

第8回極地と高山帯の菌学国際シンポジウムに参加して

筑波大学大学院生命環境科学研究科 糟谷 大河

2008年8月3日から10日にかけて、アメリカ合衆国、モンタナ州のYellowstone Bighorn Research Association Field Campで開催された、第8回極地と高山帯の菌学国際シンポジウム(International Symposium on Arctic-Alpine Mycology VIII)に参加する機会を得たので、そのときの様子を報告する。

参加には制約があったが推薦と実行委員の招待で実現した

この国際シンポジウムは、1980年にアラスカのバローで第1回が開催されて以来、4年置きに、スイス、スバルバル諸島、フランス、ロシア、グリーンランド、ノルウェーと、これまでに7回開催され、極地と高山帯の菌類、特にきのこ類の分類、系統、分布、生態といった分野を中心に、活発な議論がなされてきた。このシンポジウムには、通常の国際会議とは異なったいくつかの特徴がある。それは、参加できる人数は25~30人程度に限られていること、参加資格を有するのは、過去に開催された本シンポジウムの参加者か、実行委員から招待された研究者のどちらかであること、また1週間前後を野外でのフォーレに充て、1日をシンポジウムに充てること、などの点である。このため、過去の開催地は、フォーレに適した極地や高山帯のフィールドに隣接した研究施設に限られている。また、日本からの本シンポジウムへの参加者はこれまで非常に少なく、故小林義雄博士などごくわずかの研究者に限られていた。わたしは、

前回のノルウェーでのシンポジウムに参加された、産業技術総合研究所の星野保博士に推薦して頂き、実行委員からの招待を受ける機会に恵まれたので、今回のアメリカでのシンポジウムに参加することができた。

今回のシンポジウムはモンタナ州立大学のCathy Cripps博士を実行委員長として、主に高山帯の菌類に焦点を当て、アメリカ、フランス、ベルギー、デンマーク、スウェーデン、フィンランド、オーストリア、ポーランド、オランダ、日本の各国から21名(日本からはわたし1名)の参加者があった。モンタナ州立大学附属の地質学の研究施設である、Yellowstone Bighorn Research Association Field Campを会場及び宿泊場所として、この実習室で15題の口頭発表がおこなわれた。口頭発表では、オーストリアのEgon Horak博士による「Arctic-Alpine Mycology: past (until 1900) and future (極地と高山帯の菌学: 過去(1900年まで)と将来)」と題した基調講演に続き、各参加者により、ポーランドの高山帯とカナダの北極地域の大型菌類相、高山帯のヤナギ属とチョウノスケソウ属植物に外生菌根を形成するアセタケ属菌の分類と生態、高山性ワカフサタケ属菌の分類、高山植物キバナコマノツメ *Viola biflora* の根系エンドファイトに関する報告などがなされた。わたしは、ハワイのマウナケア山の高山帯で採集されたヒメツチグリ科 *Geasteroides* 属菌の分類について報告した。また、フォーレはモンタナ州とワイオミング州の境界付近に

広がる Beartooth Plateau（英語で「熊の歯の高原」の意）で5日間にわたって開催され、参加者は日中は野外採集と調査を、夕方から夜は会場の実習室で採集品の標本作製、顕微鏡観察、菌株の分離や同定作業をおこなった。

フォーレはロッキー山脈の広大な高原で

フォーレの開催地である Beartooth Plateau は、アメリカ西海岸を縦断するロッキー山脈中部の東端に位置する標高 2,200～2,600m ほどの高原で、高山植物のお花畑、高山性ヤナギ類の灌木と、夏でも融けない雪渓が広がり、所々に湿地と池が点在する、非常にさわやかな環境である（図 1～3）。日本では、高山帯というと中部山岳地帯などに小規模に点在するのみであるが、広大なロッキー山脈では、高山帯にまで地平線が見えるだけ広い平原が広がっており、日本では全く見られない景観である。狭い島国に住む者が見ると、どこを切り取っても絵になる風景だ。こういう場所に降り立ったときが、世界は広いということを嫌でも実感する瞬間である。しかし、この広大なロッキー山脈さえも環太平洋造山帯の一部で、はるか遠く日本列島にも連なっているのだと思うと、なんだか無性に感動的だ。

