

2004年台風第18号による道央道南地域の 流域荒廃状況（速報）

Prompt Report on Devastated Basin Areas in Central and Southern Hokkaido Damaged by the Typhoon No. 18 in 2004

北海道開発局建設部

吉井厚志

北海道大学大学院工学研究科

黒木幹男

Construction Division, Hokkaido Regional Development Bureau

Atsushi YOSHII

Engineering Division of Graduated School, Hokkaido University

Mikio KUROKI

Abstract

This report describes the conditions of basin areas damaged by strong wind of the Typhoon No. 18 in 2004 briefly. The typhoon destructed woodlands and devastated mountainous land in basin areas in central and southern Hokkaido as in 1954 “Toya-maru Typhoon” caused serious disasters. Based on the information on damaged areas gathered by the related organizations, prompt investigation by Government Engineers and University Researchers was carried out a week after the typhoon arrival.

1. はじめに

2004年9月8日、台風第18号が北海道を通過し広い範囲で強風が観測され、大規模な森林被害が発生し流域の荒廃が懸念されたため、おおまかな被害状況の把握を迅速に行うことが求められた。そこで、国土保全や防災に関わる機関の技術者と北海道大学の研究者による、北海道開発局の防災ヘリコプター「ほっかい」を用いた道央・道南地域の緊急調査が行われた。ヘリコプターの運行経路については、事前に聞き取りを行い被害の大きいと想定された地域を一日で調査できる範囲として設定した。

2. 調査概要

緊急調査を行ったメンバーとヘリコプターの運行経路は以下の通りである。

<調査メンバー>

北海道大学大学院工学研究科助教授 黒木幹男
 北海道大学大学院農学研究科教授 丸谷知己
 札幌管区気象台技術部予報課防災気象官 志田昌之
 北海道開発局建設部地方整備課長 吉井厚志
 北海道開発局建設部河川計画課計画第3係長 齊藤仁史

<ヘリコプター飛行経路>

9月15日 10:00 石狩～豊平川～定山渓ダム～豊平峡ダム～支笏湖～樽前山～美利河ダム(昼食休憩・給油)～後志利別川～尻別川～羊蹄山～手稲山～石狩 15:20

※事前に倒木被害の情報のあった、豊平川中上流、樽前山周辺、道南日本海側、羊蹄山周辺を中心にコースを設定した。

調査目的は以下のとおりであり、迅速に被害の概要を把握するとともに、関係する行政機関と専門研究者の連携の仕組みに繋げることも期待した。1954年の洞爺丸台風の事例をみるとまでもなく、このような被害は長期間に渡る災害に結びつく恐れがあることから、今後の調査モニタリングシステムを構築しておくことが、何よりも大事である。

<調査目的>

- ・2004年9月8日、台風第18号が北海道付近を通過し、北海道の広い範囲で（風速20メートル以上の）暴風が観測されたことから、山地地域を含む流域の倒木と荒廃状況を概略把握する。
- ・倒木・荒廃の著しい地域の特徴を記録し、今後の調査および対策に生かし、必要と考えられる長期的なモニタリング計画立案に結びつける。
- ・国土保全や防災に関わる、森林管理者・河川管理者・ダム管理者・砂防治山事業者・気象業務担当者など関係機関と研究者の協力体制、連携システムの構築を進める。
- ・上記の調査検討、モニタリングを進めるに当たり、網羅的に実施することは非現実的、非効率と考えられるため、注目すべきテーマとそれを掘り下げていくためのモデル区域設定に向けた候補地を探し出す。

3. 調査結果

(1) 豊平川 中上流

豊平川沿いの河畔林で上空から目立った地点は、藻南公園下流部左岸、石山地区左岸、白川浄水場～簾舞にかけての左右両岸である（写真-1）。河川沿いに風が吹き抜けたように見える区域、風が斜面を駆け上がった（または駆け下った）と見られる区域などがあった。

藤野地区野の沢川流域では、野の沢川第1号ダム下流右岸、丘陵上の斜面において、幅数十m、延長200m以上の範囲で広葉樹が倒れ、傾いている区域があった。

野の沢川上流から下流部の方向へ風が吹き抜けたよう



写真-1 豊平川中流左岸 白川浄水場地点(黒木撮影)



