

## ダムの存在による河川洪水の攪乱頻度と強度の変化が河畔林の立木腐朽に与える影響

所 属 北海道大学大学院農学研究院造林学研究室  
氏 名 宮本 敏澄

### 1. 目的

洪水時の河畔林の冠水は、流下物の衝突等により樹木の幹の外傷発生をもたらし、そこから侵入した菌の作用による材の変色および生立木腐朽の発生と、幹の強度低下による倒壊のしやすさに影響を与えるものと予測される。

そこで、本研究では河畔ヤナギ林における①生立木腐朽および材の変色が材の強度低下や幹折れモーメントに与える影響、②材の腐朽および変色に関わる菌種、③冠水が樹幹部の外傷発生や腐朽・変色の発生に与える影響について明らかにすることを目的とした。

### 2. 方法

河畔林を構成するヤナギの引き倒し試験を行い、幹折れモーメントを求めた。折損部周辺の腐朽部位、変色部位、健全部位の断面積を求めた後、断面積腐朽率と幹折れモーメントの相関関係を調べた。材の各部位から菌の分離を行い、rDNAの塩基配列を解析し菌の種推定とヤナギ材を用いた室内での分解能力試験、ヤナギの枝を用いた変色作用試験を行った。調査地の過去30年間の水位変動を推定し、冠水頻度、最大浸水深および累積浸水深と、外傷面積、断面積腐朽率および断面積変色率との相関関係を調べた。

### 3. 成果

引き倒し試験から、幹の折損部周辺の断面積腐朽率が高くなるほど幹折れモーメントは有意に低くなることが明らかになった。腐朽・変色部位から分離された菌類による分解能力試験と変色作用試験では、特にヤナギによく発生する担子菌の2種はヤナギ材に対し初めは変色を引き起こし、後に腐朽を引き起こすことが明らかにされた。最大浸水深と外傷の面積の間には有意ではなかったが、正の相関関係が認められた。最大浸水深と断面積腐朽率には有意な正の相関関係が認められた。また、外傷面積と断面積腐朽率との間には有意な正の相関が認められた。このことから冠水時の増水が大きいほど流下物の量や樹幹部への衝突時の破壊力が大きく、幹に生じた樹皮の剥離外傷が菌の侵入口となり、樹幹の腐朽範囲が大きくなるものと考えられた。

### 4. 今後の展望

河川の流量調節あるいは人為的な菌の接種により生立木幹の腐朽範囲を拡大し材の強度を低下させることで、河畔林の倒壊を促進すること、あるいは倒木の断片化により出水時の流木サイズを小型化することで、流下能力を向上させる技術への応用につながるものと期待される。しかし、今回の調査では、ダムの存在の有無が実際に生立木腐朽の発生に影響を与えているかどうかについては明らかにされておらず、今後さらに多数の地点における調査が必要である。