

簡易定量調査によるシカ食害の影響把握

定量的データを活用したダム湖環境のモニタリング手法

キーワード：河川水辺の国勢調査, 植物調査, 簡易定量調査,
シカ食害, ダム管理

ベンチャー共創室

環境保全・再生技術部

国土保全コンサルタント事業部

たかやなぎ しげのぶ
高柳 茂暢

やまだ りょう たんの こうた
山田 諒・丹野 幸太

ひろなが しげお
廣永 茂雄

はじめに

狩猟者の高齢化や中山間地域の過疎化などを背景に、全国的にシカの生息数の増加や生息域の拡大が進み、その結果、シカの餌である植物への食害が各地で発生しています。シカの食害は下層植生の衰退による生物多様性の低下や、樹皮剥ぎによる樹木の枯死、植被の低下した山林からの土砂流出など様々な影響をもたらすことが知られています。シカの個体数の増加に伴いこれらの問題

が一層深刻化することが懸念されることから、シカ食害の発生状況やその影響を適切に把握し、必要な対策を講じることが求められます。

本稿では、関東地方整備局鬼怒川ダム統合管理事務所管内で実施された河川水辺の国勢調査（植物調査）のデータを活用し、ダム湖周辺におけるシカ食害の発生状況やその影響を定量的に把握した事例を紹介します。

調査概要

調査は、鬼怒川上流に位置する4ダム（五十里ダム、川俣ダム、川治ダム、湯西川ダム）を対象とし、各ダムの周辺に設置された調査地区（1ダムあたり6～8箇所、計27地区、各調査地区の面積は4～8ha程度）で行われました（図1）。

河川水辺の国勢調査（植物調査）では全国共通の調査マニュアルに基づき調査員が、各調査地区を歩きながら植物種を目視確認し植物相を把握します。本調査ではこれらの調査に加え、確認された各植物の生育量を、種ごとに「◎（優占）、○（普通）、+（稀）」の三段階で記録する「簡易定量調査」も併せて行いました（表1）。この調査は過去（平成20・21年度）にも行われており、これらのデータを用いて、前回（平成20・21年度）と今回（平成30年度）を比較しシカ食害の影響を把握しました。

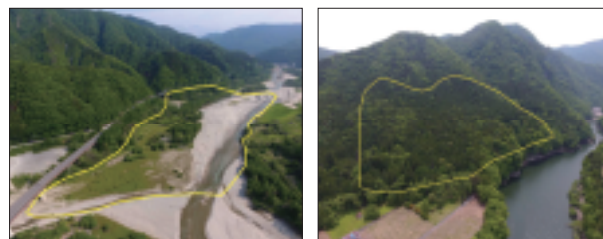


図1 調査地区の例（左：五十里ダム、右：川治ダム）

表1 簡易定量調査の区分

区分	定義
◎（優占）	調査地区内の広い範囲で頻繁に確認される種
○（普通）	優占ほどではないが、頻繁に確認される種
+（稀）	調査地区内で1～数個体しか確認できない種（草本は数十株あっても1箇所なら稀とする）

植物種数の変化

前回（平成20・21年度）に調査が実施された五十里ダム、川俣ダム、川治ダムについて植物種数の変化を見ると、いずれのダムも約10年間で植物種数が減少していました（図2）。今回（平成30年度）の調査では、シカによる樹皮剥ぎや食痕が多数見られたほか、前回の現地写真と比較すると林床の植被が低下している状況が確

認できました（図3、図4）。また、ドローン画像からはシカ道と考えられる痕跡も確認でき（図5）、植物種数の減少は、シカによる食害の影響である可能性が高いと考えられました。

なお、前回調査ではいずれのダムにおいても、シカ食害に関する報告はありませんでした。

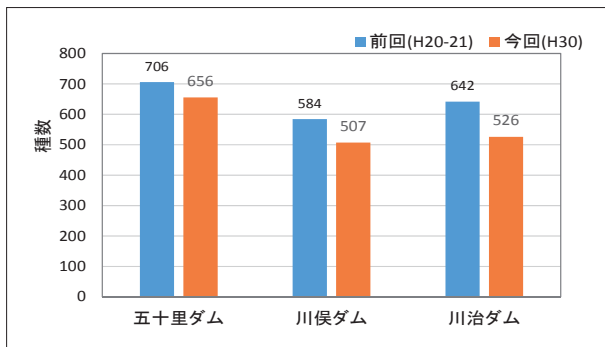


図2 植物種数の変化状況



図3 シカ食害の痕跡 (左: 樹皮剥ぎ、右: シカの食痕)

