

## 自然地理学としての陸海連関研究

白岩孝行 しらいわ たかゆき  
北海道大学 低温科学研究所

### 魚附林(うおつきりん)という考え

日本には、魚附林という考えがあります。河口域・沿岸域の海洋生態系が、河川を通じて森から沿岸へと輸送される種々の陸起源物質によって支えられていることを表す言葉です。あるいは、大雨が降った際、豊かな森林が土砂の流出を抑制し、海洋生態系への悪影響が緩和される効果も含まれます。既に江戸時代初期には文書に登場した言葉だそうです。

この考えの面白いところは、科学的にその効果が十分明らかとなっていないにもかかわらず、いわば経験知として人々が受け入れ、政策にも取り入れられて、森林が保護されてきたという事実です。現在でも、海岸に断片的に存在する魚つき保安林はその名残と言えるでしょう。

私が魚附林に興味をもったのは、オホーツク海に及ぼすアムール川の影響を解明する学際的なプロジェクト<sup>1)</sup>に携わったことにあります。モンゴルに源を発し、中露国境を流れてオホーツク海に流入するアムール川は、オホーツク海に供給される淡水の3分の1をまかっています。我々の

研究の結果、アムール川がオホーツク海に供給する様々な陸起源物質の中で、主としてアムール川流域の湿原に起源をもつ溶存鉄が、オホーツク海とその東に広がる太平洋親潮域に輸送され、これらの海域に既にある窒素・リン・ケイ素といった主要栄養塩と共に一次生産に寄与していることがわかりました。これは上に書いた魚附林の存在を肯定する一事例です。

自然地理学の立場から見ると、オホーツク海・親潮とアムール川のつながりを解明するこの研究は、陸と海という異質な地理的空間を対象に、国境を越えて、土地利用・土地被覆研究、流域の水文学、河川水・海水の生物地球化学、海洋学などの諸科学が協同した学際研究と位置づけられます。

### 魚附林をめぐる多様なステークホルダー

オホーツク海と親潮の一次生産にアムール川起源の溶存鉄が寄与しているということは、鉄の主要な起源であるアムール川流域の湿原の保全が外洋の生産性を維持するため重要であることを示唆しています。ところが、アムール川流域では、湿原は農地へと干拓され、20世紀の後半以降、急速に土地利用が変化しています。その結果、干拓された湿原を流れる川では鉄濃度が急激に低下している状況が生じています。この影響が海洋の一次生産に与える影響については、それを検証するデータが乏しく、まだよくわかりません。しかし、オホーツク海や親潮域の水産資源に大きく依存する日本やロシアは、予防原則の立場から、この問題に取り組む必要に迫られています。

そもそも魚附林という考えは、海や陸の保全と連動して発展してきました。1980年代に始まった、漁業者が自身の生業の場である海の環境を改善するために植林活動に携わる事例がその典型です。市町村の地理的スケールで、隣接した地域の人々が、海と陸の環境問題に取り組むことは、簡単ではありませんが、お互いの顔と役割がよく見えるという点で取り組みやすい問題と言えます。事実、場合によっては対立していた漁業者と農林

業従事者が協同して流域の保全に取り組む事例は全国で増えています。

一方、4カ国と公海にまたがるアムール川とオホーツク海・親潮を考えると、一体、この問題のステークホルダーは誰なのだろうか、という問題に直面します。受益者としての日本やロシアの漁業従事者、変化をもたらすアクターとしてのロシア・中国・モンゴルの農林業従事者。もちろん、そんな簡単な構図で済むわけもなく、問題の構図を考える暗中模索の日々が続きました。

## 認識共同体としてのアムール・オホーツク コンソーシアム

政治学に認識共同体という言葉があることを知ったのは、この頃でした。特定の問題領域において顕著な専門的能力を有する専門家のネットワークであり、その問題領域に関する知識の真偽を判定する基準を共有するほか、共通の政策的思考をもって行動する集団と定義されています。気候変動や急激な経済発展によって変化するアムール川流域の土地利用・土地被覆状況がオホーツク海や親潮の海洋一次生産に与える影響を解明し、もし大きな影響があるのであれば、それを緩和するための方策を考えるべく、この問題に関わる可能性のあるモンゴル、中国、ロシアの研究者に呼びかけて、アムール・オホーツクコンソーシアムと呼ばれる認識共同体の構築に着手したのは2009年のことでした<sup>2</sup>。意識はしていなかったものの、この試みに賛同して参加してくれた大陸の研究者に地理学者が多かったのは、地理学の学際的な性質を表す一つの事例だと思います。

2009年の設立以降、合計4回の国際会議を日本、ロシア、中国が持ち回りで開催し、アムール川流域とオホーツク海・親潮の環境をめぐる様々な問題が明らかとなりました。例えば、上述したアムール川流域の湿原の農地化については、2000年以降、中国政府の政策により、湿原の干拓は中止され、一部の農地は湿原への復元が試みられていることがわかりました。その背景には、

大陸で進行する温暖化や生物多様性の消失に対する危機感があります。この湿原をめぐる一連の政策は、結果的にアムール川を通じてオホーツク海に供給される溶存鉄の輸送量を回復させる可能性があります。溶存鉄の維持のためには、農地の拡大を抑えて、湿原の干拓を中止する必要があると考えてはいたものの、それを提言するための説得材料をもっていなかった我々には嬉しいニュースでした。

## 自然地理学の貢献

上述したアムール川とオホーツク海・親潮を巡る魚附林研究は、陸と海の境界、国と国との境界、学問と学問の境界を越える試みでもありました。このような試みに取り組むことができたのは、ある意味で地理学が有する学際性があったためだと思います。アムール川とオホーツク海に広がる境界は、日中露の様々な政治的課題で明らかのように、地理的境界の中でもとりわけ高い境界です。学術研究とはいえ、これを乗り越えることは容易ではありませんでした。また、陸と海の境界も、魚附林の例に見られるように、社会では比較的シームレスに考えられている一方、水文学と海洋学という方法論的に厳格な学問の境界であり、こちら乗り越えるには研究に参加するメンバーの努力が必要でした。方法論的に柔軟な地理学者は、このような問題を取りまとめる際には力を発揮できると思います。アムール・オホーツクコンソーシアムでは、国際法や国際関係論の研究者との共同研究も進んでいます。この方面でも、十分とは言えないのはもちろんですが、教育段階で文理の基礎教育を受けた地理学者の利点が活かされるのではないのでしょうか。

---

### 文献

- 1—白岩孝行: 魚附林の地球環境学, 昭和堂(2011)
- 2—アムール・オホーツクコンソーシアム編: 「オホーツク海の越境環境保全に向けた認識共同体の構築と実践」(2014)<http://amurokhotsk.com/wp-content/uploads/2014/09/mitsui-final-report-2014a.pdf>