

## コナラ属4種の外部形態における種間差異について

九州大学農学部 岡野 哲郎・井上 晋  
荒上 和利  
九州大学熱帯農研 宮崎 安貞

## 1. はじめに

*Quercus*属の樹木は、用材あるいはシイタケ原木として利用されるなど、広葉樹の中では利用価値の高い樹種が多い。育種を進める上での基礎的研究として、筆者らは、これまで北海道および九州に産する、落葉性 *Quercus* 類の生態遺伝学的研究を行ってきた。北海道産のミズナラ、モンゴリナラ、カシワ、コナラについては、これら4樹種が強い遺伝子浸透をすでに経てきており、地域により遺伝子浸透の程度に差異が認められた<sup>1)</sup>。また、コナラ、カシワの種内変異を九州産および北海道産について行ったところ、産地によって外部形態が異なることが明らかとなった<sup>2,3)</sup>。そこで、今回は、九州産コナラ、ナラガシワ、オオバコナラ、カシワの4種および北海道産コナラ、カシワ2種について、これら外部形態における種間差異について比較を試みた。なお、本研究は文部省科学研究費一般研究 (B) の補助による成果の一部である。

## 2. 材料と方法

本研究に供した林分は、コナラが長崎県上対馬町比田勝 (19 個体)、長崎県福江島三井楽町 (5 個体)、北海道厚真町 (10 個体)、北海道穂別町富内 (4 個体) の計4林分、ナラガシワが長崎県福江島三井楽町 (5 個体)、オオバコナラが長崎県雲仙 (10 個体) の各1林分、カシワが長崎県福江島玉之浦町大宝 (20 個体)、北海道帯広市 (21 個体) の計2林分である (図-1)。形質の測定は、各個体から無作為に採取された陽樹冠の葉10枚、堅果20個、および殻斗20個について、表-1に示した11形質について行った。これら11形質について主成分分析を行い、林分間および種間の位置関係を分析した。

## 3. 結果と考察

主成分分析による結果を表-2 (固有ベクトル, 固有値および寄与率) および図-2, 3 (スコア散布図) に示す。

まず、固有ベクトル, 固有値, 寄与率についてみると、第I主成分の寄与率が約71%と高く、第IV主成分までの累積寄与率は90%を越えた。第I主成分は、固有ベクトル値に明瞭な差は認められないが、鋸歯型, 殻斗径, 殻斗鱗型を比較的強く表す主成分である。さらに第II主成分は、葉柄長, 堅果長を、第III主成分と第IV主成分は葉柄長, 鋸歯数を表す主成分であると判断された。

図-2は、第I主成分および第II主成分におけるスコア散布図である。第I主成分についてみると、コナラ、ナラガシワ、オオバコナラの3樹種は互いに近い位置関係にあり、左側に位置していた。このことは、鋸歯が比較的尖り、殻斗径が小さく、殻斗鱗型が圧着型に寄っていることを表している。カシワはこれら3樹種とは離れて右側に位置した。これは、鋸歯が円く、殻斗径が大きく、殻斗鱗型が毛状型に寄っていることを表している。また、コナラ、カシワの両樹種とも、北海道産と九州産とは区別できなかった。第II主成分についてみると、ナラガシワがオオバコナラに比較し葉柄長が短く、堅果長が長い傾向がみられ、同様な傾向がカシワの産地間にみられた他は、明らかな種間差異は認められなかった。図-3は、第III主成分および第IV主成分におけるスコア散布図である。第III主成分において、北海道産コナラが鋸葉数が少なく、葉柄長が短い傾向が表れている他は、第IV主成分とも全く種間差異はみられなかった。本研究で取り上げた11形質に基づいた分析では、コナラ、ナラガシワは形質的に類似しており、遺伝子浸透している可能性が高く、カシワについてはその可能性は低いものと考えられた。今後、地域、樹種を増やして、より詳細な分析を行う必要があると思われる。

