

スギヒラタケの生態と2004年の特異事象

誌名	新潟県森林研究所研究報告 = Bulletin of Niigata Prefectural Forest Research Institute
ISSN	13438999
著者名	松本,則行
発行元	新潟県森林研究所
巻/号	47号
掲載ページ	p. 17-22
発行年月	2006年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



スギヒラタケの生態と2004年の特異事象

松 本 則 行

要旨：新潟県下越地方では、スギヒラタケの例年の発生時期は、9月下旬から10月中旬であるが、最近約20年の間に2回の9月上旬発生があった。また、発生の始まる時期は、早い年と遅い年で約1ヶ月の差がある。1996年、1998年、2004年は豊作年であった。新潟県では、脳症が問題になった2004年に、台風による大きな農林水産業被害を受けており、塩害も発生していた。

I はじめに

2004年秋、新潟県下越地方で脳症の集団発生があった。その患者の多くがスギヒラタケ *Pleurocybella porrigens* (写真1) を食べていたということで、原因ではないかと疑われた。そして、いくつかの大学によってスギヒラタケの毒性について調査され、動物実験等によって毒性のあることが示された(柳川ら, 2005)。その毒性分が青酸化合物であるとか、タンパク質であるとか、いろいろと言われてはいるが、脳症の原因となった物質は未だ特定されていない。

元来、スギヒラタケは似ている毒きのこもなく、最も安全な食用菌のひとつとも言われ、東北、北陸地方では、一般に食べられていたきのこである。新潟では秋になると、スーパーマーケット、直売所、市などで普通に売られ、高速道路のパーキングエリアでも見る事ができた。そのきのこが何故急に毒きのことして注目されることになったのか、その原因を調査中であるが、ここでは原因究明の一助となるよう、スギヒラタケの生態と2004年にあった特異な事象について調査した。

II 試験方法

1 生態調査

新潟県内のスギヒラタケの特徴、発生する樹種等を調査した。調査方法は、観察及び聞き取り調査、出版されている図鑑等を調査した。

2 地方名及び食べ方調査

文献を用いて各地で呼ばれている地方名を調査した。主に「きのこ全科(清水, 1968)」、「キノコ方言原寸原色図譜(松川, 1980)」、「きのこの語源・方言事典(奥沢ら, 1998)」にあったが、その他に地方出版の図鑑等を調査したり、筆者が各地で聞いたものを書き出した。調査した地方出版図鑑のあった県は、秋田(畠山, 1991)、青森(工藤, 1998)、宮城(斎藤ら, 1992)、群馬(板垣ら, 1993)、福井(本郷ら, 1995)、栃木(出井ら, 1995)、新潟(松田, 1977、布施ら, 1991)である。他に北海道、岩手、山形、山梨、長野、愛媛、徳島等のものも調査したがこれらに地方名の記載はなかった。

食べ方については、「きのこ全科(清水, 1968)」と前述の地方出版の図鑑等を調査した。また、新潟県内在住の方への聞き取りも行った。

3 発生時期調査

1974年から1994年まで当研究所の職員であった服部孝氏が1984年から当研究所周辺で採取した食用きのこの採取日を記録していた。また、筆者も赴任してきた1987年から採取記録を付けてきた。そこで、この記録を用いて、



写真1 倒木から発生したスギヒラタケ

新潟県下越地域でのスギヒラタケの年別の発生時期を調査した。スギヒラタケの採取については、頻繁に実施していたわけではなく、1997年までは時期になると研究所周辺を週1回以上はきのこの採取に行っており、1998年以降は約10日に一度程度であった。

4 2004年の気象及び農林水産業被害調査

今まで普通に食べていたきのこが2004年に突然異常な事になったと仮定すると、その年の気象も原因のひとつと考えられる。そこで新潟地方気象台で発行している新潟県気象月報を調査して、例年とは異なる現象を見出すことにした。

また、気象とは関連の深い農作物の状況を把握するため、農作物被害及び水稲の作況指数についても、公表されている資料から調査した。

Ⅲ 結果と考察

1 生態調査

(1)きのこの特徴

①きのこの形

初めはほぼ円形で、成長して耳形、扇形、へら形となり、時には分岐するものもある。老成したものは縁が波うったり、縁に切れ込みが入ることもある。柄については、「原色日本新菌類図鑑 (I)」の中で「ほとんど無柄」(今関ら, 1987) とあるが、「無莖」(伊藤, 1959)、「柄はありません」(小川, 1987) と記載しているものもある。観察すると、ヒダが基部から始まっており、ムキタケやツキヨタケのような柄は無いと言える(写真2)。

