

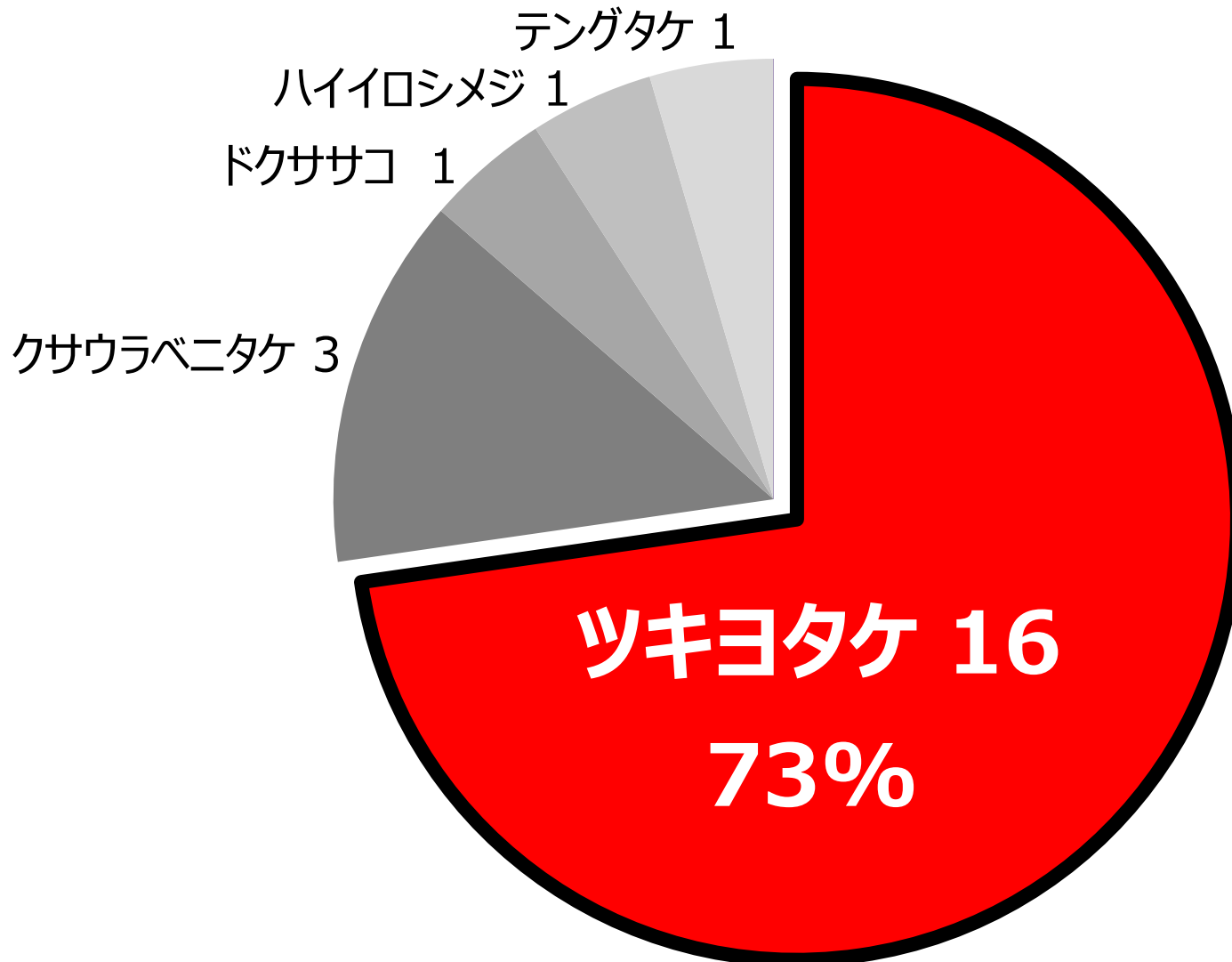
現場における 食用キノコとツキヨタケの判別法の開発



2019年9月11日，山形県内にて撮影

○ 篠原 秀幸，大河原 龍馬
(山形県衛生研究所 理化学部)

背景 山形県における毒キノコ食中毒原因別発生件数(H26~30年)



背景 ツキヨタケ食中毒の発生要因

要因① 食用キノコと外観が類似

食



ムキタケ

ヒラタケ

シイタケ

毒



ツキヨタケ

形態的判別が困難

要因② 民間に言い伝えられる毒キノコの調理法がある^{1,2)}

- ・天日乾燥
- ・ナスと一緒に料理
- ・油で炒め
- ・塩漬け

毒消し効果により
食べられる？



ツキヨタケの塩漬け

毒消し効果の真偽不明

1) 登田美桜他, 食品衛生学雑誌, 2012, 53, 105-121.

