

近年、モウソウチクやマダケを主体とした竹林の著しい拡大状況が西日本を中心に各地で報告されており、生物多様性の低下、土砂災害の危険性、景観の劣化及び温暖化防止吸収源としての機能低下等が指摘されている。また、これまで竹林の生育分布が限られていた東日本(特に東北地方)においても、**気候変動による今後の温暖化で竹林の拡大が進行する可能性があり**、様々な影響を及ぼすことも懸念されている。竹林拡大に着目して里山里地の保全、再生を検討する際には、竹林の分布箇所の把握が必要である。しかし、既往の研究では、いずれも地域または地区レベルでの狭い範囲での事例にとどまっている。そこで、既存の竹林の分布データと国土数値情報等を用いて、**全国レベルでの竹林の分布可能域を推定した**。また、経年的に詳細な竹林の分布と拡大状況が明らかになっている地域において、竹林分布可能域図の精度を検証した。なお、本稿は環境省生物多様性センターが実施した「平成21年度自然環境概況調査及び植生図作成手法の効率化検討等業務」の成果に基づくものである。

◆対象: 陸域生態系－里地・里山 ◆適応施策: モニタリングの拡充と評価－気候変動の影響把握

Keyword: 広域的ハビタット評価技術、分布の把握技術、自然環境情報GIS、国土数値情報、一般化線形モデル、竹林分布拡大、環境要因、広域モニタリング

●方法と材料: 自然環境情報GISデータを用いて竹林に該当する凡例を統合し、日本全域の竹林の在不在データを3次メッシュレベルで作成した(図1,2)。竹林在不在データと国土数値情報等による環境要因データ(図3、自然要因: 暖かさの指数、年間降水量、最深積雪深、表層地質、斜面傾斜角、人為要因: 森林率、農地率、宅地率)から一般化線形モデル(GLM)によって日本全域における竹林の分布確率を求めた。



図1. 解析フロー

図2. 解析対象メッシュと竹林在メッシュ

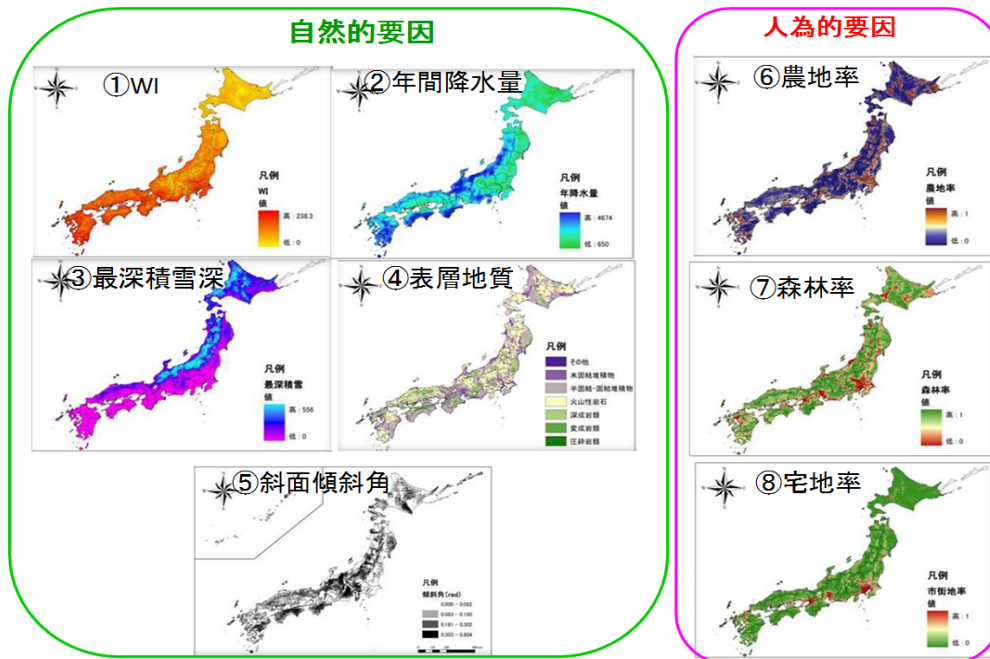


図3. 解析に用いた環境要因の3次メッシュ分布

●日本全域における竹林分布可能域図

ROC分析による閾値(0.48以上)の竹林分布確率を持つ3次メッシュは、太平洋側では宮城県以南、日本海側では新潟県以南の西日本の沿岸部の平地から丘陵地を主体に広く分布していた(図4)。自然的要因では、暖かさの指数、年降水量、最深積雪量といった気象・気候要素が効いている(低温・小雨・多雪でタケの生育が制限される)ことから、今後の温暖化に伴って北日本等分布確率の低い地域での竹林拡大が示唆された。

