

農林業が持つ環境改善能力の評価手法の開発

林 岳

農林業は環境便益を発揮し環境悪化に対して環境を改善させる潜在的能力を持つ。この能力は、農林業がもたらす環境便益のみならず自らが発生させる環境負荷により規定されるため、その評価には農林業の環境負荷と環境便益を包括的に捉えることが必要となる。本報告では、農林業生産活動が持つ環境を改善させる潜在的能力（環境改善ポテンシャル）を計測する指標を提示し、指標の試算例を紹介する。

本報告では、環境改善ポテンシャルを計測する指標 EIP(Environmental Improvement Potential)を提示する。EIPは $EIP = EB / EL$ （EB：農林業の環境便益，EL：農林業の環境負荷）と定義される。EIPは一時点における農林業の環境便益と環境負荷の相対的関係を包括的に示し、 $EIP > 1$ のときに農林業が環境を改善する潜在的能力を有すると判断できる。農林業の環境便益と環境負荷の比率として定義される EIP は、地域全体の実際の環境状態を表すものではなく、農林業が地域へ提供できる環境改善の余地を評価するものである。これは、地域全体の実際の環境状態が農林業の環境便益と環境負荷だけではなく、他の経済主体から発生する環境負荷の状態にも依存するためである。

EIP は、環境改善ポテンシャルの大きさを測る指標であるが、この他に会計期間における EIP の変化を捉えられるように EIP の変化を計測する指標 CEF（Change in Environmental Factors）も算出する。CEFは $CEF = \exp(EIP_t - EIP_{t-1})$ と定義され、 $CEF > 1$ で環境改善ポテンシャルが会計期間中に増加

したことを示す。

CEF と EIP の関係により、一時点における環境改善ポテンシャルの状態を把握できるとともに、ある期間中に環境改善ポテンシャルがどう変化したかを捉えることができる。そして、CEF と EIP を時系列的に計測することによって、何らかの環境政策を実施した場合の政策効果が発揮されて環境改善ポテンシャルが増加しているかどうかを判断することができる。これにより例えば、政策の限界効果が通増している状況なのか、低減している状況なのか、もしくは環境政策の効果が現れていないのかを把握し、政策判断に利用することができる。

最後に、本報告で提示した指標を用いて北海道の農林業を事例に EIP を適用した事例を紹介しよう。北海道の農林業における EIP は 1995 年には 1.57、2000 年には 2.01 といずれも 1 を上回った。期間中の変化を示す CEF は 1.55 であり、これは、1995 年、2000 年の両年において、北海道の農林業が地域全体の環境状態を改善させる能力を有し、さらにこの期間中にその能力が増進されたことを示す。ただし、今回の事例では、指標の算出法などに検討すべき課題がいくつか残されており、試算の域を脱するものではない。

本報告で提示した指標は、農林業の持つ環境改善の潜在的能力を包括的に計測し、農林業が環境を改善する能力がどのような状態にあるのかを評価することができる。また、農林業の環境改善ポテンシャルの計測以外にも、収支や費用対効果など正負両方の要素を持つものに適用可能で、あらゆる分野への応用が期待できる。今後は農業環境改善ポテンシャルを長期時系列的に計測し、環境政策との関連を分析するとともに、他の分野にも指標を適用し、その有効性を検証と指標の改良を行う必要と思われる。