②大きさ

径は10cm未満であるが、時には10cmを超えることもある。神奈川キノコの会の遠藤三枝は、神奈川県のスギヒラタケは小さい(大崎ら, 1993) と表現しており、また、関東近県の研究者から太平洋側のスギヒラタケは小さいと助言をいただいたこともある。日本海側と太平洋側できのこの大きさに差があるのかもしれない。

③色

表面もヒダも初めは白色で、薄暗いスギ林内では、遠くからでもとてもよく目立つ。老成すると黄色を帯び、最後には赤茶色に変色する。気温が高いと赤茶色にならず腐って溶けるような

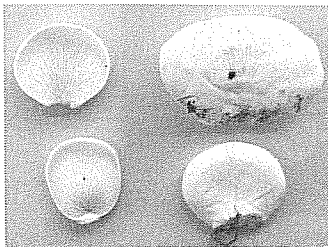


写真2 スギヒラタケの表裏

状態になるが、気温が低いと比較的長く原形をとどめる。

④その他の特徴

傘の基部に毛があり、傘の縁部は内側に巻く。肉質は薄く、軟らかい。肉の色は白色である。ヒダは薄く、幅も狭い。きわめて密で、時々分岐するものもある。

(2)発生場所

スギヒラタケは、木材腐朽菌(腐生菌)で、主な発生場所は、針葉樹の切り株や倒木上である。特に腐朽の進んでいるものに多く発生するが、スギやアカマツの樹皮が残っているものや、稀に生きているスギの根元付近に発生することもある。乾燥しやすい尾根の部分などでは少なく、沢付近の湿潤な場所に比較的多い。

樹種は、新潟県では、主にスギ(スギ科スギ属)とアカマツ(マツ科マツ属)であるが、海岸林のクロマツ(マツ科マツ属)からの発生や、南魚沼郡湯沢町でヒメコマツ(マツ科マツ属)、中魚沼郡津南町でアオモリトドマツ(マツ科モミ属)、岩船郡朝日村でブナ(ブナ科ブナ属)からの発生を確認している。新潟きのこ同好会の会員からは、新潟市(旧新津市)でコナラ(ブナ科コナラ属)からの発生を確認したとの情報を得ている。その他にも、北海道ではエゾマツ(マツ科トウヒ属)、トドマツ(マツ科モミ属)に発生し(高橋, 1991)、愛媛県ではヒノキ(ヒノキ科ヒノキ属)にも発生するとしている(沖野ら, 1989)。

倒木からの発生は、重なり合いながらも1枚1枚が独立している形態が多い。時に、切り株、特にアカマツの切り株から発生する場合、やや肉厚で筒状になり、根元部分が癒着してバラの花びらのようなになる(写真3)。

新潟県内では、佐渡や粟島(江口, 1992)も含めほぼ全域で発生している。

(3)味及び香り

味や香りについての表現は、個人的な好き嫌いが反映され、一般的な話で書くのは難しいが、図鑑では味について「歯切れ、口あたりがよく(清水, 1968)」、「無味、癖がない(今関, 1977)」、「温和(清水ら, 1979)」、「美味(今関ら, 1987)」、「淡泊(工藤ら, 1998、斎藤ら, 1992)」、「爽やかな味(原田ら, 2001)」等の記載が見られる。筆者は「多少くせがあり、美味」

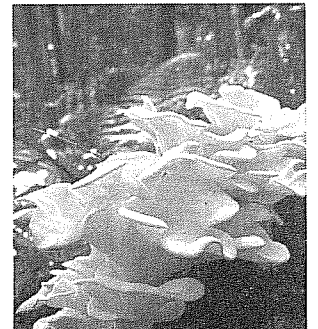


写真3 花びら状のスギヒラタケ

と表現したい。また、香りについては、筆者は「独特の香りがある」と思っているが、図鑑では「ちょっと乏しい(清水,1968)」、「無臭(今関,1977)」、「温和(清水ら,1979)」、「少ない(高橋,1991、板垣ら,1993、出井ら,1995)」などと記載されている。しかし、「甘いかおり(秋山ら,1987)」とか「杉やに臭い(大崎ら,1993)」との表現もあり、新潟のものだけが独特の香りがあるとは言えないようである。

