

菌茸

きんじん



第67巻 2号 通巻769号

目次

- 02 表紙のきのこに寄せて キクラゲ（広義）
- 03 産地情報 九州・四国地方における原木シイタケ春子の発生状況
- 08 研究トピックス 低温乾燥法シイタケの成分特性
- 14 菌食のススメ きのこの薬膳レシピ その4
- 15 栽培技術 4～6月の原木シイタケ栽培管理
- 23 市況 春号 全農乾シイタケ情報
- 26 お知らせ
- 27 各地のきのこだより



キクラゲ（広義）

牛島秀爾



春のきのことしてはツバキキンカクチャワンタケやアミガサタケが代表的なところですが、キクラゲもその主役の一つと言えるでしょう。

菌茸研究所の裏手にある神社の森（ヤブツバキやタブなどの照葉樹林）では、冬から春にかけてツバキの開花に合わせるかの如くキクラゲ類がたくさん発生します。キクラゲ類のうちアラゲキクラゲは顕著な毛がたくさんあることでおおむね認識できますが、この毛がほとんど見られないものをここでは広い意味でのキクラゲ（*Auricularia* sp.）としておきます。この森で特によく目にするのは子実体がオリーブ褐色のタイプです。ヤブツバキやタブノキの他に各種広葉樹の倒木、落枝などにしばしば群生します。このキクラゲは傘の毛が非常に薄く、肉質は弾力に富み柔らかいため、歯ざわりはアラゲキクラゲよりもツルっとしています。その弾力と柔らかさを活かして野菜炒めや中華スープに用いてはいかがでしょうか。

（菌茸研究所 主任研究員）



九州・四国地方における 原木シイタケ春子の発生状況



九州南部地方

1月～2月は最低気温が平年より低い日が多い反面、最高気温は高く推移するという寒暖差の激しい天候でした。降水量は2月中旬までは少なく、2月中下旬～3月にかけて降雨日が多くなりました。

このような気象条件の中、低暖地では2月中に寒子の採取が終わり、その後、ガラガラと追芽があり少量づつ採取されています。高冷地の主要産地では3月に入り採取が始まり、低暖地と同じようにガラガラと追芽があり採取されています。最終的な作柄は、今後、新たに集中発生が見込める気象条件ではなく（3月後半に高温で推移）、現状では昨年並～やや少ないと推察しています。今シーズンの春子の特徴として、最低気温が低い日が多かったことで、低温刺激を受けた古ほだ木の発生が良好となりました。また、散水施設があるほだ場と無いほだ場での発生格差が大きく出たシーズンでした。現在までに採取された品柄は小葉～中葉の厚肉系が多くなっている模様です。

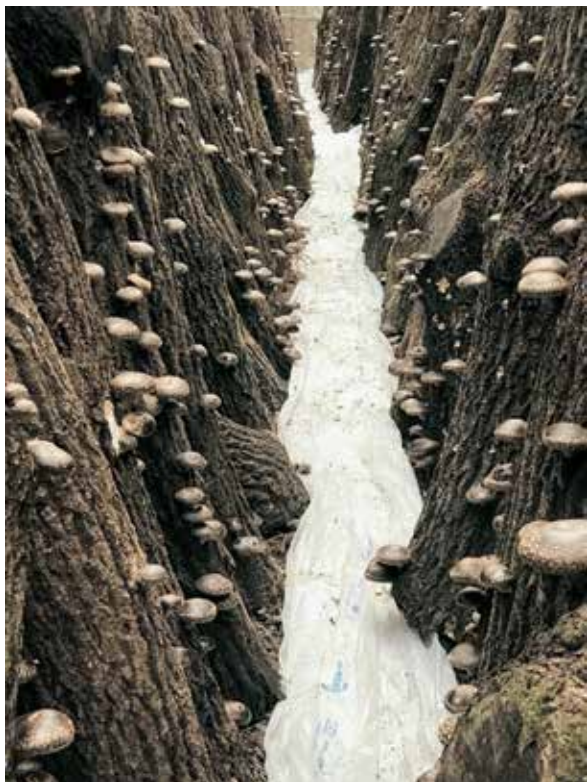
今後は、ぬく雨と気温上昇による一斉開傘に備え早めに良品の採取に心掛けましょう。「葉桜」期以降の収穫は虫害防止も視野に入れて、採り残しが無いよう一枚でも多く収穫しましょう。



杉林ほだ場（菊池市、標高 400 m）
菌興 193 号 4 年ほだ木（1 月 27 日）



雑木林ほだ場（菊池市、標高 250 m）
菌興 327 号 2 年ほだ木（1 月 27 日）



林間ハウス（多良木町、標高 600 m）
菌興 193 号 3 年ほだ木（2 月 5 日）



杉林ほだ場（菊池市、標高 250 m）
菌興 240 号 3 年ほだ木（2 月 19 日）

「九州北部地方」

昨年に比べ 1 月は気温も低く降水量も少なかったが、2 月に入り気温が上昇し降水量も平年並みとなったため収穫が一気に始まりました。3 月に入り昼間は暖くなるものの朝夕の気温がマイナスになるなど寒暖差が激しい日が続きました。このような気象条件の中、1 月下旬から低暖地を中心に収穫が進み、3 月に入ると高冷地でも収穫が始まりました。今春は低温刺激がしっかりあったことで全体的に品種を問わず古ほだ木からの発生が良かったものの、一斉発生のため今までに採取された品柄は小形傾向となり、中・小葉系が多くバレ品が少ない模様です。

3 月 19 日現在の春子収穫量は昨年最終と比較すると、現時点では 70% と推察するが、場所によっては 100%を超えている産地も見受けられます。また、高冷地では今後の発生に期待が持たれている状況です。



人工ほだ場（国東市、標高 25 m）菌興 N115 号 2 年ほだ木（1 月 29 日）



桧林ほだ場（九重町、標高 800 m）菌興 193 号 3 年ほだ木（3 月 11 日）



桧林ほだ場（豊後大野市、標高 550 m）
菌興 115 号 2 年ほだ木（3 月 17 日）



雑木林ほだ場（大分市、標高 70 m）
菌興 240 号 2 年ほだ木（1 月 30 日）

（九州本部日向事務所 飯干克己）

「愛媛県内」

昨年の秋子～晩秋子は気象条件に恵まれ良作となりました。その後、乾燥気味の天候が続きましたが、年末から年明けにかけての2度の積雪と最低気温が平年より低いものの1日の温度格差が大きい日が続いたため、1月中旬には近年に無いほどの一斉集中芽切りとなりました。そして、2月下旬の気温の上昇（4月中旬のような陽気）と適度な降雨により、標高 300 m以下のほだ場では、新ほだ木から古ほ

だ木まで一斉に収穫を迎えました。標高 400 m以上のほだ場では3月中旬頃に収穫が最盛期となりました。

本年の春子の品柄については、低暖地では小葉系が多く、高冷地では中葉～大葉中肉系中心となりました。全体に日和子主体の良品が多いものの、急激な気温上昇により成長が速かったためやや軽い品柄となっています。バレ系は平年に比べ少ないようです。現時点（3月下旬）での収穫の進捗度は昨年最終対比約 90% 前後と思われます。

近年、極端な気象に悩まされる中で、積極的な発生操作（ほだ叩き＋散水）・袋かけ・成長促進散水・散水凍結等を小まめに実践した方については、均一な芽切りと葉筋も大きく発生量・品質ともに良好な結果となっています。厳しい市況が続いていますが、まずは単収を向上させ、生産コストを下げて、今一度増産・増収・増益へ向け、共に頑張りましょう！



菌興 169 号 4 年ほだ木（3 月 16 日）
標高 450 m の南西向き桧林ほだ場



菌興 115 号形成菌 2 年ほだ木（3 月 16 日）
標高 450 m の南西向き桧林ほだ場



菌興 240 号形成菌 2 年ほど木 (2 月 3 日)、
標高 150 m の南西向き桧林ほだ場



菌興 240 号形成菌 3 年ほど木 (2 月 3 日)、
標高 350 m の北西向き桧林ほだ場



菌興 115 号形成菌 3 年ほど木 (2 月 3 日)、
標高 350 m の南西向き混交林ほだ場



菌興 240 号形成菌 3 年ほど木 (3 月 5 日)、
標高 550 m の南西向き桧林ほだ場

(四国事務所 西本 博)

