

長江流域の環境史(2)

— 澧陽平原・城頭山遺跡周辺の灌漑水利変容 —

元木 靖

Environmental History of Yangtze River Basin (Part 2)
— Evolution of Irrigation Systems for Paddy Rice
in the Liyang Plain, Hunan Province, China —

Yasushi Motoki

Abstract Recently archeological and environmental studies led to the discovery of the Yangtze civilization in the Yangtze valley, China, which developed an urban revolution based on paddy rice cultivation at early times. This discovery prompts to questions such as what are the geographical characteristics of the city, what were the conditions for ancient irrigated paddy fields and if those systems continued until today, disappeared, or were modified to some extent.

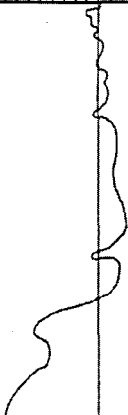
The main objective of this study is to compare trends of areal changes in the upper, middle and lower reaches of the Yangtze river, and to correlate them with modern problems from an environmental-historical viewpoint. Special consideration was given to the evolution of the irrigation systems. The present paper is focused in the Liyang plain, Hunan Province in the middle reach of Yangtze river. The field survey was done in the region around Lixian county including Chengtoushan ruins, the most typical early ancient city.

Key words: 環境史 Environmental history, 長江 Yangtze river, 澧陽平原 Liyang plain, 城頭山遺跡 Chengtoushan ruins, 灌漑システム Irrigation systems

I. はじめに—問題の限定

表1は現在から過去1万年以前ごろまでの、中国大陸における気候変化と歴史文化の状況、および長江流域における代表的な早期都市文明の成立時期とを対比したものである。気候的には寒冷期に当たる新石器時代に稲作農耕が誕生している。そして暖候期に入る8000年前ごろから、黄河流域では仰韶文化、竜山文化、周商夏という先史時代が進展していたとき、長江流域においても大溪文化（中流）、良渚文化（下流）、三星堆文化（上流）が発生していた。戦国時代後の統一秦の成立は北方の黄河流域と南方の長江流域を一つの政治システムの下におく動きであり、以来中国の帝国の歴史が展開する。

表1 中国大陸における歴史時代以前の気候変化と稲作文化

年代 10 ³ 年BP	気候変化 ¹⁾		特徴	文化史 ²⁾ (黄河流域)	長江流域の変化		日本列島 ⁵⁾	
	現在の年平均気温との較差(℃)				洞庭湖地区の土地景観 ³⁾	稲作遺跡文化 ⁴⁾		
	—							
	8	7						6
1			冷涼乾燥 (涼干)	歴史時期	(19世紀中葉～縮小期) 秦漢晋時代の平原は沼沢化の方向に展開し始め、人類の居住と労働に従事できなくなる。	湖面の縮小と農地開拓	歴史時代	
2				漢期			三星堆文化 (上流)	古墳時代
3				春秋戦国・秦				良渚文化 (下流)
4			温暖湿潤	周商夏	全新世初期以後、上部更新世の陸化的新構造運動で、洞庭湖地区は河網の交錯した平原地形景観を呈するようになる。	大溪文化 城頭山遺跡、大溪遺跡 (中流)	縄文時代 (晩・後・中・前期)	
5				竜山文化				
6				仰韶文化				
7				磁山/裴李崗				
8			寒冷乾燥 (冷涼干)	新石器 早期文化	洞庭四水は基本的に洞庭平原上を流れて直接長江に注いでいた。	彭頭山文化 彭頭山遺跡、八十畝壇遺跡	縄文時代 早期	
9								
10								
11						● 稲作農耕の誕生		

注) 1), 2) 周 (2007, 図60), 3) 小出 (1987), 4) 梅原・安田 (2004, 年表), 5) 日本第四紀学会編 (1977, 附1-5)

日本との比較でいえば、日本では縄文時代から弥生時代に入り、稲作を基軸とした国づくりの萌芽をみる以前に、長江流域では稲作をベースとした都市文明が開化していた。そして歴史時代に入ってから長江流域の稲作は国家の台所、あるいは食料基地として重要な役割を果たしてきた。

稲作の発展・普及が歴史時代を通じて国家を支えてきたという点では、中国も日本もきわめて類似した歩みをたどってきた。アジアにおいて近代化を先行した日本では稲作社会の上に工業化（＝経済発展）と都市化をすすめ、今日では経済活動のグローバル化を背景に巨大都市を基軸とした経済システムが社会を構成するに至っている。しかし稲作の地位とそれを支えてきた農村社会は地域的にも経済的にもその地位を低下させ、これまで経験しなかったような大きな変化に直面している。同じことが長江流域においてもいま進行しつつある。

本研究は長江流域の稲作空間の変容について環境史の観点から鳥瞰することにある。その際、筆者が試みようとする手法は、本誌の前号でも示したように、文明の成立を示唆する早期都市の発生地に着目して、そこに成立・展開する人間と自然とのかかわり合いの仕組みを理解し、その変化を探求する点にある。

本稿では先に報告した長江上流部の成都平原につづき、中流部の場合について検討する。対象地域は、湖南省西北に位置する澧陽平原である。この平原を含む湖南省は現在中国で最も重要な稲作地帯を形成している。とりわけこの平原の周辺地域は、後述するように、稲作の発生地としても注目され、澧陽平原の城頭山遺跡は中国最古の都市と確定されている（写真1）。しかしながら、澧陽平原の場合、早期都市成立後扇状地河川（岷江）の開発を通して、域内農村（稲作）の発展と都市の発展との相互的な関係を形成してきた成都平原の場合と比べると、その性格は大きく異なる。この平原では域内に独自の発展をもたらすような恵まれた水利環境は存在せず、稲作空間としての本格的発展が都市の発展をもたらすという相互関係を形成するには至らなかった¹⁾。

筆者が最初にこの地域を訪れた1998年当時、城頭山遺跡周辺地域は早期の都市の成立を感じさせるような雰囲気はなく、同遺跡自体農地として利用されていた。ただ、同遺跡の周辺地域には多様な池沼が残されており、しかも、後述するようにかつては高い密度で分布し、特異な景観をとどめていた。もちろん、

これらの池沼の大部分は城頭山遺跡周辺の原初的稲作とは直接の関係はないとしても当該地域における人間活動としての稲作と土地環境とのかかわり合いの変化を検討するうえで重要な意味が含まれているように思われた。これまでのところ、こうした池沼について立ち入った分析はなく、その存在意義や、さらには城頭山遺跡の成立当時の灌漑システムとの関係性についての考察はほとんどみられない。そこで本稿ではそうした池沼の地域的な分布の特徴に着目しつつ、伝統的な灌漑水利の形成と変容の一面に問題をしぼり、フィールドワークを通して得た知見を中心として考察する²⁾。

なお、澧陽平原における城頭山遺跡周辺の稲作空間に着目して環境史を取り上げる際に、歴史時代に入ってから長江の洪水が湖南省側に流入するようになり、その過程で「垸」と呼ばれるいわば輪中堤を作りながら膨大な「垸田」の形成がはじまり、それが近代にいっそう発展したこととの関連にも触れる必要があるが、本稿では割愛した³⁾。

II. 城頭山遺跡周辺の原初的稲作をめぐる議論

1. 城頭山遺跡について

城頭山遺跡 (111°40'E, 29°42'N) は、長江中流の湖南省常德市澧県澧陽平原に位置する約6000年前の遺跡である。湖南省文物考古研究所によって1991年に発掘が開始され、1997年までにその基礎的性格が明らかにされ (湖南省文物考古研究所, 1999)、さらに1998年には日中共同研究のプロジェクトとして実施された「長江文明の探求」等を通して、総合的な検討が加えられてきた (常德市地方志編纂委員会, 2002: Ⅱ, 2000: Ⅱ・安田, 2000: Yasuda, 2002: 斐・熊, 2004: 周, 2007: 何・安田, 2007)。この結果城頭山遺跡は中国でもっとも古い都市遺跡として確定された。現在、同遺跡の入り口には、簡易な管理所にあわせて「中国最古の古城址」の標示板が掲げられている (写真1)。城頭山遺跡の特徴は、周囲に環濠をめぐらした、内径が314-324mのほぼ円形の形態で、船着き場を有する、面積約8万㎡と規模が大きな遺跡である。ちなみに、城頭山遺跡周辺の澧陽平原一帯は旧石器遺跡が集中する地域であり、