2 地方名及び食べ方調査

県別の地方名は表1のとおりで、新潟県では「かたは」など14個確認できた。なお、「きのこの語源・方言事典(奥沢ら,1998)」に新潟県内で「やたは」という地方名が書かれている。これは1977年に発行された「菌草」第23巻第8号「新潟県の野生茸あれこれ(松田,1977)」に「ヤタハ」とあるからと考えられる。しかし、この文

章には、海岸部の晩秋に出るきのことしてキダケとあり、キダケの誤植が明らかで、おそらくヤタハもカタハの誤植であると考えられる。実際、ヤタハと呼ぶのを聞いたことがないので、今回はこの呼び名を除外した。

スギヒラタケの地方名は、秋田県で最も多い。これは、訛があるため文字表記にすると多くなると言われており、これらは音にするとほとんど区別できないものが多いようである。例えば、「スギ」と「シギ」も同じ杉のことであるし、「かぬか」、「かぬが」、「かのか」、「かのが」の4つの言葉や「わかい」、「わかえ」、「わけ」、「おわけ」、「わがい」の5つの言葉は、地元の方が話せば区別ができないのではないと思われる。

いずれにしても、これだけの地方名があるということは、身近なきのこのひとつであることがわかる。

食べ方については、みそ汁やけんちん汁、吸い物など

表1 スギヒラタケの県別の地方名(呼び名)

新潟県	かたは、かたひら、こけ、しらふさ、すぎごけ、すぎひら、すぎみみ、すぎたけ、すぎもたせ、すぎわかい、すぎわかえ、すぎわかれ、みみたけ、みみごけ	岩手県	かぬか、すぎかぬか、すぎわげえ、すぎわげえ、わがい	
		山形県	すぎかぬか、すぎかのか、すぎかのこ、すぎわかい	
秋田県	かぬか、かぬが、かぬがきのこ、かのか、かのが、かのかきのこ、かのがきのこ、しぎかのか、しぎかのが、しぎきのこ、しぎぼたし、しぎもだし、しぎわけ、すぎあおけ、すぎおわけ、すぎかぬか、すぎかぬが、すぎかのか、すぎかのが、すぎきのこ、すぎきのご、すぎたけ、すぎぼたし、すぎぼたつ、すぎもだし、すぎもだせ、すぎわかい、すぎわかえ、すぎわけ、わかい、わがい	広島県	すぎしめじ、すぎひめじ、すぎなば、すぎのきなば	
		宮城県	おわけ、すぎかのか、すぎわけ	
青森県	しろわかえ、すぎわかおい、すぎもだし、すぎわかい、わかい、わがい、わかいきのこ、わかいぎのこ	福島県	すぎたけ、すぎもだし、すぎわがい	
		群馬県	すぎたけ、すぎしめじ	
		石川県	すぎごけ、すぎみみ	
		福井県	すぎごけ	栃木県
		富山県	しろみみ	
		三重県	ゆきたけ	
		兵庫県	すぎみみ	

の「汁物」、しょうゆで味付けをする「佃煮」、野菜などと一緒に煮込んだり、卵とじやカレーに入れる「煮物」、酢などに漬ける「漬け物」(写真4)、チャーハンや炊き込みご飯に入れる「ご飯物」、ゆでてわさび醤油などで食べる「ひたし」、バターや油で炒める「炒め物」、寄せ鍋などに入れ



写真4 スギヒラタケの漬け物



写真5 スギヒラタケの缶詰めと瓶詰め

穫れたて!! 新潟県産きのこまつり

- 豊浜産 えのき <2袋> 100円
- 関川村産 生しいたけ M <1パック> 168円
- 十日町産 舞茸 <1パック> 158円
- 五泉産 ぶなしめじ <200gパック> 198円
- 泊南産 なめこ <1袋> 138円
- 朝日村産 杉わかれ <100g> 250円

