

# ヤナギ挿しつけ1年目の台切りの有無が萌芽2年目のバイオマス量に与える影響

森林総合研究所北海道支所  
森林総合研究所

上村 章・原山 尚徳  
宇都木 玄

## はじめに

北海道では、木質系バイオマスとして、採草放棄地や未利用地を利用したヤナギの短伐期栽培が着手され始めた。ヤナギは、成長が早く、さし木による増殖が容易で、萌芽再生能力が旺盛で繰り返し収穫できるというバイオマス利用に関する利点がある。エゾノキヌヤナギとオノエヤナギは、上記ヤナギの特性を有し、冷涼な北海道の環境に適し、成長が良い。しかし、その低コスト高収穫の管理手法は明らかにされていない。

現在想定している栽培方法は、欧米の方法や機械収穫を参考に、挿し穂を挿しつけ、その穂株から出た枝を晩秋あるいは翌年早春に台切り (cutback) し、その後3年周期で収穫、それを7サイクル繰り返す、1株計22年間使う短伐期法である。エゾノキヌヤナギとオノエヤナギでこのサイクル方法がふさわしいか検証する必要がある。

ヤナギの栽培で、通常挿しつけ当年に出た枝に対して行われる台切りは、萌芽枝数を増加させ、株個体当たりのバイオマス収量を増加させる目的で行っている。しかし、台切りは、地上20~30cmほどの高さで枝を切るため、雑草が盛んに繁茂する立地では、再度、雑草による被圧によって成長が抑制されることになる。そこで、そのような立地では、台切りを行わないことも1つの方策となりうると考える。

ヤナギの栽培における問題点は、雑草による被圧、動物 (シカ、ウサギ、ネズミ、マイマイガやコウモリガの幼虫、バッタ等) による被害による成長への影響がある。特に、挿しつけ年次の雑草の被圧による成長抑制の影響は大きく、丁寧な下刈りが必要となり、結果、栽培コストに占める保育コストの割合が高くなり重要な問題となっている(1)。

上村ら(2013)では、苗畑に植栽したエゾノキヌヤナギとオノエヤナギを用いて、ヤナギ1年生株の台切り有無が株個体当たりの収量 (当年成長量) へ与える影響を調べた(2)。その結果、台切りの萌芽促進効果、萌芽枝の速い樹高成長が明らかになった。しかし、1年当たり1株当たりの乾燥収量は、両樹種とも、台切りの有無で大きな違いは無かった。この結果は、増えた萌芽枝1年目のバイオマス収量の株全体の収量への貢献度が低かったためであることが考えられる。萌芽枝がさらに成長すれば当初の目的通りに、台切りした株個体当たりの収量が台切りなしの個体と比べて多くなる可能性がある。そこで、本試験では、萌芽2年目の株個体収量を調べた。

## 材料と方法

調査は、森林総合研究所北海道支所の苗畑 (札幌市羊ヶ丘 N42°59' E141°23' 標高145m) で行った。材料は、エゾノキヌヤナギとオノエヤナギの単一クローンを用いた。2011年春に挿し穂 (約20cm) を2条植え、株間隔50cm、列間1.5mで密度2万本/haになるように植栽した。肥料は、窒素50kg/ha換算で、挿し穂の周り半径15cmに与えた。2012年春に2条植えの片側1列を台切りした。2012年9月に、樹種別に台切りしたものとししないもの10個体ずつサイズ測定および刈り取りを行った (萌芽枝は1年生)。同様に2013年10月に、前年とは別個体、樹種別に台切りしたものとししないもの10個体ずつサイズ測定および刈り取りを行った (萌芽枝は2年生)。試験期間中、植栽列間1.5m部分の約1m幅の部分だけを適宜機械により除草した。約1m幅の植栽列上は除草しなかった。

## 結果と考察

2012年9月から2013年10月にかけて、エゾノキヌヤナギとオノエヤナギとも、株当たりの (萌芽) 枝の数が減少した (図-1)。台切りなしの場合、多くが1株1本の枝であった。オノエヤナギと比べて、エゾノキヌヤナギの台切りありの株当たりの萌芽枝の減少が大きかった。台切りありの株では、主となる枝が旺盛に成長し、その他の萌芽枝は、自己や他のヤナギ個体、列上の雑草によって被圧されて成長の抑制から枯死に至ったと考えられる。両樹種において、萌芽枝のバイオマス収量への期待をする場合、株間、列間、列上の丁寧な雑草管理が必要であると考えられた。

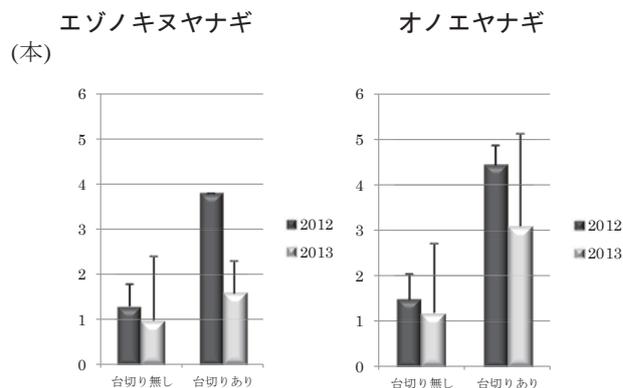


図-1 (萌芽) 枝の数 (平均値±SD)

Akira UEMURA, Hisanori HARAYAMA ( Hokkaido Research Center, Forestry and Forest Products Research Institute (FFPRI), Sapporo 062-8516), Hajime UTSUGI ( Forestry and Forest Products Research Institute (FFPRI), Tsukuba 305-8687)  
The effects of stool cutback on second year growth in two willow species.

