

バイオマスは、①廃棄物系バイオマス、②未利用バイオマス、③資源作物の3つに区分されています。現時点では①と②が主で、③の資源作物の利活用はほとんど見られません。木質バイオマスでは、廃棄物系バイオマスはすでに80%以上が利用されており、林地残材などの未利用バイオマスはその量は多いものの収穫・運搬コストに課題があります。そのため、将来的にバイオマス生産を拡大し安定供給するためには、未利用地や遊休地などを活用した新たな資源作物の作出が必要です。

化石燃料が広く普及する以前の昭和30年頃までは、一般家庭で使われる熱源の大部分は薪や炭などの木質バイオマスに頼っていました。薪や炭を得るための林はその名の通り薪炭林と呼ばれ、人里近い山、いわゆる里山の至る所にこの薪炭林が広がっていました。余談ですが、近年問題になっている里山荒廃の原因の一つは、薪炭林としての利用が減って、伐採など人の手が入らなくなったためだと言われています。

バイオマス林には、熱帯ではユーカリやアカシア、温帯ではヤナギやポプラなどの成長が著しく早い樹種が用いられています。成立の条件は、造成や収穫が容易で効率よく生産できコスト面で有利であること、繰り返し生産・収穫できる持続性を備えていること、周辺の環境(特に流域の水質)に影響を及ぼさないこと等です。ここでは、ヤナギを取り上げて、これまで取り組んできた研究の成果と実用化に向けた課題について話します。

ヤナギは、国内の河川敷や耕作放棄地に広く生育していますが、これまで殆ど利用されたことはありませんでした。しかし、①挿し木が容易で、②生長が早く、③萌芽再生能が旺盛、という優れた特徴を持っていることから、バイオマス資源として急速に注目を集めています。

①については、当年生のシュートから鉛筆程度の長さの挿し穂を採り、挿し付けておくだけで発芽・発根します。挿し穂を採った個体の遺伝的性質をそのまま受け継ぐので、生長の優れた個体を選んで穂を採取することで生産力の向上を図れます。また萌芽の1年目と3年目でクローン間の生長の良否に違いがないことがわかっており、短い期間で優良クローンを選抜することも可能です。

②については、これまでの研究から最大で年25トン/ヘクタールもの潜在的生産力が確かめられています。日本の主な森林の生産力と比較しても、ヤナギの生長が優れていることがわかります。

③については、切り株から萌芽して速やかに再生するので、収穫した後に再造林する必要がありません。すなわち、繰り返し収穫・再生が可能であると言えます。

以上のように、ヤナギの樹種特性については一定の研究成果が得られています。しかしこれらは苗畑のような最適な条件下で栽培した場合のもので、実用化のためには植栽地に応じた栽培技術、低コスト収穫技術などを開発する必要があります。そこで森林総合研究所では、1～3年程度で繰り返し収穫する超短伐期栽培システムの確立を目的とする研究を、平成20年度より3年間の予定で行います。

植栽場所として北海道の下川町を選びました。北海道には広大な遊休地や緩傾斜の山林などバイオマス生産に適した場が広く存在しています。また下川町は長年にわたり森林資源の造成に努め、林業・林産物を地域活性化の柱として、持続可能な森林共生社会を目指した活動を展開し、既にチップやペレット、木炭など木質バイオマス利用の実用化が進んでいます。本研究によりヤナギの栽培を実用化することで、ヤナギを核とする地域木質バイオマス利用システムの基礎を築き、将来的な低炭素・循環型バイオマス・タウンの実現を加速させたいと考えています。