

青森県に産するツバヒラタケの免疫薬理学的研究

○藤宮 芳章・大久保圭祐
(八戸大学人間健康学部)

キーワード: Pleurotus dryinus, anti-oxidant activity, anti-tumor activity

【諸言】

青森県で食材として利用されている「ツバヒラタケ」は、国内では他県の報告が極めて少なく、環境省より絶滅危惧種に指定されている。一方、日本一のりんご生産県である青森県では大量のりんごの剪定枝が排出されて、その処理に問題を残していた。そこで、青森県ではこの剪定枝の有効利用を考えるアプローチとして、この剪定枝を「ツバヒラタケ」の人工栽培のための菌床に応用する研究開発を行ってきた。この栽培が成功すれば新たな青森県の郷土商品の開発につながるばかりでなく、冬季の雇用促進につながる。精力的な研究の結果、現在まで安定栽培技術が確立されたが、大量栽培には至っていない。この問題を解決する手段としては新たな栽培技術の開発は必要であるが、いくつかの問題点を克服せねばならず、直近に栽培技術を確認するには程遠い状態である。そこで、この食材を健康食品として製品化できないかと考え、その成分の分析および成分の免疫学的・薬理学的作用を解析し、健康に資する食品として評価されれば、少量生産でも十分採算が合う事業が成り立つ。本研究では、第1に担子菌の成分に特有のグルカンの含有量を分析するとともに、第2に特有の成分が生体にどのように有利に作用するか、そのメカニズムを解明することにある。

【材料と方法】

① ツバヒラタケ子実体の半精製 300 g 乾燥子実体をブレンダーで粉碎し、40°C で 2,000 ml の蒸留水で 2 時間熱水抽出を行

う。遠心した後上清を集め、凍結乾燥した後に、乾燥したサンプルに 1 M の HCl を加えて一晩攪拌する。攪拌後、1 M の NaOH を等量加えて pH 7 になるよう 1 時間攪拌する。攪拌後遠心して固形物を除去する。除去した後の溶液を透析膜に詰め、水に対して透析する。透析した後の溶液を凍結乾燥して実験に供する(およそ 30 g 得られる)。対象としてアガリクスの半精製物を positive control として供する。

必要な機器: スターラー

② 癌細胞の培養 L1210 cells or Meth-A fibrosarcoma cell lines を試験管内培養あるいは BALB/c マウスの腹腔内にて継代したものを target 細胞とする。培養は DMEM に 10% 胎児牛血清および抗生物質添加した培養液で行う。

必要な機器: インキュベーター

③ 試験管内実験 各粉末成分を一定の用量の培養液に溶解し、適切なる濃度を作成し、試験管内で培養した癌細胞に加えて、24 時間後あるいは適宜培養して生死の判定を trypan blue exclusion test を用いて行う。

必要な機器: インキュベーター, 光学顕微鏡

④ 動物実験 抗腫瘍活性: Meth-A 細胞を腹部皮内に接種し (1×10^6), 接種した日をゼロとして、200 mg/kg の割合で経口投与する。

必要な機器: 動物施設

- ⑤ 抗酸化作用の測定：DPPH 法を用いる（鈴鹿で学習）。吸光度測定器
- ⑥ 成分分析：鈴鹿医療科学大学野路教授に依頼。NMR 分析。

【結論】

他の担子菌類例えばアガリクスなどは抗腫瘍活性を有する分画は β -1,6-D-glucan である。他に考えられる成分として、 α -1,3-D-glucan あるいは β -1,3-D α glucan と説明されているが、いずれも含有量は少なく、抗腫瘍作用を示

す成分と思われない。ツバヒラタケの glucan 成分は分析されたことはなく、成分は一般の担子菌とそれほど違いがないと思われるが、検討の余地はある。また、ツバヒラタケを健康食品として販売するためには抗酸化作用など生活習慣病改善あるいは予防作用が期待できなければ、消費者には受け入れられないと思われる。本研究の期待される成果は、抗酸化作用の証明およびその発現のメカニズムおよびこの抗酸化作用が抗腫瘍活性発揮にどのように関与しているか、解析することである。