

様々な環境変化に伴うため池の水草相の変化

—東広島市西条町寺家地区における事例—

下田 路子[※]

1 はじめに

西条盆地は広島県東広島市の西条地区と八本松地区に相当し、盆地に広がる水田と多数のため池が特徴的な景観を形成している。西条盆地は広島県の穀倉地帯となっているが、河川から十分な灌漑用水が得られないため、ため池が主要な水源となっている。1974年に広島県賀茂郡内の西条町・八本松町・志和町・高屋町が合併し、東広島市が誕生した。2005年には黒瀬町など周辺の5町が合併して市域が広がった。

東広島市の誕生に先立つ1973年に、広島大学が賀茂郡西条町に統合移転することが決まり、1995年に移転が完了した。1988年には山陽新幹線東広島駅が開業した。西条盆地では都市化が進行し、西条地区と八本松地区の人口は1970年から2015年にかけて約3倍に増加している（東広島市企画振興部市政情報課、2014；東広島市政策企画部市政情報課、2017）。筆者はこれまでに西条盆地でみられた都市化と土地開発に伴うため池と水草の様々な変化の実例を報告してきた（Shimoda、1993、下田、1995、2003、2012、2014；下田・橋本、1993など）。本稿では、2017年に開業した寺家（じけ）駅周辺の環境とため池、およびため池の水草相の変化を、多様な要因で池と水草相が変化した事例として報告する。

2 調査地と調査方法

2017年3月にJR西日本山陽本線の西条駅と八本松駅の間に寺家駅が開業した。地元では30年前より駅の新設を要望しており、寺家駅の開業以前より寺家地区の宅地開発や道路工事が進んでいた。多くの水田が宅地に変わり（写真1）、また埋め立て後に住宅用地や学校用地になった

池もある。

筆者は寺家駅東方の山麓から水田地帯にかけて分布するため池の水草調査を継続している。これらの池のうちの10か所のため池における水草と池周囲の環境を、1989～1991年の調査結果に基づき報告した（Shimoda、1997：Fig. 2、Table 1）。本稿では上記10か所の池に隣接する5か所の池の調査結果も合わせて報告する。さらにこれらの池の2017年9～11月の調査結果を前回の調査結果と比較し、池の環境と水草相の変動を報告する。Shimoda（1997）では水中に生育する浮葉植物、沈水植物、浮遊植物を報告しているため、本稿でもこれら3種類の水草について報告する。

なお東広島市の都市計画情報(<https://www2.wagmap.jp/higashihiroshima/Portal>、2018.5参照)によれば、写真1の池6～15は第一種中高層住居専用地域に分布している。

3 ため池と水草相の変化

(1) ため池の変遷

写真1に1990年と2017年の池と周囲の状況を示した。1989～1991年に調査した池のうち、池1～4は周囲を山林に囲まれ、人家や農耕地からの流入水はなかった。池5・6・12～14は池の一部が山林や小面積の木立と接しているが、水田、住宅地、舗装道路などとも接しており、人為的な影響を受けていた。池7～11・15は、水田・人家・福祉施設・舗装道路などと接しており、様々な人為的な影響を受けていた。