2) 笠原義正他, 山形県衛生研究所報, 2006, 39, 25-33.

目的 ツキヨタケ食中毒の未然防止策を考案

1. **現場**で**簡易**にツキヨタケを**判別**する方法の開発

I 呈色反応

2. **科学的根拠**に基づいた**情報提供**

毒キノコの調理法に関する言い伝えを検証

判別法 I 呈色反応 呈色試薬の検討

ビーム試薬でツキヨタケが**特異的に呈色**

(5% 水酸化カリウム含有エタノール溶液)

直接法 キノコ傘表皮にビーム試薬を直接滴下

食

ムキタケ



ヒラタケ



シイタケ



呈色なし

毒

ツキヨタケ



抽出法



ツキヨタケ

表皮採取



エタノール

振とう
(30秒)
抽出



ビーム試薬
攪拌



簡単・迅速・客観的に判別可能

判別法Ⅰ 呈色反応 簡易判別キットの作成、実証実験

ビーム試薬を用いた判別法が**現場**で実施可能

キット本体



内容物

- ・ツキヨタケ乾燥品
(陽性コントロール,手技練習等に使用)
- ・ビーム試薬
- ・ピンセット
- ・エタノール入りスクルー瓶
- ・ゴム手袋等の消耗品
- ・説明書

実証実験

- ・判別キットを各保健所に配布
- ・キット内容および実際の使用に関するご意見をいただいた

判別法 I 呈色反応 実証実験における実用例

H30.11.18 最上保健所管内にて発生した
ツキヨタケ食中毒の原因調査にて判別キットが実用された



この中にツキヨタケが含まれていた

判別法 I 呈色反応 実証実験における実用例

H30.11.18 最上保健所管内にて発生した
ツキヨタケ食中毒の原因調査にて判別キットが実用された



写真提供 最上保健所検査室

スクリーニング検査として有用

毒キノコの調理法に関する言い伝えを検証

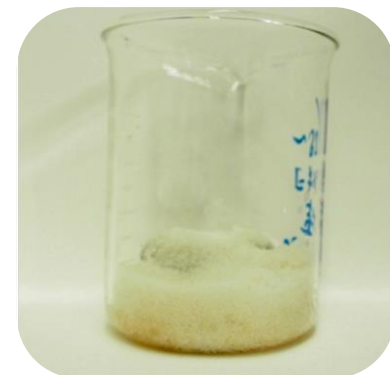
ツキヨタケ中の毒成分イルジンSの調理前後の含有量を比較

天日乾燥

ナスと調理(醤油汁)

油炒め

塩漬け



調理方法

平均残存率(%)^{a)}

天日乾燥	59
ナスと調理	63
油炒め	90
塩漬け(3ヶ月)	59

毒成分イルジンSは
一定量減少するが…

完全には消失しない

食中毒の危険性あり

a)調理後のイルジンS含有量 / 調理前のイルジンS含有量 ×100 (n=3)


いずれの調理法も毒消し効果があるとは言えない

まとめ・今後の展開

1. **現場**で**簡易**にツキヨタケを**判別**する方法の開発

I 呈色反応

ビーム試薬による呈色反応を利用し、簡易判別キットを開発した。

 判別キットの**改良**(高感度化、操作性の向上等)
スクリーニング検査への適用を模索

2. **科学的根拠**に基づいた**情報提供**

毒キノコに関する言い伝えを検証

いずれの調理法でも毒成分であるイルジンSが残存し、食中毒の危険性が示唆された。

 **県HP、パンフレット等**を通し、県民に情報提供

学会発表等


- 第54回全国衛生化学技術協議会年会（平成29年11月）
（優秀発表賞）
- 第44回山形県公衆衛生学会（平成30年3月）
- 日本きのこ学会第22回大会（平成30年9月）
- 第62回山形県食品衛生生活衛生研修会（平成31年1月）
- 山形県衛生研究所報 2019, 52, 1-7.

