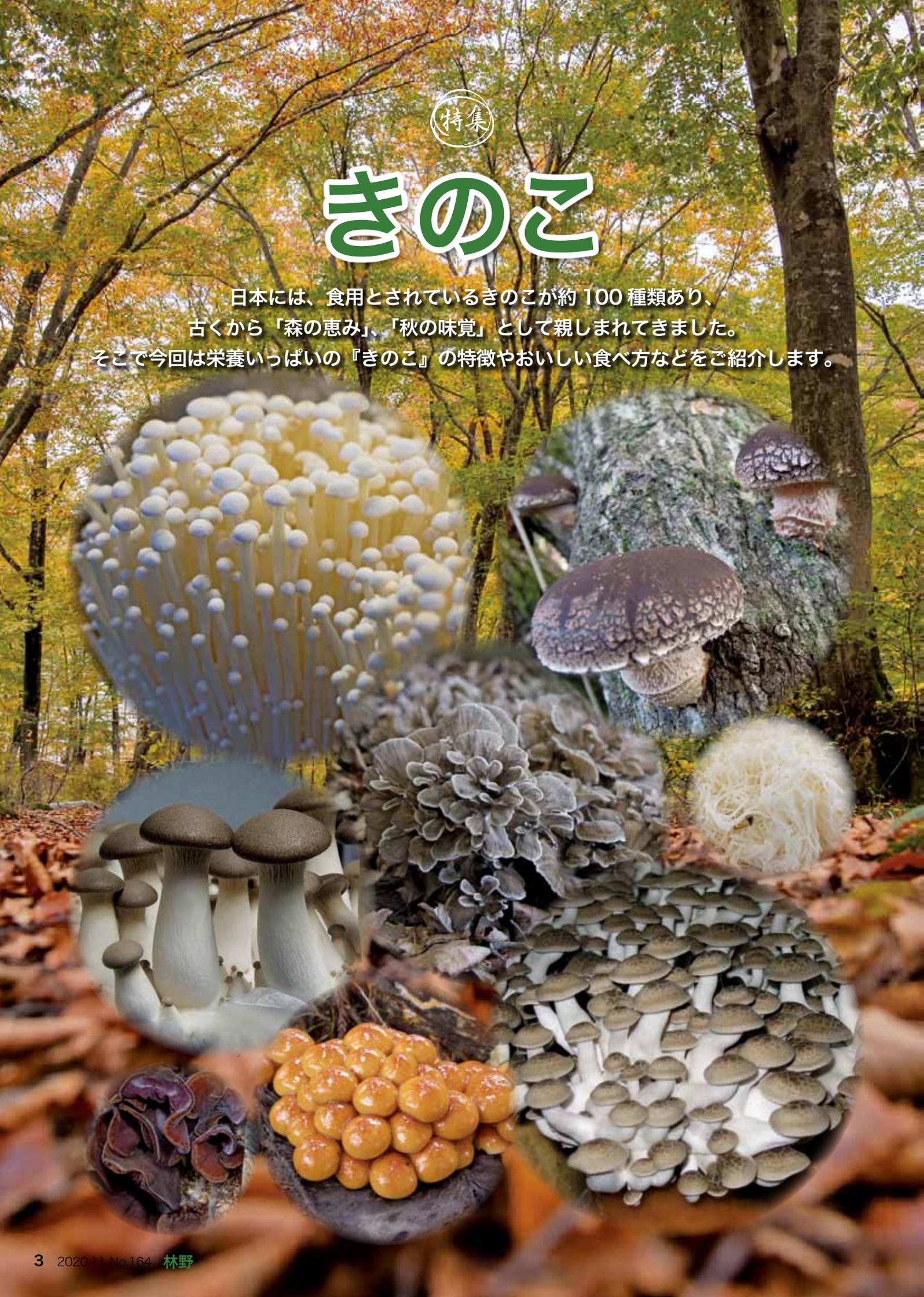


特集

# きのこ

日本には、食用とされているきのこが約100種類あり、古くから「森の恵み」、「秋の味覚」として親しまれてきました。そこで今回は栄養たっぷりの『きのこ』の特徴やおいしい食べ方などをご紹介します。