## 引用文献

- (1) 宮崎安貞ほか：ミズナラの生態遺伝学的研究 (科研報告書), 17pp., 1988

(2) ———ほか：日林論, 101, 307~308, 1990

(3) ———ほか：日林論, 101, 309~310, 1990

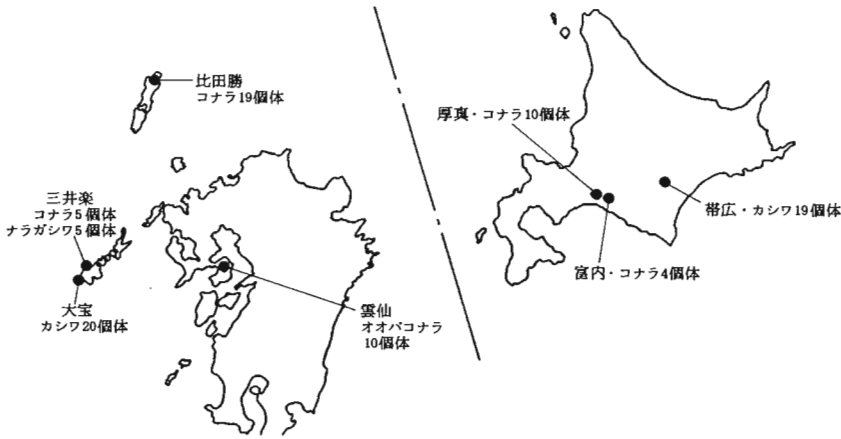


図-1 調査対象林分的位置・樹種および個体数

表-1 測定形質の説明

測定形質	説明
A 葉長(mm)	1 鋭頭 2 中間 3 鈍頭 4 中間 5 円頭
B 葉幅(mm)	
C 葉柄長(mm)	
D 鋸歯数(両側合計)	
E 鋸歯型	
F 葉毛型	1 無毛 2 長毛点生 3 長毛主脈上に散生 4 長毛+星状毛混生 5 星状毛
G 堅果長(mm)	
H 堅果幅(mm)	
I 殻斗径(mm)	
J 殻斗高(mm)	
K 殻斗鱗型	1 圧着 2 中間 3 隆起 4 中間 5 毛状

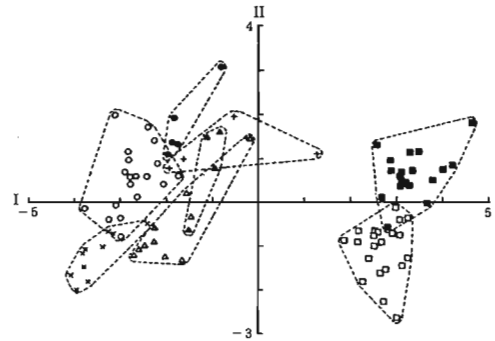


図-2 スコア散布図(第I, 第II主成分軸)  
 コナラ: ○比田勝, ●三井楽, △厚真, ▲富内  
 ナラガシワ: +三井楽, オオバコナラ: ×雲仙  
 カシワ: □帯広, ■大宝

表-2 固有ベクトル, 固有値および寄与率

形質	I	II	III	IV
A 葉長	0.30879	-0.36120	0.17249	0.22865
B 葉幅	0.32926	-0.24872	0.14645	0.24372
C 葉柄長	-0.16932	-0.59949	<u>0.52263</u>	<u>-0.51682</u>
D 鋸歯数	-0.27519	0.12390	<u>0.53785</u>	<u>0.56099</u>
E 鋸歯型	0.34506	-0.13608	-0.05275	0.09776
F 葉毛型	0.31451	-0.09426	-0.33060	-0.08373
G 堅果長	0.21735	<u>0.54341</u>	0.41768	-0.34203
H 堅果幅	0.31947	0.12066	0.08506	-0.31751
I 殻斗径	<u>0.34373</u>	0.04247	0.08928	-0.08099
J 殻斗高	0.30042	0.26959	0.28249	0.11267
K 殻斗鱗型	<u>0.34082</u>	-0.14560	0.06951	0.22999
固有値	7.76885	1.30264	0.77822	0.31699
寄与率	0.70626	0.11842	0.07075	0.02882
累積寄与率	0.70626	0.82468	0.89543	0.92425

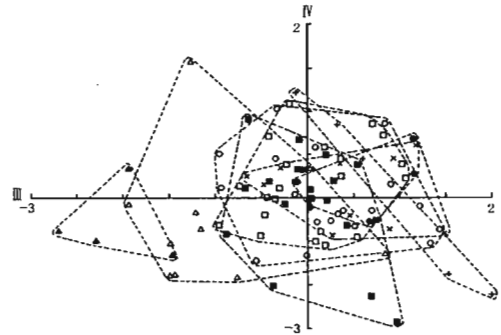


図-3 スコア散布図(第III, 第IV主成分軸)  
 (シンボルは図-2と同様)