

ドクツルタケ *Amanita virosa*

## テングタケ科テングタケ属

## 概要

地方名	シロコドク, テッポウタケ
傘の大きさ	5~15 cm 程度の中型から大型である。
形と色	傘 : 卵形~円錐形, のち中高の平らに開く。白色で, 表面は平滑, 湿時粘性がある。 ひだ : 白色で, やや密。 柄 : 白色で上部にはつばが付き, つばの下はささくれに覆れている。根もと (基部) には袋状のつばの名残がある。
発生時期	初夏~秋
発生場所	針葉樹林, 広葉樹林の地上に発生する。
その他	
症状	食後 6~24 時間後にコレラ様の症状 (嘔吐, 下痢, 腹痛) が現れるが 1 日でおさまり, その後 24~72 時間で内臓の細胞が破壊され肝臓肥大, 黄疸, 胃腸の出血などの肝臓, 腎臓機能障害の症状が現れ, 死亡する場合がある。催吐, 胃洗浄, 活性炭投与など適切な処置が必要である。
毒性成分	アマトキシシン類 ( $\alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ -, $\epsilon$ -amanitin), ファロトキシシン類 (phalloidin, phalloidin) などの環状ペプチド。RNA ポリメラーゼ II 阻害作用を有する。
間違えやすい食用きのこ	シロマツタケモドキ, ハラタケ, ツクリタケ

(写真図説)

ドクツルタケはテングタケ属の中でもシロタマゴテングタケ、タマゴテングタケとともに毒性の最も強いきのこである。

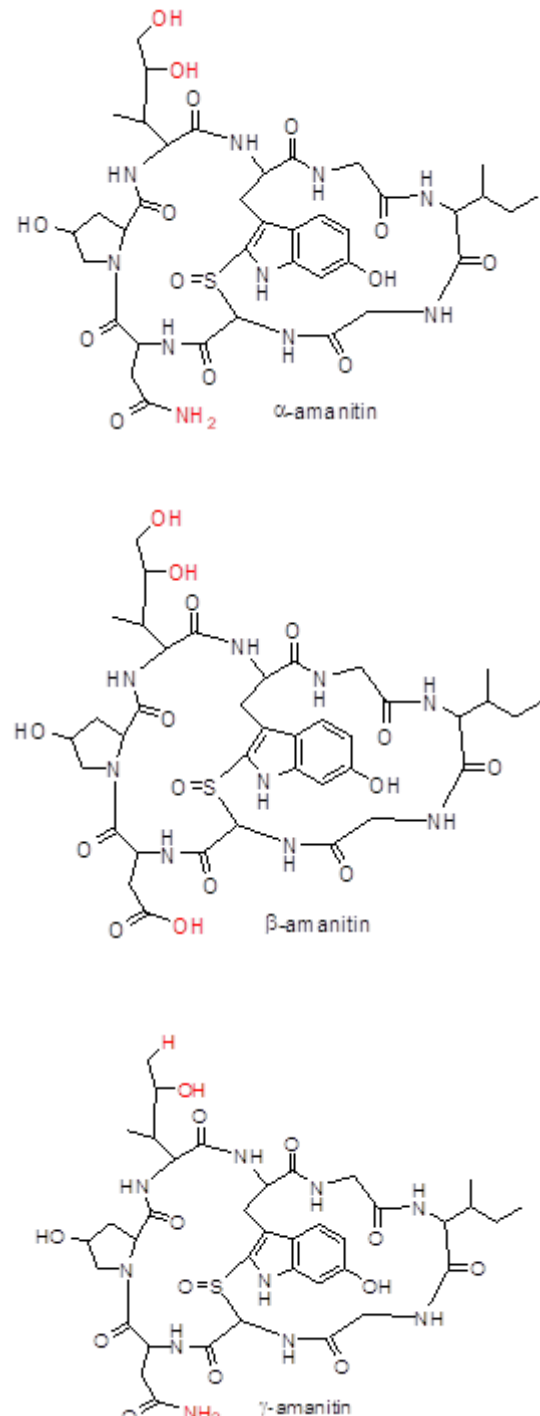
柄の基部（地上に近いところ）にはつばの名残があり（白く囲んだところ）、柄の上部にはつばがある（赤矢印）。つばの下は繊維状のささくれ（黄色の部分）に覆われている。