特集

# きのこ

## 1 きのこのは

きのこは、カビや酵母に近い仲間で、普段は倒木や落ち葉、土の中などで菌糸として生活しています。皆さんが見かけたり、食べたりするきのこは、菌糸の集合体で、子孫を残すために必要な胞子を作る器官(子実体)になります。

また、きのこは倒木や落ち葉などを栄養源とする「腐生性きのこ」と、樹木から生育に必要な栄養を受け取る代わりに地中の栄養を吸収して提供する「菌根性きのこ」などがあります。

腐生性の代表的なきのこは、シイタケ、ナメコ、エノキタケ、ブナシメジ、マイタケなどで人工栽培が可能です。

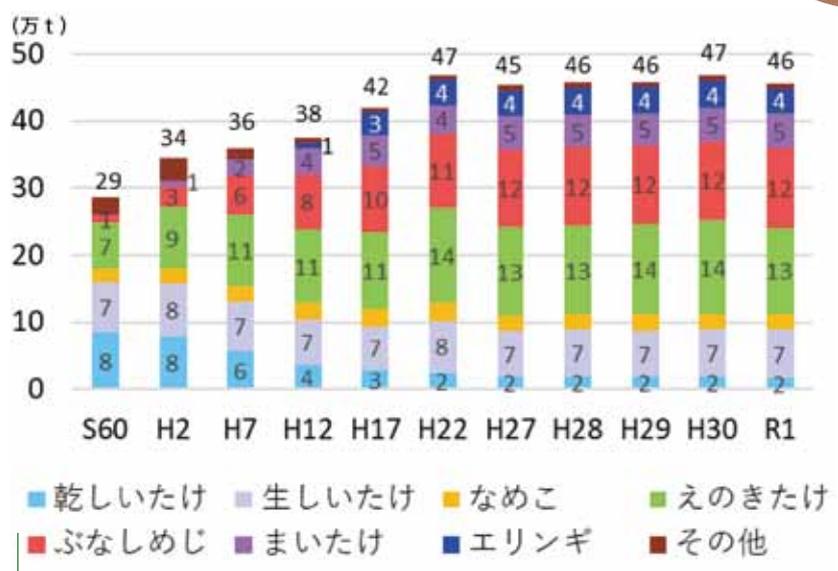
一方菌根性の代表的なきのこは、マツタケ、バカマツタケ、ホンシメジなどで人工栽培が難しいと言われていますが、現在、ホンシメジが人工栽培に成功し市販されているほか、マツタケと同じような香りがする、食用のきのこ「バカマツタケ」については、林内で人工的に発生させることに成功し、

生産手法の確立に向けた研究が進められています。

## 2 きのこの栽培の歴史

日本では江戸時代の初期にはシイタケの栽培が始まったとされています。当時は栽培といっても、伐採した広葉樹の丸太に切れ目を入れて山に置き、シイタケが自然発生するのを待つというものでした。

その後、昭和に入りきのこの菌糸を培養し、これを種菌として原木に植え付けきのこを発生させる原木栽培<sup>※1</sup>技術が開発され、戦後になると、おが粉などを固めたものに種菌を植え付け栽培施設内できのこを発生させる菌床栽培<sup>※2</sup>技術が開発されました。菌床栽培は季節や自然条件に関わらずきのこ栽培や大量生産ができることから、徐々に普及し、現在はいったけの約9割が菌床栽培で生産されています。



(図1)きのこ類生産量

## 3 近年の栽培状況

きのこ類の生産量は戦後年々増加し、近年は46万トン前後で推移しています。令和元年のきのこ類の生産量は45.6万tとなっており、昭和60年と比較すると約1.6倍の生産量となっています。内訳をみると、ぶなしめじ、えのきたけ、まいたけ、エリンギの生産量が大幅に増加するなど複数のきのこが増加しています。

	乾しいたけ	生しいたけ	なめこ	えのきたけ	ぶなしめじ	まいたけ	エリンギ
1	大分県 948t	徳島県 8,209t	新潟県 5,149t	長野県 78,111t	長野県 50,572t	新潟県 33,461t	長野県 14,976t
2	宮崎県 422t	北海道 6,719t	山形県 5,085t	新潟県 20,100t	新潟県 22,723t	静岡県 5,282t	新潟県 12,655t
3	熊本県 182t	岩手県 4,254t	長野県 4,267t	宮崎県 5,646t	福岡県 14,751t	福岡県 3,768t	広島県 ×
4	愛媛県 127t	群馬県 3,967t	福島県 1,554t	福岡県 4,119t	香川県 5,145t	長野県 2,622t	福岡県 1,942t
5	岩手県 111t	秋田県 3,625t	北海道 1,345t	長崎県 ×	静岡県 3,158t	北海道 2,292t	香川県 1,426t