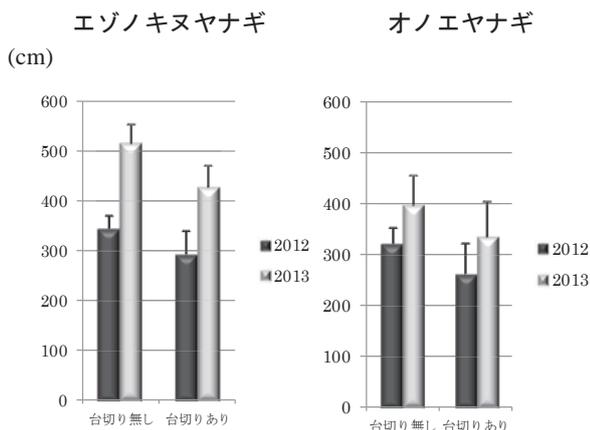


図-2 樹高 (平均値±SD)

主幹 (株の中で一番樹高の高い枝) の長さを図-2 に示した。台切り1年目は、台切りをした個体は、地際からの再成長にもかかわらず、最終的に台切り無し個体の8割の樹高になるといった速い成長速度を示したが(2)、萌芽2年目は、台切りあり無しで成長速度に違いが無く、前年と同様の割合で台切りありの個体が低かった。台切りなしの個体は、挿し穂3年目で、エゾノキヌヤナギとオノエヤナギはそれぞれ約5m、約4mに達した。

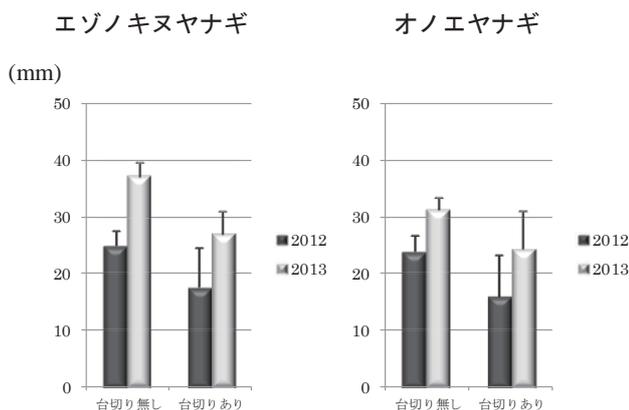


図-3 主幹の地際直径 (平均値±SD)

主幹 (株の中で一番樹高の高い枝) の地際直径を図-3 に示した。傾向は樹高成長と同じで、台切り1年目は、台切りをした個体は、地際からの再成長にもかかわらず、最終的に台切り無し個体の8割の直径になるといった速い成長速度を示したが、萌芽2年目は、台切りあり無しで成長速度に違いが無く、前年と同様の割合で台切りありの個体が低かった。

図-4に、台切り無しは3年で、台切りありは2年で除して1年当りに換算した、1株当たりの平均乾燥重量を示す。挿し穂植栽3年目に当たる方が平均値で若干多くなる傾向が見られたが優位な差は見られなかった。

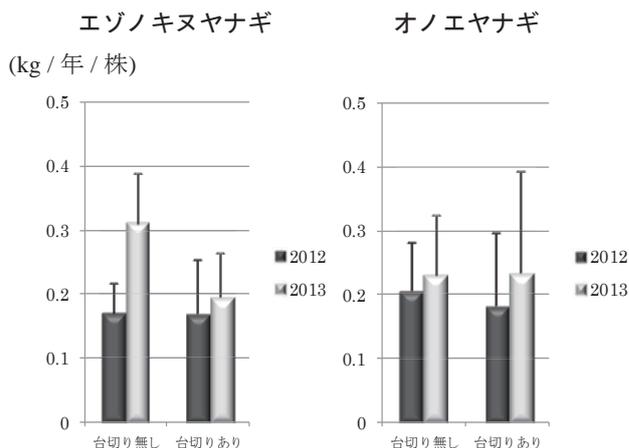


図-4 1年当たりの1株当たり平均乾燥重量 (平均値±SD)

### 結論

現在想定されている植栽密度は2万本/ha、目標年間乾燥収量は10 ton/haである。それを達成するためには1株当たり0.5kgの収穫が必要である。本研究では、0.2kg程度の株が多かった。本研究では、雑草との競争対策として台切りしないことも1つの方策と考え、その代償としての萌芽数の減少による収量減少を想定し、その程度の把握を目的とした。しかし、萌芽枝の減少による収量減効果はみられなかった。台切りをした株の萌芽の発達が悪かったことが、台切りのメリットを出せなかった結果となったと考える。植栽列上の雑草やヤナギ自身による被圧も1因と考える。適切な雑草の処理方法と植栽間隔を見だし、台切りをし、萌芽数を増やし、それぞれの萌芽枝を健全に成長させることが目標収量達成に重要であることが示唆された。

### 謝辞

本研究は、森林総研交付金プロジェクト「ヤナギ栽培技術の高度化及びCO<sub>2</sub>削減効果の定量化」、科学研究費補助金(基盤C)「バイオマス造林樹種ヤナギの高い二酸化炭素吸収能の機構解明」、森林総合研究所一般研究費「北海道における木質バイオマス資源作物の生産促進技術の開発」研究の成果の一部である。

### 引用文献

- (1) 上村章・原山尚徳・北岡哲・宇都木玄(2012)バイオマス造林樹種ヤナギの低コスト高収穫のための施策. 北方森林研究 60 : 21-22.
- (2) 上村章・原山尚徳・北岡哲・宇都木玄(2013)ヤナギ1年生株の台切り有無が当年成長へ与える影響. 北方森林研究 61 : 55-56.