

伐採及び間引がヤナギの生育に与える影響

国土交通省中国地方整備局日野川工事事務所 正員 元山 勉
 国土交通省中国地方整備局日野川工事事務所 正員○西川 宗一郎
 株式会社荒谷建設コンサルタント 正員 山田 勝美
 株式会社荒谷建設コンサルタント 正員 加藤 淳司
 株式会社荒谷建設コンサルタント 正員 吉津 祐子

1. はじめに

河道内の樹木群は、治水機能、生態系の保全、良好な景観形成を担う一方で、洪水時には河道の流下能力の低下や、樹木群と堤防との間に高速流を発生させ堤防を損傷させる等治水上の問題となりやすく、河道内の樹木群の適正な維持・管理が重要な課題となってきた。

今回、鳥取県米子市を流れる一級河川日野川水系支川の法勝寺川において、平成11年2月にヤナギの試験的な伐採及び間引を実施した。その後、施工1年後及び2年後において追跡調査を行い、伐採と間引がヤナギの生育に与える影響について明らかにするものである。

2. 試験施工方法

法勝寺川の代表的なヤナギ群落に、伐採試験区及び間引試験区を設定し（表1）、ヤナギの生育が抑えられる冬季（2月）に伐採及び間引を実施した。伐採試験は、地面から50cm程度の幹を残してすべて伐採を行った。間引試験は、林冠ギャップができない程度の生育密度（3株/10m²）まで、油圧式ミニバックホウ（K-030、0.1m³）でヤナギを引き抜き間引を行った。なお、それぞれの試験区において対照区を設定した。

表1 試験区のヤナギ生育状況

| 面積 | 伐採試験区 | | 間引試験区 | |
|------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | 伐採区域 | 未伐採区域 | 間引区域 | 未間引区域 |
| 面積 | 126m ² | 226m ² | 42m ² | 39m ² |
| 種名 | 好ヤナギ 7カヤナギ | 好ヤナギ 7カヤナギ | 好ヤナギ 7カヤナギ | 好ヤナギ 7カヤナギ |
| 生育密度 | 5株/25m ² | 3株/25m ² | 5株/10m ² | 5株/10m ² |

3. 調査方法

<根系・根量調査>

伐採区域と未伐採区域に、それぞれ生育状況が同程度の調査木を1株ずつ選定し、図1、表2に示すとおり根系調査及び根量調査を行った。根系調査は、調査溝の断面に出現した根系を調査するトレンチ法¹⁾により実施した。根量調査は、調査木の根株を中心に上流・流心側の1/4円部分の掘削範囲をa、下流・流心側1/4円部分の掘削範囲をbとし、それぞれに含まれる根を直径により大径根：2cm以上～5cm未満、中径根：0.5cm以上～2cm未満、小径根：0.2cmを超える～0.5cm未満、細根：0.2cm以下に区分した。なお、掘削範囲aについては伐採前に根系・根量調査を実施し、すべての根系を除去した。

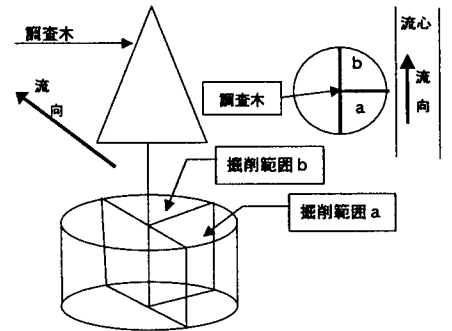


図1 調査溝掘削模式図

<生育状況調査>

伐採試験区及び間引試験区の幹径の変化により成長量を把握するため、図2に示すとおり、ヤナギの幹の根元から40cmの位置に打ち込んだステンレス釘の長さを目尺により測定した。なお、生育状況調査の対象としたヤナギは、伐採区域9株、未伐採区域7株、間引区域11株、未間引区域16株とした。

表2 根系・根量調査実施範囲

| | 伐採前 | 伐採1年後 |
|-------|------------|------------|
| 掘削範囲a | (伐採木・未伐採木) | (伐採木・未伐採木) |
| 掘削範囲b | — | (伐採木・未伐採木) |

<群落組成調査>

伐採試験区及び間引試験区の周辺植生の変化を把握するため、コドラート（5m×5m）を設置し、コドラート内の各植物の被度・群度を階層別にブラウンプランケの方法により判定した。

4. 調査結果

<伐採試験>

伐採前の根量調査結果は図3のとおりであり、掘削範囲aにおける伐採

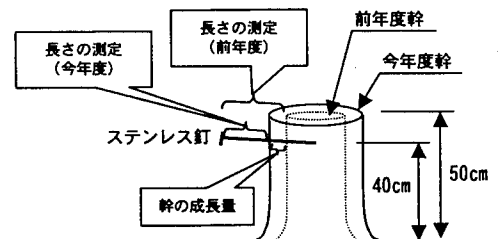


図2 幹の成長量

木及び未伐採木の根量（小径根～細根）はほぼ同程度であった。

伐採後 1 年間に新たに成長したと考えられる小径根～細根の根量については、図 4 のとおりであった。伐採前に根系をすべて除去した掘削範囲 a においては、小径根～細根の根量は伐採木が 0.19 g に対し、未伐採木が 42.31 g であった。伐採後新たに掘削した b においては、伐採木の小径根が 62.94 g、細根が 7.66 g に対し、未伐採木の小径根が 219.14 g、細根が 86.37 g であった。したがって、伐採木の小径根～細根の成長量は未伐採木と比較して少ない結果となった。また、伐採木の太径根～中径根における根系の腐朽はみられなかった。