低温乾燥法シイタケの成分特性

田淵諒子・作野えみ



シイタケは乾燥させることによって貯蔵性が高まり、風味も生シイタケとは異なるものとなります。現在乾シイタケは、きのこの大きさや力サの縁の巻の強さ、ヒダ色やヒダ立ちなどの「見た目」を重視した基準により評価、規格化されています。そのため、現在一般的となっている乾燥方法は、「見た目」を重視して確立されてきました。一方、「木干しシイタケ」と呼ばれる乾シイタケがありますが、これは晩春に発生したシイタケがホダ木に生えたまま自然乾燥したもののことです。木干しシイタケは菌ごたえが良く、甘くまろやかなだしが取れるとされており、食味の観点からは大変に好ましい食材ですが発生量が少ないことや虫が混入しやすいことなどから流通はしていません。

そこで、木干しシイタケを再現する乾燥方法として25℃の低温で長時間かけて乾燥させる新乾燥法（低温乾燥法）が一般財団法人日本きのこセンターと菌興椎茸協同組合の共同研究で開発されました。200人以上の一般消費者を対象にした食味アンケートで、87.9%の人が従来の乾シイタケのだし汁よりも低温乾燥法シイタケのだし汁の方が「まろやかで旨味がある」と回答しました。このような低温乾燥法シイタケの成分特性を明らかにするために、主に食味に関わる各種成分含量を分析し、従来乾燥法シイタケのものと比較検討しました。これについて詳細を日本きのこ学会誌 Vol.28 (4)で報告しました。ここではその内容を簡単に紹介させていただきます。

表1. 従来乾燥法と低温乾燥法の詳細条件

乾燥法	温度 (℃)	時間 (時間)	ダンパー設定
従来乾燥法 -1 (C-1) 計 28 時間	40	3	1.5
	45	3	3
	48	7	6
	52	15	8
従来乾燥法 -2 (C-2) 計 30 時間	38	5	2
	44	5	4
	48	10	6
	52	10	8
従来乾燥法 -3 (C-3) 計 25 時間	38	5	2
	44	5	4
	48	5	6
	52	10	8
低温乾燥法 -1 (N-1) 計 38 時間	25	20	6
	52	18	6
低温乾燥法 -2 (N-2) 計 40 時間	25	20	6
	52	20	8

表2. 分析に用いたシイタケサンプルと乾燥条件

菌株	サンプル番号	収穫日	乾燥法（表1参照）	
115	No. 1	2018年3月30日－4月2日	C-1	N-1
	No. 2	2018年12月11日	C-2	N-2
	No. 3	2019年3月2日	C-2	N-2
	No. 4	2019年3月27日	C-3	N-2
N115		2019年3月2日	C-2	N-2
301		2019年3月2日	C-2	N-2
C462		2019年3月2日	C-2	N-2

低中温発生型の菌興115号、菌興N115号および育成菌株C462と中温発生型の菌興301号を試験に用いました。試験に用いたそれぞれのシイタケの乾燥法の詳細を表1と表2に示します。通常乾燥法では最初の3～4時間で表面が乾燥しヒダは硬くなり、内部に水分が残る程度となりますが、新乾燥法では約2時間後に日和子程度の乾燥状態であり、表面が乾燥しヒダが硬い状態となるには通常乾燥の約2倍の6～8時間程度必要でした。また、新乾燥法による乾シイタケは、従来乾燥によるものと比べ乾燥による収縮率がやや大きく小ぶりとなる他、ヒダの色が白くなりやすい傾向があります。

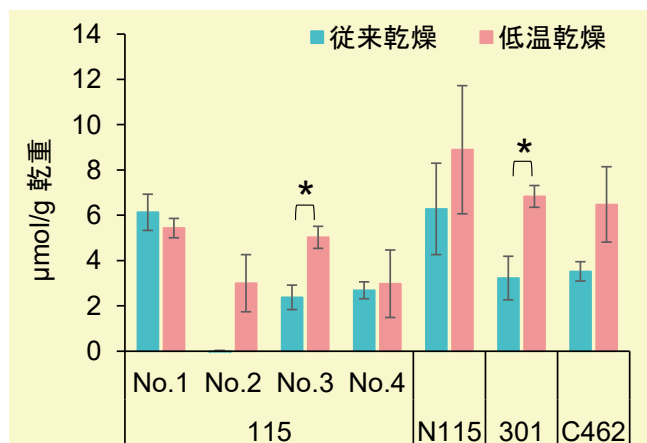


通常乾燥法シイタケ（左）と低温乾燥法シイタケ（右）

遊離糖（トレハロース、グルコース）含量

シイタケに含まれる炭水化物の大部分は、食物繊維（ β -グルカンなど）ですが、糖質としてトレハロース、マンニトール、グルコース、フラクトースなども少量含まれています。中でもトレハロースは比較的量が多く、甘味を呈するだけでなく保水性に関わり、かつ健康機能性に関する報告もあることから重要な成分であると考えています。図1にトレハロース含量とトレハロースと一緒に分析ができるグルコース含量を示しました。グルコース含量については平均値において、7試験区中6試験区において、従来乾燥法よりも低温乾燥法の方がグルコース含量が多く、菌興115号のNo.3試験区と菌興301号では有意差が認められました。トレハロース含量については、平均値において、菌興115号の4試験区中3試験区と菌興301号で低温乾燥法の方が含量が多く、菌興301号で有意差が認められました。

グルコース含量



トレハロース含量

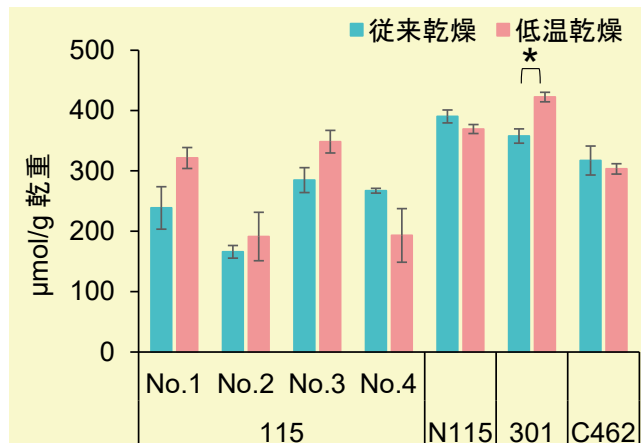


図1. 従来乾燥法シイタケと低温乾燥法シイタケの遊離糖含量の比較

*: t 検定による有意差を示す ($p < 0.05$)

遊離アミノ酸含量

アミノ酸にはさまざまな種類がありますが、旨味や甘み、酸味、苦みなどの味を呈するものが多いことから、食味に関わる重要な成分です。ここでは、いくつかのアミノ酸を抜粋して紹介します。旨味アミノ酸でありシイタケにおいて含量が多いグルタミン酸と、同じく旨味アミノ酸であるアスパラギン酸は、7試験区すべてにおいて低温乾燥法シイタケの方が高い平均値を示しました（図2）。

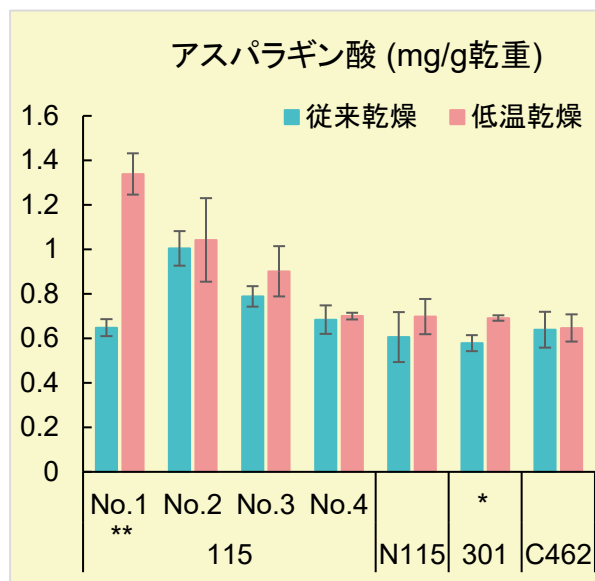
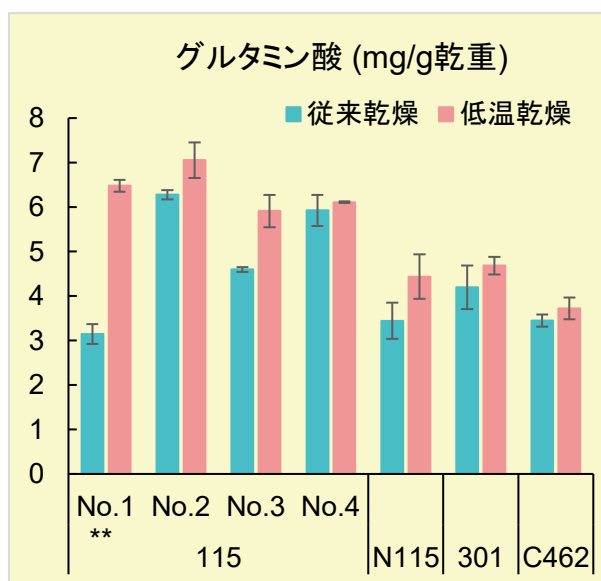


