

令和2年度

事業報告書

自 令和2年7月1日

至 令和3年6月30日

一般財団法人日本きのこセンター

令和2年度 事業報告

原木シイタケ栽培は、農山漁村経済の活性化と里山林等の保全に貢献してきたが、中国産の大量流入、過疎高齢化の進行、乾シイタケの消費の低迷、さらには放射能災害による林地栽培の停止等により、平成年間を通して大きく縮減した。このような中、新型コロナウイルス感染症のパンデミックが起これ、「都市集中型」社会の脆弱性が露呈された。今後、大都市から地方への移住・定住の流れが加速すると考えられ、この流れを中山間地域における原木シイタケ等きこの類の生産振興に繋げていくことが大切である。

そこで、現役生産者の所得の向上と生産意欲の高揚ならびに新規生産者の育成を図るために、菌興 115 号よりも厚肉で生産性の高い新品種「菌興 N115 号」および秋生え系新品種「菌興 301 号」の栽培普及や、各地で展開されている原木シイタケブランド化事業の普及拡大の支援に努めた。また、生シイタケ専用品種として開発した有望株を現地適応試験に供するとともに、日本の特産であり世界的に希少性が高い原木シイタケの輸出拡大を図るために、放射性セシウム等の危害要因を低減した品種の開発（イノベーション創出強化研究推進事業研究課題）に鋭意取り組んだ。

加えて、中山間地域における新たなきこの産業の創出に向けて、本年で7年を迎えたアラゲキクラゲ産地化事業の更なる拡充を図るとともに、薬用きこの類の社会実装に向けた栽培実用化研究を推進した。また、機能性の高いきこの類の新たなニーズを開拓するために、菌茸研究所が保有するきこの遺伝資源の有用成分等に関する研究を実施した。

以上の研究開発事業の推進にあたっては、菌興椎茸協同組合はもとより、国、地方自治体、大学、生産者団体、消費者団体等関係機関との連携を図りながら実施した。また、本財団の財務基盤強化の観点から、知的財産権の実施等による収入増に努めた。

事業項目

I. 研究開発事業

1. きのご類の分類と活用

きのご遺伝資源は、中山間地域におけるきのご産業に留まらず、環境保全や保健医療等の分野でも利活用が期待される貴重なシーズである。本年度は、食用、薬用ならびに毒きのごなどの学術乾燥標本 39 点を作製・保管するとともに、野生きのご 16 種 20 菌株を分離培養した（うち食用 9 種、薬用 1 種）。また、ブクリョウ（茯苓）の交配反応を調査し、帯線や子実体の形成を認めた。

2. きのご類の成分分析と利用

(1)有用成分の探索と解析

薬用きのごであるブクリョウに含まれるアセチルコリンエステラーゼ阻害活性を示す物質の同定試験を行うとともに、栽培方法が異なるブクリョウの品質評価を日本薬局方に基づいて実施し、すべて「適」と判定できた（鳥取県「平成 31～令和 3 年度薬用きのご栽培実用化推進研究委託事業」）。

きのご類を用いた介護食・幼児食の開発を目指し、シイタケ、エリンギを用いて酵素による軟化処理を検討した結果、シイタケでは「形をとどめたまま菌茎でつぶせる程度」の軟化を達成できた。また、アラゲキクラゲの微粉碎粉末がトロミ剤として利用できることを示した（「田沼グリーンハウス財団研究助成金事業」として実施）。

(2)原産地判別の汎用化

日本国内で流通する国産および中国産アラゲキクラゲの元素分析データを用いて、当該きのごの原産国判別式を構築した。作成した判別式の的中率は 91.7%であった。

3. きのご類の育種栽培

(1)DNA 情報を利用した分子育種技術の開発

シイタケゲノムプロジェクト（*Lentinula* genome project、JGI community science program：米国クラーク大学ヒベット教授主宰）において、*Lentinula* 属 26 菌株（菌蕈研保存の野生株 5 株を含む）のドラフトゲノムシーケンス（下書きシーケンス）を完了した。