写真－2 野の沢川1号ダム下流右岸（黒木撮影）

に見られる（写真－2）。溪流への影響、近隣の住居等への影響は上空からは不明であり、現地調査が望まれる。

定山渓ダム上流においても部分的に倒木が集中している区域が見られるが、ダム本体やダム湖に直接大きな影響を及ぼすような状況は上空からは見られなかった。今後の森林および地表面の荒廃状況、ダム湖の濁度、流入土砂についても注意深く監視すべきと考える。

（2）風不死岳～樽前山周辺

風不死岳山腹において、自然林と考えられる広葉樹林、針葉樹の人工林双方に、1 ha から数 ha におよぶと見られる規模のパッチ状倒木区域が見られた。太平洋から支笏湖に向けて吹き抜けた風の通り道や、山を越えて吹き下ろした風の跡を示しているようであった。

樽前山東～南山麓には、数 ha あるいはそれ以上の規模で針葉樹がなぎ倒されている区域が数ヶ所確認された（写真－3）。



写真－3 樽前山南側倒木状況（黒木撮影）

大きな倒木区域はそれほど急な斜面ではなく、保全対象からも離れている。おおむね南から北へ風が吹き抜けたように見られ、一斉に同じ方向に倒れていた。覚生川上流の溪谷の中にも倒木があり、溪谷両岸の丘陵地状の緩斜面にも規模の大きい倒木の区域が見られた。

樽前山南山麓は針葉樹人工林の大規模な被害が目立っており(写真-4)、実態調査と復旧対策の検討が特に必要である。近い将来に流木化して下流の市街地に被害を与えるかどうかについては不明であり、現地調査で確認すべきと考える。地盤が火山灰などの火山細屑物であることから、細流土砂の流出は憂慮される。

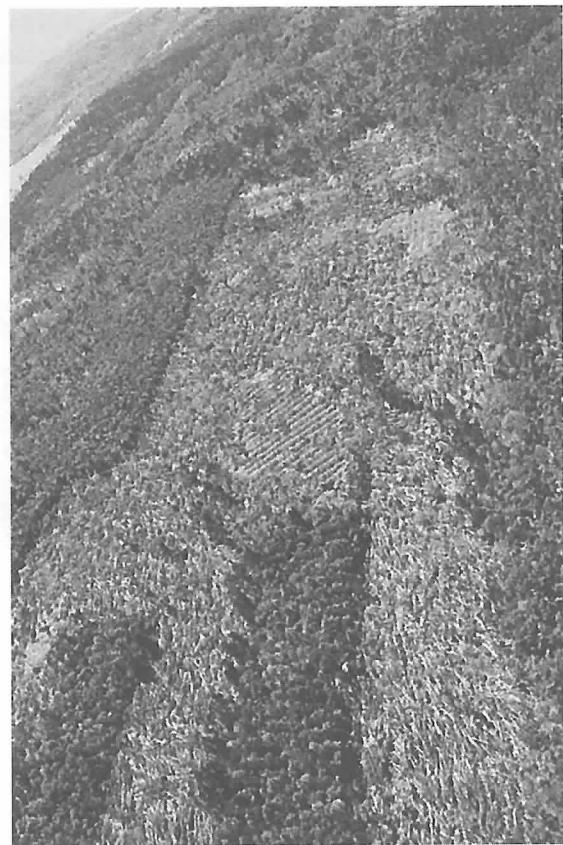


写真-4 樽前山南山麓倒木地域（黒木撮影）

(3) 登別～内浦湾～美利河ダム～後志利別川

ところどころにパッチ状に倒木地域が見られたが、上空から見た限りでは、被害はそれほど目立つものではなかった(写真-5)。



写真-5 豊浦町礼文華峠付近（黒木撮影）

(4) 檜山～狩場山地

日本海沿岸から山地にかけての山腹斜面に、赤茶けた尾根部と緑色の谷部というまだら状の変色が見られた。尾根部と谷部で樹種が極端に違うとも考えられず、台風に伴う強い潮風（塩害）により尾根部の樹木が

ダメージを受けている可能性がある（写真－6）。

狩場山地周辺で部分的にパッチ状に倒木区域があり、様々な方向に樹木が倒れている様が見られた。上空から下向きに突風が吹き下ろしたとも考えられ、風の動きと倒木の発生について興味深い事例とも言える。