図2. 従来乾燥法シイタケと低温乾燥法シイタケの旨味アミノ酸含量の比較

*, **: t 検定による有意差を示す (**: $p < 0.01$, *: $p < 0.05$)

機能性が期待されるアミノ酸であるγ-アミノ酪酸（GABA）は、7試験区中6試験区において低温乾燥法シイタケの方が高い平均値を示し2つの試験区で有意差が認められました（図3）。

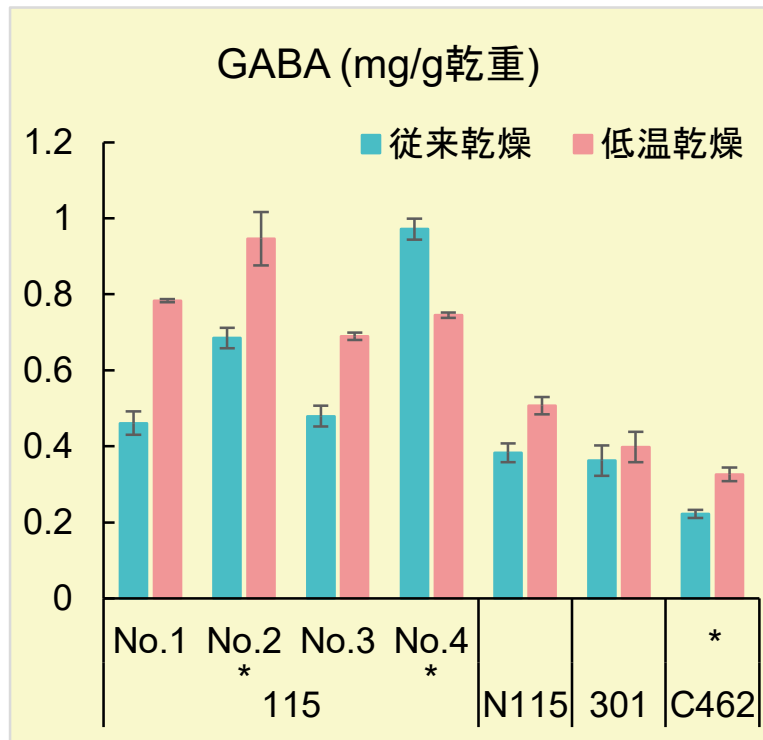


図3. 従来乾燥法シイタケと低温乾燥法シイタケの GABA 含量の比較
*: t 検定による有意差を示す ($p < 0.05$)

アミノ酸の呈味性は、濃度によって変化するものもありますが、二宮の報告(調理科学1,185-197,1968)に基づいて、グルタミン酸(Glu)、アスパラギン酸(Asp)そしてアスパラギン(Asn)を酸味・旨味アミノ酸、グルタミン(Gln)、アラニン(Ala)、グリシン(Gly)、セリン(Ser)そしてトレオニン(Thr)を甘味アミノ酸、プロリン(Pro)、バリン(Val)、システイン(Cys)、メチオニン(Met)、ロイシン(Leu)、イソロイシン(Ile)、フェニルアラニン(Phe)、トリプトファン(Trp)、ヒスチジン(His)、リジン(Lys)そしてアルギニン(Arg)を苦味アミノ酸として呈味別に累積したグラフを図4に示します。

酸味・旨味アミノ酸は平均値の累計において、全ての試験区で低温乾燥法シイタケの方が高い値を示し、一部有意差が認められました。甘味アミノ酸は平均値の累計において、それぞれ有意差もなく一定の傾向は認められませんでした。苦味アミノ酸は平均値の累計において、7試験区中3試験区で低温乾燥法シイタケの方が低い値を示し、一部有意差が認められました。

生シイタケと60℃で熱風乾燥させた乾シイタケ、天日乾燥させた乾シイタケで遊離アミノ酸含量を比較した報告(日本家政学会誌42,415-421,1991)において、乾燥処理によって遊離アミノ酸量は増加し、天日乾燥したものでは熱風乾燥したもの比べ、旨味・甘味アミノ酸の増加量が大きく、苦味アミノ酸の増加量が小さいことが示されています。本研究においても、試験区間で差はありますが、低温乾燥法シイタケは従来乾燥法シイタケに比べ、酸味・旨味アミノ酸含量が多い傾向が見られ、苦味アミノ酸含量は同程度かやや少ない傾向が見られました。

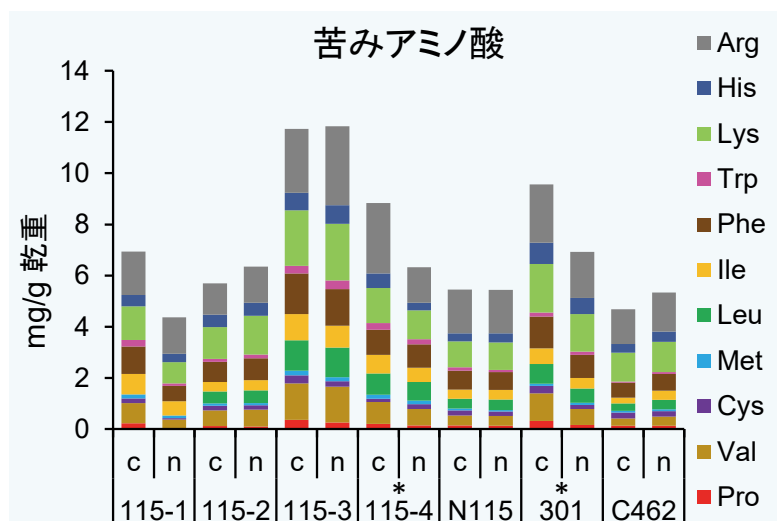
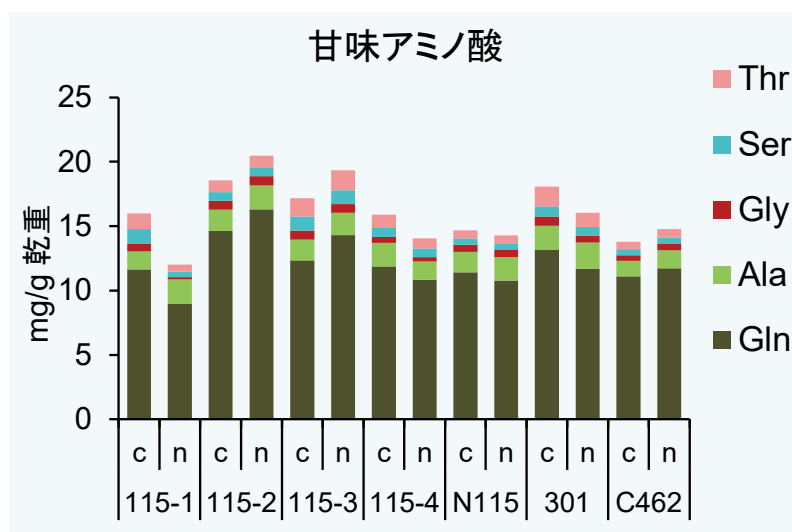
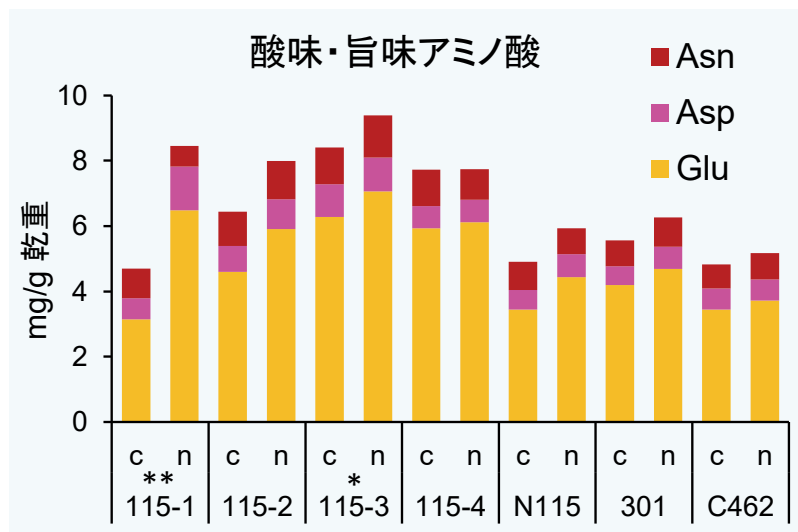