**本研究を遂行するにあたり、ご協力いただいた
村山、最上、置賜、庄内、山形市保健所の皆様に
感謝申し上げます。**


H30.10.4岡村和美消費者庁長官(当時)による毒キノコ食中毒に関する注意喚起

●山形県衛生研究所、(一財)日本きのこセンターのご協力をいただき、毒キノコを用意しました。


【ツキヨタケ】
※毒キノコの食中毒件数は第1位
症状は、嘔吐、下痢等の消化器症状。



【クサウラボニタケ】 ※シメジ類に酷似。食中毒件数多い。
症状は、嘔吐、下痢等の消化器症状。

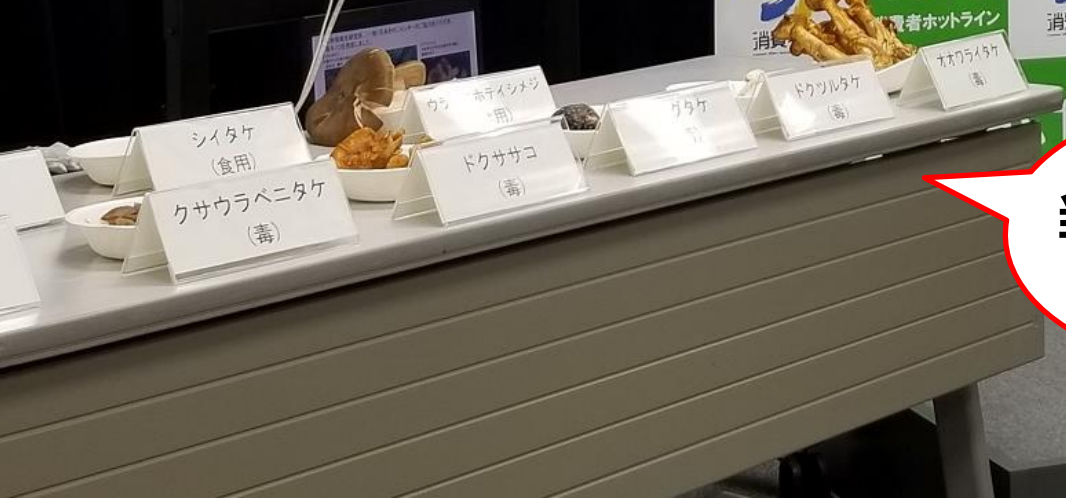
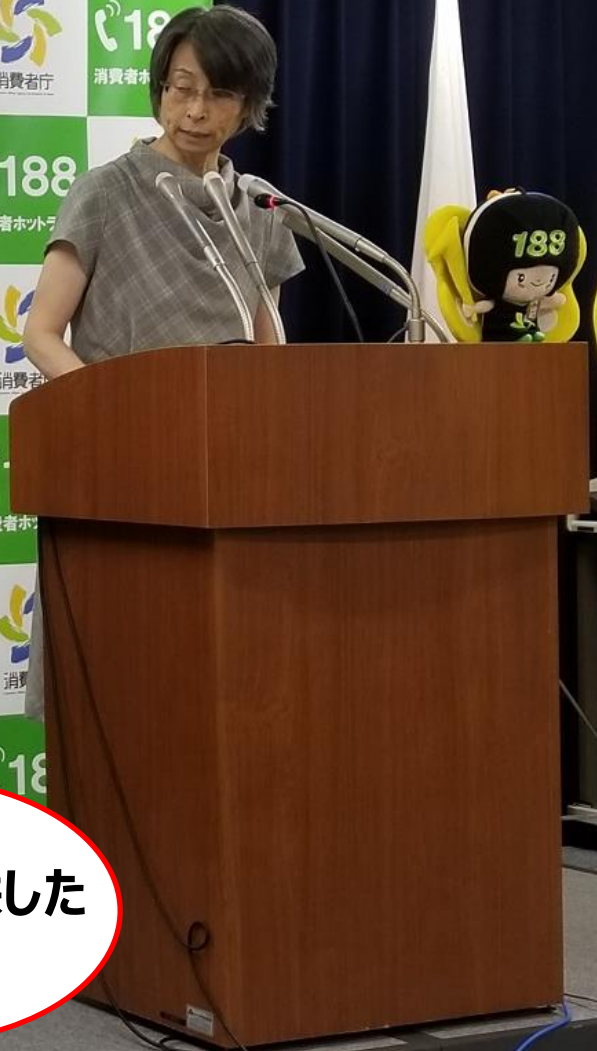


【ドクササコ】
※症状は手足の先端が赤(腫れ、発赤)を伴う。



画像は山形県衛生研究所提供。

<注意>キノコは、**生息条件によっては、色や大きさ、形が異なる場合があります。**図鑑等と見比べるだけで判断しないで下さい！



当所で提供した
毒キノコ