(図2)令和元年 都道府県におけるきのこ別生産量

林野庁「特用林産基礎資料」  
 「×」個人又は法人その他の団体に関する秘密を保護するため、統計数値を公表しないもの



## トピックス

### 菌床製造地表示

菌床栽培のきのこは、収穫された場所が原産地として表示されます。近年、菌床を輸入し国内で収穫された生しいたけが増加していることから、平成29年より、全国食用きのこ種菌協会において菌床やほだ木の原料が国産材であることを表示する、通称「どんぐりマーク」(栽培原料原産地商標マーク)の取組を進めています(図4)。



また、令和2年3月には、『食品表示基準Q&A』(消費者庁食品表示企画課長通知)の一部改正により、「しいたけ菌床栽培について、種菌を植え付けた場所も原産地とは区別して表示することが望ましい」ことが明記され、しいたけの菌床製造地の表示を呼びかけられています(図5)。



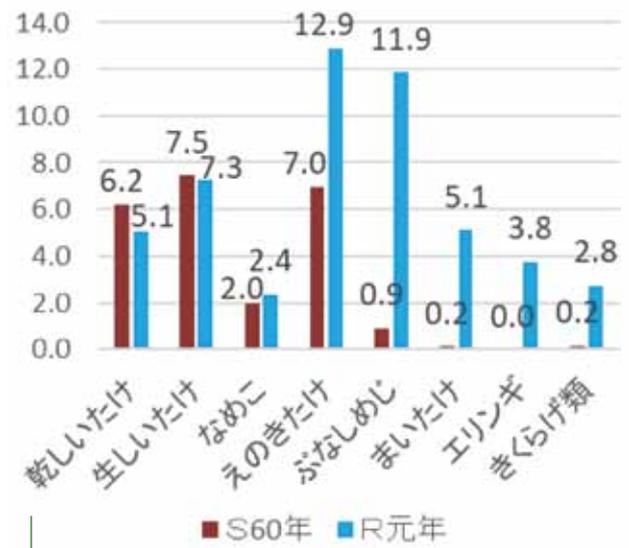
(図5)

### きのこ狩りは要注意

日本には、4,000~5,000種類のきのこが存在していると言われてますが、正確な数は分かっていません。このうち毒きのこは200種類以上が知られていますが、その他の大半のきのこについては、毒があるのかどうかは不明となっています。

秋になると毒きのこによる食中毒が各地で起きています。

「…に似ている」や「たぶん…だろう」という判断はしないこと、また、食用と確実に判断できないきのこは「採らない」「売らない」「人にあげない」「食べない」ようにしましょう。



(図3)きのこ類の消費量

すが、乾しいたけは輸入量の増加に伴い大幅に減少しています(図1)。令和元年の都道府県別生産量をみると、しいたけでは大分県、徳島県が、その他のきのこでは新潟県、長野県などが多くなっています(図2)。

きのこ類の生産額は、257億円(平成30年)で、林業生産額のおよそ半分を占めています。

また、きのこ類の消費量を昭和60年と比較すると、生産量が増加したきのこ類は消費量が大幅に増加しています。生活様式の変化などにより乾しいたけは2割減少しています(図3)。

現在、乾しいたけについては新たな乾燥技術により、10分程度で戻すことができるなど、今までにないメリットを持った商品の開発が進められ、料理での使用頻度の増加が期待されています。



※1 原木栽培…適度な長さで切ったクヌギ、コナラ等に種菌を打ち込み、1~2年間菌糸を蔓延させてきのこを発生させる栽培方法

※2 菌床栽培…おが粉や米ぬかなどの栄養源を加えて固めたものに種菌を植え付け、3ヶ月ほど、空調設備などを備えた施設内で菌糸を蔓延させてきのこを発生させる栽培方法



# きのこを科学する

~きのこの栄養成分とその効果について~

## きのこの魅力的な機能性



古くから日本人は、きのこを山の恵みとして美味しく食してきました。近年では、その高い栄養価から生活習慣病予防や免疫機能向上などの効果が期待できる食品として注目されています。