2017年には池7・8・14は埋め立てられて宅地となっていた。池3・4・13は水を抜いたままで、池底に湿生や陸生の植物が繁茂していた。

※〒734-0023 広島市南区東雲本町3-4-2-506

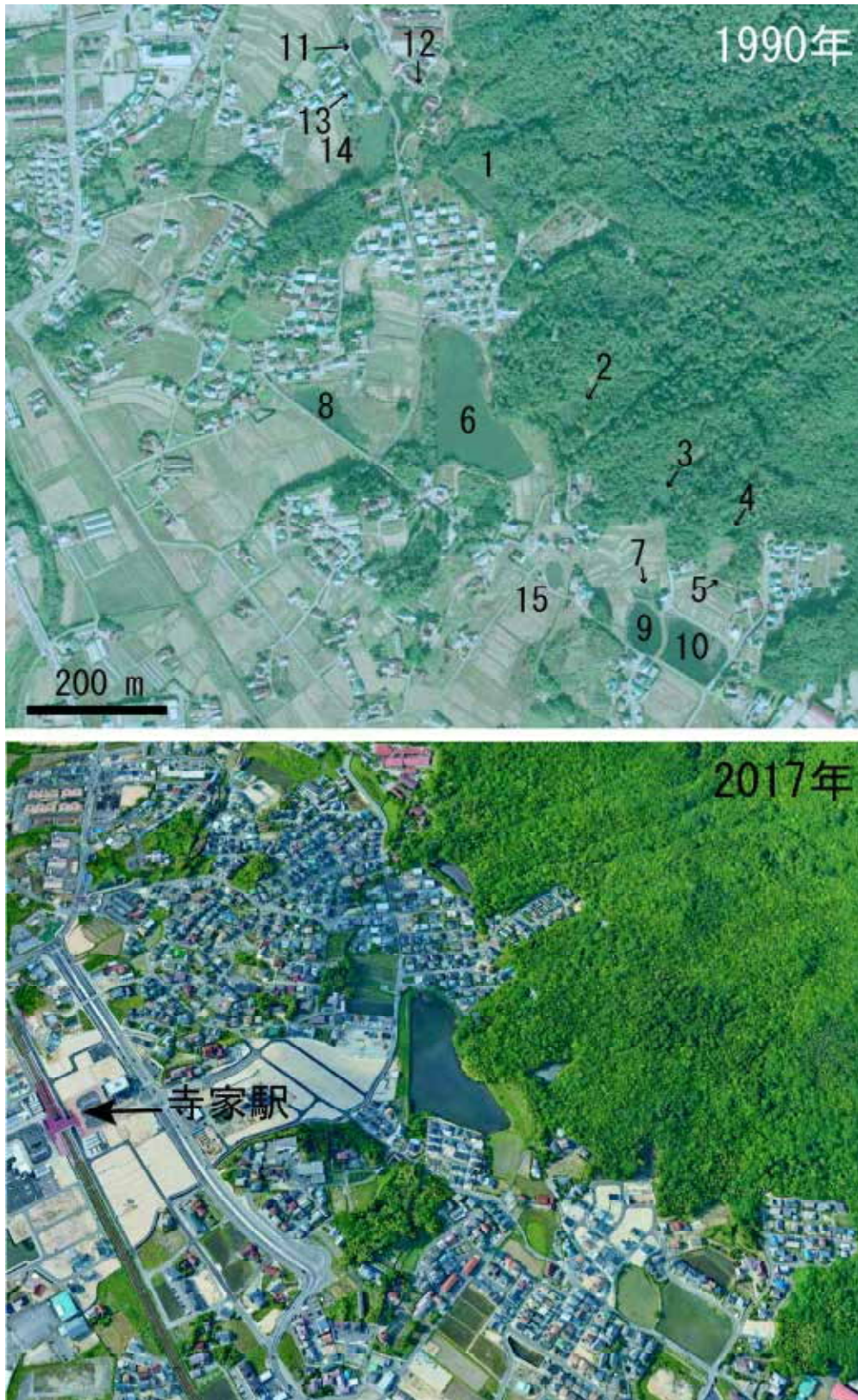


写真1 調査地のため池と土地利用の変化

上：国土地理院（1990年11月8日撮影）。

下：Google Earth（画像取得日2017年6月3日）。池番号1～10はShimoda（1997）のFig. 2に示した池番号と同じである。

池3・4には背後の山林から水が流入し、わずかではあるが水がたまっていました。池2・6は水位が低下し、池底の一部は水が引いていた。池2は養魚池になり、池の水は濁り水位が大きく低下していた。池6の北東岸に住居がある男性によれば、子供の事故防止のために東広島市が池6の水を抜き、池の周囲に柵を設置している。また池6の受益田が宅地となり、池の管理組合は池を放棄したため、現在は市が池を管理しているとのことであった。池1・5・9～12・15には水がたまっていましたが、池の下方の水田はほとんどが宅地となったり耕作放棄され（写真2）、池の必要性は著しく低下していた。



写真2 池10の下方の光景。かつての水田地帯が住宅地となり、残っていた水田も工事中である（2017年9月26日）。

(2) 水草相の変遷

1989～1991年に確認した水草を表1に示した。斜面上部にあり山林に囲まれた池1～4では、ジュンサイ・ベニオグラコウホネ・ヒツジグサ・フトヒルムシロなどの浮葉植物が多く、池1と2ではジュンサイが繁茂していた。ホッスモ・フトヒルムシロ・ヒメタヌキモはこれらの池に分布が限られ、またヒシはみられなかった。斜面下方にあり、様々な人為的な影響が及んでいた池7～11・15ではヒシの出現頻度が高く、ヒシが池一面に繁茂する池も多かった。中間的な位置や環境にある池5・6・12・13では、水草の種類も山間の池と水田地帯の池との両方を特徴づける種が生育し、池5・13では種数が最も多かった。池14では1989～1991年には水草を確認できなかったが、1986～1988年にはクロモ・ホソバミズヒキモ・タチモ・イヌタヌキモを確認している。

