

# 第18回きのこ科学国際会議への参加と関連技術の動向調査から 森林研究本部 企画調整部 企画課 企画グループ 原田 陽

## ■はじめに

林産試験場の微生物グループでは、きのこ産業や関連する木材そして食品産業への貢献を目標に、研究開発を進めています。主となる品種開発や栽培技術の開発を進めるにあたっては、生産性向上や生産コスト低減に加えて、品質向上を追求しており、この品質については市場出荷規格をベースとした外観評価に加え、味、健康機能の評価を対象としています。また、きのこの機能性を生かした加工食品開発、廃培地等副産物の積極的利用のための技術開発等研究領域が広がってきました。

このような流れの中で、「食用きのこ生産工程における副産物の高次利用を目指した物質変換プロセスの開発」を行い、きのこ規格外品から機能性アミノ酸を多く含む食品素材を作る等の成果を得て、関

連した特許出願や企業における製品化を進めている状況でした。

国内だけでなく海外の情勢やきのこの開発状況についても把握したいと考え、道総研の研修に応募しました。この結果、平成24年の8月から9月にかけて、中国でのきのこ科学国際会議に参加するとともに、きのこ産業が活発化している韓国の公設研究所を訪問する機会に恵まれましたので、紹介します。

## ■国際会議への参加

中国の北京（北京国際コンベンションセンター）で開催された第18回きのこ科学国際会議（写真1）に参加しました。3～5年に1回開催され、世界各国の研究者および生産者が1,000名以上集まる大規模な学会でした。4日間にわたり、基調講演、セッションごとの口頭発表、ポスター発表が行われました。セッションは、きのこの遺伝資源、バイオテクノロジー、育種、栽培、病虫害の制御、マーケティング、栄養および薬理学の7部門に分かれていました。

私は、栄養および薬理学の分野で、「エノキタケを原料としたGABA（ギャバ）強化粉末の製造とモデ



写真1 国際会議の様子

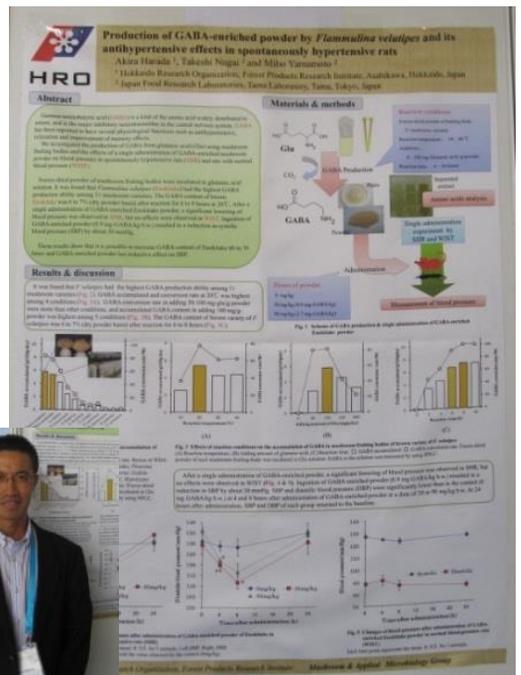


写真2 展示発表

ルラットに対する血圧降下作用」について成果発表を行い、意見交換しました（写真2）。特に、中国人民大学のSheng教授や韓国の大学生Kang氏とは、長時間にわたり議論し、お互いの研究内容についても情報交換する良い機会を得ました。なお、Kang氏は、若手研究者によるスカラシップコンテストで奨励賞を受賞しました。発表内容は「ブナシメジからのアンジオテンシン変換酵素（ACE）阻害因子の抽出と特性」で、ブナシメジ由来の血圧抑制作用のある成分および評価に関する報告で、以前私も対象としていた興味深い内容で、特定のペプチドがACE阻害の主因子であるという内容でした。

他にも目移りするほど多くのセッションと発表があり、圧倒された感がありましたが、「きのこを原料とした加工食品素材開発や副産物利用技術」を含めた新鮮かつ有益な情報を得る良い機会となりました。

### ■中国のきのこ生産およびマーケットの動向

会場では、70ブースを越すきのこ関連産業の展示会も併催されていました。生鮮きのこ、乾燥きのこ、加工食品（以上写真3）、栽培設備、種菌等のさまざまな関連製品が展示されていました。消費の多様化に対応したさまざまなきのこ関連加工製品があり、感心せずにはいられませんでした。