(2)原木シイタケの育種栽培に関する研究開発と成果

大葉・厚肉きのこの割合が高い新品種「菌興 102 号」および白色系新品種「菌興 411 号」の品種登録を出願（出願番号：35279、35280）するとともに、自動植菌機（オガ・封蠟植菌）に対応し、早生・低温耐性を有する生用有望株を全国適応試験菌として配布した。

シイタケの有害元素の吸収・蓄積に関する変異株を作出するために、イオンビームを照射した品種の菌糸体コロニーからの分離株より得られた子実体の Cd および Cs 含有量を測定し、低蓄積株を選抜した（令和 2～6 年度イノベーション創出強化推進事業・農研機構）。

菌興 115 号の特徴を活かした次世代品種（平成 26～30 年度イノベーション創出強化研究推進事業・農研機構）として育成した菌株の特性調査を継続し、有望株を選定・植菌するとともに、二次、三次試験株を植菌した。

(3)食用および薬用きのこ類の育種栽培に関する研究開発と成果の活用

大葉・厚肉、多収性のアラゲキクラゲ新品種「菌興 AP1 号」の品種登録を完了した（登録番号 28531）。また、有機 JAS に適合した栽培条件において、カルシウム添加が収量性に及ぼす効果を調査し、カルシウム添加により培養期間を短縮できることを明らかにした。

ブクリョウの栽培実用化に向けた実証試験および現地試験を実施するとともに、栽培普及のためのマニュアルを作成した。また、既往のスギ材に加えて広葉樹を用いた滅菌原木栽培を行い、コナラの有用性を明らかにした（鳥取県「平成 31～令和 3 年度薬用きのこ栽培実用化推進研究委託事業」として実施）。

4. その他の研究開発事業および各種検査事業

- ①きのこ（生および乾燥状態の物）の水分含量検査：0 件
- ②シイタケの DNA 品種識別検査：0 件
- ③乾シイタケの原産国判別検査（公的機関からの依頼に限る）：19 検体

II. 知的財産権等の実用化の推進(知財活用部門)

本財団の財務基盤を強化するため、研究成果として取得している育成者権、特許、栽培技術ノウハウ等の行使による収入増を図るとともに、研究費等の確保に努めた。

1. きのご類の栽培実証および販売促進事業

(1)アラゲキクラゲ

本事業を立ち上げて7年、有機認証を取得して3年目を迎え事業としての基盤が確立した。傘下の施設の生産能力は現時点の需要を超えるところまで来ており、主要な顧客である(株)リンガーハットに加え新たな顧客の開拓が喫緊の課題である。そのため、鳥取県市場開拓局及び金融機関等の協力を得ながら販路開拓に取り組んだ。

菌茸研究所が開発したアラゲキクラゲの新品種「菌興AP1号」(令和3年8月5日品種登録)は、生産性・品質に於いて優れており県内の菌床製造者がすでに採用し、傘下の生産施設で成果を上げている。

(2)エリンギ

エリンギ(ブランド名:濃丸)の栽培委託先の生産施設は、令和2年9月26日の豪雨により被災し、生産停止を余儀なくされた。本年度は、生産再開に向けた準備に協力するとともに、新たな生産施設に対応した新商品パッケージを作製した。また、濃丸の導入を検討している鳥取県東部の生産施設における試験栽培を継続した。

III. 原木シイタケ等きのご類の生産振興及び安定需給の推進

1. 原木シイタケ等きのご栽培・経営の普及指導

本事業では、原木シイタケ等きのご類の栽培技術と経営の改善ならびに安定需給を図ることを目的に、長年の調査研究に基づき、生産者ならびに消費者の視座に立ったきめ細かい普及指導を実施した。さらに、主力品種の「菌興240号」や「菌興115号」、さらには菌興115号よりも厚肉で多産性の新品種「菌興N115号」、秋生え系品種「菌興301号」の栽培普及を菌興椎茸協同組合と連携して推進した。