2017年に確認した水草を表2に示した。斜面上部の4か所の池のうち、池3以外の3か所で水草が消滅していた。池3は落水しており、池底の低い部分のわずかな水域に水草が生育していた。斜面下方の2か所の池（池7・8）は埋め立てられ、残りの池ではヒシ（池9・10）と園芸スイレン（池11・15）が繁茂していた。位置や周囲の環境が中間的だった池のうち、池13は完

表1 1989～1991年の確認種

池番号*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ジュンサイ	++	++	・	+	+	+	・	・	・	・	・	・	+	・	・
サイジョウコウホネ	・	・	・	・	・	・	・	++	・	・	・	・	・	・	・
ベニオグラコウホネ	・	+	+	+	+	+	+	・	・	・	・	++	+	・	・
ヒツジグサ	+	+	+	+	+	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
園芸スイレン	・	・	・	・	・	・	・	・	・	+	++	++	+	・	+
オオカナダモ	・	・	・	・	・	・	・	+	・	・	・	・	・	・	・
クロモ	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	+	・	・
ホッスモ	・	・	+	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
フトヒルムシロ	・	・	+	+	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
ホソバミズヒキモ	・	+	・	・	+	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
マツモ	・	・	・	・	・	・	・	・	・	+	・	・	・	・	・
ヒシ	・	・	・	・	++	++	++	++	++	++	+	・	++	・	・
イヌタヌキモ	+	+	+	+	+	・	・	・	・	・	・	+	+	・	・
ヒメタヌキモ	+	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・

*写真1の池番号に対応する。

太字：国と広島県の絶滅危惧種。++：水面の30%以上を占めて優占、+：散生。

表2 2017年の確認種

池番号*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
池の状態**	低下		落水	落水	低下		埋立	埋立				落水	埋立		
ジュンサイ	・	・	・	・	++	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
ベニオグラコウホネ	・	・	・	・	+	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
ヒツジグサ	・	・	+	・	+	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
園芸スイレン	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	++	++	・	・	++
アマゾンチカガミ	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	+	・	・	・	・
ホッスモ	・	・	+	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
フトヒルムシロ	・	・	+	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
ホソバミズヒキモ	・	・	+	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
ホテイアオイ	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	+	+	・	・	・
ヒシ	・	・	・	・	+	+	・	・	++	++	・	・	・	・	・
イヌタヌキモ	・	・	・	・	+	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・

*写真1の池番号に対応する。

**低下：水位が著しく低下、落水：水が全くないか小面積のみ湛水、埋立：埋め立てられて宅地となっている。

太字：国と広島県の絶滅危惧種。++：水面の30%以上を占めて優占、+：散生。

全な落水、14は埋め立てで水草の生育地ではなくなった。池6と12では種数が減少していた。池5のみが1989～1991年とほとんど変わらない環境と種組成であった。

西条盆地とその南方の黒瀬盆地には、稀少種であるサイジョウコウホネとベニオグラコウホネが分布している（下田、1991・2005）。表1に示したように、調査地のうち、池8でサイジョウコウホネ（写真3）、池2～7・12（写真4）・13でベニオグラコウホネが生育し、池8と池12では優占種となっていた。2017年にはサイジョウコウホネは埋め立てで消滅し、ベニオグラコウホネが確認できたのは池5（写真5）のみであった。角野（2017）が報告している「埋め立てられたサイジョウコウホネの池」はこの池8である。池4は筆者がベニオグラコウホネの正

基準標本を1986年に採集したのであるが（下田、1991）、1990年に本種を確認したのが最後で、この時すでに池の水が極端に少なくなっていた。2017年には山林からの流入水で過湿となっている部分にスゲ属植物、アブラガヤ、ミズユキノシタなどが生育し（写真6）、表1に掲載した水草はみられなかった。

調査範囲内で2017年に確認できなかったのは、サイジョウコウホネ・オオカナダモ・クロモ・マツモ・ヒメタヌキモであった。一方、2017年に新たに確認したのは外来種のアマゾンチカガミとホテイアオイであった。

4 池と水草相の変化の要因

1989～1991年の調査時に、調査地周辺ではすでに都市化が進みつつあり、池6～15は住宅地



写真3 池8の変化。左：サイジョウコウホネが繁茂し、背後にヨシ原があった（1989年9月5日）。右：池もヨシ原も埋め立てられて宅地となった（2017年9月26日）。



