

MIS023-P15

会場: コンベンションホール

時間: 5月22日 16:15-18:45

数値実験を用いた仮説駆動型フィールド研究の試み Hypothesis-driven field monitoring by using numerical experiments

大西 健夫^{1*}, 久田重太², 千家正照², 伊藤健吾²
Takeo Onishi^{1*}, Shigeta Hisada², Masateru Senge², Kengo Itoh²

¹ 岐阜大学流域圏科学研究センター, ² 岐阜大学応用生物科学研究科

¹RBRC, Gifu Univ., ²Fac.Applied Biol. Sciences, Gifu Univ.

地球規模や地域規模での環境変動下における複雑な生物地球化学プロセスの応答や時間的变化を明らかにするために、フィールドにおけるモニタリング研究と複雑なプロセスを統合したプロセスモデルによる数値実験とを有効に組み合わせることが必要不可欠である。過去10年における計算機の飛躍的な演算処理能力向上により、複数の仮説から演繹的に導出される推論にもとづき、より効果的なモニタリング地点の設定にもとづいたモニタリング研究を行うことが可能となりつつある。本報告では、このような研究フレームワークにもとづいて現在進めつつある研究の実例を報告し、今後の課題を明らかにする。

研究の対象とした現象は、溪流からの硝酸態窒素濃度の変動特性である。岐阜県下呂市に位置する位山演習林（岐阜大学応用生物科学部）では、3年間にわたって隣接する植生の異なる流域（針葉樹林と落葉広葉樹林）からの流出水量と渓流水質（T-N, T-P, NO₃⁻）がモニタリングされている。その結果、両流域には水量・水質ともに顕著な相違が見られ、特に、NO₃⁻濃度は広葉樹林に比べて針葉樹林で顕著に高い値を示すことがわかっている。今後、この相違を生み出すメカニズムを解明するために、より詳細なモニタリング研究を実施していくことを計画しているが、より効率的なモニタリングを行うための指針を得ることを目的として、いくつかのあり得る仮説にもとづく数値実験による検討を行った。数値モデルには流量の再現にタンクモデルおよびTOPMODEL、水質形成機構を考慮するのにPnETモデルを用い、モンテ・カルロシミュレーションにより関連するパラメータの不確実性を評価することにより、支配的な要因、および、考慮されていないプロセスの有無などを絞り込むことを試みた。本報告ではこれらの結果と今後の課題を報告する。

キーワード: 針葉樹, 広葉樹, 硝酸, 数値モデリング

Keywords: coniferous forest, deciduous forest, nitrate, numerical modeling