

きのこ栽培過程でのシリング酸およびバニリン酸産生量の変化

(2023年3月6日受付)

(2023年9月5日受理)

田中照佳^{a, b)}、大沼広宜^{c)}、鈴木俊幸^{d)}、嶋原 隆^{e)}、木村栄一^{e)}、本間 好^{a, f)}

- a) 福島県立医科大学医学部附属生体情報伝達研究所生体物質研究部門
b) 現所属：近畿大学農学部水産学科
c) 公益財団法人岩手生物工学研究センター
d) 福島県立医科大学医学部附属放射性同位元素研究施設
e) 株式会社キノックス
f) 現所属：一般財団法人脳神経疾患研究所

Determination of syringic acid and vanillic acid amounts in mushroom bed

(Received March 6, 2023)

(Accepted September 5, 2023)

Teruyoshi Tanaka^{a, b)}, Hiroki Onuma^{c)}, Toshiyuki Suzuki^{d)}, Takashi Shigihara^{e)}, Eiichi Kimura^{e)}, Yoshimi Homma^{a, f)}

- a) Fukushima Medical University School of Medicine
b) Present address: Department of Fisheries, Graduate School of Agriculture, Kindai University
c) Iwate Biotechnology Research Center
d) Radioisotope Center, Fukushima Medical University School of Medicine
e) Edible fungi institute, Kinokkusu Corporation
f) Present address: Southern Tohoku Research Institute for Neuroscience

Abstract

Most edible mushrooms are grown in mushroom beds, but reusing the waste beds after cultivation is difficult, and they are often discarded. Therefore, developing a use for waste beds would be beneficial. The waste beds after mushroom cultivation contain syringic acid (SA) and vanillic acid (VA), which are phenolic compounds with anti-inflammatory and antioxidant activities. This study quantified SA and VA in mushroom beds cultivating *Lentinula edodes* (KX-S055 and XR-1) and *Hypsizygus marmoreus* (KX-BS023 and KX-BS025). The SA and VA amounts in the mushroom beds gradually increased after inoculation, indicating that SA and VA were produced during mushroom cultivation. In vitro, SA and VA were produced from the reaction between the wood component, lignin, and the waste bed protease extracts. These results suggest that SA and VA were produced by lignin degrading from mushroom proteases.

Keywords : シリング酸、バニリン酸、きのこ廃菌床、菌床、リグニン

syringic acid, vanillic acid, waste beds after mushroom cultivation, mushroom bed, lignin

I 緒言

食用きのこは人工栽培により安定した生産が行われており、季節を問わず市場に流通している。日本における令和元年のきのこ類生産量は約 456,481 t で、そのうちブナシメジは 118,597 t、生シイタケは 71,112 t である¹⁾。近年、食用きのこの大半が菌床栽培法で生産されており、菌床栽培の培地基材として広葉樹や針葉樹の木屑である

オガ粉が用いられる。子実体を収穫した後の廃菌床の一部は堆肥として用いられているが、再利用は難しく大部分は焼却処分されている²⁾。

また、平成 23 年に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故により放射性物質が広範囲に飛散し、福島県内の菌床栽培に用いられるオガ粉の原木が汚染された³⁾。放射能汚染に対応し、きのこ生産者が安心して安全なきのこを生産・販売し、