「ダイエット効果はもろちんのこと、血圧を下げる、血糖値をコントロールするといった多機能性を持っています」と話すのは東京農業大学教授の江口文陽先生です。きのこには、免疫細胞の働きを活性化させる多糖類の一種、β-グルカンが含まれています。β-

グルカンはそれだけで投与しても効果は低いとされ、β-グルカンなどの糖とたんぱく質を一緒に摂取することでその効果を発揮すると言われており、そのような成分の複合体であるきのこのような食物は有効です。また、水溶性と不溶性の食物繊維を含んでおり、液中の過剰なコレステロール値を下げるうえ、免疫細胞が集中する腸内環境を整え、便秘防止や老廃物の排出、食後の糖の吸収を穏やかにするといった効果があります。さらに、カルシウムの吸収を高める働きがあるビタミンDも豊富に含まれているため、小魚などと一緒に食べることで、骨粗鬆症予防やストレス緩和にも期待できます。このほか、グルタミン酸やGABA(ギャバ)等のアミノ酸による疲労回復やストレス緩和が期待できるなど、きのこは私たちの体にとって嬉しい機能を多く備えています。

そうした機能性を上手に引き出すためには、毎日50g程度の量を摂取するとともに、期待する効果に合わせた調理法を使い分けることが重要です。例えば、アレルギー症状を抑えたい場合は、アレルギーを緩和する作用のあるたんぱく質が消費ないように加熱しすぎない。一方、免疫を高めたい場合は、免疫細胞を活性化する役割のある糖は熱に強いいため、最初から料理に入れてエキスマでしっかりと摂る。この熱の加え方が成分の働きを左右する一つのポイントになります。

現在、きのこは約30種類が日本で人工栽培されており、一年中手軽に手に入る栄養豊富な食材です。今、一般に流通しているきのこは、基本的に安全性が確認されている人工栽培のもの。このように、いつでも安定した価格で新鮮なものを食べられるようになったのは、先人が築いてきた技術のおかげです。

## きのこの機能性



### 舞茸

免疫細胞の働きを活性化させる「β-グルカン」を含有。通常、免疫物質は体を守る働きがありますが、インターロイキン-1βなど一部の免疫物質は過剰に増えることでリウマチなどの膠原病罹患者の病態を悪化させることがあります。舞茸に含まれるβ-グルカンを含む複合成分は、その免疫物質を低下させるといった調節機能の働きがあるとされています。



### なめこ

胃などの粘膜保護や目の潤い促進のほか、たんぱく質の吸収を高める「ペクチン」を多く含む。粘性多糖体の多いなめこは、抗酸化作用にも優れている。



### シイタケ

きのこの代表格であるシイタケは、コレステロールを低下させる働きがあるとされる特有成分「エリタデニン」を含有。生シイタケのひだを上に向けて日光に当てると、ビタミンDの含有量は2時間で約1.5倍、6時間で約2倍にアップする。



## えのき茸

ダイエットサプリに使用される「キノコトサン」を多く含む。細胞壁が固く、そのままでは吸収しづらいため、えのき茸300gと水400mlをミキサーでペースト状にし、弱火で1時間ほど加熱した後、粗熱をとって冷凍した、汁物や煮物などに入れて食べる「えのき氷」がおすすめ。1日3個食べれば健康効果が期待できることが実証されている。



## マッシュルーム

代謝を促す「ビタミンB群」や、ナトリウムを排出してむくみを防ぐ「カリウム」などを多く含有している。



## キクラゲ

「ビタミンD」や「食物繊維」の含有量が多いとともに、GABA（ギャバ）を含み、血圧を下げたり、血流を改善するなどの効果が期待できる。



## エリンギ

保湿作用のほか、加齢による体臭を予防する「トレハロース」、代謝を促す「ナイアシン」「葉酸」が多く含まれている。また、食物繊維が多く、腸内環境を整え、便秘を改善する効果もある。



