

報道関係者各位

## 発酵霊芝の免疫調整作用について

日本薬学会第136年会において発表

長瀬産業株式会社 ビューティケア製品事業部  
東京薬科大学薬学部免疫学教室  
大野 尚仁 教授  
他

長瀬産業株式会社(本社 東京都中央区、代表取締役社長 朝倉 研二)は、独自に開発した機能性食品素材:発酵霊芝(霊芝自己消化物)の免疫調整作用を検討した結果、免疫担当細胞\*<sup>1</sup>のサイトカイン\*<sup>2</sup>産生が向上することを確認しましたので、以下のタイトルで日本薬学会第136年会(横浜 2016年3/26-29)において発表致します。本発表は、東京薬科大学大野教授らのグループとの研究による成果です。

**発酵霊芝多糖画分による自然免疫受容体を介した免疫担当細胞からのサイトカイン産生作用**

ポスター発表(3月29日 8:45-12:15) 29AB-am224S

### 【研究背景】

霊芝は薬用キノコの1種として何世紀にもわたって知られており、血圧やコレステロールの低下作用、血糖値の改善作用、免疫調整作用、抗ガン作用などの効果が報告されています。特に中国では、紀元前から薬用として用いられ、アジア諸国では健康維持のみならず、化学療法と併用されるなど、多岐にわたる用途で利用されており、現在も、その機能性に関して研究が進められています。我々は、霊芝が持つ酵素に着目し、霊芝を自己消化(発酵)させることによりその機能性を高めた「発酵霊芝」を開発し、その特性について研究を続けています。この度、発酵霊芝の免疫調整作用を検討したところ、発酵霊芝熱水抽出物が自然免疫受容体:Dectin-1と結合すること、また、免疫担当細胞からサイトカイン産生を誘導することを発見したため、学会にて発表致します。

\*<sup>1</sup> TNF- $\alpha$ 、IFN- $\gamma$ 等の細胞間相互作用を媒介するタンパク質性因子。免疫、炎症、生体防御において重要な役割を担っています。

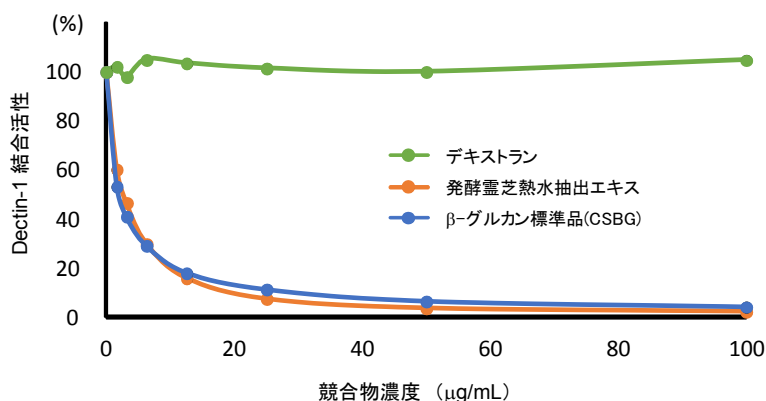
\*<sup>2</sup> 免疫機能を有する細胞群。貪食能を有するマクロファージ、抗原を提示する樹状細胞、T細胞、B細胞など種々の細胞が知られています。

## 【学会発表内容】

### ＜Dectin-1 結合活性＞

$\beta$ -グルカンの受容体として知られる Dectin-1 は、自然免疫の主要な認識機構として働いています。発酵霊芝の熱水抽出エキスを用い、Dectin-1 との結合活性を ELISA(競合法)<sup>\*3</sup>により確認致しました。

その結果、デキストランは Dectin-1 との結合を示さない一方で、発酵霊芝熱水抽出エキスは、 $\beta$ -グルカン標準品と同程度の Dectin-1 との結合活性を有する結果が得られました。この結果から、発酵霊芝は Dectin-1 に結合し、自然免疫系に働きかけることが示唆されました。

