

中国長江生態保護に関する一考察

株式会社建設技術研究所 正会員 ○劉 正凱 株式会社建設技術研究所 非会員 堀田 大貴
株式会社建設技術研究所 非会員 遠藤 慎一 名古屋大学 学生会員 周 月霞

1. 背景・目的

長江は、流域面積 180 万 km²（日本国土面積の 5 倍弱）、流域人口約 4 億人の中国最大、世界 3 位の大河である。約 20 年前までは、経済開発が優先され、流域には多くの工場等からの工業排水、数億人の生活排水はほとんど処理されずに長江に排出され、長江の汚染は大きな社会問題となり、各方面から環境保護の要請が高まった。それに対して、汚染工場の強制閉鎖、退耕還林（農地を樹林に戻す）政策の広範囲な実施、下水処理施設の大規模な整備等が、中央及び各地方政府により強力的に進められ、長江の水質は大幅に改善された。更に、長江の環境の一層な改善を図るために、2018 年 12 月に中央政府から「長江保護修復行動計画」が制定され、大開発から保護からの転換との方針のもとで 2019 年から保護修復活動は官民学一体で取り組み始めた。

「長江保護修復行動計画」を受けて、中央及び地方政府から大規模な予算が投入され、官民学一体で研究開発、事業整備などが進められている。

本論文では長江生態に関する現況、課題及び可能な対策を述べたい。

2. 水質・土砂環境について

中国で長年推進してきた退耕還林政策の効果として長江流域の土砂流失は大幅に減少し、また、三峡ダムをはじめとする多くのダム・水力発電所の建設により、下流への土砂流失は一層減少し、長江は黄色の河から清い河に変貌した（図-1 に示す）。

長江の水質の改善は飲用水の質の向上に効果は大きい。また、長江流域の多くの魚類等の水生生物にも良い効果があると考えられる。その一方で、日本の多くの河川でも指摘されるように、土砂の減少は、一部の水生生物に悪影響が考えられる。特に長江流域の上流植林に伴う土砂供給の減少及びダム・水力発電所の堆砂が同時に進行したため、土砂量が急激に減少し、土砂を必要とする生態系への影響は大きいと考えられる。土砂の減少は河川の土砂収支バランスを破壊し、それに伴い河川の砂州が侵食される。そして、水生動物の産卵場・植物の生育地が消失し、水生生物の多様性は大きく影響される。統計により¹⁾、長江上流の魚の種類は 20 世紀初期の約 119-141 種から現在の 49 種に減少し、特に希少魚類は元来の 66 種から現在の 11 種に減少した。

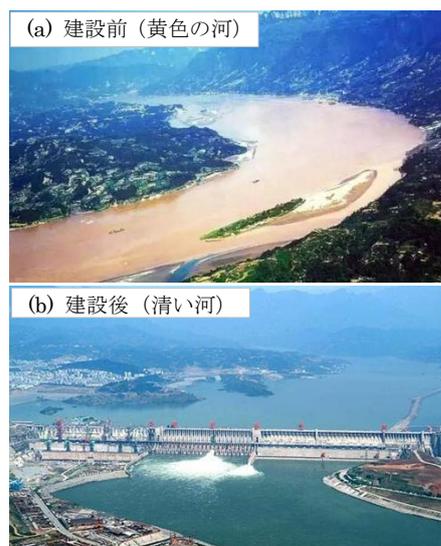


図-1 三峡ダム建設前後の長江水面の比較

また、土砂の減少は、日本で経験していないもう一つの問題を引き起こしている。長江周辺の農地及び住居地の大幅な減少の問題である。長江は流量が大きい上、上流地域では流速が速いため、河水による侵食は、流域の農地及び住居地の大幅な減少をもたらしている。この農地減少問題は、日本ではあまり考えられない問題であるが、長江の上流では、大面積の農地が消失する等、一部市町村の産業基盤が大きく破壊されてしまう深刻の問題になりつつある¹⁾。向家壩ダム下流の氾濫原は大きく侵食されて、平均侵食率は 55.8%に至り、部分的な氾濫原は完全に侵食（侵食率 100%）される¹⁾。

