

低炭素シナリオにおける将来土地利用シナリオの評価 Evaluating future land-use change scenario in the negative fossile fuel emissions

加藤 悦史^{1*}
Etsushi Kato^{1*}

¹ 国立環境研究所

¹National Institute for Environmental Studies

産業革命以前からの気温上昇を安全なレベルに抑えるためには、21世紀の終わりまでに化石燃料利用による二酸化炭素排出を正味で負にする必要性が以前より指摘されている。最新の地球システムモデルによる温暖化予測実験においても、モデル間で大きなばらつきを示すものの、半数以上のモデルが全球平均気温上昇を2℃以下に抑えるためには、2080年以降に化石燃料起源の二酸化炭素排出を負にする必要性を示している。負の排出を達成するための有力な方法として、バイオ燃料の利用による炭素貯留 (BECCS) が考えられているが、付随する土地利用変化による炭素排出の懸念もあり、大規模 BECCS によるバイオ燃料利用の増加がどのような帰結をもたらすかについては、土地利用、生物多様性、炭素排出、水資源利用、食料生産との競合など、多様な相互作用を考慮した解析が必要となる。本研究では、陸域モデルを用い、大規模 BECCS 利用シナリオが仮定している土地利用の範囲内で、どれだけのバイオ燃料が現実的に生産可能なのか、またバイオ燃料作物生産に必要な土地を拡大することによる森林伐採での炭素排出量がいくらになるのかを評価した。解析の結果、現実的なバイオ燃料を考えた場合、全球平均気温上昇を2℃以下に抑えるために必要な BECCS として、シナリオで想定している倍以上の土地が必要であること、そのためには更なる森林の伐採、あるいは作物生産に利用する農地との競合が起こる可能性を示した。

キーワード: 土地利用変化

Keywords: land-use change