写真4 池12の変化。左：ベニオグラコウホネが群生し、左上に園芸スイレンもみえる（1989年9月15日）。右：池一面に園芸スイレンが繁茂し、ベニオグラコウホネは確認できなかった（2017年10月3日）。

と隣接していた（写真1上）。2017年にはかつての水田や樹林地が住宅地となり、池に隣接する住宅地が増加していた（写真1下）。耕作田が減少し、調査地の池のほとんどは灌漑用として必要な存在ではなくなっていた。このような土地利用の変化はため池に様々な変化を及ぼし、水草の生育地が減少していた。池の埋め立て（池7・8・14）は、最も直接的な水草の消滅の原因となっていた。水田の宅地への転用や耕作放棄は、灌漑用であった池の管理放棄を伴い、池が落水されたままの状態であるため水草の生育範囲が激減したり（池3）、水草が完全に消滅した（池4・13）。池2は養魚池に転用され、水質の変化や水位の大きな変動により水草が消滅した可能性が高い。池6は事故防止のために水位を極端に下げているため、ヒシ以外の水草は消滅

したようである。池1は集水域の環境や湛水状態に変化は認められないにも関わらず水草が消滅した。堤防の一部が改修されているため、改修工事の際に落水して水草が絶滅した可能性がある。池12では園芸スイレンの繁茂により他の水草が消滅していた（写真4）。

以上のように都市化による土地利用の変化が様々な形で池に影響を及ぼしていた。また池1（堤防の改修？）、2（養魚池への転用）、12（園芸スイレンの繁茂）のように、都市化とは直接には関係がないと思われる原因により池の環境の変化や水草の消滅が生じた例もあった。

調査地の中で、池5が環境や水草相にほとんど変化が認められない唯一の池であった。池5の下方の水田は耕作放棄され、池5は水をためたまま放置されているようであった。ヨシが



写真5 水草相に大きな変化がなかった池5（2017年9月26日）。池下方の水田は耕作放棄されていた。



写真6 ベニオグラコウホネの正基準標本採集地の池4。落水して水草はみられなかった（2017年9月26日）。

まだまばらではあるが池の中央部まで生育しており（写真5）、このまま放置されたり水を抜かれたりすれば、やがてはヨシ原状態になるであろう。

5 おわりに

筆者は2005年4月～2017年3月は静岡県で勤務し、この間に西条盆地のため池を調査する機会は稀であった。退職後に広島に戻り、ため池調査を再開したところ、かつての池の状況と大きく変わった池が各地にあった。本稿で報告した寺家地区の池は様々な変化があり、西条盆地のため池の変化の縮図のようであった。

池8にサイジョウコウホネが生育していた当時に採集した本種を、東広島市出土文化財管理センターの妹尾周三氏が栽培されており、2017年にその一部が広島市植物公園の濱谷修一氏に株分けして託され植物公園でも栽培されることになった。これは水草にとって、ある意味で幸運な例である。都市計画に沿って土地利用が変わっていく中で、灌漑用の用途を失った池や池の水草の保全は非常に困難であることを筆者は痛感している。

6 引用文献

東広島市企画振興部市政情報課編（2014）：統計でみる東広島 2014、東広島市。
東広島市政策企画部市政情報課編（2017）：統計でみる東広島 2017、東広島市。

角野康郎（2017）：広島県西条盆地のサイジョウコウホネとベニオグラコウホネの近況、水草研究会誌、105：38-41。
下田路子（1991）：広島県西条盆地のコウホネ属植物、植物地理・分類研究、39：1-8。
Shimoda, M. (1993): Effect of urbanization on pond vegetation in the Saijo Basin, Hiroshima Prefecture, Japan. *Hikobia*, 11: 305-312.
下田路子（1995）：広島県西条盆地のため池における水草と環境の変化、群落研究、11: 23-40。
Shimoda, M. (1997): Differences among aquatic plant communities in irrigation ponds with differing environments. *Jpn. J. Limnol.*, 58: 157-172.
下田路子（2003）：水田の生物をよみがえらせる、岩波書店、東京。
下田路子（2005）：ため池の水草、黒瀬町史編さん委員会、黒瀬町。
下田路子（2012）：耕作放棄地の植生と管理—水田とため池の事例—、農業および園芸、87：475-487。
下田路子（2014）：土地開発に伴うため池と水草相の変遷—東広島市西条盆地における事例—、ため池の自然、55：1-6。
下田路子・橋本卓三（1993）：ミズニラ池（仮称）の植生と水質の変化、植物地理・分類研究、41：103-106。