写真1 城頭山遺跡の全景

(左：筆者撮影，右：何・安田編2007，図版7による)

狩猟採集時代に人口が多く、近傍には野生イネの栽培化が始められた⁴⁾ことを示唆する彭頭山遺跡や八十段遺跡が存在する。

「長江文明の探求」を主導した安田喜憲氏は、近著『稲作漁撈文明－長江文明から弥生文化へ』（2009）において以下のように記している。長江中流域では「地球温暖化と環境の激変によって、多くの人々が食料危機に直面したことが、野生イネの栽培化の転機になったのではないか」、「稲作の起源が1万4000年前までさかのぼるとすれば、それから数えて実に8000年の歳月が経過して、都市型集落が誕生した」。さらに同氏は、最古の都市型遺跡であることを明確にするために、城頭山遺跡の性格を①最古の城壁—6300年前、②最古の水田—7000年前、③最古の祭壇—6000年前、④最古の祭政殿（首長級の館）—5300年前、⑤最古の祭場殿（神殿）—5300年前、⑥最古の焼成レンガ—6300年前、の

六点を指摘している。

2. 城頭山遺跡周辺の原初的稲作をめぐる議論

それでは、当時、城頭山遺跡周辺で行われていた稲作とはどのような姿のものであったろうか。同遺跡の展示館に掲げられた想像図は、それを低湿な場所における稲作として描いている（写真1）。前述の安田氏は、「湖南省北部から湖北省にかけての雲霧沢と呼ばれる地方こそ、人類が最古の稲作を開始したところ」であり、「その稲作を始めた人々とは、おそらく湖沼地帯で漁撈を行っていた狩猟採集漁撈民であった可能性がきわめて高い」と推測している（安田、2009：56）。またそうした古代イネについて顧（2007）は、(1)水生である可能性があり、(2)大小混在した群体をなし、その類型には今日の水稲の粘亜種類に似、また現代水稲の梗の亜種にも似ているが、粘でもなく梗でもない特有のタイプであること、そうして(3)粒形の面では城頭山遺跡の水稲は、小粒な形を主とするという。一方、Pen（2002）は城頭山遺跡に先行する彭頭山遺跡の段階から稲作の存在を認めつつも、稲作が経済生活の中心となっていたかどうかについては断言を避け、この時期には米のほかに果実や水生植物、とくに蓮（根）は重要な作物であったとしている（写真1、左下参照）。

ところで、こうした原初的稲作の展開を考える上で、城頭山遺跡の6800～6500年前の文化層の下部から水田跡と水坑、水沟（渠）が発見された点に注目したい（図1）。このような水利施設は八十壇や彭頭山遺跡でも確認されており、当時すでに相当発達した稲作技術があったと想像される（外山、2007）。守田（2007）はこれらを背景とした水田面積の拡大により、台地上の森林や畑地の減少があったのではないかと推測している。図1の水坑と水渠の配置関係からすると人工的な灌漑は始まっていたことは疑いない。緩やかな谷壁斜面や比高の小さい段丘面などへの稲作の進出の可能性も否定できないであろう。

後述するように都市遺跡としての城頭山遺跡は、滬陽平原の中にあって彭頭山遺跡や八十壇遺跡などの稲作遺跡より高位の面に位置している。斐・熊（2004）によれば、9000～8000年前の彭頭山遺跡の規模から推定された常住人



写真2 城頭山遺跡の展示館に掲げられた古代稲作の想像図

口は百人単位であるが、6000年前の大溪文化期の集落は千人単位となっており、城頭山文化期には高い人口圧を背景として稲作が発展したと考えられ、上記の水利施設の登場も耕作制度や社会組織と生産関係の面で大きな変化を象徴したものともみることができる。もう一点見逃せないこととして、暖候期の滬陽平原では水位の上昇によって、低湿地の稲作が影響を受け、高位置への移動があったことも考えられる。わが国では、4世紀初頭に海面上昇に伴う集落の放棄があり、耕地の不足を来すようになったことが緊急要因となり、段丘開発が促されるようになった事例が知られている（日下，1995）。このことと同様のことが、この地においても当時引きおこされた可能性がある。

いずれにせよ、城頭山遺跡におけるこのような水利のシステムは、野生イネから栽培化が進み、稲作が大きく変化する端緒を示すものとして注目されるの

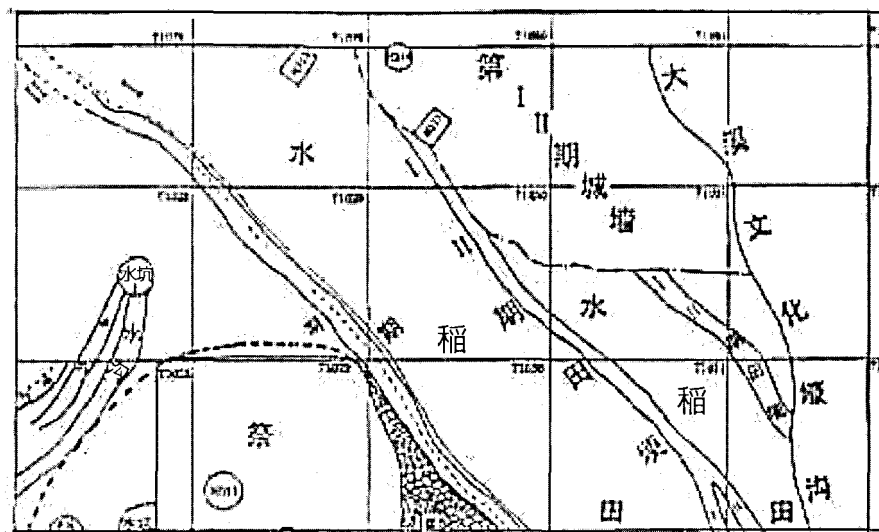


図1 遺跡から発見された灌漑システム
(湖南省文物研究所, 1999)

である。しかも同遺跡において確認された水利のシステムは、その後の歴史時代に入ってからの水利の展開との関連においてもきわめて重視される。というのは、今日、僅かに残存する革命以前の水利の姿にはそれらとの連続性が示唆されるからである。すでに消滅過程にあるものの、城頭山遺跡周辺には実に多くの池沼が近年まで存在しており、その姿は伝統性を強く帯びたものである。つぎに、以上のような想定の上に立って、豊県全体のなかでみたときの城頭山周辺の池沼の特徴を明らかにしてみたい。

III. 現代の水利変革以前における池沼の役割

1. 澧県の自然条件

池沼の分布に触れる前に、澧陽平原を含む澧県の概況について明らかにしよう。長江は中流部に湖北省と湖南省を擁しているが、長江が三峡をぬけてあたりは、いわゆる両湖（漢江・洞庭）平原である。常德市澧県はそのうち湖南省最北部、洞庭湖の北西部に位置する（図2）。長江河口から約1000km上流に位置する洞庭湖北西部は湖南省の中では湘北農業区（湖南師範学院地理系，1981），あるいは湘北経済地理区（羅主編，1988）と区分され，湖南省で最も重要な農業地域を構成している。気候は亜熱帯北縁の内陸気候区に属し（澧県，