図4. 呈味性別のアミノ酸累積含量

c: 従来乾燥法、n: 低温乾燥法

*, **: t検定による有意差を示す (**: $p < 0.01$, *: $p < 0.05$)

グアニル酸含量

シイタケの旨味成分であるグアニル酸含量について、従来乾燥法シイタケと低温乾燥法シイタケと比較したグラフを図5に示します。グアニル酸含量の平均値は、7試験区中6試験区で低温乾燥法シイタケの方がやや多く、C462では有意差が認められました。

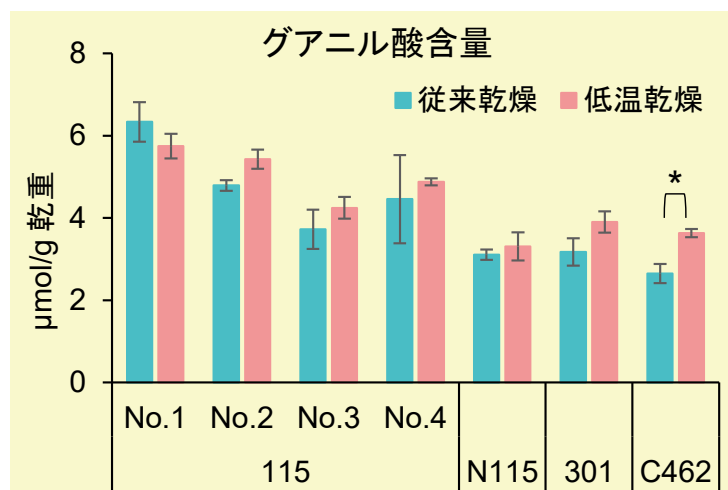


図5. 従来乾燥法シイタケと低温乾燥法シイタケのグアニル酸含量の比較

機能的に期待される成分（エルゴチオネイン、エリタデニン）の含量

エルゴチオネインは強い抗酸化力をもつこと、エリタデニンは動物実験において血中コレステロール値を下げる機能が報告されていることなどから、両者は食品機能性の観点からシイタケの重要な成分です。両成分含量を図6に示します。エルゴチオネイン含量については、乾燥法による顕著な差は認められませんでした。一方、エリタデニン含量は7試験区中6試験区で、平均値において低温乾燥法シイタケの方が多く、菌興115号の試験区No. 1では有意差が認められました。

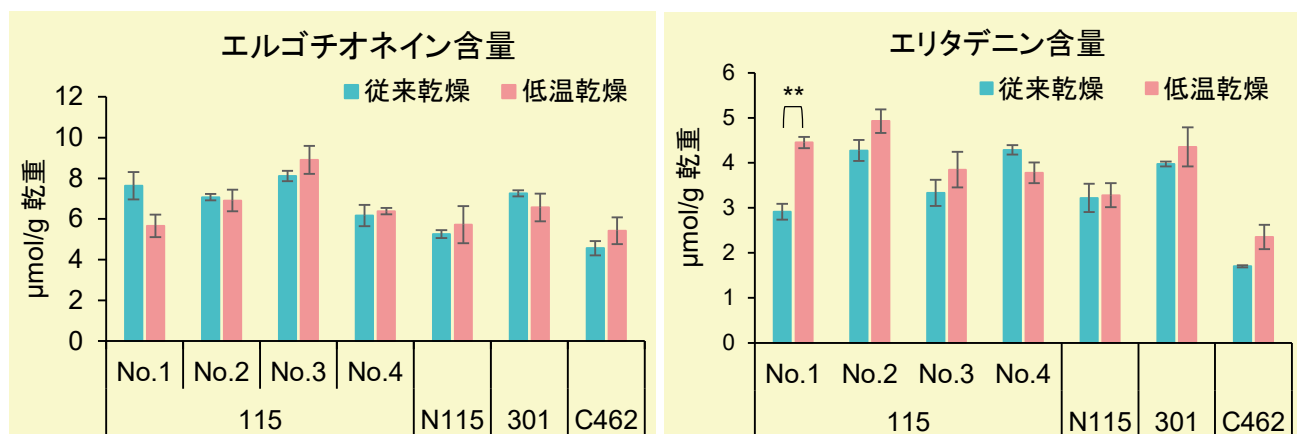


図6. 従来乾燥法シイタケと低温乾燥法シイタケのエルゴチオネインおよびエリタデニン含量の比較

まとめ

今回の試験は、低温乾燥法シイタケの成分特性を明らかにするために行いましたが、同じ品種であっても試験区ごとに結果が異なっている部分があり、一定の傾向がみられた成分もあれば、判断が難しい成分もありました。その原因として収穫量の違いによる乾燥機内の充填率、分析に用いたシイタケの乾燥機内での位置や収穫時の含水率の違いなどによって、試験区ごと、個体ごとに乾燥速度や子実体内の温度変化が異なり、これが影響した可能性が考えられます。全ての試験区で共通する明確な結果ではありませんが、低温で長時間乾燥させる低温乾燥法シイタケは、従来乾燥法シイタケに比べ、トレハロース、グルコース、グアニル酸、酸味・旨味アミノ酸含量が多く、苦味アミノ酸が少ない傾向が見られました。低温乾燥法シイタケの食味については、特にだし汁で雑味が少なくおいしいと言われますが、苦みアミノ酸が少なく、旨味アミノ酸が多いことが関係していると考えています。

(菌茸研究所 研究員・上席主任研究員)

きのこの薬膳レシピ その4

岡崎萌生



牛肉とキクラゲの甘辛野菜炒め

春にとりたい血を補うレシピです

◆材料（2～3人分）

牛切り落とし肉……	200g
ニラ……………	1/2束
乾燥アラゲキクラゲ…	10g
にんじん……………	1/4本
片栗粉……………	大さじ1
料理酒……………	大さじ1
★料理酒……………	大さじ2
★みりん……………	大さじ2
★醤油……………	大さじ2
★砂糖……………	大さじ1
★生姜（すりおろし）…	1かけ
ごま油……………	大さじ1

◆下準備

◎乾燥アラゲキクラゲは水で4時間以上もどしておく。◎調味料（★）を混ぜ合わせておく。

◎牛肉は細切りにし、料理酒と片栗粉を揉みこんでおく。

◆作り方

①キクラゲを1cm幅に切り、にんじんは4cm長さの細切り、ニラは4cm長さに切る。

②フライパンにごま油をひいて中火で熱し、牛肉をほぐしながら炒める。肉にある程度火が通ったら、にんじんを加え、にんじんの色が透き通ったらキクラゲを加える。全体に火が通ったらニラを加えてさっと炒め合わせる。

③★調味液を加え全体に絡んだら、火を止め、皿に盛り付ける。

◆春の薬膳レシピのポイント

暖くなり、色鮮やかな花が次々と咲きはじめる季節となりました。人の体も少しずつ新陳代謝が活発になり、動く準備を始めています。春によく働くのが「肝」で、冬場にため込んだ老廃物や有害物質の排出を促します。春の苦味食材であるフキやタラの芽などは解毒作用を持ち肝の働きを助けてくれる旬の食材で、今回使用するニラもその一つです。そして「肝」には血を貯蔵し、血流量を調節する役割があり、薬膳の考え方のもとにある中医学では肝血が不足することで目の疲れ、筋肉のひきつりなどが起こりやすくなると考えられています。また、肝の機能低下は脾胃の働きにも影響し、食欲不振や疲労倦怠などの不調も起こりやすくなります。今回のレシピには血を補う効能をもつ牛肉やキクラゲやにんじん、血行を促すニラを使用し、疲労回復も期待できる優秀な食材を選びました。調理法も手軽な炒め物に。ごはんのおかずの一品にぜひお試しください。

