

## 富山県内の冬虫夏草

篠筥公隆

富山大学大学院理工学教育部

〒930-8555 富山市五福3190

### Plant worms of Toyama Prefecture

Kimitaka Sasaki

Graduate school Science and Engineering, University of Toyama, Gofuku3190, Toyama 930-8555, Japan

#### はじめに

「冬虫夏草」の名称は中国において、冬は虫で動きまわり、夏にいたれば草に変わるとの発想から与えられた(清水, 1997)。元々は中国の高山帯3,000~5,000mで観察される宿主、コウモリガ類から生じた棍棒型の子実体を有するシネンシストウチュウカソウ (*Ophiocordyceps sinensis*) につけられたが、現在の日本では、昆虫・クモ・菌類・一部の高等植物の果実に寄生する菌類の総称として用いることもある(日本冬虫夏草の会編, 2014)。

また、冬虫夏草はその生活環の中にテレオモルフ(有性世代)とアナモルフ(無性世代)をもち、テレオモルフは、宿主から生じたきのこ状の部分(子実体)の表面にツブツブとした子嚢殻とよばれる構造物を形成し、その中には子嚢という袋が形成され、更にはその中で有性生殖によって子嚢胞子が作られる。一方で、アナモルフの子実体の表面には、粉状の分生胞子が無性的に形成される(盛口, 2009)。両者は形態・発生頻度・分布などが異なることがあり、それぞれに異なる学名をつける二重命名法が認められていた。しかし近年では、遺伝子情報などから両者の関係性を推定し、統一した学名を与える統一命名法に移行しつつある(日本冬虫夏草の会, 2014)。

冬虫夏草は世界で約500種が発見され、そのう

ちの400種あまりが日本で報告されている。年間を通して温暖な気候で、多様な自然環境に恵まれた日本は世界に誇る冬虫夏草の宝庫といえる(日本冬虫夏草の会編, 2014)。富山県内からも、今までにいくつかの種が採取・報告されているが、まとまった文献が存在せず、県内の冬虫夏草について十分に解明されているとは言い難い。

そこで、県内でみられる冬虫夏草の実態を明らかにしていくことは、生物多様性の保全の観点からも意義がある。ここでは、富山県内の8カ所において、2015~17年の間に採集・確認したものについて報告する。

#### 調査地と方法

調査地は、射水市野手水上谷広場付近の林道、富山市安養坊呉羽丘陵の八幡社付近、富山市呉羽丘陵呉羽丘陵公園付近、富山市茶屋町呉羽山公園都市緑化植物園付近、富山市片掛神一ダム付近、立山町虫谷岩室の滝付近、魚津市島尻片貝谷発電所付近、魚津市平沢滝滝付近の8カ所である。採集した標本は乾燥標本とした。顕微鏡による孢子等の観察は、外見での種同定が難しい場合に、この乾燥標本をもとに行った。種の同定は清水(1997)、および日本冬虫夏草の会(2014)に従い、学名・和名は原則、日本冬虫夏草の会(2014)に従った。

## 結 果

以下の29種を確認できた。

### Clavicipitaceae バッカクキン科

#### テレオモルフ

- 1 *Metacordyceps atrovirens* (Kobayasi & Shimizu) Kepler, G. H. Sung & Spatafora  
ミドリクチキムシタケ (写真A)  
富山市片掛神一ダム付近, 2017.08.05
- 2 *Conoideocrella luteorostrata* (Zimm.)  
Jhonson et al. ハダニベニイロツブタケ  
射水市野手水上谷広場付近の林道, 2016.10.23

### Cordycipitaceae コルジセプス科

#### テレオモルフ

- 3 *Cordyceps cicadae* キアシオオセミタケ  
(写真B)  
富山市呉羽丘陵呉羽丘陵公園付近, 2016.07.24
- 4 *Cordyceps militaris* (L.) Fr. サナギタケ  
射水市野手水上谷広場付近の林道, 2016.07.03
- 5 *Cordyceps nelumboides* Kobayasi & Shimizu ハスノミクモタケ  
立山町虫谷岩室の滝付近, 2016.08.03
- 6 *Cordyceps ninchukispora* (C. H. Su & H. H. Wang) G. H. Sung, J. M. Sung, Hywel-Jones & Spatafora ヒメサナギタケモドキ (写真C)  
射水市野手水上谷広場付近の林道, 2016.07.03, 2017.09.03  
立山町虫谷岩室の滝付近, 2017.09.02
- 7 *Cordyceps ryogamimontana* Kobayasi  
スズキセミタケ (写真D)  
立山町虫谷岩室の滝付近, 2017.09.23
- 8 *Cordyceps takaomontana* Yakush. & Kumaz. ウスキサナギタケ  
射水市野手水上谷広場付近の林道, 2016.05.22, 2017.09.03  
立山町虫谷岩室の滝付近, 2016.10.27
- 9 *Torrubiella inegoensis* Kobayasi & Shimizu  
フタエクモタケ (写真E)  
射水市野手水上谷広場付近の林道, 2016.08.11, 2017.07.16

