

| | |
|----------|--|
| 氏 名 | さ さ き な お こ 佐 々 木 尚 子 |
| 学位(専攻分野) | 博 士 (農 学) |
| 学位記番号 | 農 博 第 1536 号 |
| 学位授与の日付 | 平成 18 年 1 月 23 日 |
| 学位授与の要件 | 学 位 規 則 第 4 条 第 1 項 該 当 |
| 研究科・専攻 | 農 学 研 究 科 森 林 科 学 専 攻 |
| 学位論文題目 | 京都盆地，丹波山地および四国山地における過去3000年間の植生変化と 人間活動 ——花粉分析と歴史資料に基づいて—— |
| 論文調査委員 | (主 査) 教 授 野 淵 正 教 授 森 本 幸 裕 教 授 富 永 達 |

論 文 内 容 の 要 旨

日本のように稠密な人口を擁する地域では、繰り返し人為の干渉を受けてきたために、原生的な森林はほとんど残っていない。いいかえれば、現在みられる日本列島の景観は長期にわたる人と自然のかかわりの中で形成されてきた歴史性をもった景観であり、このような人と自然の相互作用の過程を解明することは、現在の植生を理解する上でも、また、これからの人間と森林の関係のありかたを考えていく上でもきわめて重要である。

本論文では上述のような観点から、平安京造営のような人間活動が京都周辺の植生に与えた影響を明らかにすることを目的に、「都」からの距離が異なる京都盆地，丹波山地および四国山地という3地域の4地点において湿原堆積物を採取し、花粉分析などの古生態学的手法により各地点における森林の変化過程を捉えている。さらに、考古学資料および古文書などの史料から各地点における人間活動の履歴を示した上で、森林の変化過程と人間活動の履歴とを照応し、地点間の比較をおこなっている。

第1章では、「古生態学的分析」と「考古・歴史資料の解析」の大きく二つの手法からなる研究方法の枠組みについて説明している。

第2章では、古生態学的分析からみた各調査地における植生変化について5節に分けて述べている。第1節では、西日本における後氷期の植生変遷について既往研究をもとに概観し、第2節では古生態学的分析の方法について詳しく説明している。

第2章第3節では、京都盆地における植生変化について述べている。京都盆地の深泥池で採取した堆積物について花粉分析および加速器質量分析計(AMS)による放射性炭素年代測定をおこない、深泥池周辺では、本来、照葉樹林にスギなどの温帯性針葉樹を交えた自然植生が広がっていたが、約1300年前からアカマツが増加をはじめ、約900年前には照葉樹林の構成種であるアカガシ亜属が急減してアカマツとコナラ亜属などが優占する二次林へと移行し、300-500年前にはアカマツによって特徴づけられる植生になったことを明らかにした。

第4節では、丹波山地における植生変化について述べている。まず、丹波山地西部の蛇ヶ池で採取した堆積物について、花粉分析、炭化片分析、大型植物遺体分析およびAMSによる放射性炭素年代測定をおこない、以下のような植生変遷史を明らかにした。蛇ヶ池の周辺では、約2500年前までブナ、ミズナラなどの落葉広葉樹にスギやモミを交える冷温帯林が成立していたが、約2500年前の火事を境にスギ、ブナが減少してアカマツ、クリなどが増加し、二次林化した。その後再びスギが増加して森林が回復したが、1000年前に再度火事が起こった。この火事以降、コナラ亜属、クリ、アカマツだけでなく、ウコギ科やヨモギ属などの陽性植物が継続して出現するなど、何らかの攪乱により明るい環境が維持されて、現在に至っている。

丹波山地東部の八丁平で採取した堆積物については、花粉分析、炭化片分析、火山灰分析およびAMSによる放射性炭素年代測定をおこなって以下のような植生変遷史を明らかにした。八丁平では、1万年前から5000年前まで火事が多く起こり、

草本の多い開けた植生が広がっていたが、5000年前以降になると火事が止み、スギ・ヒノキ科などの温帯性針葉樹とブナなどが混生する針広混交林が発達した。約600年前以降、アカマツが増加するとともにクリやクマシデ属など陽性の木本が増加し、明るい環境が維持されていたことが示唆された。

第5節では、四国山地における植生変化について述べている。四国山地の瓶ヶ森山頂部で採取した堆積物について、花粉分析、炭化片分析、植物珪酸体分析およびAMSによる放射性炭素年代測定をおこなった結果、過去700年間に大きな植生の変化はなく、ササ草原にウラジロモミが点在する景観であったことが明らかになった。

第3章では、考古・歴史資料からみた調査地周辺の森林利用についてまとめ、京都盆地、丹波山地、四国山地の各地域で、森林の利用形態や利用圧力が、歴史的にみて異なることを明らかにした。