これらの土砂問題に対して、日本では排砂、置土等の対策に関する検討・実験が行われており、これらの対策、経験は長江の土砂管理にも大いに参考になると考えられるが、流量、土砂供給量、侵食規模等が遥かに大きい

キーワード： 長江生態保護，水質改善，土砂環境，河川環境修復，日中協力

連絡先 〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦 1-5-13 オリックス名古屋錦ビル TEL：052-218-3816 E-mail：liu@ctie.co.jp

長江に対して、効果的な対策の検討が必要である。対策の一つとしての排砂については、三峡ダム、葛州壩ダム等の中流域のダムにおいて排砂ゲート（図-2を参照）が整備され、洪水を利用して、排砂ゲートから土砂を排出できるが、上流域のダムでは、排砂ゲートが整備されていないようである。今後、上流域の排砂ゲートのないダムに対して、例えば、排砂バイパスで下流に排砂（天竜川水系三峰川の美和ダム等の排砂方法）等の対策を検討し、上流ダムを含む流域全体の土砂管理についてさらなる研究が必要である。



図-2 葛州壩ダム排砂放流の状況

また、農地消失の問題に対して、護岸、堤防の整備が必要であると考えられるが、中国では、洪水防止のための堤防が多く整備されるものの、侵食を防止するための護岸・堤防の整備はまだ少ない。今後、新型の堤防構造、防侵食材料を含め、侵食防止対策としての河川整備方法の検討が必要である。

3. 河川の高水敷及び湿地の緑化と環境修復について

長江の生態環境を修復するために、高水敷及び河川湿地での緑化が進められている。短期間で効果が求められているため、緑化活動は長江流域全体で急速に行われて、河川敷での緑化面積は大きく増えた。その結果、長江兩岸は裸地から緑地に変わった面積は急拡大し、多くのエリアは緑に覆われる風景に変わった（図-3を参照）。これらの緑地は、河川環境の改善に寄与するとともに、周辺地域の緑地公園・親水区間として活用され、人々に親しまれている。



図-3 武漢の長江江灘

その一方では、短期間で整備されたため、増やすべき樹種、植生の種類の調査・研究はあまり行われず、担当者及び地方政府の判断で樹種・植生は決められた。そんな中で、成長が早い、人に親しまれやすいポプラ類が一律に植えられた。ポプラは成長が早いうえ、高木であるため、その成長に伴いほかの植生の生育基盤は侵されてしまう。その結果、長江流域の多くの範囲では、緑は大幅に増えたが、生態多様性は消失してしまうという問題が起きている。従って、長江の生態を保全・修復するために、単なる緑化ではなく、本来及び現況の生物生息場やその維持機構を明らかにすることは重要であり²⁾、そのために、生態系に根ざした調査研究を行ったうえで、綿密な修復計画を作成し、計画的に進める必要がある。

4. 環境保護及び自然修復分野における日中協力について

これまで中国では開発優先、環境軽視というイメージが強いが、近年はこの考え方は大きく変わり、長江流域でも大開発から大保護への転換が図られている。また、政府主導の下で大規模な投資も行われるため、事業の進捗は早い。しかし、急速に進める反面、本来の生物生息基盤とは何か、生物群集等はどのような生息場は分からずして、十分な調査・研究が行われず、一律な事業が行われ、不当の保全・修復も発生しやすい。それに対して、日本の環境保護・修復事業は、長い年月をかけて、綿密な計画を立案してから、じっくり整備していくのは特徴である。日本の綿密な計画と中国の行動の速さを生かせば、早く良い効果が得られると考えられることから、日中の技術協力を期待したいところである。

5. まとめ

本論では長江生態保護に関する現況・問題点を討論し、可能な対策を提案した。長江生態保護に関する情報共有と日中の技術協力の促進の一助になることを期待したい。

参考文献

- 1) 第5回日中産官学連携ワークショップ論文集, 中国 宜賓, 2019.12.
- 2) 永山 滋也, 原田 守啓, 萱場 祐一: 高水敷掘削による氾濫原の再生は可能か? ~自然堤防帯を例として~, 応用生態工学, Vol.17, 2014年2号, pp.1-24.