

キハダ系統間のベルベリン含有量について

宮崎県林業総合センター 中島 豊・若松 茂樹

1. はじめに

キハダは日本全土の山地広葉樹林帯に分布し、本県においても、山中の谷あいや溪流沿いの肥沃地に自生する落葉高木である¹⁾。樹皮を採り内樹皮を乾燥したものは生薬名を黄柏と呼び、健胃整腸、あるいは外用消炎薬として用いられている。成分はアルカロイドの Berberin のほか Palmatine などが知られている²⁾。

一方、近年の薬用植物への関心の高まりからキハダの需要は年々着実に伸び我国では年間約400トン消費され、今後、生産を拡大すべき作目となっている。

そこで、当所では県内に自生するキハダの中から成長が良く、樹皮の収量が多く、ベルベリン含有量の高い系統の選抜育種を実施しており、その基礎的知見を得るため県内産の地域特性品種育成事業候補木から選抜した30系統及び樹幹部別等々の含有率について検討したのでその結果を報告する。なお、分析にあたっては、ご指導を頂いた宮崎大学河内進策教授、目黒貞利助教授に厚く感謝の意を表する。

2. 材料と方法

(1) 供試木

1) 系統別含有率 宮崎県三股町他3市町で15年生から約60年生までの天然木30本を選抜し、1992年12月に地上高0.5mおよび1.5mの位置で資料を採取し、胸高部の内樹皮の厚さを測定した。

2) 樹幹部別含有率 木城町産天然木37年生(樹高17.5m, 胸高直径26.4cm)を1993年3月に伐倒後、玉切りし樹高0.5mから13.5mまでの部位について南北位置の2カ所ずつ試料を採取し内樹皮の平均値を求めた。取り出した内樹皮はカッターでマッチ棒状とし、風乾した後、ウイリーミルで粉末とした。

(2) ベルベリンの抽出

内樹皮粉末全乾0.1gにメタノール100mlを加え、室温で24時間放置し、その上澄液を0.5 μ mのフィルターでろ過し分析用試料とした。

(3) ベルベリンの定量

高速液体クロマトグラフは島津製LC-6Aを用い、次の条件で行った。検出波長:340nm, カラム: ODS-II (4.6mmI. D \times 150mmL), 溶離液: CH₃CN/10mM NaH₂PO₄+100mM NaCl (4:6, V/V), 流速:1.0 ml/min

なお、検量線はベルベリン標準品(和光純薬製)を同じ条件で分析し、作成した。ベルベリン含有率は、系統別では樹高0.5m及び1.5mの平均値で、部位別では南北位置の平均で表した。

3. 結果と考察

1 系統別差異

(1) 内樹皮の厚さ

県内産各系統によって大きな差異が認められ、その幅は3.0mmから9.0mmの間で、3倍の変動があった。これを胸高直径との関係でみると図-1に示すとおり、直径が増加するに従って内樹皮が厚くなり、相関係数 $r=0.73$ で胸高直径との間に、高い正の相関関係がみられた。

(2) ベルベリン含有率の系統間差異

図-2により、胸高直径とベルベリン含有率との関係をみると直径が大きくなるに従いベルベリン含有率が増加する傾向がみられる。系統間差異は3.18%から7.06%までであり、20cm以下ではバラツキが大きい。また、樹高とベルベリン含有率(図-3)については相関は高くない。胸高直径と樹高については、いずれも低い相関であるが5%レベルで有意性が認められた。

2 樹幹部別差異

(1) 内樹皮の厚さ

部位別直径と内樹皮厚との関係について図-4に示した。系統別と同様に直径と内樹皮厚との間に相関係数 $r=0.86$ となり、高い相関が認められた。

(2) ベルベリン含有率の樹幹部別差異

図-5の部位別直径とベルベリン含有率についてみると直径が大きくなるに従い含有率が増加する傾向がみ

られるがかなりバラツキが大きい。

また、内樹皮厚とベルベリン含有率との関係は、同じく内樹皮が厚くなるに従って含有率が増加する傾向がみられたが相関は高くなかった（図-6）。

4. おわりに

以上の結果からキハダの内樹皮の厚さ及びベルベリン含有率は系統間の差異は大きく、直径が大きくなるに従い内樹皮が厚くなり、ベルベリン含有率が高くなる傾向が認められ、樹高と含有率についても同様であった。なお、部位別には樹幹下部になるに従い内樹皮は厚くなり、ベルベリン含有率が高くなる傾向がみられた。これらの結果は橋詰ら^{3,4)}の報告と同様な傾向を示した。キハダの育種目標の一つとして、ベルベリンの含有率を採用することは有効と考えられるので、今後、地域の環境に適した優良系統の選抜が必要と思われる。