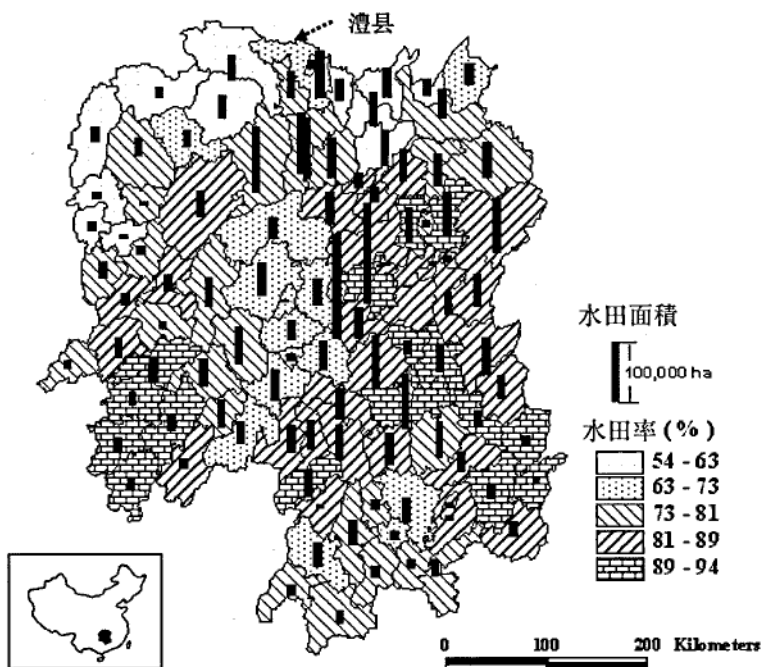


図2 湖南省における澧県の位置

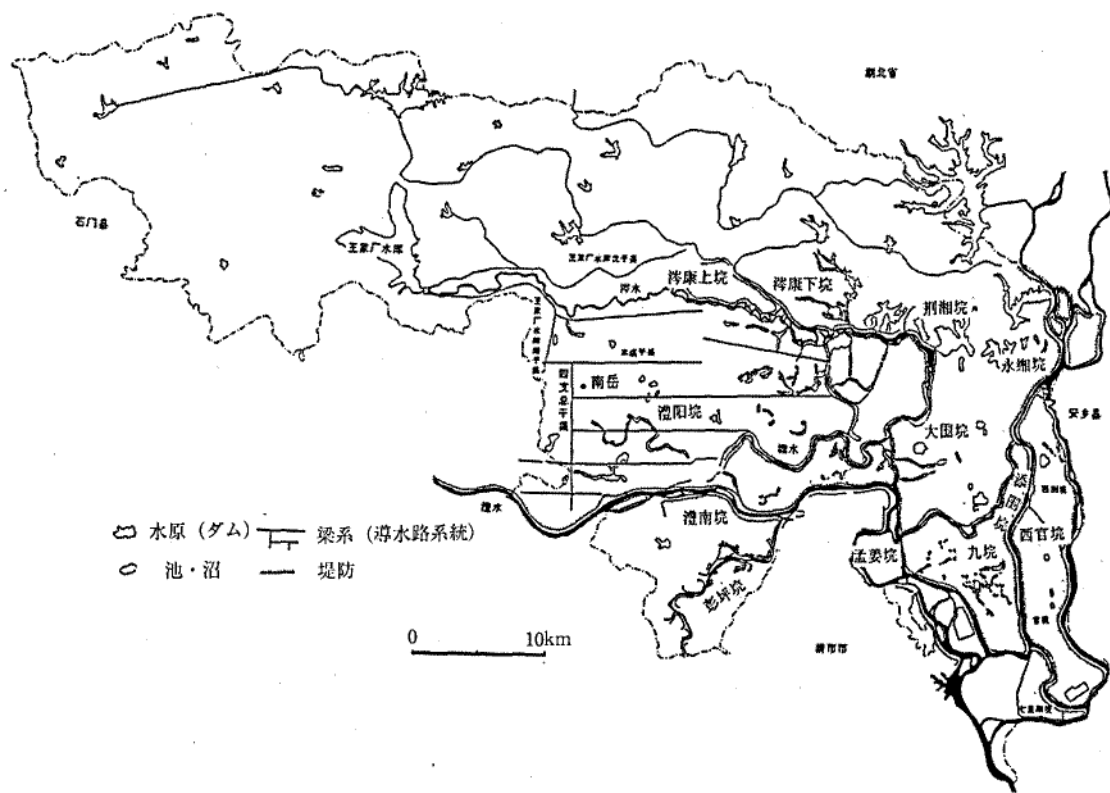


図3 澧県の治水・水利概況

1993), 年降水量1300ミリ, 年平均気温16.5℃, 1月平均気温4℃, 7月平均気温28.8℃で, 乾燥地区と湿潤地区の境界地帯にある(成瀬, 2007).

澧県の地形は全国的には洞庭平原丘陵区とされ, 低地54.6%, 台地29.6%, 丘陵9.6%, 山地6.2%で, 低地と台地を主とした地域である. 湖南省全体では低地と台地をあわせた面積は35%程度であるので, 澧県の平原の割合は省の2倍以上を占める(図4). 水田率(対耕地面積)は63-73%という値を示し, 水田が卓越する.

しかし, ここで留意しておきたいのは, 澧県の水田は乾燥と湿潤の境界地帯であり変動しやすい気候条件下にあることに加え, 山地と丘陵地帯をあわせた

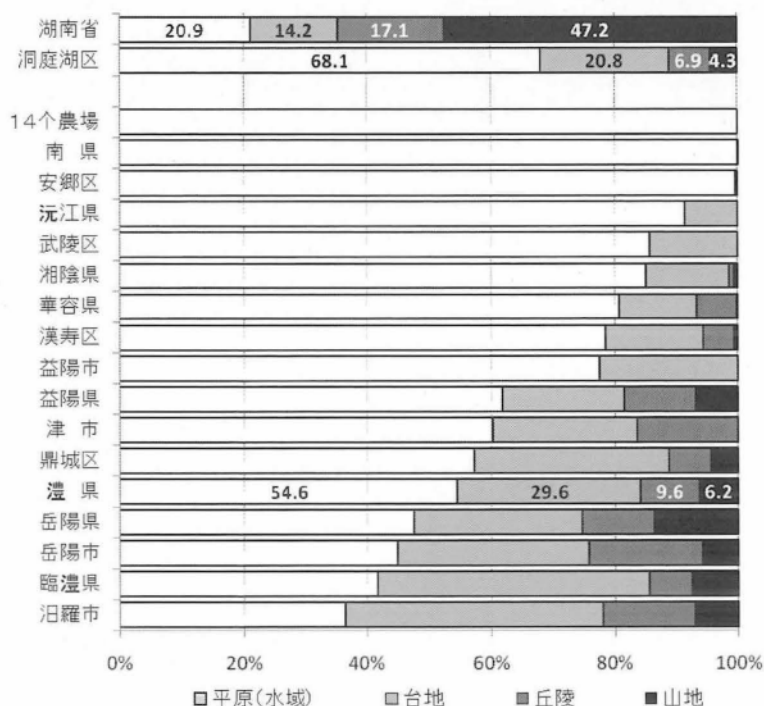


図4 洞庭湖区県市の地形構成

(卞・王・龚, 1993: 表1-1より作成)



写真3 ため池（長沙周辺）

面積は15.8%であり、集水面積が小さいことについてである。両者は稲作の展開に際して制約条件として作用してきたのではあるまいか。筆者は湖南省を訪問して意外に多くのため池が存在することに注目させられた（たとえば、写真3）、しかも城頭山遺跡が所在する澧陽平原には池沼が多様な形で分布していた。

2. 澧県に分布していた池沼の類型

筆者は城頭山遺跡周辺の水田立地の性格をより正確に理解するため、池沼の形態と分布に着目し、澧県のほぼ全域について地形図の判読および現地観察をすすめた。その結果、大きく3つのパターンに類別できることが明らかになった。図5（a, b, c）は、それぞれの代表的な形態を示したものである。