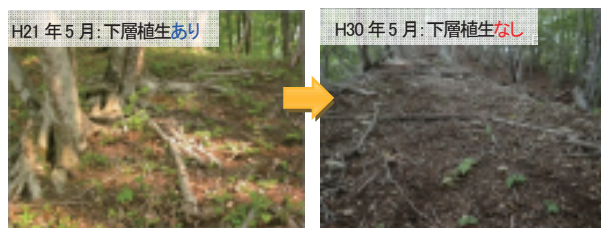


図4 同一調査地区の林床の変化



図5 ドローン画像で確認された「シカ道」

簡易定量調査によるシカ食害の影響把握

植物種の中には、シカが好んで食べる植物（嗜好性植物）やシカの採食を受けにくい植物（不嗜好性植物）があることが知られています（表2）。

シカの食害影響の程度を把握するため、確認種を嗜好性植物と不嗜好性植物に分類し生育量の変化を分析したところ、嗜好性植物については、いずれのダムにおいても「+（稀）」の種数割合が前回の数%から今回20%程度まで増加していました（図6）。また、不嗜好性植物については、嗜好性植物と同様に「+（稀）」の種数割合が増加していたことに加え、五十里ダム、川治ダムでは「◎（優占）」の種数割合も増加していました（図7）。これらのことから、いずれのダムもシカの採食が不嗜好性植物にもおよ

びシカ食害が進行していると考えられました。また、五十里ダム、川治ダムでは一部の不嗜好性植物が優占し植物種の多様性が低下している状況が確認されました。

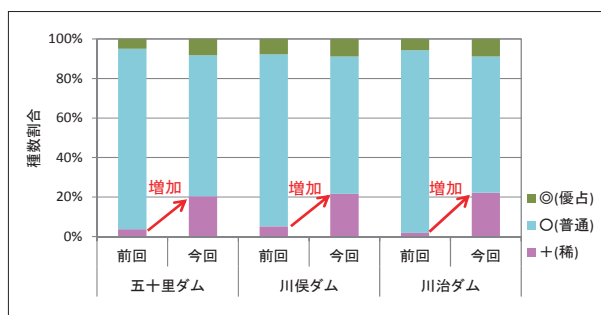


図6 嗜好性植物の生育状況の変化

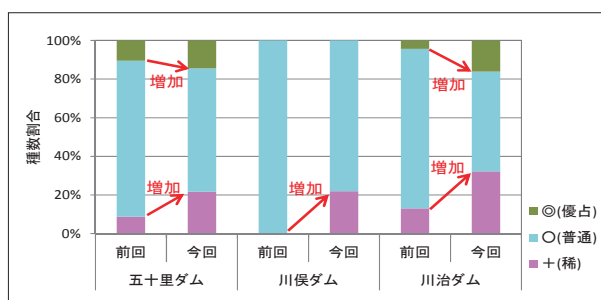


図7 不嗜好性植物の生育状況の変化

表2 シカの採食性の区分

区分	定義
嗜好性植物	シカが好んで食べる植物 (例. スズタケ、アズマザサ、ミズメ、ヤマアジサイ、オオバコ等)
不嗜好性植物	シカが全く食べない、或いは他の種に比べ採食頻度が低い植物 (例. ヒトリシズカ、イヌシダ、ハエドクソウ、アオツツラフジ等)

おわりに

今回の分析によって、通常の河川水辺の国勢調査（植物調査）に併せて植物生育量の簡易な目視計測を実施することで、シカ食害の影響を定量的に把握できることが示されました。ダム湖周辺の下層植生の衰退は、ダム湖への土砂流入量の増加や水質悪化などをもたらすことか

ら、シカ食害の監視や被害低減策が今後のダム湖の機能維持において重要となることが考えられます。

アジア航測はこれまで培った環境コンサルティング技術により、効率的なダム湖の維持管理や地域の環境保全に貢献してまいります。