- 10 *Torrubiella superficialis* Kobayasi & Shimizu カイガラムシキイロツブタケ  
射水市野手水上谷広場付近の林道, 2016.06.11
- 11 *Torrubiella* sp.  
コメツキヤドリシロツブタケ  
立山町虫谷岩室の滝付近, 2017.09.08
- 12 *Torrubiella* sp.  
ハガクレシロツブタケ  
射水市野手水上谷広場付近の林道, 2016.10.23  
立山町虫谷岩室の滝付近, 2017.09.02  
アナモルフ
- 13 *Gibellula pulchra* Cavara  
ギベルラ・プルクラ  
射水市野手水上谷広場付近の林道, 2016.07.03  
富山市片掛神一ダム付近, 2016.10.30
- 14 *Isaria cicadae* Miquel ツクツクボウシタケ  
富山市呉羽丘陵呉羽丘陵公園付近, 2015.07.20  
富山市安養坊呉羽丘陵の八幡社付近,  
2016.07.30, 2016.08.13
- 15 *Isaria japonica* Yasuda ハナサナギタケ  
射水市野手水上谷広場付近の林道, 2016.05.22  
立山町虫谷岩室の滝付近, 2016.10.27
- 16 *Isaria takamizusanensis* Kobayasi  
セミノハリセンボン  
富山市呉羽丘陵呉羽丘陵公園付近, 2015.11.22  
立山町虫谷岩室の滝付近, 2017.09.02  
魚津市島尻片貝谷発電所付近, 2017.09.17

### Opiocordycipitaceae オフィオコルジセプス科

#### テレオモルフ

- 17 *Ophiocordyceps agriotidis* (Kawamura)  
G. H. Sung, J. M. Sung, Hywel-Jones & Spatafora コメツキムシタケ  
射水市野手水上谷広場付近の林道, 2017.07.16  
立山町虫谷岩室の滝付近, 2017.09.08
- 18 *Ophiocordyceps coccidiicola* (Kobayasi)  
G. H. Sung, J. M. Sung, Hywel-Jones & Spatafora カイガラムシツブタケ (写真F)  
射水市野手水上谷広場付近の林道, 2017.07.16
- 19 *Ophiocordyceps crinalis* (Ellis ex Lloyd)  
G. H. Sung, J. M. Sung, Hywel-Jones &

- Spatafora コツブイモムシハリタケ  
射水市野手水上谷広場付近の林道, 2016.07.03  
立山町虫谷岩室の滝付近, 2017.07.09
- 20 *Ophiocordyceps gracilioides* (Kobayasi)  
G. H. Sung, J. M. Sung, Hywel-Jones &  
Spatafora ウスイロタンボタケ  
魚津市平沢滝滝付近, 2017.07.15
- 21 *Ophiocordyceps heteropoda* (Kobayasi)  
G. H. Sung, J. M. Sung, Hywel-Jones &  
Spatafora オオセミタケ  
富山市茶屋町呉羽山公園都市緑化植物園付近,  
2016.04.17  
立山町虫谷岩室の滝付近, 2017.05.20
- 22 *Ophiocordyceps nutans* (Pat.) G. H. Sung,  
J. M. Sung, Hywel-Jones & Spatafora  
カメムシタケ  
射水市野手水上谷広場付近の林道, 2016.07.03  
立山町虫谷岩室の滝付近, 2017.07.09
- 23 *Ophiocordyceps rubiginosiperitheciata*  
(Kobayasi & Shimizu) G. H. Sung,  
J. M. Sung, Hywel-Jones & Spatafora  
オイラセクチキムシタケ  
富山市呉羽丘陵呉羽丘陵公園付近, 2015.11.22
- 24 *Ophiocordyceps sphaecocephala*  
(Klotzsch ex Berk.) G. H. Sung, J. M.  
Sung, Hywel-Jones & Spatafora ハチタケ  
射水市野手水上谷広場付近の林道, 2016.08.11
- 25 *Ophiocordyceps tricentri* (Yasuda)  
G. H. Sung, J. M. Sung, Hywel-Jones &  
Spatafora アワフキムシタケ  
立山町虫谷岩室の滝付近, 2017.07.09
- 26 *Ophiocordyceps* sp.  
イトヒキミジンアリタケ  
立山町虫谷岩室の滝付近, 2016.11.29
- 27 *Ophiocordyceps* sp.  
キマワリアラゲットノミタケ  
富山市呉羽丘陵呉羽丘陵公園付近, 2015.11.13
- 28 *Ophiocordyceps* sp.  
ボクトウガオオハリタケ  
魚津市平沢滝滝付近, 2017.07.15

