

修士学位論文等要旨
Abstract of Master's Dissertation or Selected Topical Research

論文提出者 / The person who submits a thesis

専攻名 / Department	工学専攻
分野名 / Division	水環境・土木工学 分野
学籍番号 / Student ID	23w3004g
氏名 / Name	磯部 怜大

論文等題目 / Title

裾花川流域における降雨と河川水質の変化の関係とダムによるその非連続性に関する研究

論文等要旨 (1,000 字以内) / Abstract (Within 1,000 characters in Japanese or 300 words in English)

水中の有機物のうち溶存状態で存在するものを DOM といい、その中でも土壌由来の芳香族炭素で構成される難分解性の高分子をフミン物質という。フミン物質は 254 nm 付近の紫外線を吸収するため、吸光度計によってその存在量を判断することができる。吸光度を DOC で除した値は SUVA として水源の特性の推定や、トリハロメタン生成能の簡易的な判断に使われ、森林流出が主である山間部の河川で高い値を示す。また河川の水質は降雨によって変動する。これは降雨によって普段は土壌中に浸透する水が表面流出を起こすことが水質の変動につながる。

そこで本研究では裾花川の水質変化に降雨が与える影響と流域に存在する奥裾花ダム、裾花ダム、湯の瀬ダムが下流の水質に及ぼす影響を分析することを目的に裾花川流域の水質調査をおこなった。水質項目として気温、湿度、水温、pH、電気伝導率、透視度、濁度、DO、DOC、UV₂₅₄ を測定し濁度、DOC、SUVA について分析した。

奥裾花ダム上流の奥裾花溪谷と、ダムの下流ではどちらも DOC の値と 72 時間前からの累計降雨量との相関が最も高かった。奥裾花ダムによって水質の変動は激しくなるが、降雨の影響は長期化しないことが分かった。またダムの影響のない楠川では DOC と 24 時間前からの累計降雨量との相関が最も高く降雨から有機物の流出までの期間が短いことが分かった。ただし濁度と 264 時間前からの累計降雨量との相関が最も高くなったことから、楠川では濁りは短期間で戻らないが溶存有機物のピークはすぐに終わると言える。裾花ダムの下流では水質項目と累計降雨量との相関は上流よりも長い遡及時間で高くなり、より長い時間の降雨が影響していた。これは裾花ダムの湛水延長が長く湛水時間が長いことが影響していると考えられる。またダムの放流時間と水質を比べるとダムの下流では濁度、DOC はダムの放流開始直後に高くなり SUVA はダムの放流開始時間によって変動しないことが分かった。ダム前後の変化で見た場合 SUVA は裾花ダムを越える段階で高くなることが多くダム湖内で流木や落ち葉が分解され SUVA の値が高くなると推測した。上記のように、ダムのない流域では降雨による河川水質の変化は流域によって異なり、ダムのある流域では滞留時間によっては降雨の影響の長期化、ダム湖による水質の変化が起こることが分かった。

指導教員 松本 明人 准教授