

説明変数の内生性を考慮した空間ラグモデルを用いた ヘドニック・アプローチによる水害リスク指標の経済評価

Economic evaluation of flood risk based on the hedonic approach using a spatial lag model considering endogenous explanatory variables

瀬谷創^{*}, 山形与志樹^{**}, 村上大輔^{***}, 堤盛人^{****}
Hajime Seya^{*}, Yoshiki Yamagata^{**}, Daisuke Murakami^{***}, Morito Tsutsumi^{****}

^{*}独立行政法人 国立環境研究所 地球環境研究センター 准特別研究員

^{**}独立行政法人 国立環境研究所 地球環境研究センター 主席研究員

^{***}筑波大学 大学院システム情報工学研究科 博士後期課程

^{****}筑波大学 システム情報系 准教授

Abstract: 水害リスク指標を経済的に評価するための代表的手法にヘドニック・アプローチがある。我が国では現在までに、同手法を用いた水害リスクの経済評価の実証知見が積み重ねられてきており、そこでは概ね水害リスクの不動産価格への負の影響が指摘されている。しかしながら、岡川ら(2011)は、既存研究の問題点として除外変数バイアスが考慮されていない点を指摘している。本研究では、除外変数バイアスを考慮し、水害リスクの不動産価格への帰着(影響)を正確に計測するために、説明変数の内生性を考慮した空間ラグモデルを用いた分析を行った。東京23区のマンション価格データを用いたヘドニック分析の結果、浸水想定区域(国土交通省)のリスク指標は通常最小二乗法を用いた場合では1%水準で統計的に有意に負の影響を持つ一方で、除外変数の影響を考慮した空間ラグモデルでは、10%水準でも有意とはならないことが示された。

Keywords : 水害リスク, ヘドニック・アプローチ, 空間ラグモデル, 除外変数, 内生性

1. はじめに

我が国は過去幾度となく、水害による甚大な被害を受けており、今後地球温暖化が我が国における水害リスクを上昇させる可能性があるとの指摘を鑑みれば(例えば, Dairaku et al., 2008), 水害リスクを精緻に経済評価する重要性については論を待たないといえる(なお本稿では小林(2005, p.6)に倣い, 「人々の安心や行政や企業, 組織の活動を攪乱する要因」をリスクと定義しておく)。治水事業の経済性についての技術的なマニュアルとしては, 国土交通省河川局の『治水経済

マニュアル(案)』があり, 費用便益分析の指針として重要な役割を果たしてきた。しかしながら治水経済マニュアルでは, 洪水による精神的被害等の間接的な影響の計測が課題となっている(桶川ら, 2006, 2007; 岡川ら, 2011)。このため個々の事業便益を積み上げるのではなく, 資産価値の変化で捉える帰着ベースの資産価値法に基づく水害リスクの経済評価が有効な手法の一つと成り得る。代表的な資産価値法の実証手法としては, 土地の需給均衡に着目する土地利用モデル(高木ら, 1996, 2001; 瀬谷ら, 2011)と, 土地の質に着目するヘドニック・アプローチ(例えば,