## ブナシメジ

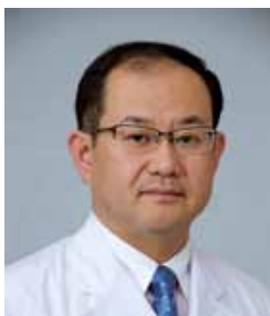
肝機能をサポートし、疲労回復効果がある「オルニチン」を多く含む。その上、多糖類やたんぱく質の働きによって、腫瘍とその転移を抑制する働きが期待できることなども報告されている。

きのこには、免疫細胞を活性化させるとともに、血小板凝集抑制の効果や血栓を溶解する作用があります。そのため、血栓がでやすいと言われていた新型コロナウイルスにも、予防と罹病後の後遺症軽減といった観点から、きのこの有用性を発揮することが期待されます。また、現在、江口先生は、特効薬のない難病のパーキンソン病やアルツハイマー認知症など、神経変性疾患の進行を遅らせる研究にも取り組んでいます。「私の理想は、神経変性疾患に苦しむ方やその家族の悲しみを解放することです。その実現に向け、

## 無限の可能性を持つ天然物



ある意味、栽培きのこは、食卓に並ぶ頃が旬であると言えるでしょう。ぜひ、新鮮なうちに、その「旬」をたくさん食べていただきたいです。多くの方に国産きのこを食していただき、国内需要を促進させることで生産力を向上させ、ひいては一次産業をもっと活発にしていければ嬉しいですね。」



## 江口 文陽先生

1965年群馬県高崎市生まれ。日本きのこ学会会長、独立行政法人日本学術振興会学術システム研究センタープログラムオフィサーなどを歴任し、現在は東京農業大学教授・森林総合科学科長と東京農業大学「食と農」の博物館長を兼任。

「毒きのこの毒を完全に取り除き、神経変性疾患に効果のある薬がつかれないかを研究しています。今後、農・医・薬が連携し、予防には手軽に購入できる健康的な食材として、重篤患者さんには医薬品としてのきのこを活用していければと考えています。」

「このように、さまざまな機能性を持ったきのこ。『きのこは無数の可能性がある天然物』と江口先生が話すように、今後も大きな可能性を秘めたきのこに期待が高まります。」

# きのこのこを使った 絶品和洋レシピ6品を紹介

## 和食レシピ

きのこは、味や香りだけではなくその栄養素にも大きな注目が集まるなど、知る人ぞ知るスーパーフードです。そこで、きのこのおいしさや健康に寄与する食材としての価値を多くの方に知っていただくために、調理師や栄養士を養成する服部学園の講師を務める4人の先生が考案した、きのこを使った絶品和洋レシピ6品を紹介します。



えのきステーキ香味野菜添え

### 【材料（4人前）】

- えのきの軸 4個
- バター 30g
- 塩少々
- 酒少々
- 大葉 2束
- 茗荷の子 2個
- 糸鰹 適量

### 【調味料】

- 絞り生薑少々
- 海老 4尾
- 出汁 280ml
- 醤油 40ml
- みりん 40ml
- 酢 30ml

### 【つくり方】

- ① えのきは軸の部分と頭の部分とに分ける。
- ② 大葉・茗荷の子は、小口切りにして水に取り、水気を取っておく。海老は湯がいて冷水に取り、皮を剥いておく。
- ③ 調味料を合わせ、火にかけえのきの頭部分を入れ、しっかりと火を入れる。
- ④ フライパンにバター、えのきの軸を入れ、焼き目がつくまで焼き最後に酒を振る。
- ⑤ ④を器に盛り付け、大葉・茗荷の子・糸鰹を乗せ、手前に海老を添えて熱々のうま出汁を注ぐ。最後に絞り生薑を絞れば完成。



きのこと秋鮭の酒蒸し

### 【材料（4人前）】

- えのき 1パック
- まいたけ 1パック
- エリンギ 1パック
- ほうれん草 1/2束
- 秋鮭 70g×4切
- 昆布 4g×4枚

### 【調味料】

- 黄柚子 1個
- 酒 大さじ2×4
- みりん
- 小さじ1/2×4
- 薄口醤油 小さじ1×4
- 塩少々

### 【つくり方】

- ① 秋鮭に薄塩を振り、10分置いて霜降りにし、冷水に落とし水気を切っておく。
- ② 柚子は3mmくらいのスライスしておく。まいたけはえのきは軸を切りほぐしておく。まいたけは大きめに切り分けておく。エリンギは5mmくらいにスライスしておく。ほうれん草は水洗いして一口大に切る。
- ③ 器に昆布を敷き、その上にえのきを乗せる。さらにまいたけ・エリンギを乗せ、手前に秋鮭・ほうれん草・柚子を乗せ、酒・みりん・薄口醤油をかけ、器にラップをして蒸し器で10分蒸す。または電子レンジで3分加熱すれば完成。