（知財活用部門・中医薬膳指導員）

4～6月の原木シイタケ栽培管理



乾シイタケ栽培

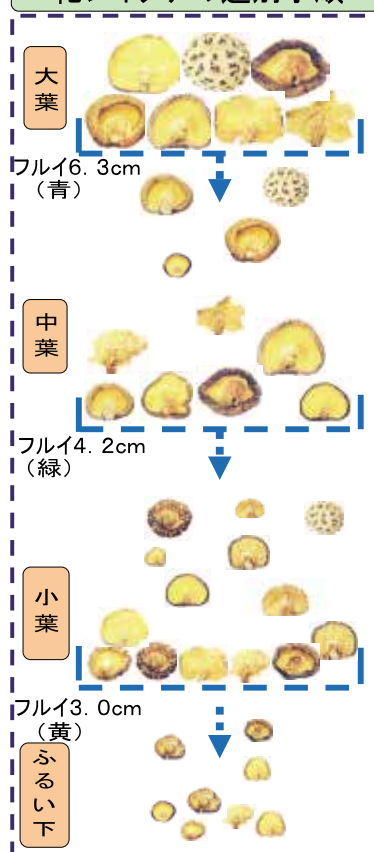
1. 乾シイタケの選別、保管管理について

シイタケの収穫・乾燥が終了し、出荷・販売に向けての最終仕上げが選別作業です。選別の良否で価格差や産地評価にもつながりますので、選別の徹底が大切です。

「選別の注意点」

- ①雨の日は避けて、出来るだけ晴天の日を選んで行いましょう。
- ②シイタケの乾燥状態を今一度チェックします。
- ③フルイを用いて、大・中・小・フルイ下の4サイズに選別します。
- ④上物と下物を混ぜないようにし、特用・加工品を除きます（傘・ヒダ色等）。
- ⑤厚肉（6～7分開き）、中肉（7～8分開き）、冬菇（5～6分開き）に分けます。
- ⑥選別後は、品質低下を防ぐため出荷用段ボールにて保管します。保管場所は、直射日光や高温多湿な場所は避け低温倉庫、冷暗所にて保管してください。

乾シイタケの選別手順



※ ①フルイで大きさを分ける。



※ ②特用、加工(下物)を除く。



③肉の厚さ(傘の巻き込み)



④冬菇

5～3cm
フルイ 5cm(茶)～
3cm(黄)

花冬菇



上冬菇



並冬菇



小冬菇



5～6分開き

⑤品質(日和子と雨子)

上物: 日和子(ヒダ色が乳白色、淡黄色で丸形、傘表面にシワが少ない)
並物: 上物以外

2. 植菌時期・方法について

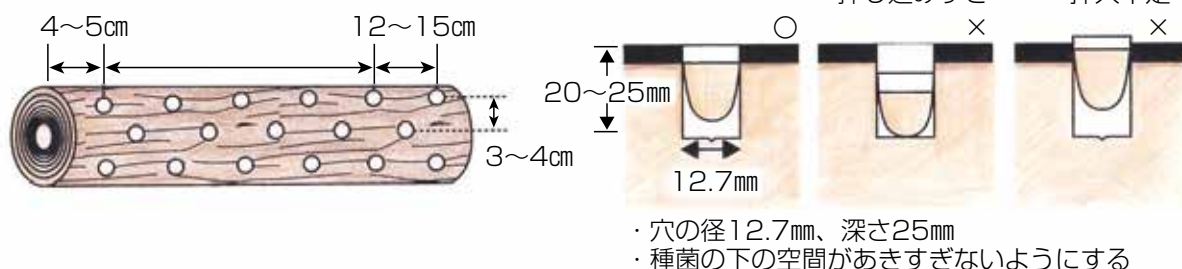
植菌時期の目安は、桜の花が開花する頃と言われています。その時期までに終わるように適期作業を心掛けましょう。植菌時期が遅れるとほだ化遅れや害菌侵入の原因となるため下記の注意点を参考にしてください。

「これから植菌する場合の注意点」

- ①遅くなってしまった場合は、植菌の列を一行以上多く植菌します。
- ②死節や枯れ枝の周辺には、雑菌予防として余分に植菌します。
- ③日差しが強くなる時期となるため、原木に直射日光を当てないようにしましょう。日除けを掛けるか日陰にて管理して下さい。

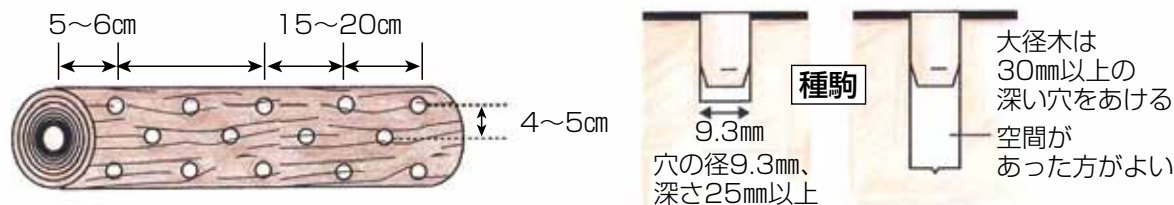
【形成菌】

形成菌の植菌数は木口の径×5～6倍



【コマ菌】

コマ菌の植菌数は、通常木口径×2～3倍であるが、遅れている人は3～4倍の植菌が望ましい



3. 仮伏せ、本伏せ管理について

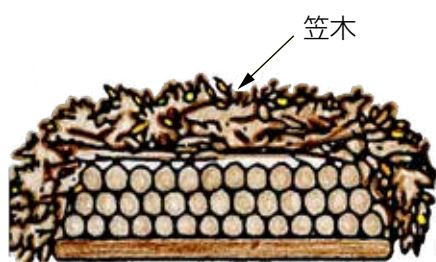
(1) 仮伏せ

仮伏せは、植菌後のシイタケ菌を活着・伸長させるための大切な作業です。保温・保湿管理が基本となります。冬期間に植菌したほだ木は、横積み（棒積み）し、枝葉や遮光ネットを掛けて保湿します。気温が上昇してくる3月以降は横積みになっているだけで被覆管理の必要はありません。

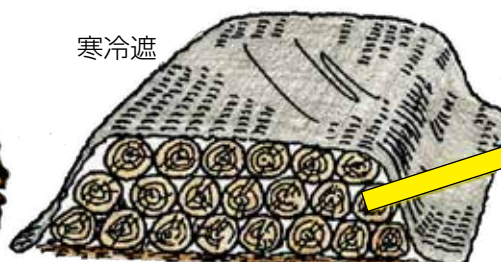
(2) 本伏せ

仮伏せから本伏せの移行は、木口面や駒菌の頭が白く発菌、樹皮からのゴムタケの発生が目安となります。遅くまで仮伏せを継続してしまうと高温多湿により害菌発生の原因となりますので注意が必要です。

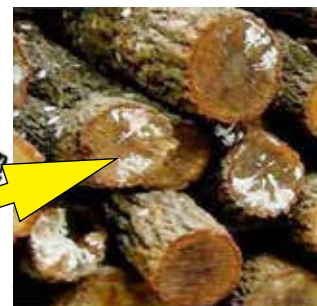
仮伏せの方法と本伏せ移行期の目安



▲笠木を用いた仮伏せ



▲寒冷遮を用いた仮伏せ



▲木口に菌糸（菌糸紋）が出ればOK

伏せ込みのスタイルは様々ありますが、大きく分けると林内伏せ、裸地伏せ、人口庇陰伏せの3種類があります。いずれの方法にしても基本は風通しが良く、水はけが良い、降雨が当たる、そして直射日光の当たらない場所です。シイタケ菌の成長温度は5℃～32℃であり、40℃を超えると死滅します。そのため、直射日光の当たる場所は遮光ネットなどにより庇陰対策を行ってください。その際、ほだき上部から70cm～1mの空間を開けるようにします。

また、環境に適した組み方も重要です。乾燥しやすい伏せ込み場など低いヨロイ伏せ、湿度が高い場所は高めに鳥居伏せ、生木のほだ木などの場合は後の組み換え作業のことを考え井桁や三角伏せにしましょう。



裸地伏せ



林内伏せ



人工庇陰伏せ

- ①裸地伏せ：笠木の厚さは、上からほだ木が見えない程度にします。西日が当たる側には十分な張り出しが必要です。張り出しが垂れ下がると通風を妨げるため、垂れ下がらないように笠木を載せることが大切です。笠木が不足すると、ほだ木が直射日光により高温障害を受けるため、定期的に見回り、笠木を補充するようにしましょう（厚さ30～40cm）。
- ②林内伏せ：水はけ、風通しが良い雑木林が最適です。針葉樹林の場合は、しっかり降雨がほだ木に当たるように間伐や枝打ちなどを行い明るい伏せ込み場所にしましょう。
- ③人口庇陰伏せ：遮光ネットやヨシズを利用した伏せ込み方法です。畑や田などの跡地に人口庇陰を設置して行います。近年、夏場に降雨不足が懸念されますが、散水などが簡単に出来て、積算温度や水分の確保が容易です。しかし、遮光ネットの高さが低いと高温障害を受けやすく、伏せ込みが密集していると高温多湿になりやすいので注意が必要です。

(3) 害菌について

近年、伏せ込み場とほだ場を併用される人も見受けられますが、それぞれ環境状況が異なります。そのため、ほだ化の遅れ、害菌被害が目立つ方もいます。害菌が発生した場合は、その害菌を指標として速やかにほだ場環境の改善を行いましょう。