写真6 スギヒラタケ(杉わかれ)の価格

る「鍋物」、てんぷらやフライなどにする「揚げ物」、ケチャップやマヨネーズ、大根おろし、納豆などと和える「和え物」、などがあり、きのこの中でも料理法の多いものであることがわかった。

保存方法は、ゆでてから塩に漬ける「塩漬け」、生のまま、あるいはゆでてから冷凍庫に入れる「冷凍」、ゆでたものを自宅で滅菌して瓶につめる「瓶詰め」、缶詰め工場に持ち込んで作る「缶詰め」などがある(写真5)。この他にも塩とおからを混ぜてそこに漬け込む「うのはな漬け」や天日で乾燥する方法などもあるようである。

なお、価格の調査は行わなかったが、1998年10月の新潟県村上市にあるスーパーマーケットのちらしに100g 250円と見ることができる(写真6)。

3 発生時期調査

発生時期については、新潟県下越地域とし、そのほとんどは当研究所構内及びその周辺での調査データを用いた。ただし、2001年は阿賀町(当時の上川村)、2003年は新発田市で朝日村より早く確認されているので、そちらを発生時期とした。調査した時のスギヒラタケの状態から、まだ発生当初で1~2cm程度の小型のものを「はしり」とし、それより大きい状態のものを「食べ頃」として分けた(図1)。本来であれば、はしりの時期をきちんと調査しておくべきであったが、週に1度程度の調査では不可能であった。はしりの時期を見ると、最も早いのは脳症が問題になった2004年で9月6日、最も遅かったのが2000年の10月8日であった。はしりの発生時期は、早い年と遅い年では約1ヶ月の開きがあることがわかった。2004年は、当所の職員が9月に入って早々にスギヒラタケを近所の知人からもらって食べたという話があったので、当所裏のスギ林内に探しにいったところ、はしりの状態を確認したものである。また、2004年だけ特別に早いように見えるが、1996年も発生は早かった。記録によれば、当所周辺では9月上旬に発生しており20

日頃がピークであった。しかし、上旬の日付がはっきり記載されていないので、9月17日を初記録とした。おそらく、遅くとも9月7~10日頃には、はしりが発生していたと推測でき、この約20年で2回の9月上旬発生があったと考えられる。

一般的には、9月の下旬にははしりの発生が見られ、10月上・中旬に多く採取していることがわかった。また、記録には豊作についても記載されており、1996、1998、2004年が豊作年であったことがわかった。なお、1998年には、9月28日にはしりが発生して、10月20日には、一度収穫した木から再度発生が始まったことが記録されている。

4 2004年の気象及び農林水産業被害調査

新潟県気象月報には、観測地の気温や降水量のほか、生物季節表がある。この生物季節表規定種目のひとつであるイチヨウの黄葉日と落葉日、イロハカエデの紅葉日と落葉日に注目した。2004年の新潟地方気象台の新潟と相川測候所では、これらの観測値が塩害のため記録されていない。イロハカエデの観測は、新潟では1986年から、イチヨウについては、1985年から行われているが、塩害による欠測は2004年が初めてであることを確認した。

塩害をもたらした原因は台風である。新潟へ接近した台風は3つあり、15号が8月19日~20日、16号8月31日、18号9月7日、「新潟県の気象・地震概況」の2004年8月と同9月のものによれば、15号だけに塩風害の発生の記載がある。ただ、いずれの台風も西よりの風が強く吹き、この風によって海水が降ったと推測される。そして、塩害に伴い新潟県内の多くの地域で桜が落葉し、10月になり開花の話題が新聞記事などで紹介された。また、当所周辺の広葉樹二次林では紅葉前から葉が茶褐色に変色してしまい、山の紅葉はみすぼらしいものであった。

これらの台風による農業被害も多く発生した。表2は新潟県農林水産部が2004年10月5日に報道発表した資料に添付されたもので、1989年以降台風・強風による新潟県農林水産業被害額の大きい順に4年記載されている。1番多かった1991年の被害は台風19号によるものであり、この台風は「りんご台風」の名前があるように青森県のリンゴに多大な被害を与えたことで有名である。2番目が2004年で、3つの台風接近によって、農産物被害だけでも73億円を超えた。この3つの台風の各市町村農作物被害の内訳を見ると、当所のある朝日村の南側に隣接する村上市に「野菜の塩害」と記載されている。3番目は1998年で、台風5号(9月16日)、7号(9月22日)