第1は、澧県西部の丘陵内に分布するタイプ(a)で、谷頭部あるいは谷の出口などに形成されている。それほど高い密度で分布しているわけではない。単独の堰止型とでもよぶことができるもので、周辺の水田に対しては自然灌漑

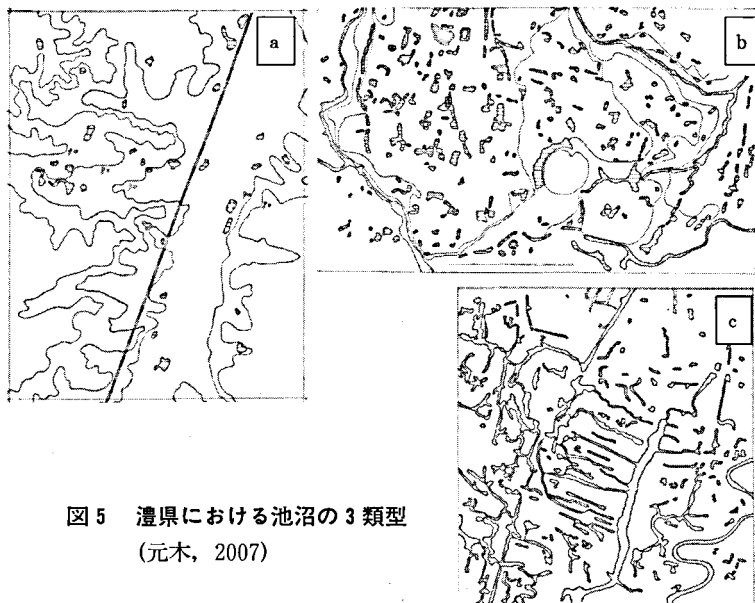


図5 澧県における池沼の3類型
(元木, 2007)

(自流灌漑) できる位置にある。こうした丘陵地に見られるタイプに対して澧陽平原の池沼は、第2、第3のタイプとして区別できる。澧陽平原の地形は丘陵の麓から南北方向の50m、45m、40mの等高線が西へ張り出した扇状地状の形をしている。一方、50mの等高線付近には洪水対策とみられる短い堤防が各所にみられ、45m等高線の付近には比較的長い堤防がみられる。これらは谷筋に直交する形で配置されている。

第2のタイプ(b)は城頭山遺跡周辺にみられるもので、台地を刻んだ谷あいと台地面に発達している。前者は旧河道を堰き止めて作られた例であるが、後者はさまざまな形態をしており小規模なものが目立つ。しかし、いずれの場合も相互に連結している。また周辺の水田に対しては揚水を必要としている点では共通する。したがって、第2のタイプの池沼は「揚水地域型」の池沼と呼ぶことができよう。

第3のタイプ(c)は「排水地域型」あるいは「クリーク型」と呼ぶことがで

きるもので、現在の氾濫原あるいは旧湖面にみられる。池沼形態は細長く、それぞれの池沼が連結していることに特徴がある。このような池沼の存在は海拔約35m付近の水田までであり、それより高位部の水田においては第2のタイプに変化する。

ところで、『澧県志』(1939)によると、以上みてきたことを歴史的に裏付ける興味深い農業地域区分がみられる。すなわち、澧県は慣行的に山郷、平郷、垌郷に3区分されてきた。そのうち平郷は生産力的に最も優れ、山郷は旱魃、垌郷は水害の危険に晒されてきたという。注目すべき点は、ここで平郷と垌郷の区別がなされていることである。上述の池沼の類型に即していえば、垌郷は「排水地域型」あるいは「クリーク型」、平郷は「揚水地域型」に相当し、城頭山遺跡周辺の水田地域は平郷に該当することになる。

表2はこの区分に従って、澧県内の水田の立地環境を要約したものである。これによって明らかなように、澧県内の水田の立地環境には大きな地域差が認識されていたといえる。

ここで大縮尺の地形図をもとに、城頭山遺跡周辺の地形と池沼分布との関係詳しく観察してみよう(図6)。まず台地状の地形面に位置する城頭山遺跡

表2 澧県の地域区分と池沼の類型

地域区分	山郷	平郷	垌郷
標高	60m<	60~35m有 ¹⁾	35m>
池沼	有	旧河道, 台地面	有 ²⁾
位置	谷頭, 谷底	独立, 多様・密	氾濫原, 旧湖面
形態	丸長・点在		細長・連係
垌の完成	無	(小垌)	小垌
	無	澧陽大垌	澧松大垌 ³⁾
	無	松澧大圈 ⁴⁾	

注1) 池沼は減少傾向にあるが相当数が残存している。

2) 農地の基盤整備が進み池沼は大幅に減少している。

3) 1965年完成

4) 1973年、澧陽大垌と澧松大垌を統合

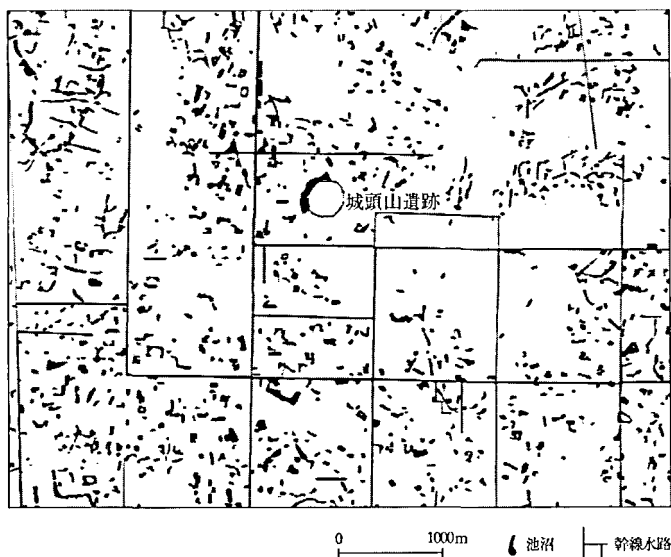
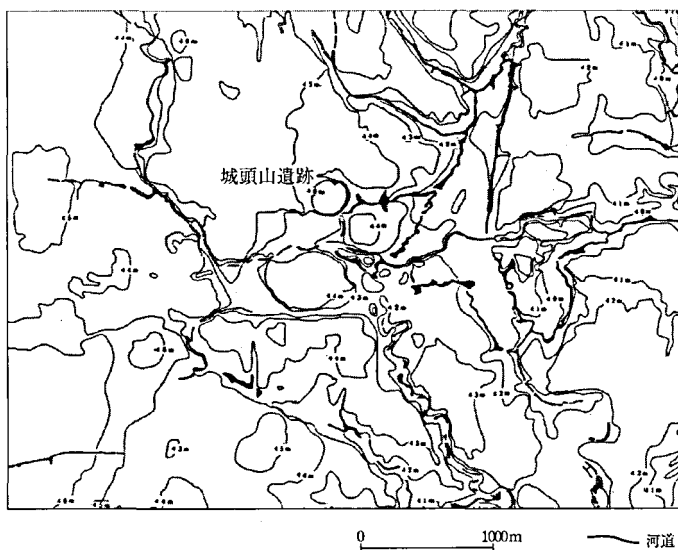


図6 城頭山遺跡周辺の地形＝等高線分布(上)と池沼分布(下)
(5万分の1地形図<1959年航測, 1960年製図>より作成)

の周辺部は、東側を中心に幾筋もの侵食谷が発達し、地形面は平坦性を欠き凹凸があり、一様ではない。つぎに同遺跡周辺の池沼群の分布をみると、その多くは台地状の平原を刻む谷の部分よりもむしろ、それらの谷（川）筋から離れた比較的高い位置（比高2～3m）に卓越している。