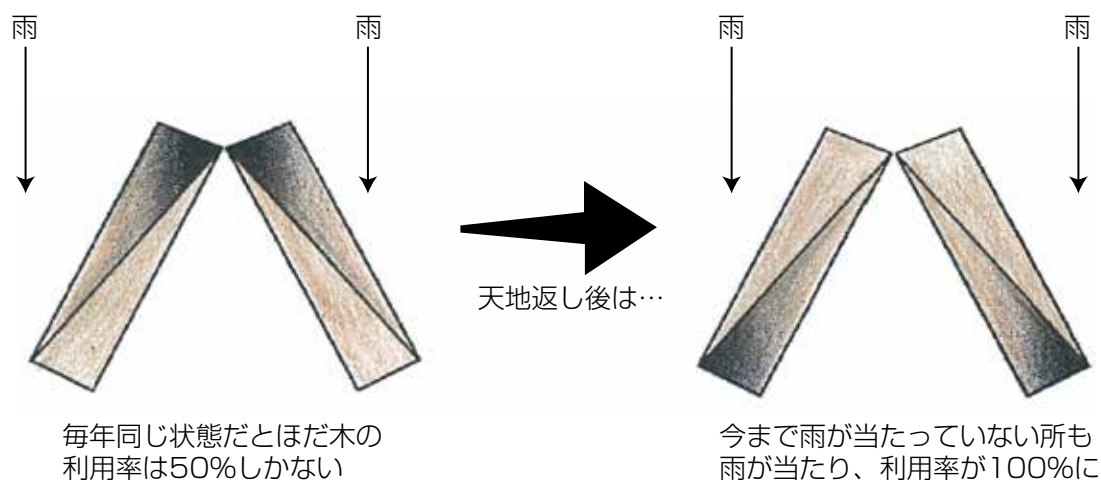
環 境	直射日光	生木状ほだ木	多湿環境	高温多湿環境
害 菌	クロコブタケ シトネタケ ニマイガワキン	ゴムタケ ダイダイタケ	ヒポクレア	カワラタケ キウロコタケ アナタケ トリコデルマ

「害菌対策について」

- ①直射日光：遮光ネットなどで庇陰を行います。
- ②生木状ほだ木：天地返し、積み替えを行うなどしてほだ木内の水分をはやく抜くようにします。
- ③多湿環境：通風を良くするために雑草などを刈り払いします。害菌の発生は、環境条件によって大きく左右されます。害菌の被害を防ぐためには、シイタケ菌糸の繁殖しやすい環境を整えることが大切です。

4. 古ほだ木とほだ場管理について

ほだ場の管理として重要なことは、ほだ場の枝打ち間伐により庇陰調整を行うとともに、古ほだ木の整理・ほだ場の清掃を行い、新ほだ木の入れ替えの準備をしましょう。安定生産のためには、新ほだ木からの発生は当然のことですが、古ほだ木（植菌後3年以降のほだ木）からの発生が不可欠です。安定した生産を目指すため、特に古ほだ木を梅雨～夏期にほだ木の「上下、表裏」を天地返して、養分が多く残っている裏に切り替えることで回復を図り、ほだ木の利用率を高め増産に繋げましょう。



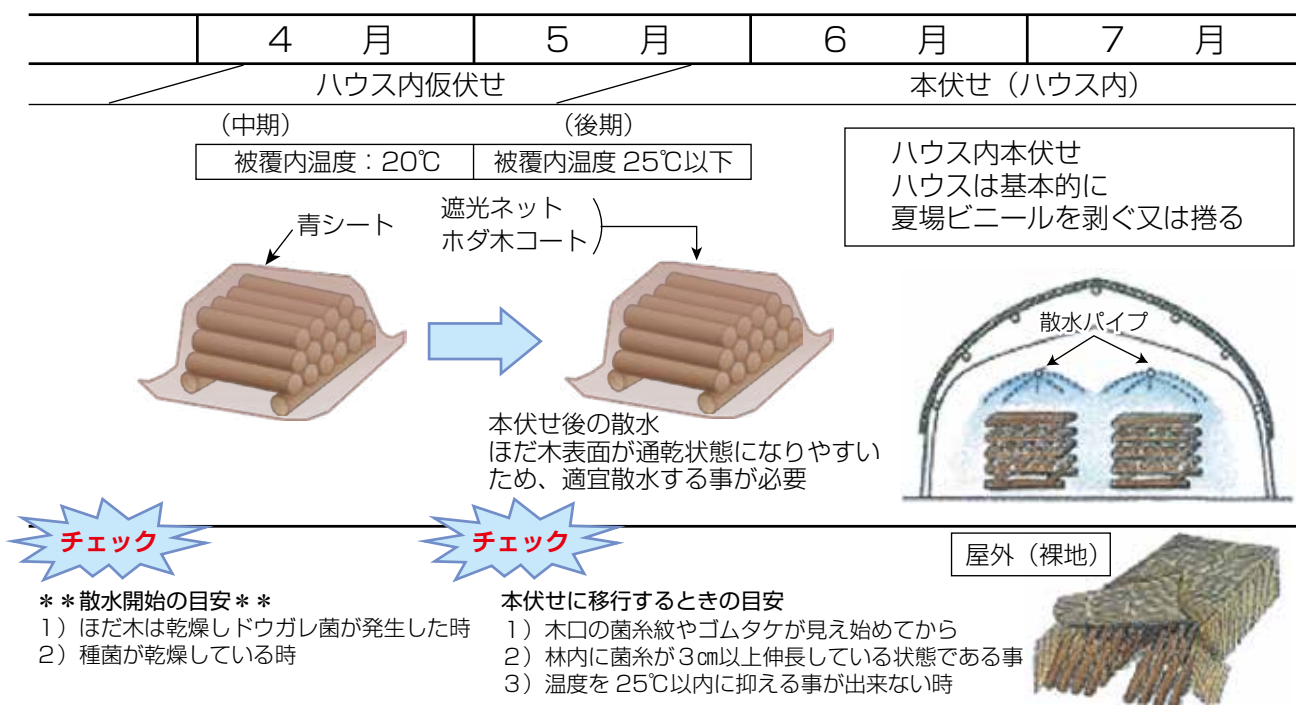
(静岡駐在 小林克孝)

生シイタケ栽培

近年の傾向として、この時期でも最高気温が、真夏並みに急上昇するなど栽培作業のそれぞれの場面で慎重な管理が求められます。シイタケ菌は本来低温には耐えますが、32℃以上の高温には弱い性質があります。特に、ほだ木作り（新植ほだ木）、夏出し浸水発生においては、高温対策を重視した管理に努めましょう。

1. ほだ木作り

4～6月のほだ木作りの栽培暦



1) 4月以降の植菌における注意点

種菌の形態に関わらず植菌列数を1～2列以上増やすようにします。オガ・形成菌の場合は、4月以降はコマ菌へ切り替えましょう。

2) 仮伏せ

- ①温度管理：4月は外気温の上昇に伴い、ハウス内、被覆内とも急激な温度上昇に注意が必要です。ハウス上部には遮光ネットを張り、ハウスのサイドや戸口を開放し、被覆内を20℃以下に保つよう被覆資材などで調整をします。遅い植菌の場合、戸外の庇陰下での被覆仮伏せ（オガ・形成菌）を奨めます。被覆内の温度が25℃以上になる頃は、速やかに本伏せに移行しましょう。
- ②散水（湿度）管理：被覆資材の内側に水滴がつかなければ、ほだ木表面が濡れる程度に散水を行い包み直します。ドウガレ菌が顕著に出ている場合も散水は必要です。散水は温度が一番低くなる朝方に行いましょう。被覆資材を外して、本伏せに移行するまでの間は、ほだ木表面が濡れる程度の散水を実施します。



植菌が遅い場合の戸外（林内の庇陰下）での仮伏せ

3) 本伏せ

仮伏せから本伏せへ移行の目安は、オガ菌・形成菌では木口の菌糸紋がまんべんなく出現する頃。コマ種菌の場合は、コマ種菌の頭に発菌、あるいはゴムタケがほだ木上に発生した頃です。夏菌（菌興 702 号、706 号、697 号、537 号）は、本伏せ後即散水するとフタ材の浮き上がりやフーローの破裂を招くため、散水は本伏せ後 10 日目頃から行うようにします。冬菌（菌興 115 号、118 号、141 号、240 号）は、この傾向が少ないため移動即散水可能です。また、下の表に示すように、発生する害菌の種類によりほだ木やほだ場環境の状態を推定することができますので、栽培環境の改善に役立ててください。