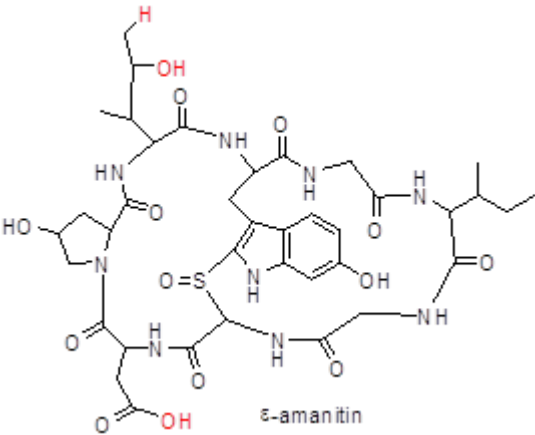
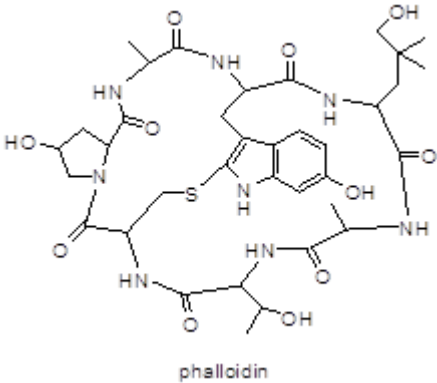


食用のシロマツタケモドキに似ているが、似たきのこにはドクツルタケをはじめ猛毒きのこが多いので、この手の白いきのこは控えるべきである。

詳細

1 特徴

<p>(1) 毒性成分*1</p>	<p>(成分名) アマトキシシン類 (<math>\alpha</math>-, <math>\beta</math>-, <math>\gamma</math>-, <math>\epsilon</math>-amanitin), ファロトキシシン類 (phalloidin, phalloacidin), ジヒドロキシグルタミン酸, ビロトキシシン類</p>
	<p>(構造式)</p>  <p><math>\alpha</math>-amanitin</p> <p><math>\beta</math>-amanitin</p> <p><math>\gamma</math>-amanitin</p>

	<div style="text-align: center;">  <p>ε-amanitin</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>phalloidin</p> </div>
	<p>アマトキシソ類、ファロトキシソ類はそれぞれ、遺伝子 AMA1, PHA1 によりコードされる環状ペプチドである。RNA ポリメラーゼ II 阻害作用を有する。</p> <p>アマニチソ (<math>\alpha</math>-amanitin) の LD50 は約 0.1 mg/kg (ヒト) であり、ドクツルタケ (<i>Amanita virosa</i>)、タマゴテソグタケ (<i>Amanita phalloides</i>)、シロタマゴテソグタケ (<i>Amanita versa</i>) およびその近縁種には、成熟した 1 本のきのこに 10-12 mg の <math>\alpha</math>-amanitin を含有する。したがって、成人でも 1 本で死に至る危険性がある。</p> <p>他に、ジヒドロキシグルタミン酸、ピロトキシソ類を有する。</p>
<p>(2) 食中毒の型</p>	<p>(説明)</p> <p>(毒性成分の含量)</p> <p>(毒性発現機構)</p>
<p>(3) 中毒症状*2</p>	<p>毒成分としてアマニトキシソを含むためタマゴテソグタケによる中毒と同様の中毒を起こす。死亡例がある。</p> <p><u>タマゴテソグタケの症状</u></p> <p>中毒症状が 2 段階に分けて起こる。比較的潜伏期間が長いのが特徴。</p>