3. 池沼景観とその多様な役割

城頭山遺跡周辺（旧車溪郷、大坪郷、大堰挡）の農村を観察した際、もっとも注目されたのが水田地帯の中にみられた池沼の存在であった。それらの池沼は、形状は一定せず、丸形から長方形、旧河道状の形、さらに不整形のものまでさまざまな姿を呈していた。

現地での聞き取り調査結果によると、王家堰ダムが建設され、1970/71年に幹線導水路ができてからは水田に転換されたりして消滅した池沼が少なくないという。元来、独立したものが多く、成立年代については900年以前（家堰）とか300年以上（大家堰）という年代が聞かれた。水源は主に天然水が貯留され、不足時には池沼内に井戸を掘った例もある。水深や規模もまちまちであったが、革命前の土地の契約書には灌漑の実態が書かれており、水深が土地条件を左右する重要な要件になっていたらしい。

ところで、興味深いことは、そうした池沼が低湿地の開発にともなうクリークと同様、多様な機能をもっていることであった。当地域が今日澧陽坑に位置していることと併せ考えたとき（表3参照）、水田はいわゆる“垌田”として成立したものか否か、あるいはそれらの池沼はかつて“垌田”として開発されその痕跡を残しているものか否か、という疑問を持った。

具体的な例として車溪郷宝寧村の池沼を紹介しよう（写真4）。深さ約5m、広さ3畝（＝約20a）の池沼であるが、ダムからの用水が通ずらなくなってから利用価値が少なくなったという。従来役割について訪ねたところ、次のような回答が得られた。

第1は灌漑用の水源としての役割である。この農家には農地に灌漑するための水筒水車の部品が残されていた。水源としては付近を流れる河川が利用された。第2は飲料水などの生活用水への利用である。住宅の裏側にある池沼には



写真4 城頭山遺跡周辺の池沼と農家生活景観

石段が設けられ、水面は水草が混じるのを防ぐために簡単な木枠で仕切られ、利用しやすいように工夫されている(写真4, 右上)。ここで洗濯や野菜の洗浄だけではなく、この水を大きな瓶に汲み入れ沈殿させて煮沸し、飲料水としても利用している(写真4, 左下)。第3は池沼の底にたまった泥土を肥料として利用して、水辺の狭い農地を家庭菜園としている(写真4, 右下)。第4には蓄水の機能も存在するようである。洪水のときには周りの農地が水に浸かることもあり、1998年の洪水では水位が池沼の水面より2 m上昇したという。

このように、この地域で見られる池沼は灌漑用水から生活用水に至るまで多面的に利用されてきた。調査結果を総合すると池沼の役割は、①灌漑水、②飲水、③排洪(洪水の貯留)に要約される。これだけから考えると、かつて日本のクリーク地帯で見られた慣行ときわめて類似した役割を果たしてきたといえる。ただ、池沼が農家を取り囲んでいるような例は少なく、また農作業あるい

は水害時の避難に使用された農舟の存在についても、聞き出すことができなかった⁵⁾。

IV. 伝統的水利技術の成立と持続性

1. 「陂塘堰渠灌溉系統」

洞庭湖岸の伝統的な灌溉システムについては、龔 (1996b) によって「陂塘堰渠灌溉系統」と「堤防灌溉系統」の2類型が明らかにされている。後者は主に堤防と水門が主要施設であり垵田区の特徴的な灌溉システムである。城頭山遺跡周辺の水田は、前章で確認したように垵田として立地したものではない。したがって、龔 (1996b) に従えば、同遺跡周辺では「陂塘堰渠灌溉系統」が伝統的にとられてきた灌溉システムであったと予想できよう。果たしてその具体像はどのようなものであったろうか。またそのシステムは、同遺跡が位置する平郷が最も優れた生産力条件を備えていたということとどのように関連するのであろうか。

『澧県志』(1939) は、平郷が最も優れた生産力条件をもつ理由として、灌溉源としての「堰」の発達が重要な基盤になっていたことを示唆している。その主なものとして東田堰、張平堰、隴城堰、別甲堰、馬屋堰、石潭堰、白塘堰、檀木堰、水木堰、道平堰の名称が記されている。そこで、城頭山遺跡周辺の1万分の1地形図(1980年作図、南岳寺図幅)に示された水利に関する地名を検討した結果、興味深い事実が判明した。すなわち、それぞれの名称ごとの出現数をまとめると、挡(灌溉のために土を積み上げて水の流れをせき止めたもの) 11、堰(水流をせき止めるために土盛りしたもの、堰堤) 12、塘(平地の凹地に水を貯める小規模な溜池) 2、溝(田畑に用水を引くための通水路) 2、という状況であった。いわゆる単独の溜池を示唆するものは2例と少なく、他の25例は水流をせき止めるという観点からの地名が卓越していた。

また、城頭山遺跡の北側を東に流れる劉家河と東側の方家河に挟まれた範囲の池沼の名称を調査した結果では、家堰、黄堰(標高42m)、湾堰方堰、古堰、家部堰、堆子堰、野家堰(43m)、鞭子堰(44m)、一方同遺跡西方のより高位

の地形面でも廟大堰、西湖、中湖、譚堰、末家堰、烏公堰、東湖、瓦查堰、井河挡、小情堰、大情堰（45m）などがあり、大部分は「堰」の名称を有していることが分かった。現地調査の折に池沼を「堰塘」と答えてくれる人が多かったが、池沼につけられている名称は「～堰」と言うのが一般的であった。

以上のことから判断して、同遺跡周辺における水田の伝統的な灌漑システムは、池沼の規模の大小を問わず「堰」に関連した貯水方式を基礎に発展してきたものとみることができよう。域内を流れる小河川はもとより、それに通じるより小さく、浅い支谷まで活用して、数多くの水源（池沼）を確保しつつ水田の整備・開発がなされてきたと考えることができよう。したがって「陂塘堰渠灌漑系統」においては、後述するように平坦地の小河川などとともに、多くの池沼（「堰塘」）が重要な役割を担ってきたものと見られる。その際の具体的な灌漑手段は水力、牛力、人力などが動力として利用され、筒車や水車が多用されていたようである。筆者の調査でも灌漑道具としての筒車や水車（龍骨車）が相当数存在したことは何度も耳にした。しかし革命後新しい水利システムが形成されるに及んで、それ以前の灌漑状況を示す痕跡はほとんど残されていない。

ちなみに、写真5は、「陂塘堰渠灌漑系統」において重視される揚水技術について、すでに取り壊され、分散していた龍骨車一式の復元をお願いし、その姿を確認したものである。その後古来の灌漑技術を調べてみた結果、すでに漢代にその原型が作られており、それらが改良を重ねて長期間利用されてきたことが判明した（図7）。水源を確保し、それを人力で揚水器を操作して灌漑するという原理は基本的に変化せずに維持されてきたことになる。城頭山遺跡で明らかになったようにため池を造成し灌漑するのと比較してみた場合、揚水機が作られ、それが改良されていたという点のみが異なる。

なお、龔（1996b）は耕地面積に対する塘（「堰塘」筆者）の割合について、湖北は4.6%、湖南は5.9%で、湖南に塘（「堰塘」筆者）が多いことを指摘しているが、城頭山遺跡周辺における多くの池沼の存在はこのことを示す典型的な例であるといえよう。それではなぜ、この地域にこうした施設（池沼）が発達してきたのであろうか。『澧県志』によると、清代の中期以降には人口の増