帆立ときのこの飯蒸し

### 【材料（4人前）】

- もち米 2合
- まいたけ 1/2パック
- エリンギ 1/2パック
- 銀杏 12粒
- 帆立 4個

### 【調味料】

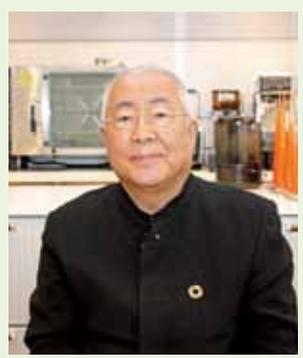
- 海老 4本
- バター 30g
- 塩少々
- 酒 大さじ5
- 塩 小さじ1/2

### 【つくり方】

- ① もち米を研ぎ、よく水揚げする。その後、しっかりとざるで水をきる。
- ② 蒸し器にかた絞りしたさらしを敷き、蒸気が上がりやすいように真ん中に穴を開けて蒸す。30分蒸し、ボールにあげて調味料を入れてざっくり混ぜ、10分ほど蒸す。
- ③ 帆立は大きめな小角に切る。海老は皮を剥き、帆立と同じ大きさに切る。
- ④ フライパンにバターを入れ熱し、きのこ・帆立・海老・銀杏を入れ塩で下味をつける。
- ⑤ 蒸したのもち米と④を合わせ、器に盛り付ければ完成。

考案者：日本料理首席教授 西澤 辰男先生

## きのこはおいしくて 体に良い万能食材



学校法人服部学園 理事長  
服部 幸應さん

きのこは、和洋問わず昔から馴染みの食材として食べられています。特に森林の多い日本では、和食の食材としてのきのこが盛んに使用されてきました。

きのこは食感や香り、旨味などが種類によって千差万別で、加えて食物繊維も豊富なことから、食材としてマイナスポイントがないことが大きな特徴です。例えば、エリンギはアワビのような食感が楽しめ、まいたけは芳醇な香りが食欲をそそります。またしいたけは太陽に当てることでビタミンDが増え、旨味も強くなります。しかし、最近では日本人の和食離れが進んでおり、昔と比べてきのこのやお米を食べる頻度も減ってきました。そんな時代だからこそ、きのこの炊き込みご飯やおいなりさんの具として使うなど、日本人の体質に合った料理を通してきのこを摂るよう意識してほしいと思います。

また、幼少期における食事は、子供の味覚をつくる上でとても重要になります。その時期に「おふくろの味」として乾いたけなご、身近にある旨味の強いきのこを食材に使用することで、どこかホッとするやわらかい旨味を覚えることができます。料理の時短・簡便も大事ですが、そもそも料理とはめんどくさいものです。ぜひきのこを食べる習慣を根付かせ、きのこの魅力や食材としての面白さに触れていただければと思います。



## 洋食レシピ



### 鯛ときのこのカルトッチョ (紙包み焼き)

#### 【材料(4人前)】

- 鯛 4切 (80g×4)
  - 塩 適量
  - オリーブオイル 15ml
  - まいたけ 4枚 (50g)
  - 茶色えのき 1パック (90g)
  - にんにく 1/2片 (みじん切り)
  - イタリアンパセリ 少々 (みじん切り)
  - 塩 適量
- 仕上げ(1人前)**
- あさり 6粒
  - プチトマト 2粒
  - Exvオリーブオイル 大さじ1
  - イタリアンパセリ 少々
  - オリーブペーパー

