

河道内の土砂動態と流路形態の変化に着目した 信濃川中流域における河道変遷

令和 7 年 2 月 岩井 楓花

要旨

目的

これまでに、信濃川上流域の千曲川について、長期的な河道地形の変遷や令和元年東日本台風（以下、台風 19 号）の出水による河道地形の変化に関する研究がなされてきた。しかしながら、信濃川中流域の河道変遷に関する研究はなされていない。そこで、本研究では、信濃川中流域における河道内の土砂動態と流路形態に着目し、長期的な河道地形の変遷と台風 19 号の発生前後における河道地形の変化を明らかにする。

方法

昭和 22（1947）年～令和 2（2020）年における横断測量データと航空写真から、土砂動態と流路形態にかかわる河川水理量を求めた。信濃川中流域を 6 つの区間に分け、求めた値を区間別にまとめ、経年的な比較を行った。また、台風 19 号の発生前後に着目し、河川水理量の変化を把握した。

結論

- ・昭和 22（1947）年～令和 2（2020）年の河道地形の変遷を検討した結果、信濃川中流域全体における河道内土砂量の変動幅は経年的に小さくなっており、この期間全体で見ると土砂量は減少していた。また、全体で流路形態に大きな変化はみられないものの、長岡市南部では結節網状度が減少し直線的な流路を形成する傾向にあった。
- ・台風 19 号の発生前後において、河道内土砂量は、特に長岡市北部で増加、十日町市と大河津分水路で減少していた。また、信濃川中流域全体で見ると土砂量は減少しており、その変動量は千曲川中流域の 5 割程度であった。結節網状度からみた流路形態の変化は小千谷市で最も顕著であり、千曲川における結節網状度の最大変化量の約 1.3 倍であった。以上より、台風 19 号による出水の影響を調べた結果、土砂動態の変化は千曲川で大きく、流路形態の変化は信濃川で大きかったといえる。

指導教員 豊田 政史 准教授