この会議期間中に北京近郊のきのこ生産現場3か所を視察する機会がありました。日産8トンのエノキタケ生産施設「富勤食用科技有限司」、日産25トンのバイリング（白霊茸）生産施設「恒達興菌業有限公司」（写真4）、国内で生産されている種々のきのこの生産施設モデル園「緑源永楽農業科技発展有限公司」を訪問しました。中国のきのこ産業が急速に発

展していること、生産するきのこの種類および生産技術の多様化が進んでいることがうかがえました。

日本で一般的に流通しているシイタケ、エノキタケ、エリンギ、ブナシメジ、ヒラタケ、キクラゲ、マンネンタケに加え、中国ではバイリング、フクロタケ（写真5）、ヤナギマツタケ、ヒトヨタケ（写真5）他非常にバラエティーに富んだきのこ生産が行われ流通していることを見聞することができました。

### ■韓国の研究開発動向

国際会議終了後に、韓国京畿道農業技術院きのこ研究所（写真6）を訪問しました。当研究所は、韓国唯一のきのこ専門の研究所であり、国内需要の促進と輸出拡大を視野に入れた研究開発および地域貢献に力を注いでいます。

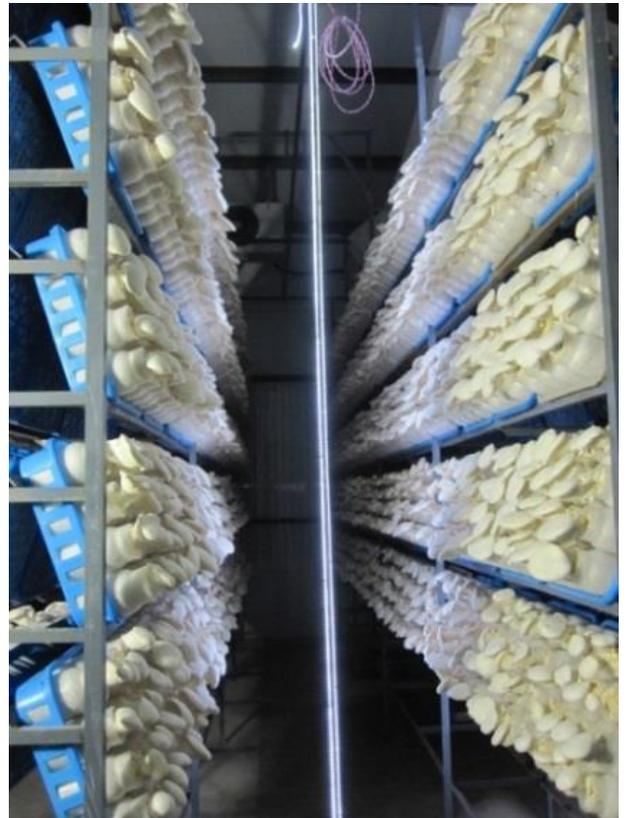


写真4 バイリングの生産



写真5 フクロタケ（左）とヒトヨタケ（右）



写真3 きのこ関連製品

上左：生鮮品，上中右：乾燥品

下左：水煮，下中：スナック，下右：調味料



写真6 京畿道農業技術院きのこ研究所



写真8 メシマコブとメシマコブ酒



写真7 LED試験装置と栽培棟内部



写真9 研究所での講演

Ju所長（当時）を含む研究者が7名、技術者が約30名在籍して、育種開発室、栽培技術開発室に分かれ、きのこの育種、栽培技術、品質評価、鮮度保持技術に関連した開発を積極的に進めていました。特に韓国で生産量の多いヒラタケ、エリンギの育種を重点的に行っていました。また、栽培技術開発に関連して、LEDの効果を評価する試験装置（写真7）を備えており、ヒラタケ、エリンギ等の栽培試験に使用してデータを蓄積している最中でした。栽培試験は、実生産施設に近い規模で行われ（写真7）、生産者および企業に対して結果をフィードバックしやすい環境を備えています。現在、韓国きのこ産業は国内マーケットに限定せず、欧米に対する輸出を強化している状況ですが、きのこを健康食品や加工食品用の素材として活用する動きもあり、同研究所でも他機関と連携しながら開発を進めていました。薬用きのことして栽培されているメシマコブ（写真8）やマンネタケは、日本でもよく知られていますが、所内でも栽培試験を行っていました。

今回の訪問では当研究所からの依頼により、「日本のきのこ産業と林産試の研究開発」について講演することになり、意欲的な京畿道のきのこ生産者および研究者約40名と意見交換する機会に恵まれました。