写真－6 濑棚町尾根部南斜面の森林の変色（黒木撮影）

(5) 尻別川～羊蹄山

尻別川沿いには、河畔林の被害はそれほど目立たなかったが、河川と道路の間などの樹林地がかたまって倒れていた様子が見られた。

羊蹄山北～東斜面において、特に樹木が一斉に倒れ、折れている区域が目立った。広葉樹林、針葉樹の人工林とともに、1 ha かそれ以上の規模で、上空から確認しただけでも数ヶ所がパッチ状に樹木がなぎ倒されて見えた（写真－7）。南から北へ羊蹄山を巻いて風が吹き抜けたような方向に樹木が倒れていた。



写真－7 羊蹄山北斜面遊砂地周辺の倒木状況（黒木撮影）

(6) 手稲山

手稲山北東斜面のスキー場や手稲区市街地へ向かっている斜面の上方に、パッチ状になぎ倒され、折れている樹林地が見えた(写真－8)。スキー場の倒木地は、風が南西から北東へ尾根を吹き抜けたように見えた。



写真－8 手稲山スキー場周辺の倒木状況（黒木撮影）

4. 今後の調査・検討に期待するポイント

上述の調査結果をもとに、調査メンバーの中で議論を行い、今後の調査・モニタリングに生かすために焦点を当てるべきポイントをまとめた。

①防災の面から

- ・樽前山南・東斜面の沢すじ、緩斜面上の大規模倒木の実態、今後の推移については、注意深く調査すべきである。
- ・豊平川の河畔林が流木化して河川管理施設などに被害を及ぼす恐れがないか確認する必要がある。
- ・札幌市の藤野地区、石山地区、簾舞地区、手稲山周辺の倒木状況について、流木災害、土砂災害の視点から現地調査を行うことが求められる。
- ・檜山の海岸線～山地にかけての森林荒廃が山腹斜面に影響を与えないか、確認することも必要である。
- ・倒木による地表面搅乱が広い面積に達することが予想されることから、表面侵食などにより細流土砂の流出と湛水域の濁りなどを観測する必要がある。

②森林保全の面から

- ・特に樽前山南・東山麓、羊蹄山北・東山腹の倒木処理、復旧、森林回復に向けて、将来の風倒木を減ずる可能性も含めて長期的な調査検討が必要と考えられる。
- ・数年かかる根系が腐食し地表面がルーズになった時点で問題が発生することも考えられるので、長期的なモニターが重要である。

③風倒木発生のメカニズムの面から

- ・今回大きな被害を確認できた地域からモデル区域を決めて、倒木の方向から風向などを想定し、台風に伴うどのような風が被害に結びついたのか解析することも興味深い。
- ・風の通り道に沿った倒木、谷地形に風が集積して発生した倒木、上空から下向きの突風によるものか様々

な方向に倒れている倒木地など、いくつかのパターンが想定されるので、その解析も必要になる。

5. おわりに

本報告は、台風第18号が流域に与えた影響について、迅速に全体的状況を把握するため関係機関と研究者が協力して行った調査結果である。このような災害の直後には、それぞれの機関のなかで別個に調査検討が進められ、他の機関や研究者との情報共有が充分にできないことが多い。しかし、大きな災害で、各方面に大きな影響を与えるものこそ、迅速で総合的な調査検討が必要である。それが、災害被害の軽減、災害対応の円滑化、調査や復旧対策の効率化に降下があると考えられる。

また、1954年の洞爺丸台風の後に流域が荒廃し、災害が続いたといわれているが、データーの蓄積が充分とは言いがたく、不明な点も多い。今回の災害の将来に向けの影響についてモニタリングしていくことは、現在の我々の責務であると考える。モニタリングを長期的に地道に進めていくためには、関係機関と研究者によるシステム作りが緊要である。

この調査後、NPO 法人「環境防災総合政策研究機構」が事務局となり、関係機関によって「流域・環境防災研究会」が発足した。この研究会の目的は、台風18号に限らず流域防災・環境保全を長期的に調査研究し、その具体策を検討することである。これを機会に関係機関と研究者による連携がいっそう進むことを期待したい。