

Ⅲ. 3. 4 バイオマスエネルギー・化成品生産に向けた ヤナギ類優良品種開発におけるクローン間での成分比較

平成 22～24 年度 受託研究

バイオマス G (委託者 森林総合研究所林木育種センター北海道育種場)

はじめに

ヤナギ類は、北海道内で栽培可能な資源作物として注目されており、試験栽培も始まっている。

ヤナギ類の品種開発は、これまで生産量を中心に検討が行われてきたが、近頃ではバイオマス利用に向けて含有成分も注目されている。

本研究では、生産性に優れたヤナギを対象に、優良クローン候補木の成分含有量を比較し、成分育種の可能性の判断材料として提示する。

研究の内容

平成 22 年度は、釧路川流域で林木育種センター北海道育種場により採取された複数のエゾノキヌヤナギ優良クローン候補木を対象とし、木部に含まれるアルコール・ベンゼン混液抽出物（以下、抽出成分とする）、リグニン、セルロースおよびヘミセルロースの量を比較した。その結果、いずれの成分においても、候補間で統計的な有意差が認められた。

23 年度は、同じく釧路川流域で採取された複数のオノエヤナギ優良クローン候補木を対象とし、22 年度と同じ項目について分析と比較を行った（第 1 図）。

絶乾木部に対する成分含有量は、抽出成分 3～5%、リグニン 23～28%、セルロース 36～43%、ヘミセルロースのキシロース由来部分 9～15%およびマンノース由来部分 2～6%であり、抽出成分

を除く項目において、含有量に有意差が認められた。また、ヘミセルロースのガラクトース由来部分は多いものでも 2%程度、アラビノース由来部分は各候補から検出されたが、定量下限（1.3%）未満であった。

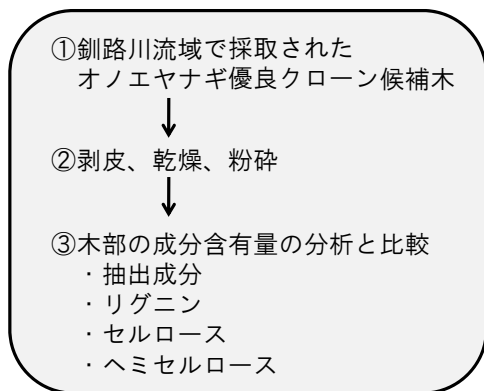
候補間での含有量の開きは、例えばセルロースでは最大 7%程度あった（第 2 図）。セルロースを分解して得られるグルコースは、様々な化成品やエネルギーの原料となることから、その収量を増やすことを目指すならば、成長がよく、かつセルロース含有量の多い候補木を選抜するという育種が考えられる。

22 年度に分析したエゾノキヌヤナギと成分含有量を比較した場合、オノエヤナギは抽出成分がやや少なめ、リグニンおよびセルロースがほぼ同等であった。また、ヘミセルロースのキシロース由来部分は同等かやや少なめ、マンノース由来部分は今回のオノエヤナギの方が含有量のバラツキが大きかった。

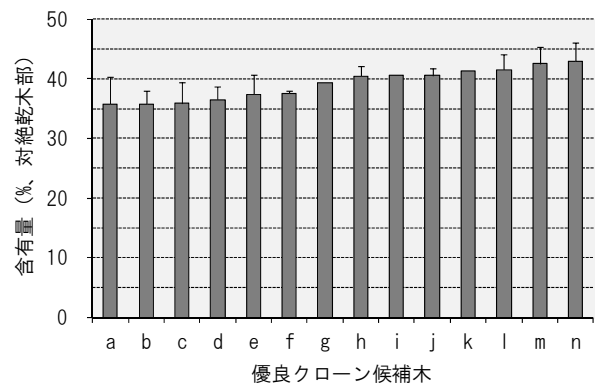
まとめ

本成果は、林木育種センター北海道育種場でのヤナギ類の優良品種開発における成分育種の判断材料として活用される。

また 24 年度は、名寄川流域で採取されたヤナギの優良クローン候補木を対象に成分含有量の分析、比較を行う予定である。



第 1 図 木部成分含有量の分析と比較の手順



第 2 図 木部のセルロース含有量（平均値と標準偏差）