た、（写真9）。主に、地域性のあるきのこ、品質評価、機能性の活用についての質問を受けました。

「タモギタケは地域特有の産物か?」「ムキタケとは?」「LEDの効果的な使い方は?」「針葉樹おが粉の処理方法は?」「シイタケの栽培法による嗜好性の違いは?」「ブナシメジの食味評価法は?」「きのこでGABA（ギャバ）を生成する技術とは?」等、息つく間もなく熱心な質問を受け意見交換を行いました。

#### ■韓国のきのこ生産およびマーケットの動向

きのこ研究所のLee博士の案内により、京畿道内の生産施設3か所を訪問しました。訪問したヒラタケの生産施設（写真10）では、年間生産量が約1,500トンで、需要期および非需要期における生産調整は特にしていないようでした。生産量の2%はアメリカを主とする海外へ輸出していて、25日程度鮮度保持するため、国内販売用とは別の包装材料を使用していました。一方、国内マーケット用の包装には、消費期限が印刷してありました（写真11）。新鮮なものが好まれるため、消費期限を長く設定しないようです。



写真10 LEDを導入しているヒラタケ生産



写真12 輸出強化中のエリンギ



写真11 消費期限入りの製品



写真13 マッシュルーム生産とコンポスト



写真14 マッシュルームとチゲ鍋

次に訪問したエリンギの生産施設（写真12）は、年間生産量は約500トンで、きのこの輸出強化を進めていたことから、エリンギを主とした海外マーケット進出中の状況を直接聞くことができました。当時、韓国で生産されるエリンギの15%程度、2,500トン程度が欧米および中国を主とする海外へ輸出されている状況で、30%程度の輸出を目標にしているところでした。輸出する製品には、45日程度鮮度保持できるような包装、保存条件を採用していました。

最後に訪問したマッシュルームの生産施設（写真13）では、年間生産量が約100トンで、国内で特に人口が集中する京畿道を主とするマーケットへ出荷していました。稲わら、麦わらを主材料とする自家製コンポスト（写真13）により、イタリアメーカーの種菌を使用して若干着色したオフホワイトのマッシュルーム（写真13）を生産していました。

韓国では、エリンギ、エノキタケは国内マーケットに限定せず、欧米に対する輸出を強化している状

況です。日本で生産量が激減しているヒラタケは、韓国では主要なきのこであり、明らかに日本と異なる消費嗜好であることを再認識するとともに、鮮度低下の早い印象を持つヒラタケが、鮮度保持フィルム利用により輸出されていることは、意外な事実でした。また、ヒラタケ、エノキタケ、エリンギ以外にもマッシュルーム（写真14）が日常の料理によく使われていました。

■おわりに

中国の国際会議では、グローバルな食用きのこ生産と健康に着目した最新の成果が発表され、多くの交流により、世界の枠組みの中できのこ産業を考える機会を得ることができました。韓国の研究所や生産施設訪問では、日中韓の枠組みの中できのこ産業を実感することができました。すなわち、北海道や日本のきのこ産業および研究開発の現状や今後の展開を再認識することができました。

生産額で全国3位に位置する本道のきのこ産業の振興には、きのこが特徴的に有する食品機能性を生か

した品質評価および加工食品素材への展開が重要との認識を強く確信しました。また、きのこの育種～栽培～加工～副産物利用の一連の流れの中で収益性のバランスを考慮しながら、各種製品の価値を高める技術や戦略がますます必要になるものと考えられます。今後の研究を発展させていくにあたり、この研修で得られた国内外研究者、生産者、関連企業とのネットワークを活用していきたいと感じました。

帰国から3か月近く経過した11月下旬、訪問した韓国京畿道農業技術院きのこ研究所のHa博士とJang技術員が来道しました。林産試験場での意見交換・視察に加えて道内きのこ生産施設やマーケット視察を行い、改めて交流を深めました。Ha博士からは、「継続して交流しましょう。お互いの研究員が往来できるようにしましょう。」とのJu所長（当時）からのメッセージが伝えられました。

## ■日程

平成24年

8月26日（日）：日本→中国（北京）

8月27日（月）～8月30日（木）：

きのこ科学国際会議への参加

8月31日（金）：マーケット調査

9月1日（土）：中国→韓国（広州）

9月2日（日）：生産施設（ヒラタケ）視察

9月3日（月）：

京畿道農業技術院きのこ研究所訪問

生産施設視察（エリンギ、マッシュルーム）

9月4日（火）：韓国→日本