

Title	日本の湿原における最終氷期から現在までの菌類多様性の変遷を探る
Sub Title	Dynamics of fungal biodiversity in Japanese wetlands between the last glacial and postglacial periods
Author	糟谷, 大河(Kasuya, Taiga)
Publisher	慶應義塾大学
Publication year	2020
Jtitle	学事振興資金研究成果実績報告書 (2019. )
JaLC DOI	
Abstract	<p>本研究では、本州東北地方から中部・北陸地方において、最終氷期以降の菌類多様性と湿原環境の変遷史を、現生の菌類のDNA情報、堆積物中の菌類化石、環境の推移に基づき明らかにすることを目的とした。群馬県嬲恋村の湯ノ丸山周辺、長野県軽井沢町の南軽井沢周辺、石川県白山市の白山周辺の湿原を主要な調査対象地としたが、大型台風の襲来などの影響で天候が安定しなかったため、群馬県と長野県での野外調査を遂行することはできなかった。一方、石川県白山市白山周辺のハイマツ、オオシラビソ、ミヤマハンノキが優占する亜高山帯の湿原の周囲で野外調査を行い、菌類の子実体、植物遺体と土壌試料を採集した。48点の試料を収集し、形態観察を行うとともに、DNAを抽出し、菌類のDNAバーコーディング領域である核ITS領域の塩基配列を決定した。その結果、ベニタケ科ベニタケ属、チチタケ属、フウセンタケ科フウセンタケ属、イッポンシメジ科イッポンシメジ属など、上述の樹種と菌根共生する複数の菌類の分布が確認できた。また、同所では最終氷期に堆積した湿原成堆積物を採集した。堆積物中から、篩による選別を行い子実体などの菌類化石を検出するとともに、薬品処理と重液による比重選別を行いつつ、遠心分離器を用いて化石化した菌類の菌糸・胞子を抽出した。その結果、堆積物中からハイマツ、オオシラビソ、ダケカンバの花粉化石とともに、ベニタケ科、イッポンシメジ科、ナヨタケ科、ニセシヨウ口科のものと同様に推察される胞子化石を複数検出することができた。また、堆積物中からはクランプ結合を有し、担子菌類のものと同様に判断できる菌糸化石も認められた。以上のことから、白山周辺の亜高山帯では、少なくとも最終氷期には現在と比較的類似した菌根菌類が分布していた可能性が示唆された。またあわせて、青森県と新潟県で採集済みの堆積物試料を用いて菌類化石の探索を進めており、それらの地域の環境の推移と菌類多様性の変遷との比較を行っている。</p> <p>To clarify the dynamics of fungal biodiversity in Japanese wetlands between the last glacial and postglacial periods, fieldwork was conducted, and fungal fruitbodies, plant remains and moor sediments were collected. Around the moor dominated by <i>Pinus pumila</i>, <i>Abies mariesii</i> and <i>Alnus Maximowiczii</i> in the subalpine zone of Mt. Hakusan, Hakusan-shi, Ishikawa Prefecture, we collected 48 samples. DNA was extracted and nuclear ribosomal internal transcribed spacer (ITS) region was sequenced from each fungal specimen. Morphological observations of specimens were also conducted. As a result, several ectomycorrhizal fungi associated with <i>Pinus</i>, <i>Abies</i> and <i>Alnus</i> spp. such as <i>Russula</i> sp. and <i>Lactarius</i> sp. (Russulaceae), <i>Cortinarius</i> sp. (Cortinariaceae) and <i>Entoloma</i> sp. (Entolomataceae) were recognized. Moreover, moor sediments accumulated in the last glacial period were collected at the same place. In these sediments, we recognized several spore fossils of Russulaceae sp., Entolomataceae sp., Psathyrellaceae sp. and Sclerodermataceae sp. as well as pollen fossils of <i>Pinus pumila</i>, <i>Abies mariesii</i> and <i>Betula ermanii</i>. Fossil fungal hyphae having clamp-connections were also observed from these sediments. Therefore, we assumed that the diversity of modern ectomycorrhizal basidiomycetes are relatively similar to those of the last glacial period in the subalpine zone of Mt. Hakusan.</p>
Notes	
Genre	Research Paper
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2019000007-20190232">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2019000007-20190232</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

研究代表者	所属	経済学部	職名	准教授	補助額	1,000 (特A)千円
	氏名	糟谷 大河	氏名 (英語)	Taiga Kasuya		
研究課題 (日本語)						
