

戦後の宍道湖湖岸の地形変化と植生変化の関係

飯田 杏奈

I. はじめに

現在の宍道湖湖岸には、ヨシ原が広がっている。しかし、戦後に米軍によって撮影された空中写真を見てみると、宍道湖の湖岸には抽水植物はなかった。宍道湖岸の1947年の植生については、小室ほか(2012)によって復元されている。現在再生対象となっているヨシは、湖内では確認されなかったとしている。

そこで本研究では、現在の植生はどのような過程を経てきたのかを明らかにしたい。そのために、実際に現地調査を実施し、現在の植生を明らかにした上で、植生拡大の過程や経緯を明らかにする。

II. 調査範囲・方法

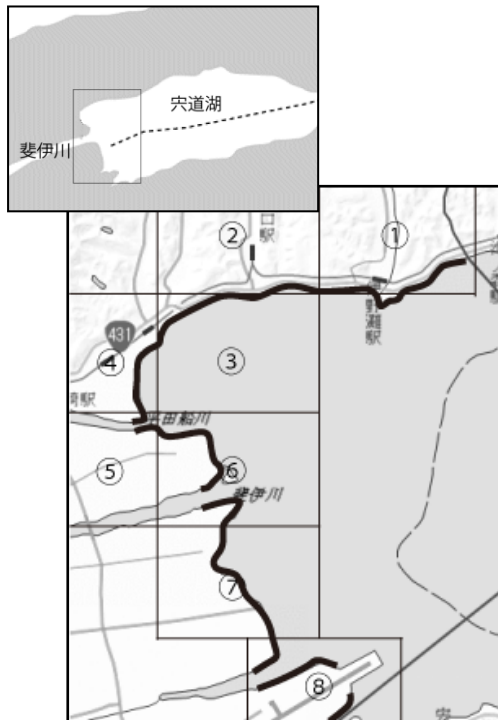


図 1 調査範囲

宍道湖では 1960 年代から始まった干拓・埋立てなどにより、戦後と現在で湖岸地形が大きく変わっている地域がある。そして、湖岸地形が大きく変わった宍道湖の北岸と西岸を中心に調査を行った。

調査方法は、現地で標尺、クリノメータを用いて植生の範囲を測り、地図上にプロットした。湖岸沿いにある植生は標尺を横に並べて測定し、沖にある植生はクリノメータと標尺を用いて、三角関数を利用して範囲を求めた。木が生い茂り湖岸まで入っていけなかった範囲は、Google Earth からその範囲を測定した。

その後、米軍撮影の航空写真を立体視し植生範囲を地図に落としたものと、現地でプロットした植生範囲を GIS で重ねて、戦後の植生範囲と現在の植生範囲を比較し、地形変化とどのような関係があるのかを考察した。

III. 調査結果

現在の宍道湖湖岸の約 70%は人工的に作られた、コンクリート護岸となっている。しかし、コンクリート護岸によって水質や植生への悪影響がで始めたため、H13 年から出雲河川事務所によって浅場整備が始まった。同時期に、「NPO 法人斐伊川くらぶ」を中心にヨシ再生プロジェクトというヨシの植栽活動が始まった。