アナモルフ

- 29 *Ophiocordyceps entomorrhiza* (Dicks.)  
G. H. Sung, Hywel-jones & Spatafora  
オサムシタケ  
富山市呉羽丘陵呉羽丘陵公園付近, 2016.07.24

## 考 察

今まで探索を行った上述の8地点のうち、射水市野手水上谷広場付近の林道と立山町虫谷岩室の滝付近の2地点において、今回報告した29種類のうちからそれぞれ14種類ずつ確認することができ、この2地点は豊かな環境をもつ冬虫夏草の発生適地であることがうかがえる。しかしながら、これらの探索は筆者一人で行ってきたものであり、観察眼もまだまだ未熟であることから、各地点ともに調査は不十分であると言わざるを得ない。特に地生型の発生様式をとるものの探索は不得手であり、サナギタケやカメムシタケのような比較的鮮やかな形態の種と比べると、地味な形態をしているコメツキムシタケやコツブイモムシハリタケなどを安定して発見できるようになったのは、2017年度に入ってからのものであるため、人手不足と併せて見逃している可能性が高いと思われる。今後は、新たな調査地点を加えるとともに、既知の地点での探索を継続していく。これをきっかけに多くの方に冬虫夏草について興味を持っていただき、多くの目での探索を展開できればと考えている。

## 謝 辞

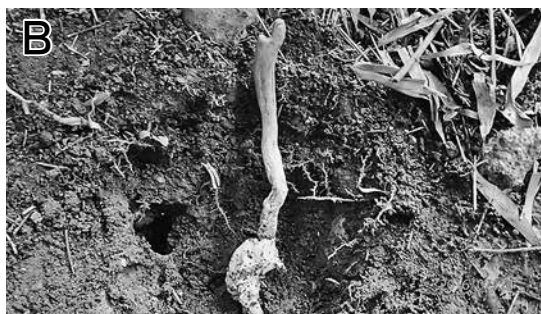
このたび、文献をお貸しいただいた富山県中央植物園の橋屋誠氏ならびに、その他様々な助力をいただいた富山大学 岩坪研究室の早瀬裕也氏に厚く御礼を申し上げる。

## 引用文献

- 清水大典, 1997. カラー版 冬虫夏草図鑑. 446 pp. 家の光協会, 東京.
- 日本冬虫夏草の会編著. 2014. 冬虫夏草生態図鑑. 303pp. 誠文堂新光社, 東京.
- 盛口満. 2009. 冬虫夏草ハンドブック. 80pp. 文一統合出版, 東京.

### 参考文献

- 坂井奈緒子・高島利夫, 2004. 富山県内で採取された子のう菌類5種(アネモネタマチャワントケ、シロキツネノサカズキモドキ、カMEMシタケ、カエンタケ、タケリタケ)の記録. 富山市科学文化センター研究報告, 27: 79-80.
- 清水大典, 1982. 冬虫夏草・私の81年. 日本冬虫夏草の会会報, 2: 29.
- 清水大典, 1985. 冬虫夏草の窓 84年!!. 日本冬虫夏草の会会報, 5: 12-13.
- 床尾邦博, 2005. 北陸地区他の採集・確認記録. 日本冬虫夏草の会会報, 25: 89-90.
- 床尾邦博, 2009. 2008年 北陸地区他の採集・確認記録. 日本冬虫夏草の会会報, 29: 99-100.
- 橋屋 誠, 2003. 富山県高等菌類資料(1). 富山県中央植物園研究報告, 8: 71-73.
- 橋屋 誠, 2006. 富山県高等菌類資料(4). 富山県中央植物園研究報告, 11: 65-66.
- 橋屋 誠, 2009. 富山県高等菌類資料(7). 富山県中央植物園研究報告, 14: 73-78.



写真

- A:ミドリクチキムシタケ B:キアシオオセミタケ  
 C:ヒメサナギタケモドキ D:スズキセミタケ  
 E:フタエクモタケ F:カイガラムシツブタケ