生育状況調査結果については、1 株当たりの幹径の成長量は図 5 のとおりであった。伐採 1 年後は、1 株当たりの幹径の平均成長量は、伐採区域が 0.40 cm、未伐採区域が 1.55 cm であり有意差（t 検定危険率 5%、以下同様）が確認された。しかし、伐採 2 年後の 1 株当たりの幹径の平均成長量は、伐採区域が 0.51 cm、未伐採区域が 1.21 cm で、有意差がみられず、伐採区域と未伐採区域の幹径の成長量はほぼ同程度と考えられる。

群落組成調査結果については、未伐採区域の植生は、階層構造及び種組成にあまり変化はみられなかった。しかし、伐採区域の植生は、一年草のつる植物のカナムグラが繁茂しヤナギ伐採木が覆われ、伐採木 12 株のうち 7 株が枯死し伐採後の生存率は約 4 割程度の結果となった。

<間引試験>

生育状況調査結果については、1 株当たりの幹径の成長量は図 6 のとおりであった。1 株当たりの幹径の平均成長量は、間引 1 年後で間引区域 0.79 cm、未間引区域 1.14 cm、間引 2 年後で間引区域 0.54 cm、未間引区域 0.64 cm で有意差がみられず、間引区域と未間引区域の幹径の成長量はほぼ同程度と考えられる。また、未間引区域及び間引区域ともに群落組成に変化はみられず、一年草のつる植物のカナムグラ等の繁茂もみられなかった。

5. まとめ

- ①伐採した場合、伐採 1 年後は伐採によるヤナギの幹径の成長量及び根系の成長量に影響がみられたが、根系の腐朽はみられなかった。伐採 2 年後については、ヤナギの幹径の成長量は伐採の影響をほとんど受けないと考えられる。しかし、伐採区域の植生については、伐採による日照条件の変化に伴い陽生植物のつる性のカナムグラが繁茂しヤナギ伐採木を覆う状況となった。その結果、伐採木の枯死がみられ景観的にも悪化することとなった。
- ②間引した場合、間引 1 年後及び 2 年後にヤナギの幹径の成長量に影響はみられず、林床部の日照条件の変化もなかったことから、陽生植物のカナムグラ等の繁茂もみられなかった。したがって、林冠ギャップができない程度の間引では植生への影響は小さいと考えられる。

<参考文献> 1) 苧住 昇：樹木根系図説，誠文堂新光社，1987. 4

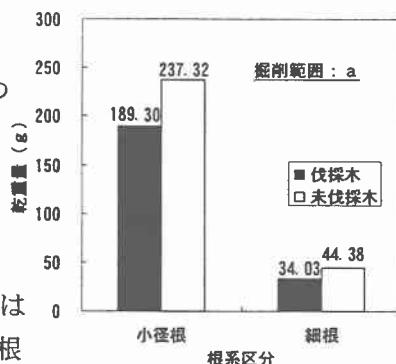


図 3 伐採前の根量調査結果

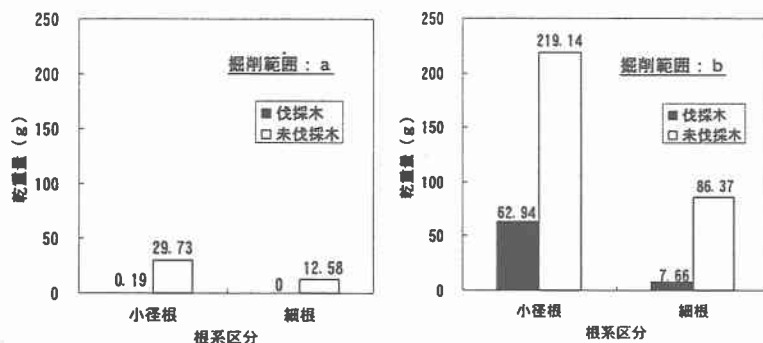


図 4 伐採後の根量調査結果

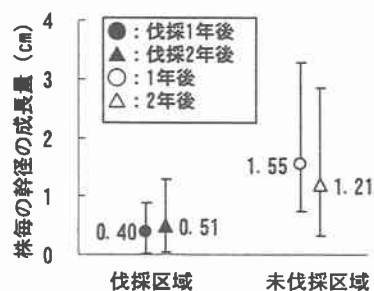


図 5 伐採後の幹径の成長量

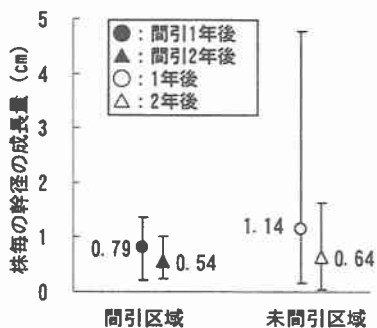


図 6 間引後の幹径の成長量