2. きのご栽培担い手の養成研修

地域おこし協力隊として日野町に移住して原木シイタケ栽培を開始した新規参入者

(2年目、東京都)の指導を行った。新規生産者の育成を目的とした、鳥取県からの受託事業「令和2年度原木しいたけ新規生産講座(16年目修了者20名)」を実施した。

3. 品評会及び消費拡大イベント等の開催・支援

本年の全農乾椎茸品評会の表彰式および展示会は、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から昨年に引き続き中止となったが、全農乾椎茸品評会審査会、各地で開催された品評会に参画・協力した。

IV. その他の事業

1. 福島原発事故による放射能汚染問題への対応と原木シイタケ栽培の推進

福島原発事故から10年を経過した今日、生産者個人に対する出荷制限の解除は進んでいるが、今なお6県93市町村(令和3年5月現在)の原木シイタケに対する出荷制限措置が継続している。放射性セシウム低蓄積シイタケ品種の早期開発に注力するとともに、ほだ場の除染および安全な原木の供給体制等の整備に、国、地方自治体、関係団体および生産者団体と連携しながら対応し、産地の復活に努めた。

2. 研究機関との連携の推進、学術会議等への参加ならびに研究成果の公表

国内外(国外:アメリカ、ブラジル等 国内:鳥取大学、公立鳥取環境大学、(国研)森林研究・整備機構、(公財)若狭湾エネルギー研究センター、栃木県林業センター)の研究機関との連携を強化した。また、公立鳥取環境大学とは連携・協力に関する協定書を締結した(令和3年5月27日)。なお、ブラジルのサンパウロ植物学研究所に所属する研究員の受け入れはコロナ禍の影響により中止となった。

研究成果の公表については、日本木材学会きのこと研究会講演会(オンライン)等で発表するとともに、研究成果を学術専門誌等に公表した(別表1)。

3. 広報活動

原木シイタケ等きのこと類に関する諸情報を発信するきのこと専門季刊誌「菌蕈」を4回ホームページへ掲載した。また、本財団の事業内容および開発した新技術等の情報を、財団ホームページに留まらず、新聞等のマスコミを通して広く発信するとともに、きのこと観察会、勉強会、栽培講習会等に研究員を講師として派遣し(別紙、別表

1)、本財団の社会的存在価値の周知に努めた。

会 議

令和2年度は、理事会を2回、評議員会を1回開催し、慎重審議の結果、全議案異議なく承認を得た。

1. 監査

日 時 令和2年9月10日（木）
場 所 鳥取市富安1丁目84番地 対翠閣 会議室
監 事 数 2名
出席監事数 1名
監査事項

令和元年度事業報告書（案）及び収支決算書（案）について

2. 理事会

第1回理事会

日 時 令和2年9月11日（金）
場 所 鳥取市富安1丁目84番地 対翠閣 会議室
理 事 数 8名
監 事 数 2名
出席理事 8名
出席監事 0名

決議事項

第1号議案 令和元年度事業報告（案）及び収支決算（案）について
第2号議案 原木シイタケ115生産・流通実証事業の今後の取り扱いについて
第3号議案 長期借入金の限度額について
第4号議案 評議員会の開催と提案事項について
第5号議案 その他

第2回理事会（書面決議）

日 時 令和3年6月25日（金）付 提案書送付

理事数 8名

監事数 2名

同意書提出理事 8名

決議事項

1. 令和2年度事業計画（案）について
2. 令和2年度収支予算（案）について

3. 評議員会

第1回評議員会

日 時 令和2年9月25日（金）付 提案書送付

評議員数 7名

監事数 2名

同意書提出評議員 7名

決議事項

1. 令和元年度事業報告及び収支決算について
2. 原木シイタケ115生産・流通実証事業の今後の取り扱いについて
3. 長期借入金の限度額について
4. 評議員の退任と後任の選任について