以下、現地調査の結果と戦後空中写真で見た植生範囲とを比較した結果を述べていく。

(1) 美野町

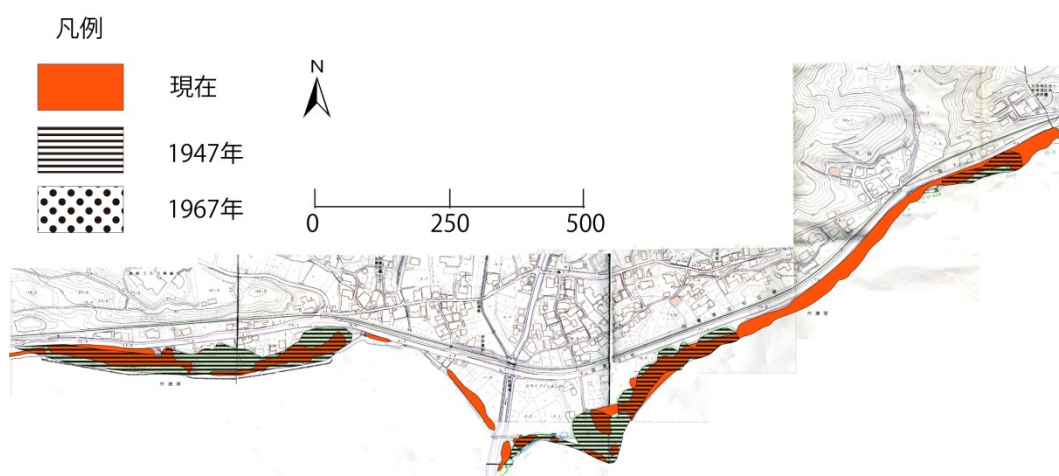


図 2 美野町植生分布 (範囲は図 1-①)

図 2 の西側は、1947 年と現在で植生分布範囲が大きく重なっている。現在の植生はタケや果樹などの樹木が多かった。1947 年の空中写真では種まで判別できなかったが、このあたりの植生は樹木が多く見られた。1947 年と現在の植生範囲の面積を比較してみると、現在は約 1,300m²、戦後の植生の範囲は約 2,300m² となっていて、現在の植生範囲が狭くなっている。

図 2 の東側は、植生の範囲の面積を比較してみると現在は約 2,600m²、戦後が約 2,100m² となっており、現在の方が少し広がっている。ここは、樹木が生い茂っていて、湖岸まで入って観察することができなかった。そのため、Google Earth を利用して、その植生範囲を測定した。そのため、樹木の種類は判別できなかった。

(2) 小境町



図 3 小境町植生分布 (範囲は図 1-②)

図中東側湖岸がコンクリートで改修されているところが多く、植生を確認できる範囲は広くなかった。確認できた植生はツタ属やヨシ、樹木などが混在していた。宍道湖ではヨシの植栽活動が行われている

が、この範囲ではヨシは確認できなかった。このことから、この範囲の植生は自然のままの状態であると考えられる。植生の範囲を現在と 1947 年で比較してみると、現在の植生範囲は約 100m²、1947 年は約

800km²となっている。

西側に注目してみると、東側とは違って、現在も 1947 年も植生を確認することができた。ここは、人工的にヨシが植栽された範囲であるため、現在の植生はヨシ原となっている。

(3) 鹿園寺

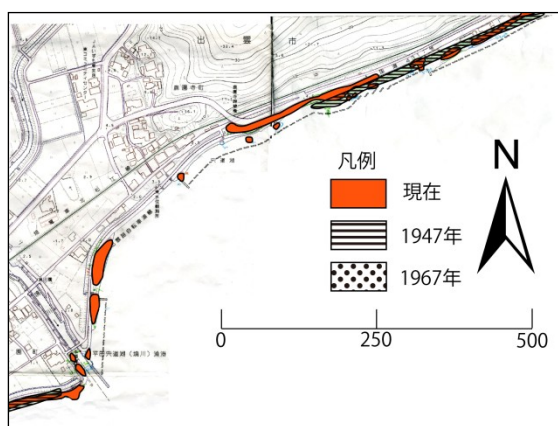


図 4 鹿園寺町植生分布 (範囲は図 1-③)

この地域の現在の植生は、ヨシ群集が広い範囲で確認できた。湖岸は H16~17 に出雲河川事務所により浅場整備が行われ(出雲河川事務所(2001)), このヨシ原は人工的に植栽されたものであると考えられる。

植生の範囲で比較してみる。現在は約 700km²で、ほぼヨシ群が占めている。1947 年は植物の種までは特定できないが、約 500km²となっていて、現在の方がわずかに広がっている。