多くの珍しい菌類に出会えた

さて、Beartooth Plateau では多数のホコリタケ類を観察することができた。特に、チョウノスケソウ属植物が優占する高山植物群落内には、高山性のノウタケ属菌、*Calvatia cretacea* (写真 4)、*C. turneri* (写真 5) や、ホコリタケ属の *Lycoperdon frigidum* (写真 6) が多かった。また、従来高山帯からは記録がなかったノウタケ属の *C. booniana* を、標高 2,500m ほどの場所で採集することができた。本種は北アメリカに分布し、日本のオニフスベ *C. nipponica* に類似した大型のノウタケ属菌で、殻皮が鱗状になる点が著しい特徴で



図1. Beartooth Plateau のお花畑. 標高 2,300m



図2. Beartooth Plateau に分布するヤナギ科植物, *Salix arctica* の群落. 花を咲かせている. 標高 2,400m



図3. 雪渓や池が点在し、その周囲は湿地になっている. 標高 2,400m



図4. *Calvatia cretacea*. 世界中の極地や高山帯に広く分布する



図7. 高山帯(標高 2,500m)から初記録となった *Calvatia booniana*. 北アメリカの低地から亜高山帯にかけての草地や乾燥地に分布する



図5. *Calvatia turneri*. 北半球の極地や高山帯に分布する



図8. *Amanita absarokaensis*. ロッキー山脈のモンタナ州からコロラド州にかけての高山帯に特異的に分布



図6. *Lycoperdon frigidum*. 北半球の極地や高山帯に分布し、その分布はチョウノスケウ属植物の分布と関連する



図9. *Russula norvegica*. 北半球の極地や高山帯に広く分布する

ある（写真 7）。Beartooth Plateau で採集した子実体は直径 30cm ほどの大きな菌だった。これは本種の高山帯からの初記録となった（未発表）。その他のきのこ類では、ヤナギ科樹木に外生菌根を形成するテングタケ属の *Amanita absarokaensis*（写真 8）、ベニタケ属の *Russula norvegica*（写真 9）、またイッポンシメジ属のきのこ（写真 10）などが数多く見られた。これらはいずれも世界中の高山帯や極地に分布するきのこで、日本では観察できない種類がほとんどである。また、フォーレではさび菌類やくろぼ菌類もいくつか採集することができた。特に、お花畑に群生するタデ科のムカゴトラノオ *Polygonum viviparum* 上には、さび菌の *Puccinia bistortae*（写真 11）やくろぼ菌の *Ustilago bistortarum*（写真 12）が、またキク科の *Agoseris glauca* 上には、さび菌の *Puccinia stipae* の姿が目立った（写真 13）。なお、*A. glauca* 上に *P. stipae* が寄生することはこれまで知られておらず、新たな宿主記録となる（未発表）。さらに、ヤナギ科の *Salix arctica* 上には、さび菌の *Melampsora arctica* が発生していた（写真 14）。

フォーレのスタイルに感心し、海外の菌学者との密な交流が収穫

以上のように、このシンポジウムに参加して、なかなか訪れることのできないロッキー山脈の高山帯を歩き周り、多くの珍しい菌類に出会うことができた。高山帯の地形、植生、またナキウサギやシカなどの動物を心ゆくまで観察できたのも貴重な経験になった。また、今回のシンポジウムに参加したことで、ほかにも様々な新たな経験を積むことができた。たとえば、日本では多くの場合、フォーレの後には盛大な宴会が用意されており、採集品の観察や標本作製に充てる時間は少ないことが多い。一方、今回の場合は、ほとんどの参加者が日中の採集の後、夕方から深夜 0 時過ぎ



図 10. イッポンシメジ属のきのこ。 *Salix arctica* に外生菌根を形成するようだ



図 11. ムカゴトラノオの葉に寄生する *Puccinia bistortae*.