別表1 菌草研究所における研究成果の公表および著述目録

令和2年(2020年)7月1日～令和3年(2021年)6月30日

【学術雑誌】原著論文

1. Aoki, W., Endo, N., Ushijima, S., Nagai, H., Ito, T., Fukuda, M., Yamada, A. Taxonomic revision of the Japanese *Tricholoma ustale* and closely related species based on molecular phylogenetic and morphological data. *Mycoscience* (Accepted: Jun 7, 2021)
2. Ushijima, S., Nagasawa, E., Endo, N., Yamada, A. *Tricholoma olivaceonigrum*, a new species of the section *Tricholoma* (Agaricales) from Japan. *Mycoscience* 62: 233–238 (2021). DOI: 10.47371/mycosci.2021.03.005
3. Maekawa, N., Yokoi, Y., Sotome, K., Matsuura, K., Tanaka, C., Endo, N., Nakagiri, A., Ushijima, S. *Athelia termitophila* sp. nov. is the teleomorph of the termite ball fungus *Fibularhizoctonia* sp. *Mycoscience* 61: 323–330 (2020). DOI: 10.1016/j.myc.2020.08.002
4. Fukushima-Sakuno, E. Bioactive small secondary metabolites from the mushrooms *Lentinula edodes* and *Flammulina velutipes*. (Review) *The Journal of Antibiotics* 73: 687–696 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41429-020-0354-x>
5. 田淵諒子, 寺島和寿, 時本景亮, 福島(作野)えみ. 乾燥によるシイタケのトレハロース含量の変化. *日本きのこ学会誌* 28 (3): 129-133 (2020).
6. 田淵諒子, 山本直史, 寺島和寿, 時本景亮, 福島(作野)えみ. 乾燥条件が異なる原木乾シイタケの各種成分含量の比較. *日本きのこ学会誌* 28 (4): 175-181 (2020).

【専門雑誌等】

1. 牛島秀爾: 表紙のきのこに寄せて「アカダマキノガサタケ(赤玉衣笠茸)」。菌草 66 (3) : 2 (2020).
2. 牛島秀爾: 表紙のきのこに寄せて「*Tubulicium curvisporum* (アセビコウヤクタ

- ケ、仮称)」。菌蕈 66 (4) : 2 (2020).
3. 牛島秀爾 : 表紙のきのこに寄せて「ナメコの生える森と楽しみ方」。菌蕈 67 (1) : 4 (2021).
 4. 牛島秀爾 : 表紙のきのこに寄せて「キクラゲ (広義)」。菌蕈 67 (2) : 2 (2021).
 5. 作野えみ : 研究トピックス「ビタミン D ときのこ」。菌蕈 66 (4) : 7-11 (2020).
 6. 田淵諒子, 作野えみ : 研究トピックス「乾燥によるシイタケのトレハロース含量の増加」。菌蕈 67 (1) : 9-11 (2021).
 7. 田淵諒子, 作野えみ : 研究トピックス「低温乾燥法シイタケの成分特性」。菌蕈 67 (2) : 8-13 (2021).
 8. 寺島和寿 : 研究トピックス「駒種菌の植菌孔の深さおよび駒種菌と形成種菌の混植が菌興 115 号の収量性に与える影響について」。菌蕈 66 (4) : 4-6 (2020).

【学会発表等】

1. 作野えみ : 栽培環境や乾燥条件による原木シイタケの成分の変化。2020 年度 日本木材学会きのこ研究会講演会 (オンライン、2020 年 3 月 25 日)
2. 寺島和寿 : 日本きのこセンターにおける原木シイタケ品種の開発 —イノベーション創出強化研究推進事業について—。2020 年度 日本木材学会きのこ研究会講演会 (オンライン、2020 年 3 月 25 日)

【教育活動等】

1. 牛島秀爾 : 講師。キノコ観察会。(森の幼稚園主催, 鳥取県八頭郡智頭町芦津溪谷, 2020 年 6 月 18 日)
2. 牛島秀爾 : 講師。きのこ勉強会。(とっとり花回廊主催, 鳥取県西伯郡南部町, とっとり花回廊, 2020 年 7 月 19 日)
3. 牛島秀爾 : 講師。秋の自然観察—キノコ鑑定会。(日野町公民館主催, 鳥取県日野郡日野町鵜池, 2020 年 10 月 3 日)