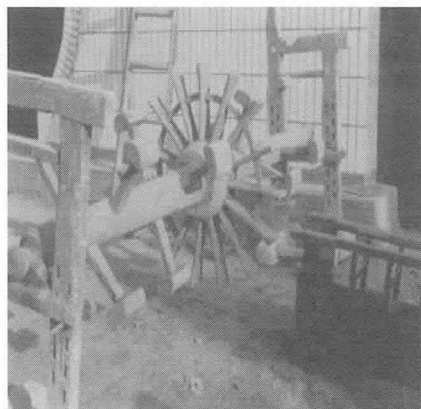
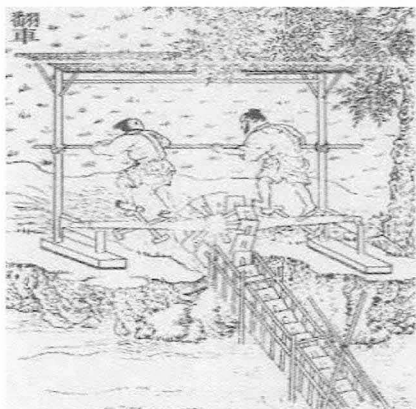
写真5 龍骨車の復元（前列右の古老が製作者）

加のため水塘を水田に改めることがあったという。しかしそれ以前の段階で、池沼を多く配置してきたことは水田面積を確保することと矛盾する。遺跡周辺ではそれにもかかわらず多くの池沼を配置する必要があったことになるが、その理由は何か。この点については龔（1996b）も明らかにしてはいないが、伝統稲作の時期と当地域の気候条件との関係が大きな意味を持っていたものと思われる。

2. 伝統的灌漑システムが持続した意義

解放前の稲作は今日とは異なり1季稲であった。水田において灌漑が必要になる時期は5・6月の育苗・田植期と7・8月の栄養成長期である。一方気候条件に着目すると、年降水量は1300mmであるが、そのうち4－9月に70%を占め、とくに60%は4－6月に集中する。

したがって、稲作にとっては育苗・田植期の灌漑水確保はとくに問題にはならなかったものの、栄養成長期には降水量が減少するため人工的に灌漑を行う



龍骨車 (左：漢代，右：近代)

翻車(又名龍骨車，腳踏龍骨車，拔車)，用途：揚水灌漑

灌漑技術の発展段階：第1段階 (唐代の井車)，

(周，1998)

第2段階 (筒車，清代に全盛)，

第3段階 (龍骨車)『中国農具史綱要圖譜』

図7 龍骨車の比較

ことが重要な意味を持ってくる。気温は最高37℃，最低－3℃で年較差が大きい，7－8月は気温が最高になる時期であり，蒸発散による水分の不足も加味される。

ここに池沼(堰塘)が発達してきた理由と存在意義がある。『豊県志』(1993:234)には，旱魃時の灌漑の状況について詳しい記載が見られる。要点を記してみると，たとえば1959年には雨のない日が7月2日～10月10日まで101日におよび，大部分のダムと堰塘は基本的に干上がり状態になり，周辺の河川は断流し，大旱魃となったが，その対策として18万人が出役，23,680張りの水車(龍骨車)，94に及ぶ水路が改さくされ，泉井戸が1,941箇所掘られた。1960年には7月7日から9月9日までの間，一時少雨(7月13日)を挟んで，堰塘が枯れ，このときには17万人が出役，18,943張りの水車が投入されている。50年来の旱魃といわれた1972年には，降水量が少なく，貯水も少ないなかで，

6・7・8月に大旱魃となった。全県の82%のダム、私的な堰塘では水がなくなり、河川の水も断流で98%と。この時にも出役労力が14万人、水車14,126張りが投入された。

このように、稲の成長期のなかで最も重要な栄養成長期に旱魃に遭遇する気候環境の下で行われていたのが伝統稲作の姿であった。今日のように稲作の時期が1年に複数可能な時期ならともかく、年一回の稲作が行われていた従来にあっては、旱魃対策がきわめて重要な意義を持っていた。そのため、多くの池沼がつくられ、雨の多い雨期に灌漑水を貯水し、夏季の水不足に備える努力が続けられてきたのである。このことは、現在の晩稲の稲作においても見られる。今日では、ダム用水によって稲作のための灌漑用水は安定してきたものの、末端の水係の悪い地域においては、旧来の堰塘や小河川から石油発動機を使って用水補給をする例が各所に見られた。

いずれにしても、この地域にあって水はきわめて重要であり、農村での聞き取りによると、解放前には土地の売買だけではなく、水の売買や賃貸借がしばしばみられたという。要するに、以上のような旱魃対策として堰塘が増加し、水車が保有されてきたのであろう。遺跡の西側の高位な位置にある農村での聞き取り結果では、旱魃時に水車（龍骨車）を10台つないで高位の農地への水揚げをしたという。以上のことに加えて付記しておかねばならないことは、堰塘にはもう一つの重要な役割がある。それは当地域の降水が雨期に集中するために農地が洪水の被害を被ることである。台地性の地形に降る雨は溢れやすく、それを一時的に貯留することで、洪水対策に資するのである。

V. 澧陽平原における地域変革の方向

1. 農業水利の変革

洞庭湖区においては社会主義革命以降農業水利事業が3段階を経て進められた。すなわち、洪水防止のための堤防の強化と垸の統合化を進めた第1段階（1952～1958）、電気排灌施設の建設を進めた第2段階（1964～1966）、そして垸内の農地の基盤整備を進めた第3段階（1966～1975）である（湖南師範学院

地理学系(1981, p.90). 澧陽垸においても、こうした中で垸の統合・強化とその内部の環境整備が計られてきた。その実質的な成果としては灌漑水利の整備が特徴的である。澧県は洞庭平原丘陵区の北西に位置し、西部の山地・丘陵地と東部の平野部からなっているが、澧陽垸の用水源として王家廠水庫が澧水上流の王家廠に建設された(1958年着工, 59年竣工)。このダムは、洪水の貯留も兼ねたもので、高さ35.5m, 堤長450m, 集水面積462km², 貯水容量は2億m³の規模をもつ。そこから前掲図2に示したように幹線導水路が設けられ、澧陽垸内の農地31.5万畝(2万1千ha)に灌漑されている。澧陽垸内に設置された各幹線水路には各所に用水調節と排水のための施設が設けられている。排水は最終的には澧陽垸の堤垸から周囲の河川に地下排水あるいは電気排水される仕組みになっているが、前者は周囲の河川(または湖面)の減水期にとられる方式であり、後者は増水期における強制排水の方式である。

一方、用水については写真6に示したように、整備された道路と平行して直線上に延びた導水路(左下)に設けられた水門(右上)から、支線(右下)を経て、農地へと導水されている。つまり、澧陽平原の灌漑水利は、王家廠ダム－幹線用水路－支線用水路－末端水田のルートで、基本的に自然流下方式で供給されるようになっている。しかし、末端部分の地形は均平化されていず、圃場も全部が整形ではなく、不整形の水田が多く見受けられる。したがって、末端用水路と農地の関係は水利の面から見て必ずしも効率的になっていない。なかには幹線水路から引いた用水を一旦動力ポンプで揚水している例が少なくない。特に注目されるのは、用水を水利事業以前からのものと見られる池沼に一旦導き、動力ポンプで揚水した後自然流下方式で灌漑している例も見られることである。

このように、澧陽平原の灌漑水利の体系は革命後整備されたとはいえ、日本の水田地帯で一般化しているような徹底した圃場整備は未だ行われていない。地形や河川(支谷)の状態も大きく改変されていないだけでなく、革命以前の伝統的な水利の姿を一部に残している。



写真6 澧陽平原に基幹的水利システム

(左上：王家廠ダム，左下：幹線用水路，右上：分水水門，右下：支線用水路)

2. 遺跡周辺地域の新しい傾向

湖南省農業統計年鑑によると、1997年の澧県の総人口は87.7万人である。そのうち農業人口は69.0万人（78.6%）を占める。また総土地面積（2107km²）に占める耕地面積の割合は32%（67.87千ha）で、湖南省で第5位の地位にある。耕地面積のうち水田と畑の割合はそれぞれ72%（48.87千ha）と28%（19千ha）である。水田と畑の割合は中国全体で26：74、湖南省では79：21であるので、水田地帯としての湖南省の特色は澧県の土地利用の上にも明瞭に表れている。食糧作物の播種面積は79.2千ha、生産量は449.8千tであるが、このうち水稻がそれぞれ87.5%と94.0%を占め、圧倒的な地位にある。稲作期は早稲（29千ha）、中稲（5千ha）、晩稲（35.6千ha）であり、早稲と晩生の二期作