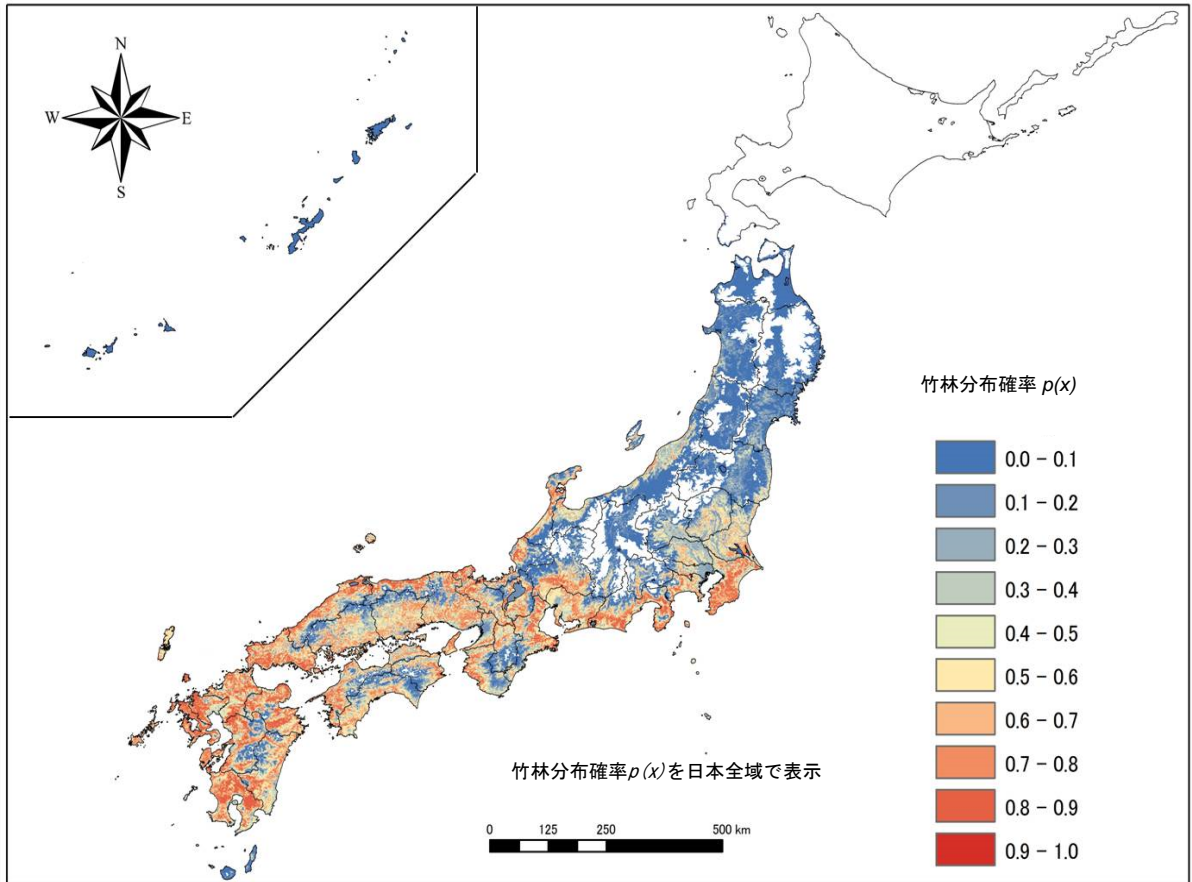


図4. 竹林の分布可能域

●詳細植生図による精度検証

広島県の6地区で作成された詳細竹林分布図(図5)で検証した結果、GLMIによる竹林分布確率と1000haあたりの竹林面積には高い正の相関があった($R^2=0.872$ 、図6)。また、同県の4地区で約20年間(1980年代~2000年代)の年間拡大率と竹林分布確率との関係についても両者の間にも高い正の相関が認められた($R^2=0.982$ 、図7)。

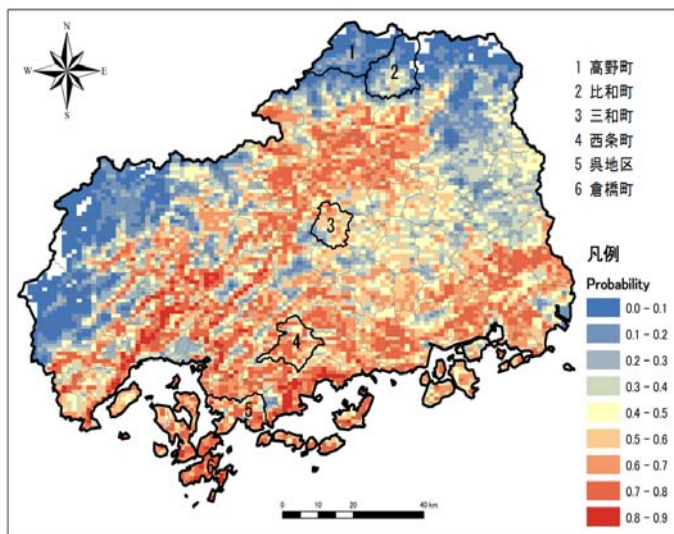


図5. 広島県の竹林分布可能域

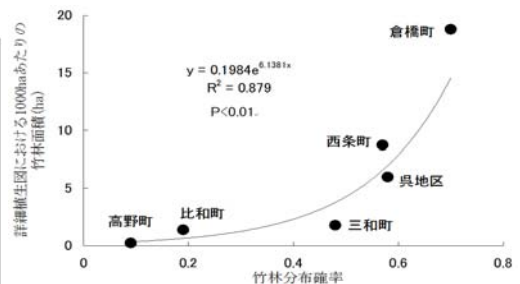


図6. 竹林分布確率と1000haあたりの竹林面積

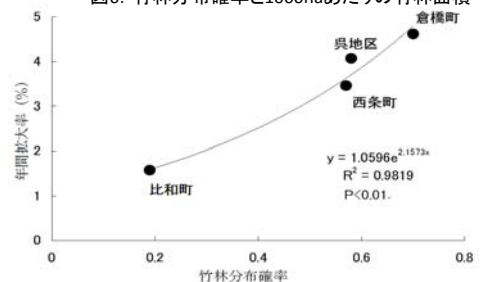


図7. 竹林分布確率と竹林の年間拡大率