

## 中国シャンハイ湿地のヨシ原の復元のための水管理手法について

政策・メディア研究科 修士 2 年  
ソン カキ

### 背景と目的

中国では実証的な分析に基づくヨシ原の保全・復元が十分になされていない。中長期的な植生遷移や、集水能力に関する定量的な解析を踏まえた保全策が必要である。そこで本研究は、中国向海（シャンハイ）湿地を対象に 10 年間のリモートセンシングデータの解析を行い、回復率・集水能力・健全度の三つの視点を考慮した湿地保全策を提案することを目的とする。

### 研究対象地

シャンハイ湿地は中国吉林省の西部、東経 122°05′～122°35′、北緯 44°50′～45°19′に位置し、南北 45km・東西 42km、総面積は 1055km<sup>2</sup>にわたる大規模な湿地である（図 1）。内モンゴル省との境界から流れ込むホリン川の沖積地域に広大な湿原が形成されている。ここはタンチョウを始め、数百種の鳥類が生息していることから、地元では「鶴類の故郷」と呼ばれている。1981 年には、タンチョウと天然黄榆林地を中心とする生物相や、景観を保護するため、吉林省政府がここで自然保護区を設定した。1986 年には、国家レベルの自然保護区に指定され、1992 年に中国の代表的な湿地としてラムサール条約に登録された。

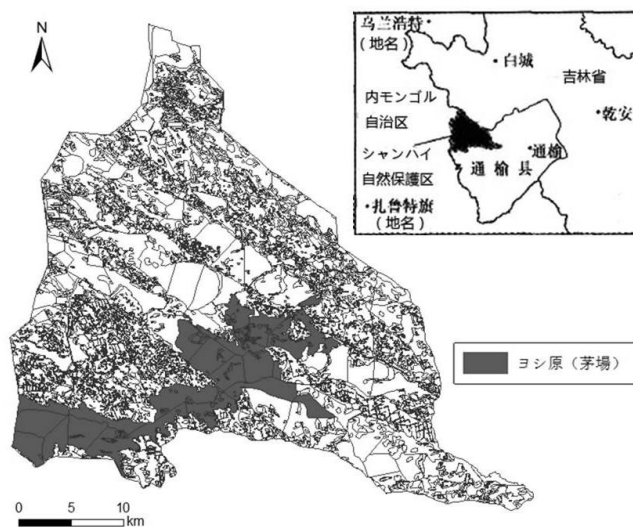


図 1 シャンハイ自然保護区の位置とヨシ原の分布

### 方法

1999 年～2010 年の LANDSAT 衛星画像を用いて、植生解析を行う。それから、1999 年と 2010 年の 2 時期の差画像の植生遷移を解析し、遷移タイプの分類を通して 3 パタンの回復率を求める。SRTM90m の DEM データによって窪地を抽出し、窪地の深さにより 3 パタンの集水能力を求める。さらに中国政府が考えている「健全度」という指標も入れて、従来の 4 パタンの面積の視点に加え、3 パタンの回復率と 3 パタンの集水能力を

考慮した合計 36 パタンの保全策を提案する。

## 結果

LANDSAT 画像の分析より、植生をヨシ原、草原、裸地、水域の 4 つに区分した。1999 年の時、水域面積は全体の 8.8%、ヨシ原は 52.8%、草原は 38.3%、裸地はほぼなかったことが分かった。2001 年から水域の激減とともに、植生も大きな変化が生じた。2002 年には、ヨシ原は 0.6% という全滅状態になり、代りに草原と裸地の面積が増えた。2006 年からは、ヨシ原は西側から回復してきた。しかし 1999 年と比較すると悪化傾向にあり、2010 年までヨシ原は 29.3% に減少し、草原と裸地はそれぞれ 48.4%、22.1% 増加した。

1999 年と 2010 年の 2 時期の比較から、水域は 10 年前と比べてわずか 1.8% しか残存しておらず、ヨシ原と草原はどちらも半分以上乾燥化したことが分かった。ヨシ原の回復状況が良好な箇所は主にヨシ原の西側、中間と下流の一部に留まり、各ヨシ原は分断されていた。

抽出された窪地の深さは 1m~5.5m で、西側の方は深いところが多いことに対し、東側に浅いところが多い。集水能力も窪地の分布とほぼ一致し、西側に集水能力が高く、東へ行けば行くほど集水能力が下がることが分かった。

中国政府が考えるヨシ原の評価の基準は、優占度 40% 以上のヨシ原は「非常に健全」、40%~25% は「健全」、25%~10% は「やや不健全」、10% 以下は「不健全」である。面積だけの 4 パタンと回復率に、集水能力を加味した 36 パタンを設定したうえで、水管理の効率性を踏まえた「保全」、「遊水池造成」、「直接導水」の 3 つの保全策を提示した。

## まとめ

1999 年から 2010 まで、ヨシ原は「湿-乾燥-湿」と変遷したことを明らかにした。1999 年と 2010 年の 2 時点の湿地の湿性・乾性遷移タイプの分類を通して、ヨシ原の遷移状態を示した。従来の健全度だけの視点に加え、ヨシ原の回復率と地形の集水能力を入れた考え方で、水管理の効率性を踏まえた保全策を提案できた。(図 2)

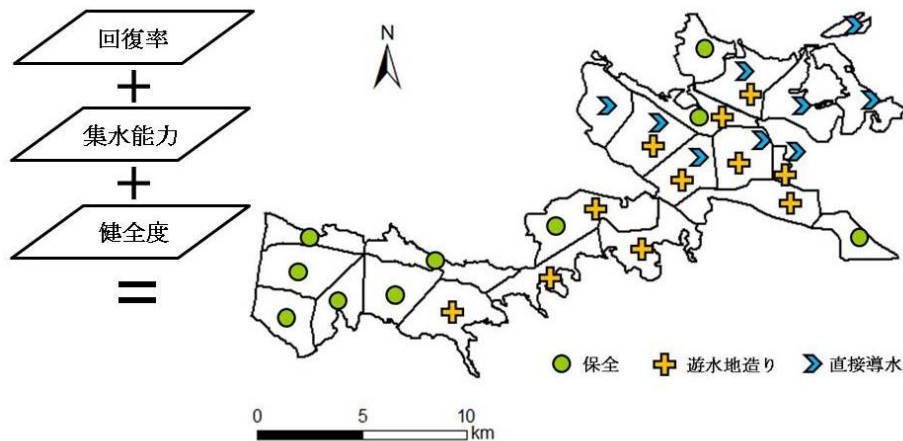


図 2 回復率、集水能力、健全度を考えたヨシ原保全提案