

## 一の目潟の年縞堆積物を利用した人間活動による秋田の森林環境の歴史の復元 Revealing the History of Akita-sugi forest by Pollen Analysis on Lake Ichi-no-Megata, Akita Japan

北川 淳子<sup>1\*</sup>, 守田 益宗<sup>2</sup>, ミロスラウ・マコホニエンコ<sup>3</sup>, 五反田 克也<sup>4</sup>, 山田 和芳<sup>5</sup>, 米延 仁志<sup>6</sup>, 安田 喜憲<sup>7</sup>  
Junko Kitagawa<sup>1\*</sup>, MORITA, Yoshimune<sup>2</sup>, MAKOHONIENKO, Mirosław<sup>3</sup>, GOTANDA, Katsuya<sup>4</sup>, kazuyoshi yamada<sup>5</sup>, Hi-  
toshi Yonenobu<sup>6</sup>, YASUDA, Yoshinori<sup>7</sup>

<sup>1</sup> 国際日本文化研究センター, <sup>2</sup> 岡山理科大学理学部, <sup>3</sup> Adam Mickiewicz University, <sup>4</sup> 千葉商科大学政策情報学部, <sup>5</sup> 早稲田  
大人間科学学術院, <sup>6</sup> 鳴門教育大学学校教育, <sup>7</sup> 東北大学大学院環境科学研究科  
<sup>1</sup>IRCJS, <sup>2</sup>Okayama University of Science, <sup>3</sup>Adam Mickiewicz University, <sup>4</sup>Chiba University of Commerce, <sup>5</sup>Waseda University,  
<sup>6</sup>Naruto University of Education, <sup>7</sup>Tohoku University

秋田スギは日本三大美木の1つで古くから利用され、また、秋田は古くから農地の開発が行われ、周辺地域は人間活動が入ることによって大きく環境が変化してきた。森林は開発され、ほとんどの森は人間活動が入り、現在、一部の森林のみが天然林として保護されている。東北地方ではAD1700年ごろまでにすでに森林の伐採が進んだと言われている。森林伐採は材の利用のためばかりでなく、農地の開発や薪炭のための伐採などが大きく関係し、現在、秋田の森林被度は60%を超えるが、天然の秋田杉林はほとんど見られない。近年、環境変遷の詳細の研究が可能として年縞堆積物が注目されてきている。この研究では、秋田県一の目潟の年縞堆積物を利用して花粉分析を行い、秋田の歴史と比較しながら、秋田杉林の伐採時期、秋田の景観の変遷を明らかにする。

一の目潟は秋田県男鹿半島に位置する。気候は日本海型の冷温帯気候に属しているが対馬暖流の影響を受け冬季は比較的温暖である。自然植生はブナを中心とする夏緑広葉樹林である。しかし、現在は人間活動が活発なためブナ帯の代償植生となり、コナラの二次植生やアカマツやスギ、ヒノキの植林、または耕作地となっている。男鹿半島では縄文時代から弥生時代までの遺跡が150以上発見され、伝承や歴史記録によると、古代から人間活動が活発で植生に影響を与えていたことがわかる。

一の目潟では2006年に一の目潟でボーリング調査を行い、過去およそ30,000年分の完全に連続した堆積物(IMG6)を採取した。74の植物化石のAMSによる年代測定とテフラにより年代モデルを作成した。花粉のサンプルはタービダイトを除く部分でおよそ5年から10年の堆積物をサブサンプリングし、分析した。この研究では過去30,000年の堆積物の上部4000年分に注目する。花粉抽出にあたって*Cedrus*花粉をマーカーとして一定量加えた。抽出された花粉は光学顕微鏡で400倍、もしくは600倍で観察した。花粉出現率は陸上植物花粉の合計を奇数にして計算し、また、花粉の絶対量(花粉濃度:花粉粒/cc)を計数された*Cedrus*花粉を基に計算し、花粉ダイヤグラムを描いた。

花粉分析の結果、スギ花粉の増加が相対量、絶対量ともに見られ始めるのは1500BCごろであった。この頃に秋田杉の林の形成がなされたと考えられる。当時のスギ林はブナやナラの落葉広葉樹が混じり、現存する仁別国民の森の天然秋田スギ林の状態とよく似た環境下にあったと考えられる。スギ花粉の最も多く観察されるのは西暦100年から1000年である。12世紀に入ると大規模な森林伐採が観察される。花粉の相対量、絶対量ともにスギ花粉が激減し、また、それに続いてブナなどの落葉広葉樹が減少する。イネ科の花粉と共にヨモギやカヤツリグザ科の花粉が増えることから、大規模な水田開発が行われたことが推測される。この時期は荘園の開発が活発だった時期である。その後、樹木花粉の絶対花粉量は低いままである。現在の秋田の水田の広がる風景はこの時期に形成されたと考えられる。しかし、当時はまだスギと落葉広葉樹が混じる自然林が残っていたと考えられる。そして、15世紀ごろからニヨウマツ類の花粉が増加する。16世紀には織田信長・豊臣秀吉の時代にスギは利用され、枯渇の危機にさらされたと言われている。江戸時代にはいると、藩主の佐竹氏は秋田杉を藩の財源とする。そして、鉱山開発も進んだ。それらの伐採は花粉ダイヤグラムで確認できた。その後、保護政策がなされるが、19世紀までスギ花粉の増加は見られない。17世紀から18世紀は小氷期といわれる寒冷な時期で、たびたび飢饉が起り、この時期はイネ科花粉の絶対量も減少し、生産性が非常に悪かった事が推測される。また、江戸では多くの火事が起り、大火が起るごとに江戸に材木を出していた。これらの事が杉林の回復を遅らせたと考えられる。18世紀後半になると賀藤桂林が植林を始め、スギ林は回復するようである。しかし、天然林とは異なり、落葉広葉樹の割合が少なくなっている。秋田杉は歴史的に2度の伐採の時期を経て、植林され、森林被度は高いものの、全く異なった植物相に変わったようである。

キーワード: 一の目潟, 花粉分析, 年縞堆積物, 森林伐採

Keywords: Ichi-no-Megata, pollen analysis, deforestation