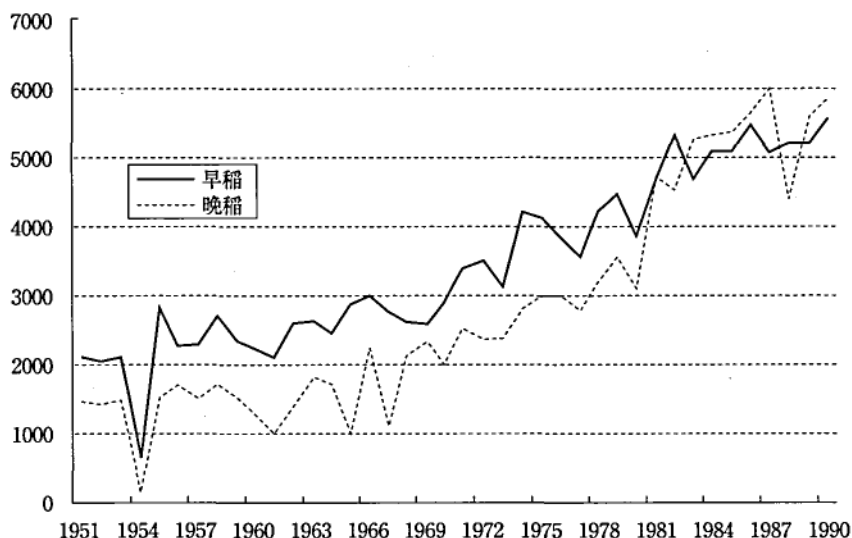


図8 常德市における水稻単収の推移
(元木, 2007)

が主となっている。またハイブリッド稲が晩稲を中心に播種総面積の約54%に普及している。

図8は、澧県を含む常德市における水稻の生産性 (kg/ha) の動向を早稲と晩稲にわけてみたものである。これによると水稻生産性はいずれの場合も革命当時の約3倍に伸びている。また1980年代から早稲に比べて晩稲の伸びが著しいことも確認される。食糧作物以外の商品作物では省内第1位の菜種と第4位の棉花が主である。しかしながら、第一次産業の地位は省内17位、第2次産業では36位となっており、一人あたりの国内総生産額は3993円で、省内25位に低迷している。こうした状況は、後述するように稲作の生産性の向上とは裏腹に農村の人々の生活状況の後進性として確認することができる。

VI. むすび

長江中流部に位置する湖南省澧県の城頭山遺跡周辺地域を対象として、中国最古される都市型遺跡の立地と原初的稲作の性格に関して、若干の問題整理を行った上で、遺跡周辺に近年まで特異な分布を示していた池沼について検討を加えた。城頭山遺跡で見出された簡素な水利システム（ため池〈水坑〉と用水路）と、おそらく歴史時代に入ってからさらに開発が進められ近年まで存続していた池沼との間には、一貫した流れが見られるのではないか、というのが本稿の結論である。

本稿ではこの間のプロセスについては、一部の資料と文献を利用した以外はほとんど触れ得なかったが、灌漑水利技術の面から見ると、城頭山遺跡周辺の高燥な地形面を主とした地域の環境史は、先史時代のため池と用水路を誕生させた段階、歴史時代の池沼開発と揚水技術を基本とした段階、そうして現代の地域外（ダム）からの導水を基本とした水利段階に3区分して理解することができる。

補足的に言えば、城頭山遺跡の成立は澧陽平源（広くは洞庭平原）の低湿地に始まったとされる稲作は、暖候期の中で低湿な地形面から比較的高燥な地形面を視野に入れ始めた時期のものではないか。歴史時代に入ってから稲作のいっそうの普及は、一方では池沼を形成しつつ、他方においては龍骨車に代表される揚水技術の発展に支援されてきた。この池沼と揚水技術の組み合わせは、少なくとも漢代以降に見られるようになり、しかもその方式は近年まで大きな変化をせず存続してきたものと考ええる。一見クリーク社会と見間違ふような多面的ないし独特な池沼と地域社会のかかわり合いは、台地状の土地柄のところに限界に近いほどに稲作を普及させた伝統的所産であったと言えよう。しかしながら、そこには干ばつや水害との歴史がともない、稲作と都市との間に相互的な発展を生み出すというような関係を生みだす余地はなかった。この点は前報で取り上げた成都平原の場合と大きく異なる。

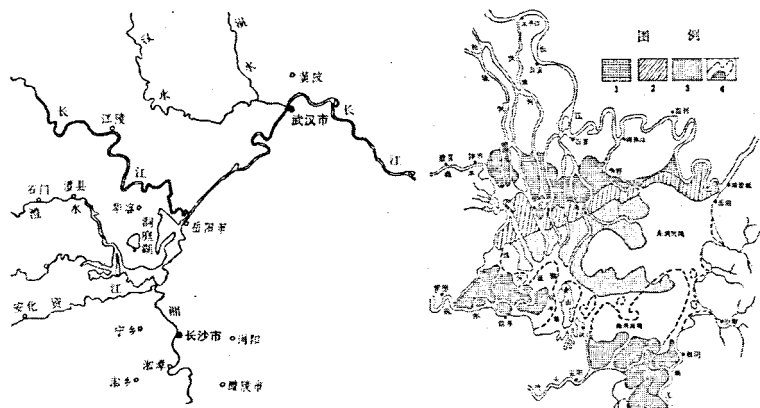
最後に、本稿では割愛し一部注記するにとどめた、澧陽平原東部のクリーク

地帯につづく広大な洞庭平原の場合が、長江流域中流部の事例としてはふさわしいかもしれない。ただし、これらは歴史時代の比較的新しい時代に入ってから、いわゆる低湿（デルタ的）空間における開発によるものであり、改めて取り上げることとしたい。

注：

- 1) 龔 (1996a) は、澧陽平原を含む兩湖平原全体の城鎮の時空間的な展開過程を明らかにしている。それによれば、澧陽平原周辺の都市の本格的な展開は、歴史時代に入ってから、いわゆる洞庭湖における垸田形成（注2）後のことである。
- 2) 本稿は元木 (2007) に加筆・修正を加えたものである。
- 3) しかし、以下の点については注記しておきたい。その建設年代は北宋以降、とくに明、清の時代に築造されたものが多いこと、今日の垸はその大部分が小規模な旧垸を併合したものであること、併合の時期は革命後になされたものが多い。したがって、今日の姿からは垸の原初的な姿を知ることはできないが、少なくともこの湖面に対して、早くから垸の形成が試みられてきたことは疑いのない。なお、“垸田”とは、長江下流部湖沼地帯で“围田”とされるものと類似のものであって、堤防で囲まれた農地を指す。農地は“水高田低、受洪水、漬水及地下水位高的危害性重”（羅主編，1988：291），すなわち水面より農地が低く、洪水や内水および地下水位の上昇による災害を受けやすい条件下にあり、その対策として垸堤が築かれている。このような“垸”あるいは“垸田”という呼び方は洞庭平原から湖北省の漢江平原に独特のものである（龔，1996）。洞庭平原の場合、こうした垸田建設は長江（荆江）の洪水を受けることによる陸化を前提にして可能となった（岩屋，1981）。