#### 【つくり方】

- 鯛は皮目に切り込みを入れ、両面に塩をこすりつける。
- きのこは食べやすい大きさにカットし、オリーブオイルでソテーする。途中で、にんにくとパセリのみじん切りを加え、塩を適量で味を整えて冷ましておく。
- プチトマトは横1/2にカットする。
- オリーブペーパーを40cmの長さのカットして半分のところまで折っておく。真ん中にあしりを並べて鯛を乗せ、周りにトマトを置く。炒めたきのこを鯛の上に乗せ、イタリアンパセリをあらう。オリーブオイルをふりかけ、フタをするようにオリーブペーパーの縁を織り込み、200℃のオーブンで15分火を通せば完成。

考案者：西洋料理首席教授 関口智幸先生



### キノコベーコンクリームパスタ

#### 【材料(4人前)】

- ピュアオリーブオイル 20ml
- 赤唐辛子 1本
- まいたけ 120g
- エリンギ 120g
- えのき 120g
- ベーコン 60g
- 酒 60ml
- 生クリーム 200ml
- パセリ 少々
- パルミジャーノ・レッジャーノ 7g
- 塩 適量
- スパゲティ 60g

#### 【つくり方】

- ベーコンは棒状に切り、きのこは食べやすい大きさにほぐしておく。赤唐辛子は半分に割り、種を取り除く。
- 鍋にピュアオリーブオイルと赤唐辛子を入れ、ベーコンときのこを加え、じっくりと炒める。
- 次に生クリームを加え軽く煮込む。
- スパゲティをアルデンテに茹でて③に加え絡める。パルミジャーノとパセリを加え、塩を適量で味を整えれば完成(濃度の調整は茹で汁で行う)。

考案者：西洋料理次席教授 中村哲先生



### きのことじゃが芋のタルティーヌ

#### 【材料(4人前)】

- エリンギ 50g
- まいたけ 80g
- 茶色えのき 50g
- ピュアオリーブオイル 少々
- 塩 適量
- じゃが芋 80g
- アンチョビ 6g
- 黒オリーブ 2粒
- パセリのみじん切り 少々
- 赤粒胡椒 少々
- Exvオリーブオイル 10ml
- ソテオニオン 1個分
- パン(カンパニーユなど) 4枚

#### 【つくり方】

- きのこは1cmくらいにカットしてフライパンでソテーし、塩を適量でつける。
- じゃが芋は電子レンジで火を通して粗めに潰す。刻んだアンチョビと黒オリーブ、パセリ、赤粒胡椒、オリーブオイルを加え、塩を適量で味を整える。
- ①と②を合わせておく。
- 軽くトーストしたパンにソテオニオンを乗せ、その上に③を盛り付ければ完成。

考案者：西洋料理次席教授 小高勇介先生



レシピを考案した服部栄養専門学校の先生たち。左から関口さん、西澤さん、中村さん、小高さん

### 講師プロフィール

**西澤 辰男先生**：服部栄養専門学校調理師科を卒業後、「東京吉兆」にて12年間経験を積んだ後、現在は日本調理実習にて学生の指導にあたる。NHK「あさイチ」はじめ、TV番組等の協力多数。2020年10月16日公開の映画「みをつくし料理帖」では、主演・松本穂香さんの料理指導も担当。

**関口 智幸先生**：調理師科を卒業後、服部学園へ入職。フランスの有名レストラン「トロワクロ」、「ジャマン」、「ベルナル・ロフゾ」で経験を積む。国内外での料理講習会をはじめ、約20年にわたり担当した人気コーナー「ビストロS.M.A.P.」や昨年10月放送のTVドラマ「グランメゾン東京」等、数々のTV番組・映画等の料理指導も務める。

**中村 哲先生**：服部栄養専門学校調理師科を卒業し、レストラン経営を経て学生の指導にあたる。食品衛生のスペシャリストとして飲食店向け「調理H.A.S.S.A.P.(ハサップ) 講習」の運営も行うほか、「S.M.A.P.X.S.M.A.P.」、「ラストレシ」をはじめ、TV・映画等での料理指導も務める。

**小高 勇介先生**：服部栄養専門学校調理科へ入学当時は日本料理の道を目指していたが、学園で和・洋・中・製菓製パンを学ぶうちに西洋料理に惹かれ、現在は西洋料理指導にあたる。イタリア「国際マゴロ料理コンテスト」優勝。約20年にわたり「S.M.A.P.X.S.M.A.P.」の料理指導を行ったほか、TV番組・映画等の料理協力多数。