(4) 園町

この地域は、ヨシ再生プロジェクトによって植栽された。その影響もあってか、この地域の植生はそのほとんどがヨシ群集となっていた。

ヨシ再生プロジェクトとは、NPO 法人斐

伊川くらぶが中心となって、平成 13 年から行われている活動である。この活動は主に、今回調査対象とした宍道湖西岸・北岸で行われている。

この地域の現在と戦後の植生を比較してみると、現在の植生範囲は約 2,000m²、戦後は約 900km²となっていて、現在の方が広がっている。

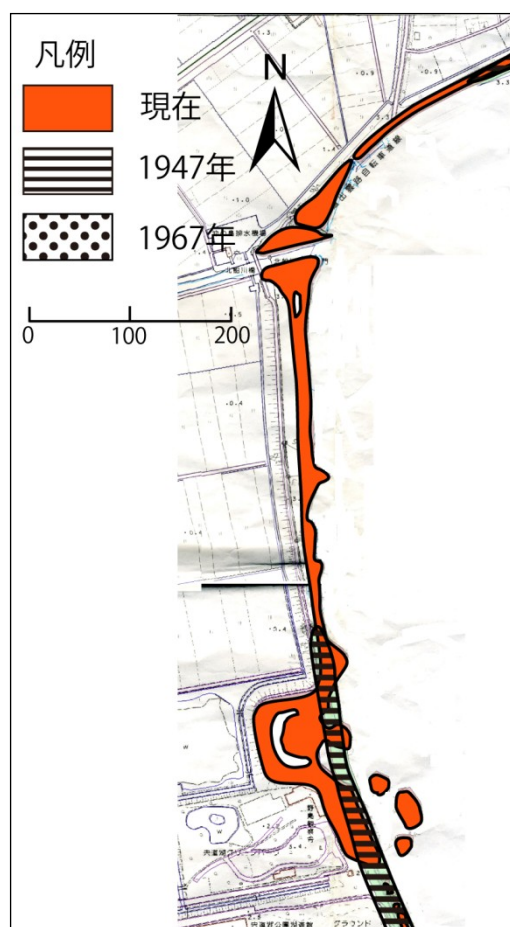


図 5 園町植生分布 (範囲は図 1-④)

(5) 平田船川河口

現在の植生を見てみると、河口の真ん中に、1947 年には見られなかった植生が分布していた。1947 年は河口には中洲を確認することは出来なかった。他の範囲を、1947 年と現在で比較してみると、現在は約