湖南師範学院地理学系 (1981：90) によれば、社会主義革命後における垸の統合によって、洞庭湖区においては開放初期から1975年までの間にその総数は993から153に減少した。また卞・龔 (1985) によれば、1949年から1979年までに洞庭湖区の堤垸は993から278へ、耕地面積は593.5万亩から868.7万亩へ、内湖面積は300万亩から150.4万亩へ、外湖面積は4350亩から2740亩へと変わり、人口数は256.5万人から598.2万人へと増加している。このような堤垸の再編成の背景には、洪水による河川や湖沼への泥沙の堆積により、内湖面積が年々縮小傾向にあり、その



万等 (1997 : p.30図), 卞葵 (1985 : 図1) より編集

貯水能力が弱まる一方、それにつれて老朽化した垸田では内水を自然排水することが困難になってきたこと、つまり垸外の河川の川床や湖底が高まりによって自然排水能力が失われてきたことが大きな理由となっている (湖南師範学院地理系, 1981 : 113)。

洞庭平原にみられる現在の40数例 (『湖南大辞典』) について検討した結果、次のようなことが明らかになった。まず、洞庭平原における現在の主な垸の規模や堤防の長さはさまざまであるが、堤防の高さには標高37~46mのものと4~10mの2つのタイプが見られる。瀏県と関係する瀏陽垸は前者の類型に属し、西官垸は後者の類型に対応し垸の堤頂部の高さは標高10mである。その配置は県東部の平坦地を中心に形成されていることがわかる。そのなかで城頭山遺跡が存在する瀏陽平原には最大規模の瀏陽垸が形成されている。近年では周辺の各垸と連携して松瀏圏を形成している。これは治水対策を強化するための連合組織である。

瀏陽垸と瀏県の他の垸を比較してみると、瀏陽垸は単に規模が大きいだけではなく、そのなかで恵まれた位置にある。例えば、瀏県東端の西官垸の場合、標高はほぼ30mで瀏陽垸より10m低く、かつ長江から洞庭平原へ流出する4つの流出流路の一つである松滋中河がその東側を北から南へ通過している。ちなみに、治水対策上は瀏陽垸が「確保 (重点) 堤垸」とされているのに対して、西官垸は

「蓄洪坑」すなわち洪水防止を兼ねた遊水池として区別されている。

- 4) 安田喜憲氏は、1998年に北京大学・嚴文明教授が稲作を誕生させた原因として、冬の寒さに注目した論文を発表したのを受け、次のように推察している。「野生稲もまた北方の新たな環境に適応するために、栄養繁殖から種子繁殖へと適応戦略をとり、実をいっぱいつけていた」。「おそらく生育地の北限に位置する厳しい環境の中で、野生稲自身が多年生の栄養繁殖から種子繁殖へと生理的適応をしていたそのときに、人間の手が加わることによって、多年生の種子繁殖の栽培稲へと一気に転換していったのではあるまいか」(安田, 2009)。
- 5) なお、以上のような池沼を備えた農村地帯を観察して、かなり伝統性を強く残した生活ぶりがうかがえた。それは、不規則な農村集落の存在形態の上にも表れている。現金収入源として僅かのニワトリを放し飼いし、その卵を蓄えておき、それを買ひ受けに来る商人に渡して現金収入を得る例、また農家の一部に数匹の豚を飼っている例もしばしば観察された。春節などの節句の際にご馳走にするのだという。その餌に米を人間のご飯を炊くのと同様に大きな釜で炊いて与えていたが、この農村が米作を基盤にしていることが垣間みられた。

引用文献

- 岩屋隆夫1981. 長江中流部—江漢平原の水利問題—. 宮村忠編『中国の河川—長江をめぐる—』日本河川開発協会, 73-100.
- 日下雅義1995. 古代の環境と開発. 日下雅義編『古代の環境と考古学』古今書院, 56-80.
- 小出博1987. 『長江 自然と総合開発』築地書館.
- 高橋裕監修・鎭木孝治訳1992. 『長江水利史』古今書院, (長江流域規画弁公室《長江水利史略》編集組, 1978).
- 日本第四紀学会編1977. 『日本の第四紀研究』東京大学出版会.
- 安田喜憲2004. 『長江文明の探求』新思索社.
- 安田喜憲2009. 『稲作漁撈文明—長江文明から弥生文化へ—』雄山閣.

Yasuda Yoshinori 2002. Origins of Pottery and Agriculture in East Asia. Yoshinori Yasuda ed. The Origins of Pottery and Ariculture. Lustre Press

Pvt. Ltd.(New Delhi), 119-142.

Sato Yoichiro 2002. Origin of Rice Cultivation in the Yangtze River Basin. Yoshinori Yasuda ed. The Origins of Pottery and Ariculture. Lustre Press Pvt. Ltd.(New Delhi), 143-150.

Pei Anping 2002. Rice Paddy Agriculture and Pottery from the Middle Reches of the Yangtze River. Yoshinori Yasuda ed. The Origins of Pottery and Ariculture. Lustre Press Pvt. Ltd.(New Delhi), 167-184.

Yan Wenming 2002. The Origins of Rice Agriculture, Pottery and Cities. Yoshinori Yasuda ed. The Origins of Pottery and Ariculture. Lustre Press Pvt. Ltd.(New Delhi), 151-156..

Yuan Jiarong 2002. Rice and Pottery 10,000 Yrs. BP at Yuchanyan, Dao County, Hunan Province. Yoshinori Yasuda ed. The Origins of Pottery and Ariculture. Lustre Press Pvt. Ltd.(New Delhi), 157-166.

卞鸿翔・龚循礼1985. 洞庭湖区围垦问题的初步研究. 地理学报, 40 (2), 131-141.

卞鸿翔・王万川・龚循礼1993. 『洞庭湖的变迁』湖南科学技术出版社.

常德市地方志编纂委员会~2002. 『常德市志(上)』湖南人民出版社.

成瀬敏郎2007. 澧阳平原の黄土と地形. 何介鈞・安田喜宪主编『澧县城头山—中日合作澧阳平原环境考古与有关综合研究—』文物出版社(北京), 32-39.

龚胜生1996a. 两湖平原城镇发展的空间罔程. 地理学报51(6), 489-500.

龚胜生1996b. 『清代两湖农业地理』. 华中师范大学出版社.

何林福・李翠娥1994. 『洞庭湖』湖南地图出版社.

湖南师范学院地理系编1981. 『湖南农业地理』湖南科技速出版社.

湖南省文物考古研究所1999. 澧县城头山古城址: 1997-1998年度发掘简报. 文物, 第六期, 4-7.

澧县1993. 『澧县志』社会科学出版社.

罗望林主编1988. 『湖南经济地理』新华书店.

裴安平・熊建华2004. 『长江流域的稻作文化』湖北教育出版社.

守田益宗2007 从城头山遗址沉物孢粉分析看农耕环境. 何介鈞・安田喜宪主编2007. 『澧县城头山—中日合作澧阳平原环境考古与有关综合研究—』文物出版社(北京), 67-87.

外山秀一2007. 从地形分析和植硅石分析看城头山遗址的环境及稻作. 何介钧・安田喜宪主编『澧县城头山—中日合作澧阳平原环境考古与有关综合研究—』文物出版社(北京), 40-66.

万绳楠等1997. 『中国长江流域开发史』黄山书社.

卫斯2000. 关于确定中国稻作起源地“三条标准”的补一读说“中国稻作起源于长江中游”农业考古, 第一期, 114-121.

严文明・安田喜宪主编2000. 『稻作 陶器 和都市的起源』文物出版社.

元木 靖2007. 城头山遗址周边水田先址环境与传统的水域利灌溉系统-关于长江中游地区套作的基础研究. 何介钧・安田喜宪主编2007. 『澧县城头山—中日合作澧阳平原环境考古与有关综合研究—』文物出版社(北京), 135-147.

张远明1994. 湖南省常德市水稻生产气象灾害风险评价. 王铮主编『地球表层科学进展』测绘出版社, 56-67.

周昆叔2007. 『环境考古』文物出版社.

周昕1998. 『中国农具史业暨图谱』中国建材工纲出版社.