

稲を塩害から守る縁の下の力持ち，平田船川汐止堰

— 島根県出雲市 —

農研機構農村工学研究部門 岩田 幸良

1. はじめに

本誌第2号の表紙写真として、宍道湖西岸地区の水源である斐伊川からの取水口「濱井手樋」を採用していただいた。この写真の説明（Cover History）¹⁾で、斐伊川は河川敷が広く天井川であることから、河川内に「なまずの尾」と呼ばれる取水路を設け、上流から水を導いて取水していることを紹介した。このように、大きな河川から取水する場合には工夫が必要な場合が多い。

今号の表紙写真の汐止堰は、この斐伊川の北に位置し、斐伊川と同様に出雲平野を流れる平田船川の河口付近にある。第2号の表紙写真の濱井手樋からは約4.5 km 下流の地点に位置している。平田船川は一級河川であり²⁾、斐伊川とともにこの地域の農業にとって重要な水源である。

この平田船川は、宍道湖の水位上昇により上流まで塩水が遡上することから、塩水の遡上による農作物への被害を防止するため、昭和20年代に汐止堰が施工された。その後、汐止堰は老朽化等により十分な機能を発揮できなくなったことから、平成17年より2年かけて表紙写真の汐止堰を再施工した²⁾。

2. 平田船川汐止堰の概要

大学の講義で習った可動堰は金属製で、平田船川汐止堰のようなゴム堰を使ったタイプのものは教わった覚えがない。もう25年以上も前の話なので忘れてしまっただけかもしれないが、この堰の説明を聞いたときにとても新鮮に思った。そこで、この写真を撮影して投稿したが、本誌第1号の表紙の写真が同じくゴムタイプの堰だったので驚いた。しかも、第1号の写真は風船が膨らみ、水を堰き止めている様子を撮影している。

第1号の写真のCover History³⁾によると、こちらの堰は頭首工である。灌漑期にゴム風船を膨らませて堰上げするが、洪水時には風船を畳んで通水断面を確保することで、速やかに水を排水する目的で、風船式の堰が採用されたとのことである。一方、今号の写真の平田船川は汐止堰であり、汽水湖である宍道湖からの塩水の遡上を防止するために作られた。第1号の石



写真-1 平田船川汐止堰（汐止めしている様子）²⁾

部頭首工と同様に、灌漑期で平田船川から取水する4~9月に写真-1のようにゴムを膨らませて塩水の遡上防止を図っており、非灌漑期には表紙写真のように風船を畳み、堰を目視できない。

宍道湖からの塩水の遡上を避けるのであれば、塩水が来る恐れのない上流から取水すればよいのではないかと思うかもしれないが、施工前の試算では河口から30 km 程度まで塩水が遡上するような場合も想定される。また、同地域は高低差が少ないことから、自然流下で十分な動水勾配を確保するのも限界がある。そのため、汐止堰の設置はこの地域における安定的な水源の確保に必要不可欠である。写真-2は汐止堰付近の堤防に登って撮影したものであるが、第2号のCover Historyの写真-2¹⁾の斐伊川河川敷と比べると、堤防の近くまで水が来ていることがわかる。斐伊川のように河床が高い天井川は宍道湖の水位が多少上昇しても塩水の遡上の危険が少ない代わりに、上記のように取水に工夫が必要である。一方、平田船川は取水施設が河口付近にもあるため、塩水を取水して水田や畑に灌漑してしまうと、その被害は甚大である。平田船川汐止堰はこの地域の農業を支えるための重要な役割を担っている。

昭和38年に着手した国営中海土地改良事業により、淡水化された宍道湖に水源を求める計画もあったが、社会情勢の変化により淡水化は中止となった⁴⁾。



写真-2 汐止堰から望む平田船川の支川の湯谷川河口の堰



写真-3 集中管理孔方式の暗渠を施工したブロッコリーの試験圃場

宍道湖の多様な生態系と生産性を両立するためにも、この汐止堰は必要不可欠な施設である。施設の一部である魚道も、シラウオやワカサギ等の小魚が通れるように勾配を緩くするフロート形式が採用されるなど²⁾、生態系にも十分配慮した施設となっている。

この施設の建造の様子は浦島²⁾がまとめている。川を半分ずつ堰き止めて、順次施工するという手法がとられたが、予想を上回る降雨により河川の水位が上昇し、堰き止めた工事の場所に水が入ってしまうトラブルがあるなど、施工時の苦勞を尙うことができる。また、地元住人や宍道湖漁業協同組合の方々を招いての見学会の開催や、地元の小学生を招待して水に隠れてしまうゴムの堰部分に思い思いの絵や言葉を書いてもらう取組みが紹介されている。受益者である農業従事者にとって、この施設の重要性は自明かもしれないが、農業に直接従事していない住民や漁業関係者にとっては、施設の重要性はなかなか周知されにくいかもしれない。地元の小学生にとって、普段体験できないこうした経験は大人になっても記憶に残っているだろう。普段は川底にあって目にするこのない施設だけに、こうした取組みは地域住民のコンセンサスを得るために重要であると考えられる。

3. 同地域における試験研究の取組み

第2号のCover Historyでこの地区で国営事業の一環として取り組まれている高収益作物導入のための試験を紹介した¹⁾。昨年度は農研機構が開発した暗渠・地下灌漑システムであるFOEASを施工したアズキ圃場で試験を実施し、暗渠管の埋設深さを50cmと60cmに変えた試験区を作り、実圃場規模での試験を実施した。その結果、同地域では暗渠管をなるべく深く埋設することで地下水位が低下し、表層の土壌水分量が低下するため、湿害のリスクを軽減できることが示唆された⁵⁾。こうした実圃場規模の試験は、た

とえば農研機構のような研究機関であってもなかなか実施は難しく、貴重な試験だと考えている。得られた結果はこの地域における高収益作物の導入に役立つことはもちろんのこと、ほかの地域の水田転換畑に高収益作物を導入する際にも参考になると思われる。

今年度は集中管理孔方式の暗渠・地下灌漑システムを導入した圃場でブロッコリーの栽培試験を実施している(写真-3)。集中管理孔方式ではFOEASと異なり暗渠管に勾配がついていることから、暗渠管の勾配が水田転換畑の水移動にどのように影響を与えるかを実圃場規模で実証する試験としても興味深い取組みだといえる。こうした一連の取組みにより、この地域における高収益作物導入の促進が期待される。

謝辞 執筆に当たりお世話になりました、中国四国農政局宍道湖西岸農地整備事業所の職員の方々に感謝いたします。

引用文献

- 1) 岩田幸良：稲の生産を支えるライフライン（国営農地再編整備事業宍道湖西岸地区），水土の知88(2)，pp.58～59（2020）
- 2) 浦島 理：一重締切により河川を切り回しながら汐止堰を構築，建設の施工企画752，pp.34～40（2012）
- 3) 北川 孝：地域の大堰（石部頭首工），水土の知88(1)，pp.56～57（2020）
- 4) 井 雄一郎：国営緊急農地再編整備事業 宍道湖西岸地区の概要について—「ヒトづくり，モノづくり，地域づくり」を目指して—，ARIC情報133，pp.44～49（2019）
- 5) 岩田幸良，原口暢朗，大屋輝宣，亀山幸司：宍道湖西岸地区のFOEASを設置した水田転換畑における暗渠管理深さと地下水位・作土層の土壌水分量の関係，農業農村工学会論文集311，pp.IV_9～IV_10（2020）