

【研究概要】

十三湖及び岩木川下流域の汽水環境、物質循環と食物網の把握 岩木川流域及び十三湖における土砂動態と物理基盤形成研究（藤田・天野・望月）

研究目的

蓄積・通過機能に着目した物理基盤形成システムの解明

研究内容

- ①過去から現在における土砂動態の変化の把握
- ②流送される泥集団の観測による蓄積・通過度合いの把握
- ③湖底状況スポット調査

研究方法

①過去から現在における土砂動態の変化の把握

流域からの土砂供給量・各地点の通過土砂量・事業履歴・地形変化による土砂移動量を算定し、これらを総合して、現在の河道形状及び下流部の低水路拡幅前の河道形状における粒径集団別の土砂収支を算定し、土砂動態の変化を把握した。

②流送される泥集団の観測による蓄積・通過度合いの把握

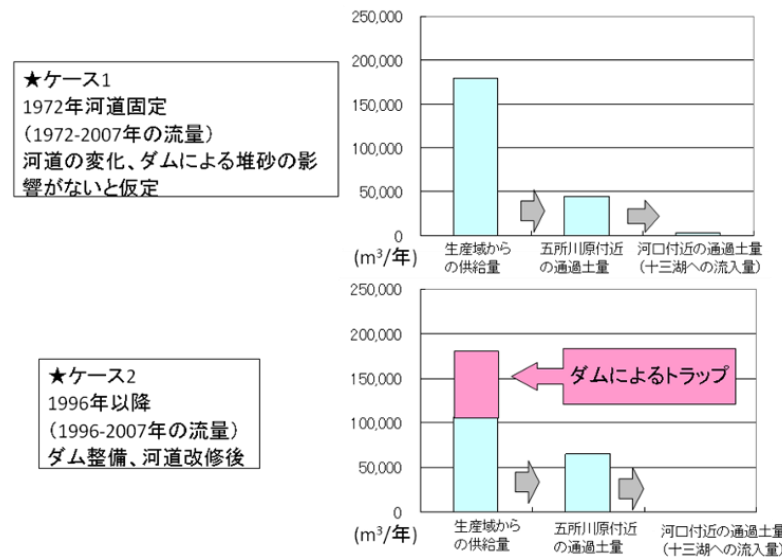
十三湖への流入条件として五所川原地点、流出地点として水戸口地点において、出水時の細粒土砂（ウォッシュロード）の輸送量を把握するため、自動採水器を用いて出水時の河川水を採取・分析した。また、出水時のみの浮遊砂量の計測に加えて、濁度計を設置し、平常時を含めた濁度の連続観測を行った。

③湖底状況スポット調査

地形と材料の継続的な把握を目的として、岩木川河口、十三湖流入部付近、十三湖中央付近、取鳥谷川流入部付近、水戸口地点の各地点について、底質を採取し、粒度分析、強熱減量の分析を行った。

研究成果①：過去から現在における砂集団の動態把握

- 昭和 20 年代以降、特に昭和 50 年代に重点的に行われてきた河川改修等により、流下能力上の課題があった岩木川の最下流セグメントを中心に河積の拡大が図られたことで、流下能力が増大し、治水安全度が向上した。これに伴い、砂集団の輸送能力は減少し、主に河道拡幅が行われた河口から 15-25km の区間にほとんどが堆積し、岩木川から十三湖への供給量は減少しており、当面はこの状態が続くと考えられる。

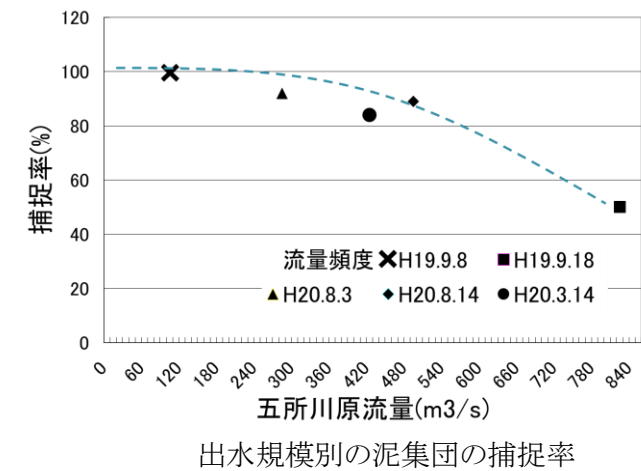


<今後の課題>

- より長期的(1万年スケール)な変遷の把握
- 築堤による河道の拘束や河道の一本化等の人為インパクトの影響

研究成果②：流送される泥集団の観測による蓄積・通過度合いの把握

- 十三湖に流入する泥集団は春季～夏季に十三湖内に蓄積傾向にあり、蓄積量には出水のインパクトが非常に大きい。冬季は通過・流出傾向にあり、強い風波が発生し潮汐の変化のうち水戸口流量が海に出るときに流出が発生しており、風波による底泥の巻き上げと潮汐による泥の流出が大きく影響していることが示唆された。
- 出水時の泥集団の捕捉率は出水が大きいほど小さくなっており、小さい洪水では土砂をため込み、主に冬季に風波の巻き上げではき出すようなシステムを持っていることが推測される。



<今後の課題>

- 出水、潮汐、風波による底質の巻き上げ・沈降の挙動の詳細

研究成果③：湖底状況スポット調査と底質・地形の形成システム

- 十三湖中央付近の約 T.P.-1.2m の地点で、表層のシルト・粘土の割合が冬季から夏季にかけて 40%程度増加し、夏季から冬季にかけて再び減少している箇所が見られた。
- 十三湖の底質に着目すると、以下①～③に示す3つの領域に区分でき、地形や土砂動態と密接に関係した形成システムとなっていると考えられる。
 - ① 主材料が砂であり、岩木川流入部河口デルタ斜面部等で標高が-1.0m より高い地点に分布し、泥は堆積しにくい領域。河川からの砂の供給が少ないため、当面は大きな変化はないと考えられる。
 - ② 主材料が砂又は泥であり、①、②の領域の中間に分布し、標高-1.2m 程度で、平常時及び出水時に上流から供給された泥が堆積するが、風波による底質の巻き上げの影響を受けやすく、底質が頻繁に変化している領域。
 - ③ 主材料が泥であり、標高が低く水深の深い地点に分布する領域。本研究で算定した年間通して補足される泥は、主にこの領域に堆積していると考えられる。

<今後の課題>

- 物理環境の変化とシジミの生態との関係の把握
- 汽水湖間の比較