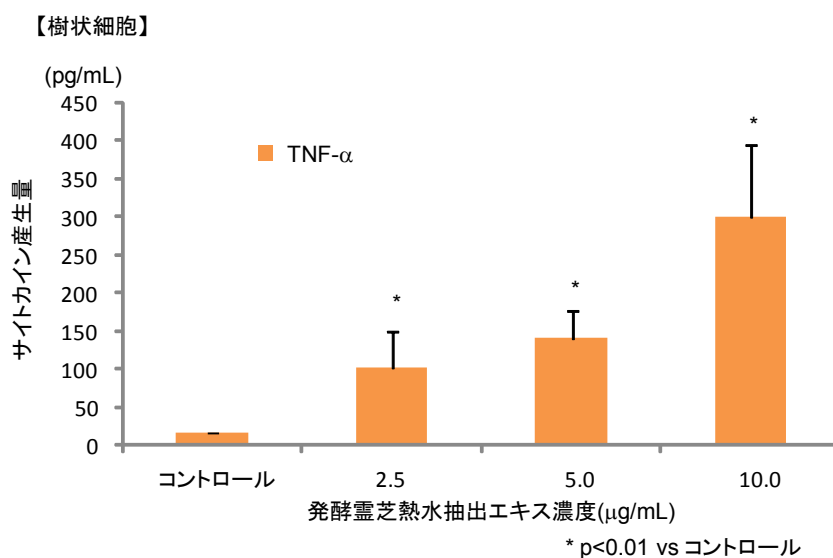


<sup>\*3</sup> 抗原抗体反応の競合阻害を利用し、抗原の抗体結合活性を定量する手法。本解析では、標識化した CSBG と競合物の混合液を Dectin-1 と反応させ、Dectin-1 と結合した CSBG 量を測定することにより、競合物の Dectin-1 結合活性を算出しました。

### ＜サイトカイン産生＞

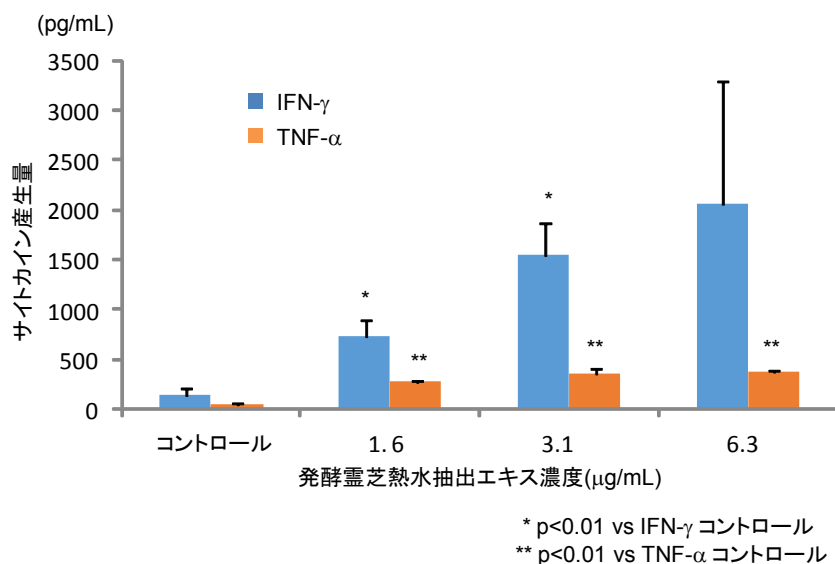
C57BL/6 マウスから樹状細胞を調製し、発酵霊芝熱水抽出エキスによるサイトカイン産生量の変化を検討致しました。

その結果、樹状細胞において、発酵霊芝熱水抽出エキスによって TNF- $\alpha$  産生量が増大する結果が示されました。



また、同様に脾臓細胞においてもサイトカイン産生量を測定した結果、TNF- $\alpha$ 、並びにIFN- $\gamma$ の産生が増強されることが確認されました。この結果から、発酵霊芝はサイトカイン産生による免疫活性化作用をしめすことが示唆されました。

【脾臓細胞】



【まとめ】

今回の検討から、発酵霊芝はDectin-1に結合し、自然免疫系の調整作用を示すこと、また、樹状細胞だけでなく、脾臓に集積するT細胞の活性化を誘導することが示唆されました。これまで霊芝に関する免疫調整作用は数多く研究されてきましたが、「発酵霊芝」による免疫担当細胞の活性化作用は初めて明らかとなりました。「発酵霊芝」は免疫調整作用が期待できる素材であることから、今後も発酵霊芝に関する研究開発を積み重ねていく予定です。

< この件に関するお問い合わせ先 >

長瀬産業株式会社 ビューティケア製品事業部 広報担当 若山  
TEL:03-3665-3622 FAX:03-3665-3629 E-mail:pr@nagase.co.jp  
HP アドレス <http://nbc.jp>