

アオモジの分布拡大とその生物多様性への影響

農林生産学科 准教授

川口 英之

研究成果の概要

クスノキ科の落葉樹アオモジは九州の西岸部から南、本州では山口県と岡山県の一部に分布するとされていた。しかし近年分布拡大が報告され、山陰地方では中海南岸の安来市東部、米子市から大山町さらに琴浦町まで分布拡大している。核DNAのマイクロサテライトマーカーを用いて、この地域のアオモジの遺伝子型を解析した結果、安来市東部を西端として米子市南西部の陰田町を中心とするやや小さな集団と、米子市東部から大山町さらに琴浦町にいたる東に位置する大きな集団の2つに分かれ、これらは異なる経路で分布拡大したと推定された。さらに東の集団から西の集団への侵入と混交が起っていた。本来の分布域とされてきた長崎県と山口県のアオモジと比較すると、西の集団はこれらと遺伝子型が似ていた。東に位置する集団は、これらとは大きく異なる多様性の高い集団から移入されていた。

アオモジの分布拡大における遺伝子の移動は、花粉、種子、個体の移動によって起こったものである。先の解析に用いたマーカーは、核DNAの多型を用いたものであり、花粉親と種子親の両方から子に遺伝する。つまり花粉と種子の両方および個体の移動を反映している。一方、被子植物の樹木の場合、葉緑体DNAは花粉では遺伝しないので、種子親だけから子に遺伝する。つまり、種子の移動または個体の移動だけを反映する。そこで、アオモジの葉緑体DNAの多型を探索し、核DNAの遺伝子型の分布と、葉緑体DNAの遺伝子型の分布を比較することにより、花粉と種子による遺伝子移動について考察した。

*trnT-L*遺伝子間領域と*trnL-F*遺伝子間領域の塩基配列を解析した結果、2つの遺伝子型が存在した。東の集団には両方が存在し、西の集団に侵入して空間的な混交が起っていた。長崎県と山口県のアオモジには一方の遺伝子型しか存在せず、西の集団のなかで長崎県や山口県と核DNAが似ているアオモジはこの遺伝子型であった。葉緑体DNAの2つの遺伝子型は空間的に混交していたが、核DNAの混交は進行していなかった。したがって、現在は核DNAの遺伝子型が同じ雄から雌への送粉によって受精した種子に由来する個体が空間的に混交した状態にあり、調査地域のアオモジにおける送粉（花粉によるDNAの移動）に対する種子散布（種子によるDNAの移動）の卓越が示唆された。今後、次の世代では核DNAの混交が進行することが予想される。

アオモジは先駆樹種であり、その分布拡大は在来の先駆樹種の更新に影響すると予想される。森林皆伐地でのアオモジと在来のカラスザンショウ、アカメガシワ、ヌルデの発生と成長の調査を継続した結果、アオモジの親木がある皆伐地では多くの実生が発生し、在来3種を凌ぐアオモジの埋土種子集団の形成が示唆された。実生の発生とその後の樹高成長はどの光環境でもアオモジが在来3種よりも優位であった。切株からの萌芽の樹高成長もアオモジが在来3種より優位であった。皆伐のような林床の光条件を好転させる攪乱に依存した在来の先駆樹種の更新において、アオモジは埋土種子集団の形成、実生の発生範囲の広さ、実生と切株萌芽の大きな初期成長によって優位にあることが示された。

社会への貢献・その他

アオモジは春先に大量の黄色い花を長く着け、落葉時期が遅く鮮やかな黄色となりよく目立ち、果実や葉にレモンの香りの成分を持っている。これらはアオモジの分布拡大の研究を容易にしている特性であると同時に、アオモジの分布拡大の理由および有効利用の可能性でもある。アオモジの花は切り花として利用され、果実の精油成分は香料として利用されている。皆伐地においてアオモジが在来の先駆樹種を凌ぐ成長をすることが示され、特に萌芽の成長が大きいことは人工林の下刈りをこれまでより遅くまで行う必要を意味し、人工林の管理について有用な情報といえる。これとは逆にアオモジの埋土種子集団の形成と攪乱後の実生の発生は、アオモジを利用した緑化の可能性を示している。地元の方にアオモジのことを知っていただくために安来観光交流プラザにてポスター展示発表を行った。また、アオモジが分布するむさびんだ史跡公園の展示施設に研究成果を展示しており、地元の方や全国からの見学者に興味を持っていただいている。