL は、 $\text{Fuc}\alpha 1 \rightarrow 2\text{Gal}\beta 1 \rightarrow 4\text{Glc}$ 及び $\text{Gal}\beta 1 \rightarrow 4(\text{Fuc}\alpha 1 \rightarrow 3)\text{Glc}$ に最も強い結合特異性を示した。L-fucose 特異的レクチン CPL が自身に L-fucose 糖鎖を高含有していることから CPL のレクチン間の相互作用が考えら、表面プラズモン共鳴法によって詳細に検討した。その結果、このレクチンは自己の糖鎖を認識することが明らかになった。

3. オオシロカラカサタケレクチンに関する研究

毒キノコの1種であるオオシロカラカサタケに含まれるレクチンを精製し、CMLと命名した。このレクチンの糖結合特異性を赤血球凝集活性阻害試験と表面プラズモン共鳴法を用いて詳細に検討した。その結果、このレクチンはNeuAcには全く結合しないが、NeuGcに極めて高い結合特異性を示すという、極めて珍しい性質を示した。

4. ヒラタケレクチンに関する研究

摂食抑制活性という特異な生物活性を有するレクチンであるヒラタケレクチン(POL)の詳細な糖結合特異性について、表面プラズモン共鳴法により検討した。その際に、レクチン-糖鎖間の結合解析の新しい方法を開発した。

審 査 結 果 の 要 旨

本論文では、キノコの産生するレクチンに関する4つのテーマ(1.新規糖結合特異性を持つレクチンのスクリーニング, 2. ムレオオフウセンタケレクチンに関する研究, 3. オオシロカラカサタケレクチンに関する研究, 4. ヒラタケレクチンに関する研究)の研究を行った。

以上について、審査委員全員一致で本論文が岐阜大学大学院連合農学研究科の学位論文として十分価値あるものと認めた。

基礎となる学術論文は以下の3編である。

- 1) Kobayashi, Y, et al. (2004). "Screening for lectins in wild and cultivated mushrooms from Japan and their sugar-binding specificities." *Int. J. Med. Mushr.* 6: 117-129.
- 2) Kobayashi, Y. et al. (2004). "Purification, characterization and sugar-binding specificity of an *N*-glycolylneuraminic acid-specific lectin from the mushroom *Chlorophyllum molybdites*." *J. Biol. Chem.* 279: 53048-53055.
- 3) Kobayashi, Y. et al. (2005). "Analysis of the carbohydrate binding specificity of the mushroom *Pleurotus ostreatus* lectin by surface plasmon resonance." *Anal. Biochem.* 336(1): 87-93.

既発表論文

- 1) Mghalu, M. J., Y. Kobayashi, et al. (2004). "Lectin variation in members of *Rhizoctonia* species." *Microb. Environm.* 19(3): 227-235.