



岡山県周辺におけるスダジイとコジイの地理的分布

林木育種センター 遺伝資源部 山田 浩雄

1 はじめに

シイは日本の暖帯地域に広く分布し、カシなどとともに照葉樹林を構成する重要樹種の一つです。しかし、現在では自然林として残存する照葉樹林は少なく、社叢林などを中心として、半自然状態で点状に残存しているに過ぎません。また、日本に分布するシイは、スダジイ、コジイ（ツブラジイ）およびオキナワジイに分類されますが、スダジイとコジイが混生する地域では、その中間的な形態をしています。いわゆる雑種と推定される個体も多数観察されています。しかし、その分類や分布、さらには生態的な相違については、ほとんど明らかにされていません。シイをはじめとする照葉樹林の多様性を理解し、林木遺伝資源としての適切な保存を行っていくことは、緊急を要する課題の一つと考えられます。

今回の研究では、スダジイとコジイの分布とその成因を明らかにすることを目的として、スダジイ林からコジイ林へと移行している地域を対象に、複数の調査林分を設定し、各調査林分のスダジイとコジイの構成割合の調査を行いました。また、その割合と各調査林分の気候値（気温、降水量、積雪量）との関係について検討しました。

2 材料と方法

岡山県と兵庫県の瀬戸内海側から内陸にかけて環境庁編の「日本の重要な植物群落」に指定されている10林分を調査林分として選びました。この地域では、瀬戸内海側ではコジイが優占し、内陸側ではスダジイが優占することが知られています。各調査林分のスダジイとコジイの割合を調べるために、各調査林分の半径50m内外からそれぞれ20～30個体を供試木として選びました。

スダジイとコジイは、堅果の形態、葉の大きさ、葉の表皮組織、樹皮の形態、材の放射組織などの違いによって分類することができます。しかし、これらの違いは、典型的なスダジイ型から典型的なコジ

イ型へと連続的に変異しているため、中間的な形態を示す個体が多数観察されます。今回の研究では、葉の表皮組織の違いに基づいてスダジイとコジイの分類を行いました。

典型的なスダジイの表皮組織は2層、典型的なコジイの表皮組織は1層の細胞から構成されています。しかし、いろいろな個体を観察すると、同一葉内で1層と2層が混じり合っている個体が観察されます（写真-1）。今回の研究では、新たに表皮指数を考案し、各供試木の表皮組織の評価を行いました。各供試木からそれぞれ10枚の葉を採取し、2層のみであった葉：2.00、2層中に1層部分が混ざり合っている葉：1.75、2層と1層が半々に混ざり合っている葉：1.50、1層中に2層部分が混ざり合っている葉：1.25、1層のみであった葉：1.00とそれぞれの葉に表皮スコアを与え、各供試木10葉の表皮スコアの平均値を、個体の表皮指数と定義しました。したがって、典型的なスダジイの表皮指数は2.00、典型的なコジイの表皮指数は1.00となります。また、各調査林分の個体の表皮指数の平均値を林分の表皮指数と定義しました。

各調査林分の年平均気温、年降水量、寒候期最深積雪量の値を国土数値情報から抽出し、これらの気候値と林分の表皮指数との関係について、重回帰分析を行いました。

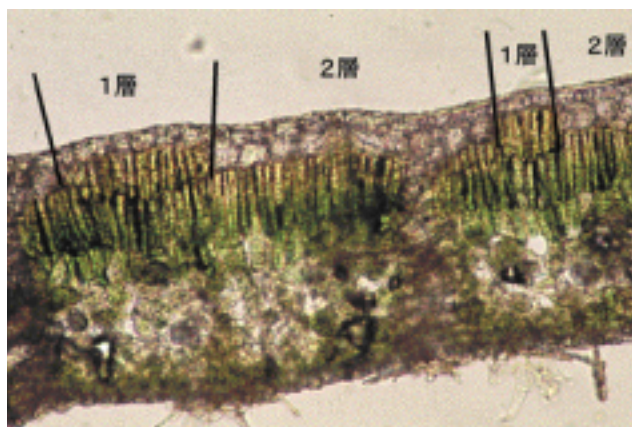


写真 1 1層と2層が混ざり合った葉の断面

3 結果と考察

調査林分のコジイ（表皮指数が1.00～1.25の範囲の個体をコジイと定義した）とスダジイ（1.75～2.00）および雑種と推定される個体（1.25～1.75）の割合と林分の表皮指数を図-1に示します。瀬戸内海側ではコジイが優占し、内陸側ではスダジイが優占する傾向が認められました。しかし、両種は明確に棲み分けているわけではなく、両種が混生する林分も観察されました。すなわち、瀬戸内海側から内陸側に移行するにしたがい、コジイが優占する林分からスダジイが優占する林分へと、雑種と推定される個体を含みながら連続的に構成割合が変化していく傾向が認められました。

