

## 【論文】

数種のきのこ粉末の電子スピン共鳴による分析

菅野友美<sup>1)\*</sup>・山本久美子<sup>2)</sup>・原田栄津子<sup>3)</sup>・亀谷宏美<sup>4)</sup>・鶴飼光子<sup>2,4)</sup>・大澤俊彦<sup>5)</sup>

1) 北海道教育大学旭川校 〒070-8621 北海道旭川市北門町9丁目

2) 北海道教育大学函館校 〒040-8567 北海道函館市八幡町1-2

3) 株式会社岩出菌学研究所 〒514-0012 三重県津市末広町1-9

4) 独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構・食品総合研究所  
〒305-8642 茨城県つくば市観音台2-1-12

5) 愛知学院大学心身科学部 〒470-0195 愛知県日進市岩崎町阿良池12

Electron spin resonance analysis of several mushrooms

Tomomi KANNO<sup>1)</sup>, Kumiko YAMAMOTO<sup>2)</sup>, Etsuko HARADA<sup>3)</sup>, Hiromi KAMEYA<sup>4)</sup>, Mitsuko UKAI<sup>2,4)</sup>  
and Toshihiko OSAWA<sup>5)</sup>

1) Hokkaido University of Education Asahikawa Campus, 9-Hokumon-cho, Asahikawa, Hokkaido  
070-8621, Japan

2) Hokkaido University of Education Hakodate Campus, 1-2 Hachiman-cho, Hakodate, Hokkaido  
040-8567, Japan

3) Iwade Research Institute of Mycology Co. Ltd., 1-9 Shuehiro-cho, Tsu, Mie 514-0012, Japan

4) NARO, National Food Research Institute, 2-1-12 Kannondai Tsukuba, Ibaraki 305-8642, Japan

5) Aichi Gakuin University 12 Araiike, Iwasaki-cho, Nisshin, Aichi 470-0195, Japan

(Received 24 January 2014 / Accepted 7 March 2014)

## [Abstract]

Mushrooms are widely used as both foods and medicinal materials due to their antioxidant properties. Several mushrooms were analyzed by electron spin resonance (ESR) in order to identify radical species. Specimens were powder preparations from three dried mushrooms; *Coprinus comatus* (sasakurehitoyotake), *Grifola gargal* (Anninko) and *Agaricus blazei* (Himematsutake). ESR spectra consisted of a singlet at  $g=2.0$  originated from organic free radicals, a weak singlet at  $g=4.0$  from  $Fe^{3+}$ , a sextet centered at  $g=2.0$  from  $Mn^{2+}$  and a broad signal at  $g=2.2$  from  $Cu^{2+}$ .

**Key words:** *Agaricus blazei*, *Coprinus comatus*, Electron spin resonance (ESR), *Grifola gargal*, Radicals

## [摘要]

3種のきのこ粉末(ササクレヒトヨタケ, アンニンコウ, ヒメマツタケ)の電子スピン共鳴(ESR)計測を試み、ラジカルの解析を行った。 $Mn^{2+}$ 、 $Fe^{3+}$ および $Cu^{2+}$ に由来する遷移金属イオン由来の信号を検出した。また、 $g$ 値が約2.0の位置に有機フリーラジカルに由来する鋭い1本線の信号を観測した。この信号強度はマイクロ波強度が増すにともない増加し、飽和に達すると信号強度は徐々に減少する緩和挙動を示した。この緩和挙動と緩和時間を求めた結果、きのこ粉末には種類の異なるラジカル種の寄与が示唆された。加工処理後のアンニンコウ(*Grifola gargal*)とヒメマツタケ(*Agaricus blazei*)についてESR計測したところ有機フリーラジカルに由来する信号の強度が増加し、アンニンコウでは緩和挙動に著しい変化が観測されたことから、加工処理により新たなラジカルが生成されたことが示唆された。