ほだ木状態	害菌名
表面乾燥	クロコブタケ、シトネタケ、ニマイガワ菌、胴枯病菌
生木状態	ゴムタケ、ダイダイタケおよび材変色菌類
ほだ場環境	害菌名
高温多湿状態	カワラタケ、キウロコタケ、アナタケ、チャシワウロコタケ
//	トリコデルマ、ハルチアナム、ヒポクレア、ラクテア
多湿環境	白色トリコデルマ、ダイダイタケおよび材変色菌類



ゴムタケ



クロコブタケ



シトネタケ

2. 夏菌（菌興702号、706号、697号、537号）の管理および発生操作

夏菌品種の早晩性は基本的に702号＝706号＞697号＞537号の順です。標準的なオガ・ハッポーと形成種菌の場合の初回使用時期の目安は、702号と706は4月、697号は5月、537号は7月以降となります。種菌形態では、オガ・ハッポー＝形成菌＞コマ菌の順で、コマ菌は1カ月～2カ月遅れで使用しましょう。

1) 新ほだ木の事前処理

ほだ化を整える（仕上げる）ための管理です。計画出荷やほだ化遅れの対策として有効です。最低使用1カ月前よりハウスへ持ち込み、密な井桁か棒積みにしビニール被覆を行い、保温・保湿に努めましょう。被覆内の温度は30℃以下、湿度は80%を目安とします（ハウスが加湿状態の時は、被覆が必要でない場合もあります）。露地、戸外で行う場合は、庇陰下にて散水か降雨後すっぽりと被覆します。

2) 新ほだ木の事前診断

オガ・形成種菌では原基確認と原基周辺の硬さを確認します（硬ければ良好であり、軟らかければ使用時期が尚早となります）。また、コマ種菌の場合は、下の図のようにカラ芽が白色から褐色に変色してからの使用とします。



カラ芽（薄皮ほだ木で確認）



最初は白いカラ芽



褐変したら使用開始



事前管理の様子

3年ほだ木についても事前管理を行うと初回発生が揃いやすいです。3年ほだ木については散水時間を長くし、吸水が図れるようにしてください。3年ほだ木も同様にカラ芽がふき上がります。

3) 新ほだ木の試験浸水

試験浸水は大・中・小径木（最低5本づつ）で行い、発生量やきのこの形状を確認してから本格使用に移りましょう。発生量的には100g/本以上を目安とします。4月～5月までは、気温が不安定のため発生にバラツキが生じやすいですが、6月以降は、気温の上昇とともに発生量が増すため、発生過多（小型化）に注意し初回発生の使用時期を見極めましょう。

4) 古ほだ木使用の際の注意点

3年ほだ木の使用時期は、2年ほだ木時の使用回数により使用時期が異なります。6月までに使用す

るほだ木は、2年ほだ木時の使用を3回までとし、4回以上使用したほだ木は9月以降の使用とします。6月に使用するほだ木は、2カ月前より週2回2～3時間の散水を行います。前年秋から継続使用を行っている702号や706号は、随時定期浸水を行い秋季までに使い切ります。

5) 発生操作（基本）

・ 浸水時間：12～18時間（古ほだ木は長めに）

・ 芽出し温度：15～20℃。梅雨時期は即展開でも可。

・ 生育条件：生育温度13～27℃。湿度75～90%。

・ 休養：20～40日間（537号はやや長め）。使用前10日から2～3回表面が濡れる程度の散水を行います。古ほだ木は40～50日間休養するようにします。

ほだ木の休養の様子



ほだ木の休養の様子

（関東・東北事務所盛岡支所 星川淳雄）

全国の向こう3カ月気象予報（令和3年3月24日、気象庁発表）

4月 北・東日本日本海側では、天気は数日の周期で変わるでしょう。北・東日本太平洋側と西日本では、天気は数日の周期で変わり、平年と同様に晴れの日が多いでしょう。気温は、北・東・西日本で平年並または高い確率ともに40%です。

5月 北日本と東日本太平洋側では、天気は数日の周期で変わるでしょう。東日本日本海側と西日本では、天気は数日の周期で変わり、平年と同様に晴れの日が多いでしょう。気温は、北・東・西日本で平年並または高い確率ともに40%です。

6月 北日本と東日本日本海側では、期間の前半は、天気は数日の周期で変わるでしょう。期間の後半は、平年と同様に曇りや雨の日が多いでしょう。東日本太平洋側、西日本では、湿った空気や前線の影響を受けやすく、平年に比べ曇りや雨の日が多いでしょう。気温は、北日本で高い確率50%、東・西日本で平年並または高い確率ともに40%です。降水量は、東日本太平洋側と西日本で平年並または多い確率ともに40%です。

春号 全農乾シイタケ情報

全農椎茸事業所



1. 九州現地入札会開催について

全農では恒例となっている九州現地入札会を今年も開催します。開催については、昨年同様2回開催で、以下の日程となっております。九州地区の皆さま方には是非出品のご協力をいただけますようお願いいたします。

「九州現地入札会」

第1回 4月22日(木)：熊本市流通情報会館(熊本市南区)

第2回 5月20日(木)：熊本市流通情報会館(熊本市南区)

※新型コロナの影響で開催内容が変更になる場合は、別途ご連絡いたします。

2. 第54回全農乾椎茸品評会開催について

全農では生産意欲の向上・技術研鑽の場として、毎年、全農乾椎茸品評会を開催しており、今年は第54回品評会を以下のとおり埼玉県久喜市で開催します。

品評会特別入札会は、良品を仕入れる絶好の機会と捉えており、出席商社数も通常の入札会より多く、積極的な買いが見込まれます。今年も多くの県からのご出品をいただきますよう皆さまの一層のご協力をよろしくお願いいたします。

なお、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため、本年も交流会・展示・表彰式は中止の決定をしております。

「品評会 日程・場所」

6月3日(木)、審査会、全農椎茸事業所入札場

6月9日(水)夕方、産地交流会 ⇒中止

6月10日(木)、展示・表彰式 ⇒中止

6月11日(金)、特別入札会、全農椎茸事業所入札場

※新型コロナの影響で開催内容が変更になる場合は、別途ご連絡いたします。

※日程表については、下記URLからご覧いただけます。

<https://www.zennoh.or.jp/operation/nousan/index.html>

3. 入札状況(品柄・出品数量等)

全農入札状況：3月10日に一般入札会を開催しました。新型コロナウイルス感染症の感染拡大により、都市部を中心に緊急事態宣言下だった影響で、引き続き厳しい販売環境が続いていることもあり、市況への影響が心配されましたが、巻きの良い厚肉を中心に、単価が上昇し、全体では保合での推移となりました。いよいよ本格的な春子シーズンが始まります。4月は、静岡・九州で現地入札会を開催します。開催地域の皆さまからのご出品よろしくお願いいたします。

産地状況：今年は、2月から西日本各地を中心に芽切りが多く見られました。多くの産地で2月中に収穫が行なわれた結果、小ぶりの日和子が多いとのこと。3月にも各地でさらなる収穫の報告が上がってきています。昨年に比べると作況は良いと思われるので、良い品質のシイタケを一枚でも多く収穫

し、乾燥、出荷いただけますようお願いします。

4. 乾シイタケ販売動向・一般情勢

贈答：新型コロナウイルスの影響により、贈答品、輸出向けともに、大幅な需要減となっています。また、今まで底堅い需要を維持していた葬祭に関しても、感染拡大防止による規模縮小等により、大幅な需要減となっていました。新様式が確立されつつあり、今後の回復に期待しています。

家庭用・小袋：新型コロナウイルスの影響で、令和3年を迎えても全国の生協で引き続き売上が伸びています。店舗が105.5%、宅配が121.6%（ともに1月期）となっており、12ヵ月続けて前年実績を上回っています。年末年始の帰省自粛や年始からの緊急事態宣言を受け、内食需要が高まったと見られています。宅配需要に関しては今後も堅調に推移することが想定されることから、需要拡大にも期待しています。

業務・加工用：新型コロナウイルスの影響で大幅な需要減となっていました。学校給食は回復基調となっています。外食については、年始からの緊急事態宣言により厳しい状況が続いています。今後の感染状況により、大きく左右されますが、テイクアウトや宅配需要も追い風に回復を期待したいと思えます。

輸出入：昨年12月の輸出量は2.7トンと昨年対比154.7%。12月の累計での輸出量は32.9トンで前年対比98.9%とほぼ前年並みとなっています。同年12月の輸入量は449トンで、単価は1,195円となりました。輸入量は前年対比87.0%で、単価は同100.6%。12月の累計での輸入量は4,354トンで前年対比89.4%と減少しました。

