

2016 年8 月東北豪雨による岩手県内の河川災害調査結果 —岩手県久慈川の流木調査—

松林由里子*

* 岩手大学

要 旨

2016年台風第10号による8月29日から31日までの降雨により、岩手県久慈市を流れる久慈川沿いで生じた氾濫では、橋梁などへの流木の堆積が被害拡大の原因の一つになったと考えられる。流木の発生源と特性について検討するために、河口と河川敷に残された流木の計測を行った。その結果、周囲長と長さの相関は、倒木では高く、根が残された流木、根がない流木の順に相関が低くなった。

1. はじめに

2016年8月30日に岩手県大船渡市付近に上陸した台風第10号による降雨で、岩手県内では広い範囲で氾濫や土砂災害による被害が発生した。県内全体で、住家が全壊489棟、半壊2,218棟、一部損壊88棟、床上浸水103棟、床下浸水1374棟、死者21名、行方不明者2名、軽傷4名の被害が発生した。被害の多くは、北上山地から太平洋岸側に流れる中小河川沿いで発生し、特に県北沿岸域の岩泉町や久慈市での被害は大きく、全壊住家のうち、444棟は岩泉町、29棟が宮古市、12棟が久慈市内で発生した（岩手県，2017）。岩泉町を流れる小本川，安家川，宮古市を流れる閉伊川支川の刈屋川，久慈市を流れる久慈川では、流木の堆積による橋桁の流出や、せき上げによる越水、流木の衝突による家屋被害が発生している。（平成28年台風第10号水害 土木学会・地盤学会合同調査団，2017）流木の発生源は大きく分けて、山腹からの土石流や斜面崩壊に伴って流出する立木や倒木と、河畔林や河川敷の倒木の流出のほか、河岸侵食による立木の流出などが挙げられ、災害の発生より前に倒伏や伐採などによって、すでに枯死していた木と、災害前まで生きていた木が流出したものも含まれる。本研究では、写真-1に示す橋脚への流木堆積によるせき上げにともなう橋梁周辺の氾濫による被害が発生した久慈川で、流木発生源と特性について検討するために、河口と河川敷に残された流木の中で、災害前まで生きていたと思われる、樹皮や枝葉の残っている流木と河川敷内の倒木の調査を行った。

2. 調査内容

調査は、2016年9月から12月に行い、久慈川河口と河川敷に残された流木，倒木，立木の内，台風第10号による降雨以前には山腹や河川敷で生息していて、大雨によって流出したと推測される，樹皮や枝葉が残されたものを対象とした，調査地点は河口，河口から10km上流までの複数地点である。

調査では，場所，長さ，周囲長のほか，根が残されている場合は，根の高さと幅を計測した。計測内容については，写真-3に示す。また，年輪計測のためのコアを採取し，樹皮や葉から種類を推測し，不明な場合は針葉樹か広葉樹を記録した。



写真-1 久慈川鉄道橋の流木堆積
(2016年9月2日撮影)

3. 結果

計測した木は110本で、そのうち、根が付いた流木は34本、根のない流木は34本、倒木は35本、立木は8



写真-2 河岸侵食によって根が露出したスギ



写真-3 流木の計測場所

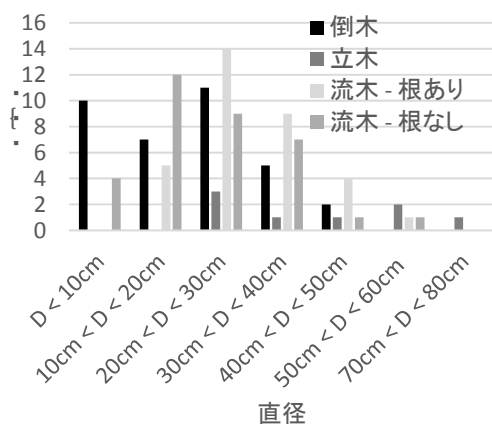


図-1 直径分布

表-1 計測値間の相関係数

	周囲長と長さ	周囲長と根の高さ	根の高さと幅
流木・根ありn=42	0.555	0.085	0.547
流木・根なしn=25	0.304	—	—
倒木n=36	0.759	—	—

本である。倒木は、生息場所で幹が倒れたものと考え、根の一部が埋まって、幹が倒伏したものを倒木とした。流木の多くは、根や枝葉が損なわれており、流出過程に折損したものと考えられる。また、写真-2のように河岸侵食によって根が露出した木や、根の周辺が洗掘されて倒伏した木は見られたが、立木の幹が切断された切り株は見られなかった。図-2に観測した木の直径分布を示す。直径は幹の断面が円であると仮定し、調査で計測した周囲長から求めた。倒木の直径で、10cm未満の本数が多いのは、群生していた低木のヤナギを計測したためである。

渋谷ら(2011)は、豪雨災害における流木の流下途中での折損による長さや直径の変化に注目し、立木であれば見られるはずの直径と長さ、根部の直径の相関が無いことを報告している。今回の調査結果から求めた相関係数を、表-1に示す。流木・根ありの長さは、根より上の部分の長さとした。倒木は、流木に比べて、枝葉が残っており、周囲長と長さの相関が高い。根なしの流木は、根ありの流木に比べて相関が低く、流下途中での折損の影響がより大きく、樹皮が残っていることから直径の減少はなかったとすると、幹の長さが短くなったと考えられる。

4. まとめ

本研究では、2016年台風第10号による豪雨災害で岩手県久慈市を流れる久慈川で発生した流木や倒木を調査し、周囲長と長さなどの関係を比較した。その結果、生息場所で倒れただけの倒木は周囲長と長さの高い相関があるが、根ありの流木、根なしの流木の順番に相関が低くなる。流下途中の折損の度合いが強くなると相関が低くなると考えられるが、流下による流木の変化については、より詳細な検討が必要である。

参考文献

- 岩手県 (2017) : 台風10号に伴う被害などの状況,
<https://iwate.secure.force.com/servlet/servlet.FileDownload?file=00P2800000eGizIEAS>, 2017.2.10. .
- 平成28年台風第10号水害 土木学会・地盤学会合同調査団 (2017) : 平成28年台風第10号による岩手県災害調査報告書.
- 渋谷一, 香月智, 大隅久, 國領ひろし (2011) : 平成22年7月16日に広島県庄原市で発生した豪雨災害における流木実態調査, 砂防学会誌, Vol. 64 (2011) No. 1 p. 34-39