引用文献

- (1) 平田正一：宮崎県植物誌，pp. 216，宮崎日日新聞社，1984
- (2) 木村康一・木村孟淳：原色日本薬用植物図鑑，pp. 118～119，保育社，1981
- (3) 大賀祥治：日林九支研論，45，265～266，1992
- (4) 橋詰準人ほか：日林関西支論，1，247～250，1992

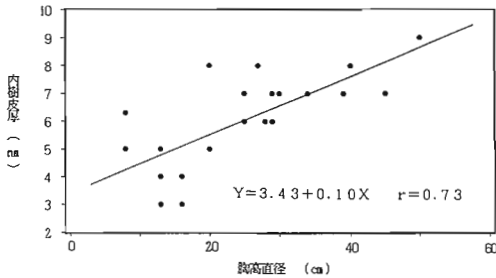


図-1 胸高直径と内樹皮厚との関係（系統別）

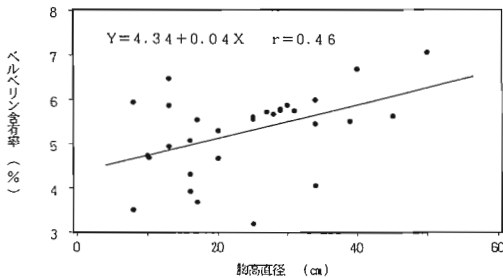


図-2 胸高直径とベルベリン含有率との関係（系統別）

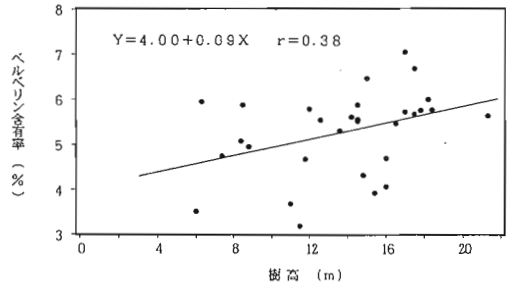


図-3 樹高とベルベリン含有率（系統別）

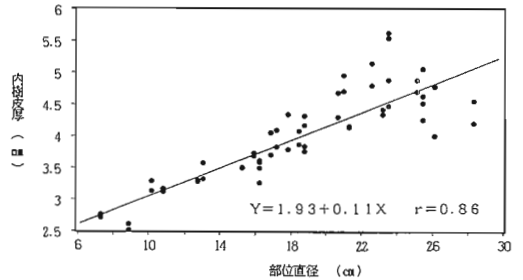


図-4 部位直径と内樹皮厚（部位別）

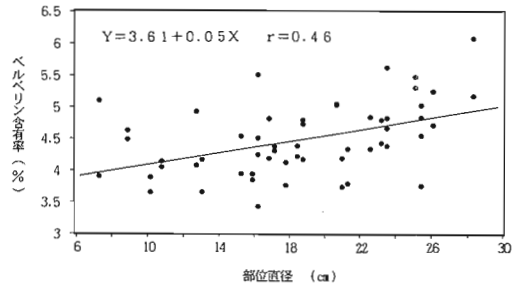


図-5 部位直径とベルベリン含有率（部位別）

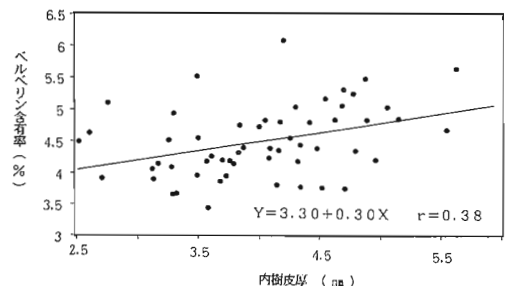


図-6 内樹皮厚とベルベリン含有率（部位別）