

2017年の大雨により秋田県大仙市の水田内に堆積した流木の現地調査

岩手大学 学生会員 ○佐々木勇人 正会員 松林由里子 小笠原敏記

1. はじめに

2017年7月22日から23日の大雨により秋田県大仙市では2日間での累積降雨量が200mm¹⁾を越える降雨が発生し、雄物川支川流域で氾濫被害、家屋の浸水や道路の冠水被害、農作物の被害などが発生した。大仙市協和上野地区の水田には、雄物川支川の荒川からの氾濫流とともに流れ込んだ流木が堆積した。本研究では、流木の移動特性を知ることが目的とし、水田に堆積した流木109本を調査し、形状の特徴を整理し、形状と堆積状態の関係を解析した。

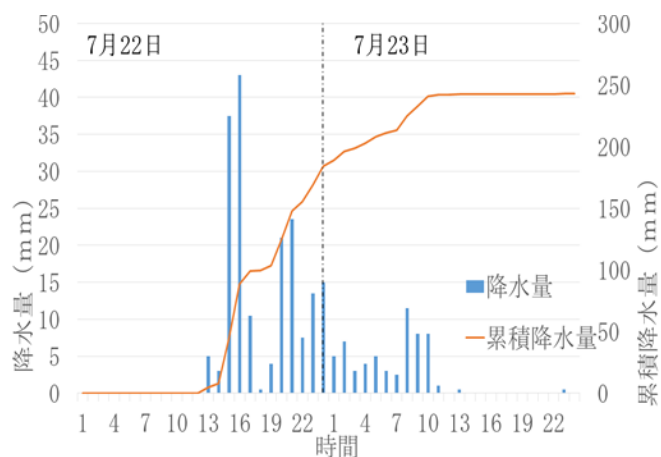


図-1 2017年7月22日と23日の雨量データ

2. 調査概要

2017年8月から12月にかけて、秋田県大仙市協和荒川上野地区の水田内と荒川の河川敷で調査を行った。流木の長さ、胸高周囲長、根元周囲長、根の長さ、根の横の幅、縦の幅を測定し、流木の位置情報、状態を記録した。状態記録のために流木の写真撮影を行った。

根を立木であったときの地面より下の部分とし、木の先から地面の境界までを流木の長さ、地面から下の根の先までを根の長さとした。根元周囲長を地面の位置での周囲長、胸高周囲長を地面から120cmの高さでの周囲長とし、それぞれ巻尺により計測を

行なった。流木を根の方向から見たときの高さと横幅を箱尺により計測した。

各流木の緯度経度値を国土地理院のサイト²⁾で平面直角座標系に変換した。なお面直角座標系の原点は平成14年国土交通省告示第9号より東経140度50分0秒、北緯40度0分0秒を用いた。

3. 調査結果と考察

表-1に、計測結果について、長さ、胸高周囲長、根元周囲長、根の長さ、根の高さと幅の標本数と最大値、平均値を示す。

表-1 計測結果

	長さ(m)	胸高周囲長(m)	根元周囲長(m)	根の長さ(m)	根の幅(m)	
					横	縦
標本数	109	104	72	77	78	77
最大値	28.04	1.887	3.423	2.720	7.100	5.236
平均	11.45	0.8884	1.531	1.356	3.017	2.021

上の表で標本数が一定でないのは、流木同士が重なる、根が埋もれ、損壊しているなどの理由で計測できない流木があったためである。109の標本の内、スギは100本あった。



図-2 調査地域と流木の位置
(国土地理院撮影の空中写真に流木位置を記入)