5. 事業所から

新型コロナウイルス感染症の影響を受け始めて、1年が経過しました。昨年に比べ、新生活様式に対応した形態でのイベントの開催等が行われるようにはなってきましたが、飲食を伴うような催事については依然厳しい状況が続いています。一日も早い新型コロナウイルス感染症の収束を願うとともに、生産者の皆さまにおかれましては、引き続き体調に留意の上、作業を進めていただければと思います。

さて、今年も異動の季節となり全国各地から異動の便りが届いております。我々椎茸事業所におきましては、新たに本所大豆・特産課から石井が着任します。新体制で国産乾シイタケを消費者にもっと知ってもらい、食べていただけるよう一生懸命に頑張っておりますので、引き続き皆さまからのご指導・ご鞭撻のほどよろしくお願いいたします。

6. 今後の全農椎茸事業所入札日程

4月：14日（静岡現地特別入札会）、22日（第1回九州現地入札会）

5月：20日（第2回九州現地入札会）

6月：11日（品評会特別入札会）、23日（佐渡特集入札会）

全農乾シイタケ入札結果（2021年1～3月）

(単位:円/kg)			
月/日	区分	本数(箱)	高値 平均値
1/20 初市		574	4,910 2,643
	高値規格(出品JA): 特小上厚(栃木県、JAはが野)		
3/10 一般入札会		234	4,950 2,730
	高値規格(出品JA): 特中上厚(新潟県、JA羽茂)		

2020年1～12月の乾・生シイタケおよびシイタケ菌糸の輸出入実績

乾シイタケの輸出実績（財務省貿易統計より）

	1～12月		
	数量(Kg)	価額(千円)	単価(円 /Kg)
中 国	0	0	0
台 湾	2,139	23,968	11,205
香 港	11,729	72,361	6,169
シ ン ガ ポ ー ル	2,294	22,905	9,985
マ レ ー シ ア	250	789	3,156
サウジアラビア	753	2,811	3,733
イ ス ラ エ ル	19	204	10,737
ス ウ ェ ー デ ン	200	992	4,960
イ ギ リ ス	850	5,978	7,033
オ ラ ン ダ	75	607	8,093
フ ラ ン ス	40	303	7,575
ク ロ ア チ ア	66	549	8,318
カ ナ ダ	124	890	7,177
アメリカ合衆国	13,762	83,223	6,047
ナ イ ジ ェ リ ア	54	532	9,852
オーストラリア	590	4,089	6,931
合 計	32,945	220,201	6,684
前年対比	98.9%	135.7%	137.1%
前年実績	33,296	162,308	4,875

乾シイタケの輸入実績（財務省貿易統計より）

	1～12月		
	数量(Kg)	価額(千円)	単価(円 /Kg)
韓 国	0	0	0
中 国	4,278,240	4,798,465	1,122
台 湾	0	0	0
香 港	55,043	75,314	1,368
ベ ト ナ ム	21,000	29,390	1,400
合 計	4,354,283	4,903,169	1,126
前年対比	89.4%	84.5%	94.4%
前年実績	4,868,583	5,805,248	1,192

生シイタケの輸入実績（財務省貿易統計より）

	1～12月		
	数量(Kg)	価額(千円)	単価(円 /Kg)
韓 国	0	0	0
中 国	1,784,661	502,041	281
合 計	1,784,661	502,041	281
前年対比	97.3%	87.0%	89.5%
前年実績	1,834,637	576,960	314

シイタケ菌糸の輸入実績（財務省貿易統計より）

	1～12月		
	数量(Kg)	価額(千円)	単価(円 /Kg)
韓 国	12,535	867	69
中 国	36,633,457	2,494,628	68
合 計	36,645,992	2,495,495	68
前年対比	128.0%	118.6%	92.7%
前年実績	28,633,550	2,104,059	73

第60回農林水産祭参加 第54回全農乾椎茸品評会の開催案内



主 催：全国農業協同組合連合会（JA全農）
協 賛：一般財団法人日本きのこセンター、全農全和会
後 援：林野庁

本年の第54回全農乾椎茸品評会につきましては、新型コロナウイルス感染症の感染拡大が続いている状況から、皆さまの健康・安全を第一に考慮し、また、さらなる蔓延を防止するため、多くの生産者や関係者が参加する展示会と表彰式は中止といたします。

品評会の審査会と入札会は、感染防止対策を徹底したうえで下記のとおり開催する予定ですので、多くのご出品をいただきますようお願い申し上げます。

出品について

出 品 単 位：出荷箱満杯を1単位として、規格選別されたもの。

規 格：こうしん大葉厚肉、こうしん大葉中肉、こうしん中葉厚肉、こうしん中葉中肉、花どんこ、上どんこの6部門

送 り 先：全農椎茸事業所入札場

〒346-0025 埼玉県久喜市樋ノ口大野50-5番地

Tel:0480-23-4520 Fax:0480-23-0824

出品募集開始：令和3年3月18日（木）

出品申込締切：令和3年5月31日（月）

搬入締切：令和3年6月1日（火）

注 意 事 項：出品物には、住所、氏名、所属農協名（正式名称）を箱に明記し、箱の上部には「品評会出品物」と朱書きのこと。

審査・入札会日程について

審 査 会：令和3年6月3日（木）

表 彰：個人賞として農林水産大臣賞、林野庁長官賞、全農会長賞、一般財団法人日本きのこセンター理事長賞および全農全和会長賞、団体賞として優勝（最優秀県連・県農協・県本部）および準優勝（優秀県連・県農協・県本部）を表彰します。

入 札 会：令和3年6月11日（金）

審査会・入札会の会場は全農椎茸事業所入札場

（菌茸編集室）

各地のきのこだより



きのこセンターニュース

令和2年度鳥取県原木しいたけ新規生産講座の閉講式が挙行される

令和2年度鳥取県原木しいたけ新規生産講座の閉講式が2021（令和3）年3月7日、（一財）日本きのこセンター菌茸研究所で行われました。昨年7月に開講、それ以降、原木シイタケ栽培に関する基礎知識の講義に加え、植菌、伏せ込み、原木伐採・玉切、採取・乾燥、選別などの実習が9カ月間、計9回にわたって行われました。最終回の当日は、日本きのこセンターの下田秀一理事から「原木しいたけの未来」、菌興椎茸協同組合の岸本隆吉常務理事から「しいたけの流通について」、および鳥取県農林水産部森林・林業振興局県産材・林産振興課の稲井靖子係長から「鳥取県のしいたけ振興策について」の講義を聴講しました。

講義に続いて行われました閉講式では、全研修課程を修了した鳥取県内の20人の受講生と1人の聴講生に修了証書が授与されました。鳥取県から日本きのこセンターが受託する本講座は令和2年度で16期目となり、累計で県内の312人が受講を終えています。その修了者のほぼ半数が新たな担い手として原木シイタケ栽培に取り組んでいます。

（菌茸編集室）



修了生の皆さんとともに

キクラゲの魅力講演会

鳥取市の道の駅西いなば気楽里では、「地元地域の方々がきのこを食べて元気に過ごしていただきたい」との思いのもと、これまで「西いなばきのこフェスタ」の開催、期間限定で原木生シイタケ115を食材とした“しいたけ115和風カレー”や“鳥取ラーメン115”を提供し、県産シイタケを中心としたきのこ販売に注力されてきました。

3月は、(一財)日本きのこセンターが県内で産地化を進めているキクラゲの魅力を地元の方に知っていただく機会にするということで、キクラゲが発生した菌床をディスプレイするとともに、地元の温泉熱で栽培した生キクラゲや乾燥キクラゲ、地元の加工グループが作るキクラゲの佃煮などの加工品が陳列・販売されました。3月13日(土)には、「キクラゲの魅力講演会」と題して、日本きのこセンター菌茸研究所の2名の研究員がキクラゲの生産状況や鳥取県との関係、その栄養機能性や美味しい食べ方などを解説しました。また、駅内のレストラン「鷲峯山(じゅうぼうざん)」では、期間限定の「キクラゲラーメン」が提供され、人気を博していました。

「キクラゲにこんなに栄養があるとは知らなかった」という声も多く、キクラゲが人々の健康に寄り添う優秀な食材だということの認知を深める貴重な機会でした。

(知財活用部門 岡崎萌生)



【読者の皆さまへ】

一人ひとりが新型コロナウイルスの感染防止に努めましょう。

菌茸春号(第67巻 2号 通巻769号)

発行日: 2021年4月5日

発行: 一般財団法人日本きのこセンター
鳥取県鳥取市富安1丁目84番地

☎ 0857-22-6161、<http://www.kinokonet.com/>

編集: 菌茸編集委員会

記事、写真およびデータの無断転載を禁じます。