第4章の総合考察では、各地点における植生変化の過程と、古文書や絵図などの史料とを照応することによって、第2章で明らかにした二次林化過程の違いは、各地域における森林利用の形態に由来するものであることを示した。すなわち、都に接しているために人口が多く、生活燃料や草肥を多量に消費していたと考えられる深泥池周辺では平安時代末期に二次林化が進み、江戸時代にはアカマツが疎に生えるような植生となったのに対し、炭や用材の生産を主におこなっていた丹波山地では、二次林化はするもののアカマツの増加の程度は低く、森林への利用圧力がそれほど強くなかったために、中世以降も落葉広葉樹二次林が維持されてきたものと考えられた。さらに人間活動の程度が弱かった四国山地の山頂部では、植生の変化はみられなかった。

これまで、京都周辺におけるアカマツ林やクリ・コナラ林などの二次林の成立時期および成立過程は明らかでなかったが、本研究の結果、これらの二次林は、都の近辺では約1300年前、山地では約600-1000年前から、それぞれ森林への人為的攪乱の程度に応じて形成され、存続してきた植生景観であることが明らかにされた。

論文審査の結果の要旨

近年、人間活動による植生変化が地球環境、とくに気候変動におよぼす影響を評価することが国際的な課題になっており、ヨーロッパを中心に人為による植生変化史の研究が進んでいる。日本についても人為による植生変化史の解明が求められているが、諸外国における研究と比較可能な精度の高いデータは未だに提出されていない。

また日本国内では、人間と自然が調和した景観として「里山」が注目され、これまでの原生的な自然の保護活動に加え、「里山」保全への取り組みが各地ではじまっている。しかしながら「里山」に代表されるような二次的な自然が、いつ、どのようにして形成されたのかという点についてはこれまでほとんど議論されていない。

本論文は、堆積物の花粉分析、炭化片分析および年代測定などにより、現在みられる二次的な自然の形成過程を解明し、さらに考古・歴史資料との照応を通じて、人間活動が植生に与えた影響を長期的な視点で明らかにしたもので、評価すべき点は次のとおりである。

1. 京都盆地、丹波山地および四国山地の各調査地における植生変化を詳細に解明した。堆積物の分析間隔を細かく設定し、数十年から百年という、従来の花粉分析に比べて非常に高い時間分解能で植生変化を記述している。これにより、攪乱による植生の変化など、数十年から百年の時間単位でおこる事象を捉え、議論することを可能にした。
2. 堆積物中の微小な炭化片の量を測定し、火事の履歴を明らかにした。降水量の多い日本では自然火災が少ないことから、瀬戸内地域などを除いては、火が植生に与える影響は考慮されてこなかったが、本研究で花粉分析と炭化片分析をあわせておこなったことにより、近畿地方においても火事によって植生変化が引き起こされていたことが明らかになった。本研究では10000年前から5000年前の間に火事が頻発した地点があることが明らかにされており、今後、この手法をより多くの地点に適用していくことで、縄文時代における人為的な火入れの可能性も含め、近畿地方における人間活動と植生の関係が明らかになることが期待される。
3. 精度の高い年代測定により、京都周辺における二次林化の開始年代を明確にした。堆積物に含まれる化石花粉、種子や葉を試料とし、加速器質量分析計を用いた放射性炭素年代測定法による精度の高い年代測定をおこなうことにより、これまでおおまかな推定しかされていなかった京都周辺における二次林化の開始時期について、平安京の近辺では約1300年前、丹波山地では約600-1000年前であることを明らかにした。

4. 考古遺跡の発掘資料および歴史資料を探索し、京都盆地、丹波山地および四国山地の各調査地周辺における森林利用の歴史をとりまとめた。森林利用という視点からこれらの資料を分野横断的にまとめることで、各調査地における森林利用形態に地域性があることを具体的に示した。

5. 上述のような成果を総合することにより、「里山」とよばれるような、人間活動によって形成された二次林の形成年代およびその過程を近畿地方ではじめて明確に示した。人口圧の強い都の周辺では平安時代以降、急速な植生の退行遷移（アカマツ林化）がみられるのに対し、周辺の山村地域ではコナラやクリなどの落葉広葉樹を中心とした二次林にとどまっていたことを明らかにし、変化の開始時期からみても、変化の質からみても、平野部と山地では二次林化の様相が大きく異なることを示した。

以上のように、本論文は、京都盆地、丹波山地および四国山地の3地域4地点における多面的かつ詳細な分析によって、現在みられる二次林は、長期にわたる人間と自然の相互作用の結果、形成された植生景観であることを具体的に示したものであり、森林管理学、景観生態学、植生史学、環境動態解析などの諸分野に寄与するところが大きい。

よって、本論文は博士（農学）の学位論文として価値あるものと認める。

なお、平成17年12月15日、論文並びにそれに関連した分野にわたり試問した結果、博士（農学）の学位を授与される学力が十分あるものと認めた。