	食後 6～24 時間ほどしてコレラ様の症状（嘔吐，下痢，腹痛）が現れるが 1 日くらいで回復する。その後 4～7 日くらいして肝臓肥大，黄疸，胃腸の出血などの内臓の細胞が破壊された結果の症状が現れ死に至る。
(4) 発症時間	食後 6～24 時間
(5) 発症事例 *3, *4	<p>(症例 1)</p> <p>平成 5 年 (1993) 8 月 6 日，名古屋市千種区の東山植物園で名古屋大学中国人留学生一家 3 人（夫 35 歳，妻 33 歳，長男 4 歳）が白いきのこを採集し、スープや炊き込みご飯にして摂食。摂食 6 時間後（午前 0 時）より吐き気，下痢などの中毒症状が発症したので市内の病院に運ばれた。夫は、「毒きのこを食べた」と訴えたにもかかわらず，病院は胃洗浄や血液透析などによる毒物の除去をせず，設備の整った別の病院へ転送する措置を取らなかったため，58 時間後（9 日午前 5 時ごろ）長男が死亡した。夫婦は名古屋大学付属病院に転院したが，妻も死亡，夫だけが助かった。同市衛生局は 13 日，留学生宅の食べ残しの検査結果などから，採集したドクツルタケかシロタマゴテングタケのどちらかを摂食したという見方を明らかにした。</p> <p>(症例 2)</p> <p>平成 12 年 (2002) 10 月 22 日，大阪府と奈良県境，信貴生駒スカイラインの駐車場近くの林に発生していたきのこを男性（51 歳）が袋いっぱい採り，夕食に茹でこぼして，醤油をかけて調理。家族（3 人）のうち，妻を除いた男性と子供（女子 7 歳）2 人が摂食。摂食 12 時間後，子供が吐き気や腹痛，下痢などを発症，病院で治療を受けた。一旦帰宅後，27 日に再び意識レベルが低下し，同病院に入院。男性も摂食 4 日後（27 日），同病院で血液検査結果，肝機能が悪化していたため入院した。子供が発症した初診時「きのこを食べた」と話しておらず，医師はきのこ中毒と気付かなかったという。その後 2 人とも症状は軽快し退院した。</p> <p>(その他)</p>
(6) 中毒対策	説明

## 2 毒性成分の分析法

(1) *5	Immunoaffinity 抽出後，ESI-LCMS を用いた尿中 amanitin 分析例がある。検出，定量限界は 2.5, 5.0 ng/ml である。
	(図解)

## 3 その他

諸外国での状況	
---------	--

参考になる情報	
---------	--

## 4 間違えやすい食用きのこ

1	一般名	シロマツタケモドキ
	学名	<i>Tricholoma radicans</i>
	発生場所	
	発生時期	
	形態	傘の裏も白いので要注意。鱗片が顕著である。
2	一般名	シロオオハラタケ
	学名	<i>Agaricus arvensis</i>
	発生場所	
	発生時期	
	形態	傘の裏は灰褐色。
3	一般名	ハラタケ
	学名	<i>Agaricus campestris</i>
	発生場所	
	発生時期	
	形態	傘の裏は灰褐色。 (そのほかに、子実体からもブラジキニン分解活性の強いキニナーゼが得られている。引用：⑦P.291) (注意：文献7なし)

## 引用・参考文献

1)

Hallen HE, Luo H, Scott-Craig JS, Walton JD.: Gene family encoding the major toxins of lethal *Amanita* mushrooms. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 104(48), 9097-101 (2007)

Magdalan J, Piotrowska A, Gomulkiewicz A, Sozanski T, Szelag A, Dziegiel P.: Influence of commonly used clinical antidotes on antioxidant systems in human hepatocyte culture intoxicated with {alpha}-amanitin. *Hum Exp Toxicol*. doi:10.1177/0960327110368418

2) 長沢栄史. 「フィールドベスト図鑑 14 日本の毒きのこ」(株) 学習研究社

3) 編著者: 奥沢康正, 久世幸吾, 奥沢淳治. 「毒きのこ今昔—中毒症例を中心にして—」(株) 思文閣出版

- 4) Antonyuk VO, Klyuchivska OYu, Stoika RS.: Cytotoxic proteins of *Amanita virosa* Secr. mushroom: purification, characteristics, and action towards mammalian cells. *Toxicon* doi:10.1016/j.toxicon.2010.01.023
- 5) Maurer HH, Schmitt CJ, Weber AA, Kraemer T.: Validated electrospray liquid chromatographic-mass spectrometric assay for the determination of the mushroom toxins alpha- and beta-amanitin in urine after immunoaffinity extraction. *J Chromatogr B Biomed Sci Appl.*, 748(1), 125-35 (2000)