4. 牛島秀爾：講師. 布勢の味覚発見!きのこ狩り&観察会. (鳥取県立布勢総合運動公園主催, 鳥取県鳥取市布勢, 鳥取県立布勢総合運動公園, 2020年10月9日)
5. 牛島秀爾：講師. ふるさと再発見生涯学習講座(自然), 八東ふるりの森できのこの魅力を学ぶ. (鳥取県立生涯学習センター主催, 鳥取県八頭郡妻鹿野, 八東ふるりの森, 2020年10月24日)
6. 牛島秀爾：講師. フィールドワークショップきのこ観察会. (鳥取市こども科学館主催, 鳥取県鳥取市桂見, とっとり出合いの森, 2020年10月25日)
7. 牛島秀爾：講師. SSH 地球環境研修. (岡山県立津山高等学校主催, 岡山県津山市椿高下, 岡山県立津山高等学校, 2020年10月31日)
8. 牛島秀爾：講師. 山暮らしの楽しみ方(2)牛島先生のきのこワールド～見分け方・智頭のきのこ～. (智頭の山人塾主催, オンライン講座, 2020年11月7日)
9. 牛島秀爾：講師. キノコ観察会. (愛真幼稚園主催, 鳥取砂丘, 2020年11月19日)
10. 牛島秀爾：講師. 鳥取ときのこの魅力と味わい方. (きのこ王国ととりの魅力講演会), 道の駅西いなば気楽里来駅者対象(鳥取市・道の駅西いなば気楽里, 2020年12月1日-6日)
11. 奥田康仁：講師. きのこってなんだろう?～馬糞とマッシュルームってどうつながってるの?～, 小中学生およびその保護者、スタッフ対象, 特定非営利活動法人ハーモニカレッジ(鳥取市・空山ポニー牧場, 2020年9月13日)
12. 奥田康仁：講師. きのこってなんだろう?. 鳥取市立米里小学校3年生対象(菌茸研究所, 2020年9月25日)
13. 奥田康仁：講師. きのこってなあに?～きのこと共に歩む鳥取～(きのこ王国ととりの魅力講演会), 道の駅西いなば気楽里来駅者対象(鳥取市・道の駅西いなば気楽里, 2020年12月1日—6日)
14. 奥田康仁：講師. アラゲキクラゲと鳥取県(きのこ王国ととりの魅力講演会II), 道の駅西いなば気楽里来駅者対象(鳥取市・道の駅西いなば気楽里, 2021年3月13日)

15. 奥田康仁：講師. きのこと持続可能性～きのこが寄り添う人・社会・環境～, 兵庫県立小野高等学校科学探究科 1 年生対象 (スーパーサイエンスハイスクール事業) (菌蕈研究所 (オンライン), 2021 年 6 月 14 日)
16. 寺島和寿：講師. シイタケ栽培の基本①シイタケ菌の生理・生態. 令和 2 年度原木しいたけ新規生産講座第 2 回研修会, 鳥取県委託事業 (鳥取県南部町・緑水園, 2020 年 8 月 2 日)
17. 寺島和寿：講師. 冬から春にかけての栽培管理. 令和 2 年度原木しいたけ新規生産講座第 7 回研修会, 鳥取県委託事業 (鳥取県南部町・緑水園, 2021 年 1 月 17 日)

【品種登録出願】

1. 奥田康仁・磯部正雄・長谷幸一・村上重幸. 菌興 92 号(登録番号: 28145, *Auricularia polytricha* (Mont.) Sacc., アラゲキクラゲ, 令和 2 年 11 月 19 日)
2. 寺島和寿, 黒田誠, 東田拓也, 長谷部公三郎. 菌興 102 号(出願番号:35279, *Lentinus edodes* (Berk.) Sing., シイタケ, 令和 2 年 3 月 12 日出願)
3. 寺島和寿, 黒田誠, 東田拓也, 長谷部公三郎. 菌興 411 号(出願番号:35280, *Lentinus edodes* (Berk.) Sing., シイタケ, 令和 2 年 3 月 12 日出願)