90km², 1947 年は約 300km²と 1947 年の方が広がっている。

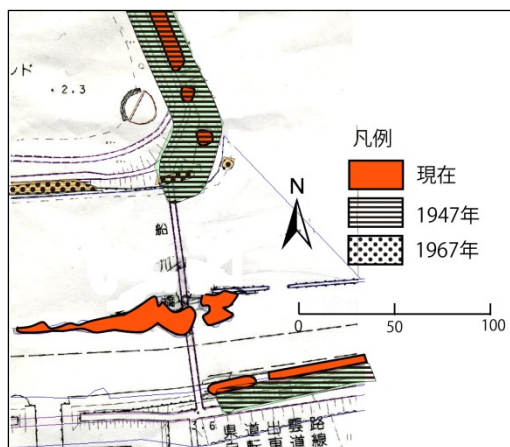


図 6 平田船川河口植生分布（範囲は図 1-⑤）

（6）出島地区

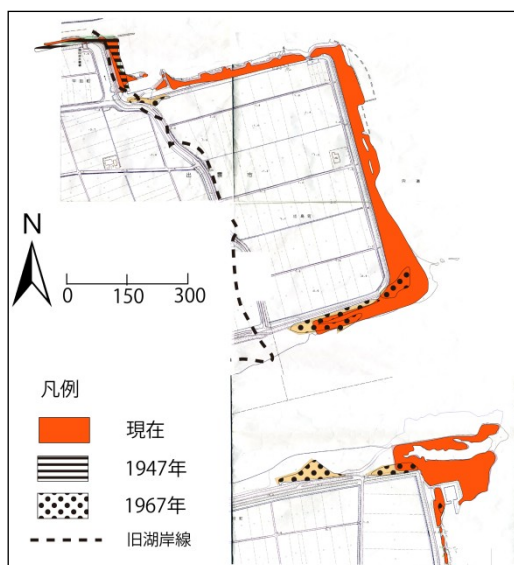


図 8 出島地区植生分布（範囲は図 1-⑥）
（図中旧湖岸線は 1947 年現在のものである。）

出島地区は、S29 年の食糧自給の国家的要請の影響を受け、S30 年代に干拓が行われた地域である。出島地区にはこの工事の記念碑も残っている。出島地区でも斐伊川クラブによる植栽が行われており、広い範囲にヨシ群が広がっていた。この範囲は、

1947 年米軍写真が撮影されていなかったため、1967 年に撮影された空中写真で代用する。1967 年の植生、斐伊川河口付近にしかなく、現在の植生は広がっていることが分かる。

（7）島村町

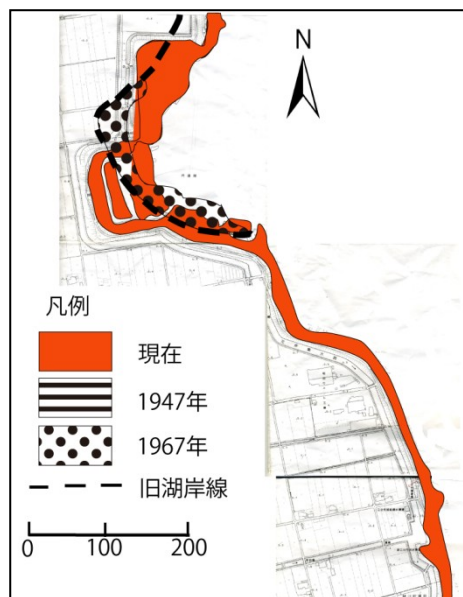


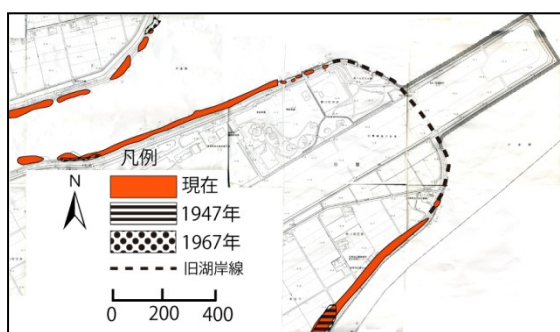
図 10 島村町植生分布（範囲は図 1-⑦）
（図中旧湖岸線は 1947 年現在のものである。）

島村町も 1947 年の米軍写真がなかったため、1967 年に撮影されたものと現在を比較する。島村町は、現在と 1967 年では地形が変わっている。西側に湾入している地域では 1967 年にも植生が確認された。しかし、現在の植生範囲は、湖岸全体に広がっている。この地域も斐伊川クラブによる植栽活動が行われている。

（8）出雲縁結び空港

出雲縁結び空港は、S34 年から建設が始まり、S41 年に開港した空港である。その後も S45 年に滑走路拡張工事、S61～H2 年

にかけて滑走路延長工事が行われた。そのため、1497 年と現在では地形が大きく異なっている。滑走路の先までは入っていくことができなかったが、今回観察した範囲では、コンクリートに覆われており、植生はなかった。観察できなかった範囲は、Google Earth で確認したが植生は見られなかった。滑走路から離れた、湖岸沿いにはヨシ群集が見られた。1947 年は滑走路の南側・北側湖岸に狭い範囲であるが、植生を見ることができた。



(図中旧湖岸線は 1947 年現在のものである。)

図 11 出雲縁結び空港植生分布 (範囲は図 1-⑧)

IV. 考察

表 1 植生範囲の変遷 (単位 m^2)