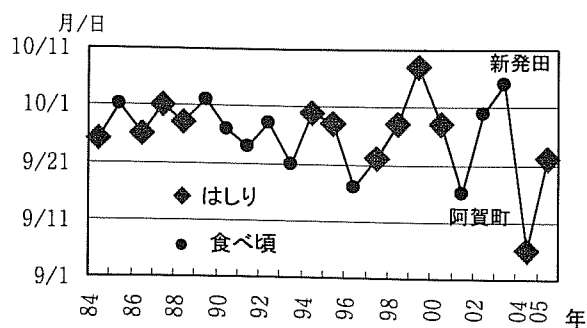


図1 新潟県下越地区におけるスギヒラタケ発生時期

表2 1989年(H1年)以降台風・強風による新潟県農林水産業被害

順位	年	農林水産業被害(千円)	うち農作物被害(千円)	時期	災害名
1	1991	8,709,357	7,468,910	9/28	台風19号
2	2004	8,709,009	7,365,856	8/19-20, 8/31, 9/8	台風15, 16, 18号
3	1998	3,077,048	1,840,965	9/16, 9/22	台風5, 7号
4	1999	2,024,309	1,863,194	5/25	強風

によって被害がもたらされた。9月16日の新潟航空測候所の瞬間最大風速は西北西31.9 (m/s)、22日は西北西31.9 (m/s) を計測しており、いずれも9月の最高値であった。この台風によって塩害発生の可能性があるが、農業被害等の記録には残っていない。

次に、この農業被害に関連していると思われる水稻の作況指数に注目した。図2は、北陸農政局新潟統計・情報センター（2002年までは北陸農政局新潟統計情報事務所）編集の1996年から2005年までの新潟作物統計の水稻の作況指数を表したものである。この指数表示地帯については、区分が1996年までと、1997年から2004年まで、2005年はそれぞれ異なっているため、いずれも当所が含まれる地帯のものを用い、1996年は下越地帯、1997年から2004年までは下越北地帯、2005年は岩船の値を用いた。また、2005年の値は、農林水産統計の速報として発表されたものである。

作況指数の最も悪いのが、1998年と2004年で作況指数95であった。これは、前述の新潟県の農林水産業の台風・強風の被害額と同様の傾向が見られた。

J A 新潟厚生連村上総合病院脳神経外科の小田温医師が、同病院のカルテ検索を実施したところ、2004年に起きた脳症に症状が似ている症例が、1997年に1例、1998年に5例、1999年に1例見つかったと報告している（小田, 2005）。同病院の2004年の症例は4例であるので、

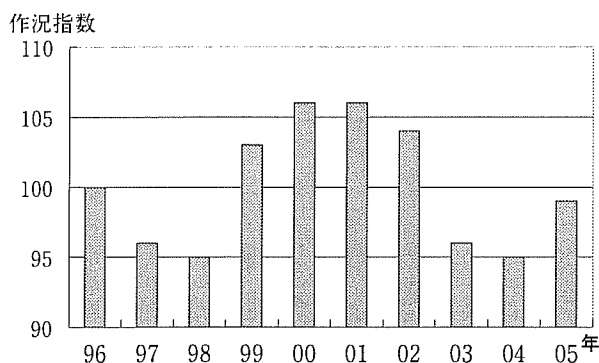


図2 新潟県下越地区の水稻作況指数

1998年の方が多い。

そこで、1998年と2004年に共通の事象を考えて見た。

- ① スギヒラタケが豊作であった。
- ② 8月ないし9月に台風が接近し、多大な農林水産業被害をもたらした。
- ③ 台風によって塩害が発生した可能性がある。
- ④ 水稻の作況指数が95と低かった。

以上4つが考えられ、このことから、8～9月の台風接近によって、スギヒラタケの成分に何らかの変化があった可能性や、豊作によって大量に摂食された可能性などが考えられた。

IV おわりに

当所では、スギヒラタケの原木栽培を試みたことがある。1989年に接種し、1994年に原木の木口からスギヒラタケが発生したが、5年も経っていることや、発生したきのこが接種した菌ではない可能性も考えられ、今でも栽培の難しいきのこではないかと思っている。