日本の湿原における最終氷期から現在までの菌類多様性の変遷を探る						
研究課題 (英訳)						
Dynamics of fungal biodiversity in Japanese wetlands between the last glacial and postglacial periods						
1. 研究成果実績の概要						
<p>本研究では、本州東北地方から中部・北陸地方において、最終氷期以降の菌類多様性と湿原環境の変遷史を、現生の菌類の DNA 情報、堆積物中の菌類化石、環境の推移に基づき明らかにすることを目的とした。群馬県嬬恋村の湯ノ丸山周辺、長野県軽井沢町の南軽井沢周辺、石川県白山市の白山周辺の湿原を主要な調査対象地としたが、大型台風の襲来などの影響で天候が安定しなかったため、群馬県と長野県での野外調査を遂行することはできなかった。一方、石川県白山市白山周辺のハイマツ、オオシラビソ、ミヤマハンノキが優占する亜高山帯の湿原の周囲で野外調査を行い、菌類の子実体、植物遺体と土壌試料を採集した。48 点の試料を収集し、形態観察を行うとともに、DNA を抽出し、菌類の DNA バーコーディング領域である核 ITS 領域の塩基配列を決定した。その結果、ベニタケ科ベニタケ属、チチタケ属、フウセンタケ科フウセンタケ属、イッポンシメジ科イッポンシメジ属など、上述の樹種と菌根共生する複数の菌類の分布が確認できた。また、同所では最終氷期に堆積した湿原成堆積物を採集した。堆積物中から、篩による選別を行い子実体などの菌類化石を検出するとともに、薬品処理と重液による比重選別を行いつつ、遠心分離器を用いて化石化した菌類の菌糸・胞子を抽出した。その結果、堆積物中からハイマツ、オオシラビソ、ダケカンバの花粉化石とともに、ベニタケ科、イッポンシメジ科、ナヨタケ科、ニセシヨウロ科のものと推察される孢子化石を複数検出することができた。また、堆積物中からはクランプ結合を有し、担子菌類のものと判断できる菌糸化石も認められた。以上のことから、白山周辺の亜高山帯では、少なくとも最終氷期には現在と比較的類似した菌根菌類が分布していた可能性が示唆された。またあわせて、青森県と新潟県で採集済みの堆積物試料を用いて菌類化石の探索を進めており、それらの地域の環境の推移と菌類多様性の変遷との比較を行っている。</p>						
2. 研究成果実績の概要 (英訳)						
<p>To clarify the dynamics of fungal biodiversity in Japanese wetlands between the last glacial and postglacial periods, fieldwork was conducted, and fungal fruitbodies, plant remains and moor sediments were collected. Around the moor dominated by <i>Pinus pumila</i>, <i>Abies mariesii</i> and <i>Alnus Maximowiczii</i> in the subalpine zone of Mt. Hakusan, Hakusan-shi, Ishikawa Prefecture, we collected 48 samples. DNA was extracted and nuclear ribosomal internal transcribed spacer (ITS) region was sequenced from each fungal specimen. Morphological observations of specimens were also conducted. As a result, several ectomycorrhizal fungi associated with <i>Pinus</i>, <i>Abies</i> and <i>Alnus</i> spp. such as <i>Russula</i> sp. and <i>Lactarius</i> sp. (Russulaceae), <i>Cortinarius</i> sp. (Cortinariaceae) and <i>Entoloma</i> sp. (Entolomataceae) were recognized. Moreover, moor sediments accumulated in the last glacial period were collected at the same place. In these sediments, we recognized several spore fossils of Russulaceae sp., Entolomataceae sp., Psathyrellaceae sp. and Sclerodermataceae sp. as well as pollen fossils of <i>Pinus pumila</i>, <i>Abies mariesii</i> and <i>Betula ermanii</i>. Fossil fungal hyphae having clamp-connections were also observed from these sediments. Therefore, we assumed that the diversity of modern ectomycorrhizal basidiomycetes are relatively similar to those of the last glacial period in the subalpine zone of Mt. Hakusan.</p>						
3. 本研究課題に関する発表						
発表者氏名 (著者・講演者)	発表課題名 (著書名・演題)	発表学術誌名 (著書発行所・講演学会)	学術誌発行年月 (著書発行年月・講演年月)			
菊地達郎, 糟谷大河, 百原新	魚沼層群の下部更新統産大型菌類化石の形態と分類	第 34 回日本植生史学会大会	2019 年 12 月			
Taiga Kasuya, Moe Yokose, Kentaro Hosaka	Diversity of lethal, whitish amanitas in Japan	Asian Mycological Congress 2019	2019 年 10 月			
糟谷大河, 有馬裕介, 百原新	下北半島北東部, 青森県東通村で産出した中期更新世および完新世の菌類遺体と大型植物遺体	日本第四紀学会 2019 年大会	2019 年 08 月			