地域名	現在	1947 年	1967 年
美野町	3,900	4,400	
小境町	100	800	
鹿園寺町	700	500	
園町	2,000	900	
平田船川河口	1,701	3,355	
出島地区	72,333		16,596

1. 植栽活動の影響

今回調査した宍道湖北岸から西岸は、ほ

とんどが人工湖岸となっていた。また、西岸の広い範囲で、ヨシの植栽活動が行われたため、西岸の植生のほとんどがヨシであった。このことから、現在の植生の多くは人工的なものであり、ヨシの繁茂域では自然のままの植生は判別することが困難であった。

2. 地形変化と植生変化

美野町、小境町、平田船川河口では、現在より1947年の方が植生範囲が広がっている(表1)。これは、湖岸がコンクリート改修された際に、それまであった植生がなくなってしまったと考えられる。一方、鹿園寺、園町、出島地区では現在の方が植生範囲が広がっている(表1)。これらの地域では、ヨシの人工植栽が行われており、その影響で植生範囲も広がったと考えられる。島村町、出雲縁結び空港については、基盤地図情報がなく、GISに重ねることができなかったため、植生範囲を求めることができなかった。しかし、1967年と比較すると明らかに現在の方が植生範囲が広がっていることが分かる。この地域でも、人工植栽が行われており、それが影響していると考えられる。

斐伊川の河口(図8)は、植生範囲が宍道湖側に伸びていた。また、平田船川河口でも1947年に見られなかった範囲に植生を確認することができた。福成ほか(1988)では、斐伊川河口付近の土砂供給量は、1965年から1986年の年平均が約76,000 m^2 としている。このまた、この土砂供給によって1965年から1986年の21年間で、斐伊川の河口デルタは約200m沖に移動したとも書かれている。米軍が撮影した航空写真で見てみる

と、図6の範囲では1976年までの航空写真では確認できなかったが、1984年に撮影された航空写真には河口の真ん中に中洲を確認することができた。図8の範囲でも1967年よりも1984年の方が河口の地形が宍道湖側に伸びていることを航空写真で確認することができた。これらのことから、河川の土砂供給によって、植生範囲が広がったことが考えられる。

V. おわりに

今回の調査で、現在の宍道湖湖岸の植生は戦後と比較してみると、分布範囲が異なっているということが分かり、これには、河川の土砂供給や人工的な植栽活動が影響しているということが考察できた。しかし、植生変化に影響している原因は、土壌条件や水質など他にもさまざまあると考えられるが、これらの調査を今回は行っていないため、今後の課題であると考えます。

VI. 謝辞

今回の調査を行うにあたって、斐伊川くらぶ、出雲市役所の方には資料を提供いただいた。以上の方々に厚くお礼申し上げます。

参考文献

- ・国土交通省 出雲河川事務所 (2011) 『宍道湖における浅場造成の取り組みについて』 p.1-5
- ・中国地方整備局 出雲河川事務所
『宍道湖の湖岸再生に向けた浅場造成手法』
p.1-4
- ・中国地方整備局 出雲河川事務所
『中海・宍道湖の水環境の変遷』 p.1

- ・福成孝三・宇多高明・山根武紀・新高庸介・酒井佳治(1988) 『斐伊川河口におけるデルタ地形の発達過程』 海岸工学講演会論文集 35 p.457-461
- ・小室隆・Sergey K.Krivosonogov・山室真澄 (2012) 『空中写真を用いた高度経済成長以前の湖沼水生植物分布の復元』 日本地理学会発表要旨集
- ・国土地理院HP
<http://www.gsi.go.jp/>
- ・島根県ホームページ
<http://www.pref.shimane.lg.jp/>
- ・出雲市ホームページ
<http://www.city.izumo.shimane.jp/www/toppage/00000000000000/APM03000.html>
- ・斐伊川くらぶホームページ
<http://fish.miracle.ne.jp/hiikawa/>
- ・石碑の語る治水・利水・災害の歴史
<http://www.kasen.net/ishibumi.htm#32>