村上総合病院の小田医師が指摘しているように、過去にもスギヒラタケが原因と思われる脳症の症例があったようである。スギヒラタケには元来、極々微量の有毒成分があり、それを調理などによって無毒化したり、食べ過ぎないように注意して、上手につきあってきたのかもしれない。現時点では、脳症の原因となる物質が特定されてはいないが、海岸線からの距離を視野に入れた地域別の成分、発生原木の腐食の程度別の成分、海水散布によるスギヒラタケ成育への影響などの調査研究が望まれる。

引用文献

秋山武一・菅原光二（1987）きのこ事典．286pp，柘の葉書房，栃木．

- 出井利長他 (1995) 栃木のおいしいきのこ. 239pp, 栃木県きのこ同好会編, 下野新聞社, 栃木.
- 江口 彰 (1992) 粟島のきのこの発生分布について. 新潟きのこ同好会誌どうしん2: 14-18.
- 布施公幹他 (1991) 柏崎・刈羽のきのこ. 201pp, 柏崎植物友の会, 新潟.
- 原田幸雄他 (2001) 東北のキノコ. 281pp, 日本菌学会東北支部編, 無明舎出版, 秋田.
- 畠山陽一 (1991) 秋田きのこ図鑑. 317pp, 無明舎出版, 秋田.
- 本郷次雄他 (1995) 福井のきのこ. 353pp, 福井きのこ会編, 福井新聞社, 福井.
- 今関六也 (1977) 野外ハンドブック・3 きのこと. 247pp, 山と溪谷社, 東京.
- 今関六也・本郷次雄 (1987) 原色日本新菌類図鑑 (I). 325pp, 保育社, 大阪.
- 板垣浩之他 (1993) 群馬のきのこ. 191pp, 群馬県野生きのこ同好会編, 上毛新聞社, 群馬.
- 伊藤誠哉 (1959) 日本菌類誌 2巻 5号. 658pp, 養賢堂, 東京.
- 工藤伸一他 (1998) 青森のきのこ. 288pp, グラフ青森, 青森.
- 松田一郎 (1977) 新潟県の野生茸あれこれ. 菌蕈23(8): 30-32.
- 松川仁 (1980) キノコ方言原寸原色図譜. 213pp, 東京新聞出版局, 東京.
- 新潟県気象月報 (1985~1998) 新潟地方気象台編, 日本気象協会.
- 新潟県気象月報 (1999~2004) 新潟地方気象台.
- 新潟県農林水産部 (2004) 台風15・16・18号及び台風21号による農林水産業被害について. 4pp, 平成16年10月5日新潟県報道発表資料.
- 新潟作物統計 (1996~2002) 北陸農政局新潟統計情報事務所編, 新潟農林統計協会.
- 新潟作物統計 (2003~2004) 北陸農政局新潟統計・情報センター編, 新潟農林統計協会.
- 農林水産統計-速報- (2005) 北陸農政局新潟統計・情報センター編.
- 小田温 (2005) 2004年におきたスギヒラタケ脳症と過去の秋期脳症. 8pp, 第20回地域保健講座配布資料.
- 小川眞 (1987) 見る・採る・食べる きのことカラー図鑑. 254pp, 講談社, 東京.
- 沖野登美雄・本郷次雄 (1989) 愛媛のキノコ図鑑. 253pp, 愛媛新聞社, 愛媛.
- 奥沢康正・奥沢正紀 (1998) きこの語源・方言事典. 607pp, 山と溪谷社, 東京.
- 大崎實他 (1993) きこの目利き. (夢自然きのこ2 きこの目利き, 山と溪谷社編, 158pp, 山と溪谷社, 東京). 15-111.
- 斎藤紀・草野源次郎 (1992) 宮城のきのこ. 263pp, 河北新報社, 宮城.
- 清水大典 (1968) きのこと全科. 418pp, 家の光協会, 東京.
- 清水大典・水野仲彦・伊沢正名 (1979) 原色きのこ. 262pp, 家の光協会, 東京.
- 高橋郁雄 (1991) 北海道きのこ図鑑. 363pp, 亜細亜社, 北海道.
- 柳川 洋ら (2005) 東北北陸等での急性脳症多発事例にかかる研究平成16年度総括・分担研究報告書. 厚生労働特別研究事業.