

# スピッツベルゲン島ニーオルスン日本基地北側斜面における 2003年から2016年のコケ生息性ピシウム菌の種構成と分離頻度の変化

東條元昭<sup>1</sup>、星野 保<sup>2</sup>、八木啓成<sup>1</sup>、山下（河口）友紀<sup>1</sup>、貴田健一<sup>1,5</sup>、十倉克幸<sup>1,6</sup>、  
María L. Herrero<sup>3</sup>、内田雅己<sup>4</sup>、伊村 智<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 大阪府立大学生命環境科学研究科

<sup>2</sup> 産業技術総合研究所

<sup>3</sup> Bioforsk, the Norwegian Institute for Agricultural and Environmental Research

<sup>4</sup> 国立極地研究所

<sup>5</sup> 現：クミアイ化学工業株式会社

<sup>6</sup> 現：朝日工業株式会社

## Population changes of moss-inhabiting *Pythium* at the north side cliff of Japanese Ny-Ålesund observatory, Spitsbergen Island, Norway from 2003 to 2016

Motoaki Tojo<sup>1</sup>, Tamotsu Hoshino<sup>2</sup>, Hironori Yagi<sup>1</sup>, Yuki Kawaguchi Yamashita<sup>1</sup>, Kenichi Kida<sup>1,5</sup>, Katsuyuki Tokura<sup>1,6</sup>,  
María L. Herrero<sup>3</sup>, Masaki Uchida<sup>4</sup> and Satoshi Imura<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Graduate School of Life and Environmental Sciences, Osaka Prefecture University, Japan

<sup>2</sup> National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST), Japan

<sup>3</sup> Bioforsk, the Norwegian Institute for Agricultural and Environmental Research, Ås, Norway

<sup>4</sup> National Institute of Polar Research, Japan

<sup>5</sup> Present address: Kumiai Chemical Industry Co., Ltd., Japan

<sup>6</sup> Present address: Asahi Industries Co., Ltd., Japan

Mosses play an important role as primary producer in Polar Regions. *Pythium* spp., which known as soilborne plant pathogens, are indigenously habit in moss colonies in Spitsbergen Island, Norway. In our preliminary observation assumed that they actively attack mosses (Tojo et al. 2012). Purpose of this study was to clarify population changes of *Pythium* spp. in the moss on the Island. Changes of population and species construction of moss inhabiting fungi were investigated in summer seasons from 2003 to 2016 at the north side cliff of Japanese Ny-Ålesund observatory (78° 55' 47" N, 11° 52' 08" E), Spitsbergen Island, Norway. Identification of the organs were based on sequences of the internal transcribed spacer (ITS) of the ribosomal DNA and morphological and growth rate studies. Six *Pythium* species, which categorized as *Pythium* sp. 1, sp. 2 (= *Pythium polare*) sp. 3, sp. 4, sp. 5, sp. 6, have been isolated from the moss colonies. Their total population was significantly ( $P < 0.05$ ) increased during 2003 to 2010, significantly decreased ( $P < 0.05$ ) from 2010 to 2014, and stabled from 2014 to 2016. Patterns of population change was different among the six *Pythium* spp.

極地においてコケ類は植生の主要な位置を占めている。*Pythium* 属菌は極地のコケに普遍的に生息する卵菌類であり、コケ類に感染し枯死を起こす種も見られるため (Tojo et al. 2012)、その生存に影響を及ぼしている可能性がある。そこでノルウェー領スピッツベルゲン島ニーオルスン日本基地の北側斜面のカギハイゴケ群落に生息する *Pythium* 属菌の分離頻度と種構成の変化について 2003~2014 年のほぼ 2 年毎の夏季に調査した。*Pythium* 属菌は素寒天培地や同属菌の選択分離培地を用いて分離した。同定は培養形態と菌糸生育温度および rDNA-ITS 領域の塩基配列に基づいて行なった。その結果、ニーオルスン日本基地の北側斜面のカギハイゴケ群落には、これまでに著者らが新種記載した *Pythium polare* を含む 6 種の低温本属菌が生息していることが確かめられた。本属菌全体の分離頻度は 2003 年から 2010 年にかけて有意 ( $P < 0.05$ ) な増加が見られたが、2010 年から 2014 年には有意 ( $P < 0.05$ ) な減少が認められ、2014 年から 2016 年に大きな変化は認められなかった。分離頻度の年次変化は菌種ごとに違いが見られた。

### References

Tojo M., Van West P., Hoshino T., Kida K., Fujii H., Hakoda H., Kawaguchi Y., Mühlhauser H.A., Van den Berg A.H., Küpper F.C., Herrero M.L., Klemsdal S.S., Tronsmo A.M., and Kanda H. *Pythium polare*, a new heterothallic Oomycete causing brown discoloration of *Sanionia uncinata* in the Arctic and Antarctic. Fungal Biology 116: 756-768, 2012.