

博士学位論文審査等報告書

審査委員 主査 高原 光

副査 勝山正則

副査 矢内純太

- 1 氏名： 池田 重人
- 2 学位の種類： 博士（農学）
- 3 学位授与の要件： 学位規程第3条第4項該当
- 4 学位論文題目

東北日本の山岳地域における晩氷期以降の森林の変遷に関する研究

- 5 学位論文の要旨および審査結果の要旨

【学位論文の要旨】 別紙に記載

【論文目録】 別紙に記載

【審査結果の要旨】

南北に脊梁山脈が連なる日本列島では、2万年前前後の最終氷期最盛期の寒冷期にマツ科針葉樹の優占する植生が広がっていたが、その後の気候の温暖・湿潤化にともない、現在の植生分布が形成されてきたことが明らかにされてきたが、山岳地域での植生の形成過程は、未だ十分に解明されていないのが現状であった。本論文では、特に東北日本の山岳地域において、奥羽山脈、北上山地、出羽山地の3つの山地ごとに、最終氷期終了後の植生の形成過程を、古生態学的研究手法によって明らかにし、地域全体の植生変遷の傾向や、山地ごとに異なる変遷の特徴を示した。この論文の主要な成果は以下のとおりである。

1) 奥羽山脈の亜高山帯における植生の成立過程

本州中央部の脊梁を形成し、多雪な環境にある奥羽山脈において、亜高山帯における異なる植生景観を持つ3地点、すなわち(1)現在はオオシラビソが生育せず偽高山帯植生が広がっている秋田駒ヶ岳地域の湯森山、(2)小面積のオオシラビソ林分が孤立分布する栗駒山の秣岳周辺、(3)オオシラビソが優占する亜高山帯針葉樹林の八幡平地域の赤川湿原周辺において各植生の成立過程を解明した。

偽高山帯植生の(1)では、完新世初期には火山荒原のような植生景観であったが7200年前には湿性草原となり、1800年前にはササとミヤマハンノキの優勢な植生が形成された。小面積のオオシラビソ林分の(2)では、完新世中期の7000年～6000年前にはブナなどの落葉広葉樹林が形成されたが、1100年前には、オオシラビソが増加傾向になり現在に至ったことを示した。オオシラビソが優占する(3)では、完新世初期から草本とダケカンバ、ミヤマハンノキ等の低木林の植生であったが、次第にブナなどの落葉広葉樹林が拡大し、1100年前にはオオシラビソが勢力を拡大した。

以上のように、奥羽山脈の亜高山帯域では後氷期の植生回復が遅く、7000年前頃までは草本や低木が優勢な植生だった。ダケカンバなどの低木林の偽高山帯植生が現在まで続いているところもあり、オオシラビソが勢力を拡大して森林を形成したのはいずれも1100年前以降であったことを示した。

2) 北上山地の亜高山帯と山地帯上部における植生の成立過程

太平洋側に位置する北上山地において、早池峰山小田越と青松葉山周辺では、約6000年前から1000年前頃まではブナやナラ類、カンバ類を中心とする落葉広葉樹林が継続して優勢であったが、それ以降にオオシラビソが勢力を拡大したことを解明した。

山地帯では、6000年前にはブナやミズナラが優占する森林であったが、数百年前からは人為的干渉が強くなり奥山を除いてブナは衰退してシラカンバなどの二次林が拡大していったことを明らかにした。

3) 出羽山地の山地帯における植生の成立過程

日本海側に位置し、多雪地帯である出羽山地において、現在、ブナなどの落葉広葉樹林の形成されている鳥海山麓、森吉山麓、白神山地周辺における植生変遷を解明した。

鳥海山麓では、13000年前までの晩氷期では、マツ科針葉樹が衰退し、ブナが増加し始めていたが、カバノキ類の優占する植生であった。約8000年前にはブナを中心とする落葉広葉樹林が発達するが、約3300年前からスギが増加し始め、2500年前にはスギとブナの優勢な森林が形成された。さらに、1000年前以降に、木材利用など人為的な影響によってスギは急減したことを示している。

秋田スギ林業地帯にある森吉山麓では、過去1500年間スギとブナの優勢な植生が継続していたが、約600年前の室町時代以降スギは衰退し始めたことを明らかにした。

白神山地のブナ林域にある田苗代湿原では、10000年間の森林の変遷を明らかにした。すなわち、完新世初期の10000年前には草本やカバノキ類などの低木が優勢であったが、その後、ブナが増加し、約7000年前にはブナの優勢な森林が形成され、現在まで続いている。スギは、勢力を拡大することはなかったが、7000年前以降には少数のスギが近くに定着してことを示している。

以上のように、日本海側に位置する山地帯では、完新世の中期にブナ林が成立した

が、完新世後期にはスギの優勢な植生が広く認められた。

4) 東北日本の山岳地域における晩氷期以降の森林変遷

以上の奥羽山脈、北上山地、出羽山地の3つの山地ごとの、最終氷期終了後の植生の形成過程をまとめた。すなわち、晩氷期には、亜高山帯域は疎らな植生だったが、山地帯ではカバノキ類などの偽高山帯的な植生が広がり、ブナやスギが少数生育している地域もあった。完新世初期からブナは次第に増加し、完新世中期にはブナの優勢な落葉広葉樹林が形成され、日本海側では、2500年前にはスギの優勢な森林が形成されたが、1000～600年前以降、人間活動の影響で減少した。亜高山帯では、オオシラビソが勢力を拡大して森林を形成したのは、各山地とも約1000年前以降であったが、奥羽山脈のようにダケカンバなどの低木林の偽高山帯植生が現在まで続いている地域もあること示した。

以上、本論文では、これまで、山岳地域での植生の形成過程が十分に解明されていなかった東北日本の山岳地域における晩氷期以降の植生史を地域ごとに示している。この成果は、日本列島の低標高地から山岳地域における連続した植生史や植生分布の研究を進展させるうえで重要な基礎的知見を与えるものであり、今後の、森林科学、生態学、植生史学の発展に大きく寄与するものである。本委員会はこれらを高く評価し、本論文が博士（農学）の学位論文として価値あるものとして認める。

6 最終試験の結果の要旨

本論文の内容は、令和2年2月19日午後1時30分から、本学稲盛記念会館206室において公開の博士学位論文発表会で発表された。口頭発表後、質疑応答が行われ、亜高山帯におけるオオシラビソ拡大過程に及ぼしている要因、東北山岳地域の植生変遷の日本列島規模での位置づけなど、多岐にわたる内容であったが、それぞれ適切に回答し、今後の展望を紹介した。最終試験の結果として、審査委員全員一致で合格とした。

7 学力の確認の結果

別紙に記載するように、学力確認を行った結果、合格とした。

以上