林分の表皮指数と調査林分の年平均気温、年降水量、寒候期最深積雪量を用いて重回帰分析を行いました。その結果、これらの気候要因のスダジイとコジイの分布に対する寄与率は72%を示し、スダジイとコジイの分布に気候要因が密接に関係していると推定されました。今回の調査林分では、気温が高く降水量が少なく積雪量の少ない林分ほど、林分の表皮指数は小さくなり、コジイが優占する傾向にありました。

しかしながら、今回の調査の結果、比較的近接している調査林分において、林分を構成するスダジイとコジイの優占度が明らかに異なる林分も認められました。スダジイの優占度が90%の本山寺林分とコジイの優占度が85%の西幸神社林分との直線距離は5.9km、スダジイの優占度が100%の吉川神社林分とコジイの優占度が100%の徳蔵神社林分との直線距離は14.2kmでした。このことは、スダジイとコジイの分布に影響している要因が気候要因のみでないことを示唆しています。林分の成立過程や土壌条件などの要因についても検討する必要があります。

日本産シイ属におけるスダジイとコジイの分類は、同種とする見解と別種とする

見解があり、現在でも決着はしていません。スダジイとコジイが別種であるならば、中間型はその雑種と推定されます。両種は気候要因などの生育環境の違いにより分布する地域が異なっていますが、分布の接している地域では両種が混生し雑種が生じていると考えられます。しかし、同種であるならば、表皮指数などによるスダジイとコジイおよび中間型の区分は種内変異と解釈されます。温帯地域に広く分布するブナの個葉面積は、裏日本では大きく表日本では小さくなる地理的クラインが認められており、生育地における積雪量の違いや乾燥などの淘汰圧の違いが示唆されています。スダジイとコジイにおける葉の表皮組織などの連続的な変異は、気候要因などの生育環境の違いによるなんらかの淘汰圧の違いを示唆するものと考えられます。スダジイとコジイの分類と両者の中間的な形質を示す個体の解釈については、交配試験やDNA分析などの生化学的な手法を用いた詳細な研究が必要と考えられます。

（この研究の詳細は日本林学会誌82巻p.101～104に掲載されています。）

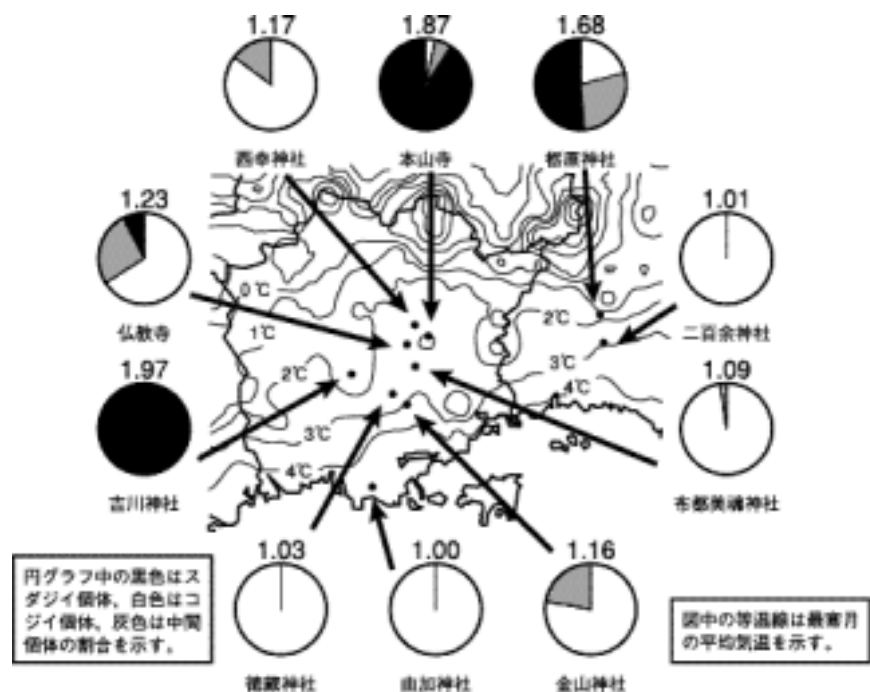


図-1 スダジイ、コジイ、中間型の優占度