

ACG032-20

会場:105

時間:5月27日 15:00-15:15

## 河川・氾濫原モデリングのための「河道網」と「氾濫原地形」データセットの構築 Construction of a river network map and a floodplain topography dataset for use in river-floodplain modeling

山崎 大<sup>1\*</sup>, 梶 信次郎<sup>2</sup>, 沖 大幹<sup>1</sup>

Dai Yamazaki<sup>1\*</sup>, Shinjiro Kanae<sup>2</sup>, Taikan Oki<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 東京大学 生産技術研究所, <sup>2</sup> 東京工業大学 大学院情報理工学研究所

<sup>1</sup>The University of Tokyo, <sup>2</sup>Tokyo Institute of Technology

河川・氾濫原モデルは、洪水予測や水資源アセスメント、GCMの陸面過程における水収支の検証、氾濫原での炭素や栄養塩を含む物質循環の算定など、様々な場面で有用である。河川の流下計算には対象領域における上流下流の関係を記述した「河道網」データが、氾濫計算には貯水量・水深・浸水面積を関係づける「氾濫原地形」データが必須である。ここでは、任意の対象領域・任意の解像度で「河道網」「氾濫原地形」データセットを構築する手法を紹介する。

「河道網」構築に用いるデータは、衛星観測による「全球高解像度 DEM」(例えば 90m 解像度の SRTM3)と、その DEM から作成された「表面流向」データ(例えば SRTM3 にもとづく 90m 解像度の HydroSHEDS)である。これらの高解像度データを河川・氾濫原モデルに直接用いることもできるが、現状の計算機能力では対象領域の大きさが制限される。高解像度データを低解像度「河道網」に変換することが求められるが、低解像度格子内での平均標高を取るなどの一般的なアルゴリズムでは水の流れを規定する詳細な地形情報が失われてしまう。そこで本研究では、高解像度データから低解像度「河道網」の構成に重要な代表点を抽出するアルゴリズムを提案する。このアルゴリズムでは格子点内の地形が平滑化されないため、高解像度データで表現されている「氾濫原地形」をサブグリッドスケールのパラメータとして抽出することができる。

また、本研究で作成した「河道網」「氾濫原地形」データセットを用いた、全球河川・氾濫原モデルによるシミュレーションの結果も紹介する。サブグリッドスケールの「氾濫原地形」を陽に表現することで、従来の河道のみを考慮したモデルに比べて「河川流量」の再現性が大幅に向上した。さらに各種観測データによる検証の結果、全球河川・氾濫原モデルで「水面標高」や「氾濫面積」も現実的に再現できることが確認された。河川・氾濫原モデルの出力である全球スケールでの「河川流量」「水面標高(水深)」「氾濫面積」も、さまざまな研究に有用であると考えられる。

キーワード: 河川, 氾濫原, モデリング, DEM

Keywords: River, Floodplain, Modeling, DEM