キーワード：流木、荒川、スギ

連絡先：岩手県盛岡市上田4丁目3-5

流木の根の形状について根の横幅を根の高さで割り比を求めた結果を図-3 に示す。なお根の形状は根の無い流木のデータは無い。

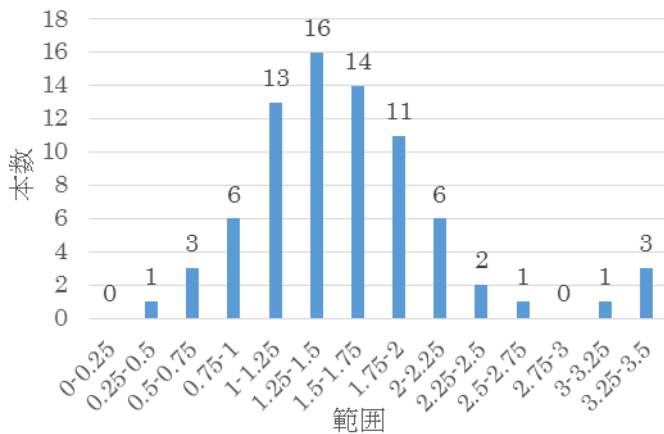


図-3 根の形状

比の平均値は 1.56, 中央値は 1.46 を示し、根の高さより横幅が大きい流木が多い。

図-4 に、根のある流木 77 本、根の無い流木 32 本それぞれの長ささと胸高周囲長を比較した結果を示す。

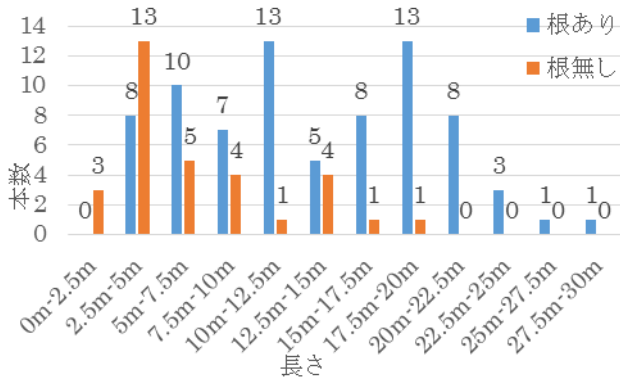


図-4 流木の長ささと本数

図-4 から、根の無い流木は 10m に満たない長さの流木が多く見られ、平均値が 6.619m, 中央値が 4.635m となった。根のある流木は 10m を超える長さの流木が多く、平均値が 13.452m, 中央値が 12.700m となった。漂流過程で幹が折れ、本来の立木の時の長さより短い。今回の調査では、流木の胸高周囲長が変わるような損壊を受けた木は見られなかった。胸高周囲長を根の有無で分けた結果を図

-5 に示す。

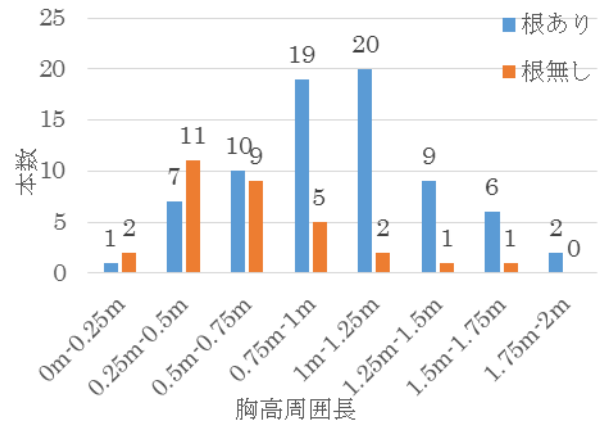


図-5 流木の胸高周囲長と本数

胸高周囲長を本数ごとに分けたところ、根のある流木の胸高周囲長は 0.75m を超えるものが多い、平均値 0.987m, 中央値 0.994m で、根の無い流木の胸高周囲長は 0.25m から 0.5m のものが一番多く、平均値 0.653m, 中央値 0.570m となった。

今回観測された流木は、皮や枝葉が残されており、胸高周囲長が小さくなるような損壊は見られなかった。図-5 の結果より、胸高周囲長は、根のあるもの、無いものそれぞれでピークが見られる。一方、図-4 では長さのピークにばらつきが見られる。植林されたスギの胸高周囲長と長さの比がほぼ等しいと仮定すると、ばらつきが発生したのは漂流過程で幹が折れて短くなったためだと推測される。

図-4 の長さの分布および平均値は、根の無い流木の方が根のある流木より小さく、短い木は根が損壊しやすいと考えられる。

参考文献

1) 気象庁, 過去の気象データ

http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php?prec_no=32&block_no=47582

2) 国土地理院 平面直角座標系への換算

<http://vldb.gsi.go.jp/sokuchi/surveycalc/surveycalc/bl2xyf.html>

3) 財団法人日本木材総合情報センター

<http://www.jawic.or.jp/woods/sch.php?nam0=sugi>