図 12. ムカゴトラノオの花に寄生する *Ustilago bistortarum*.



図 13. *Agoseris glauca* の葉と茎に寄生する *Puccinia stipae*.



図 14. *Salix arctica* の葉に寄生する *Melampsora arctica*.



図 15. Egon Horak 博士(右). 左は Almut 夫人



図 16. シンポジウム参加者の集合写真. 左奥から順に Don Bachman, Anna Ruotsalainen, Ellen Larsson, Henry Beker, Marijke Nauta, Henning Knudsen, Cathy Cripps, Bob Antibus, Mikako Sasa, Almut Horak, 糟谷, Egon Horak, Michal Ronikier, 左手前から Joanne Antibus, Leo Jalink, Steen Elborne, Esteri Ohenoja, Anna Ronikier, Pierre-Arthur Moreau の各氏

まで、ビールを片手に採集品の観察や標本作製に没頭し、その合間にきのこの話で盛り上がるというスタイルだった。このようなスタイルは日本で開催されるフォーレではあまり見られないものであり、感心した(もっとも、昨年の鳥取県大山で開かれた日本菌学会のフォーレでは、夜遅くまで採集品の観察などに時間が割かれたようで、日本でも今後、フォーレのスタイルは変わってくるかもしれない)。さらに、忘れてはならない大きな収穫となったのは、海外の菌学者と密な交流ができたことである。ハラタケ型きのこ類の分類の大家である Egon Horak 博士(写真 15)からは、博士の日本滞在の思い出話など興味深いお話を伺うことができた。また、かつて共著で論文を出版した(Kasuya and Knudsen, 2003)、デンマークの Henning Knudsen 博士と初めて面会することができたほか、フィンランドの著名な菌学者である Esteri Ohenoja 博士など、これまで論文でしか目にしたことのない方々とも初めてお会いすることができた。日本帰国後も、参加者の方々(写真 16)とは電子メールでの交流が続いており、この

シンポジウムに参加したことで、将来にわたっての貴重なつながりを得ることができた。

日本の菌類相などの情報発信の必要性を痛感した

ところで、本シンポジウムは毎回、日本人の参加者が非常に少なく、シンポジウム期間中は全て英語での会話となる。このため、朝から晩まで英語漬けという環境で少々ストレスがたまったことは否定できないが、英会話の実戦練習となったことはいうまでもない。また、欧米からの参加者がほとんどだったので、日本の高山帯の菌類相や植生についての質問を一手に受ける形となり、高山植生について知識に乏しかったわたしは、冷や汗をかくことになってしまったのが心残りだった。しかし、欧米の菌学者にとって、日本の菌類相はまだまだ謎の部分が多いということが実感できたので、我々日本人が、世界に向けて日本の菌類相に関する情報をどんどん公開することがいかに重要であるか、改めて認識する機会となった。なお、今回のシンポジウムの発表やフォーレでの採集品について報告されるプロシーディングは、オンラインジャーナルである North American Fungi の特別号として、2009 年中に出版される。次回（第 9 回）のシンポジウムは、フィンランド北部の Kevo で 2011 年 8 月に開催予定。

謝辞—今回のシンポジウムに参加する機会を与えて頂いた、産業技術総合研究所の星野保博士に厚く御礼申し上げます。また、さび菌類とくろぼ菌類の標本を同定して頂いた筑波大学の柿寫眞教授に深謝いたします。

引用文献

Kasuya, T. and Knudsen, H. 2003. Two new records for Japan, *Lepiota calcicola* and *Melanophyllum eyrei* (Agaricaceae). Mycoscience 44: 327-329