

中国淮河流域の陂塘灌漑の特質

小山田宏一 (奈良大学)



連珠式(長藤結瓜的陂渠串連)

『水経注』北魏6世紀、酈道元。
『水経注図』20世紀、楊守敬・熊会貞

淮河流域陂塘灌漑の再検討

淮河流域 河南省信陽市固始県
低地の連珠式(長藤結瓜的陂渠串連)
その特質は？
スリランカ・日本・韓国と比較
・連珠式
・溜池の構造



- 1 井堰灌漑型
芍陂(安豊塘)
- 2 閉塞平地型
湧水地帯
- 3 後背湿地型
- 4 沿黄河型
- 5 河間低地型

(福井捷朗・河野泰之1993)

固始県の長藤結瓜的陂渠串連



固始県水利総図

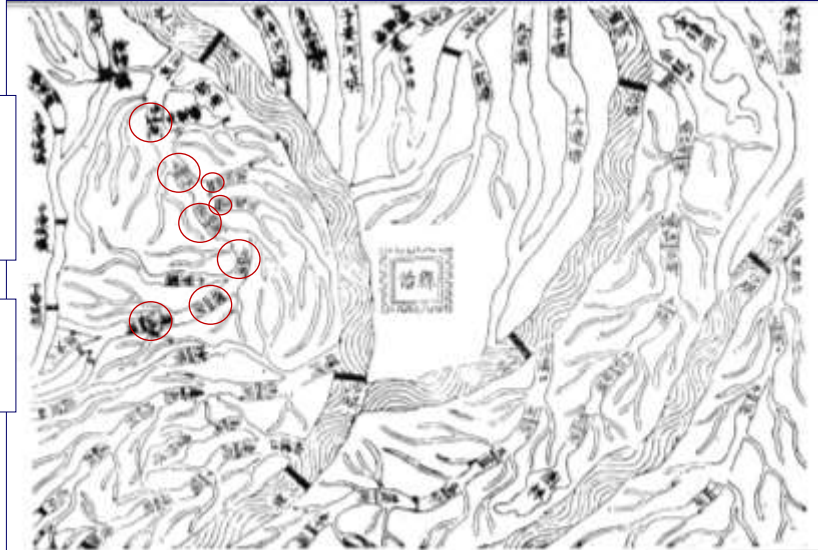
清康熙32、1693

○ 閘壩

沙壩(坝)
 敷8丈(25.6m) 天端3丈(9.6m) 1丈:3.2m
 景觀:幹線水路は旧河道を利用する
 支線水路は、分流の利用と新規開削

中閘
 土壩
 襄閘
 左閘
 淇閘
 復興閘

側閘
 灘湖閘
 馬蝗閘



清河水利条議

清代康熙年間(1662~1723)

清河:龍潭口から清河尾、長延90里、横寬45里
 閘壩:大小11カ所
 原則:引水距離を勘案し、開閉の時間を調節する

清河龍潭5壩

閘壩名	堰き止め期間
中閘	10昼夜
土壩閘	3昼夜
洩河	7昼夜
淇河	5昼夜
清河尾	10昼夜

35昼夜一巡



龍骨車

期間内、清河兩岸と各枝溝は均しく車灌できる。期間終了後、すぐに中止する。

固始県水利総図

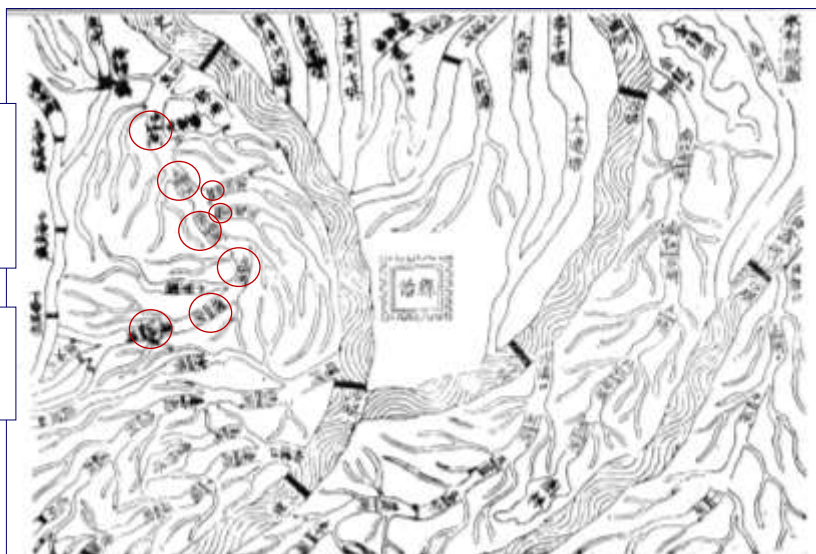
清康熙32、1693

○ 閘壩

沙壩(坝)
 敷8丈(25.6m) 天端3丈(9.6m) 1丈:3.2m
 景觀:幹線水路は旧河道を利用する
 支線水路は、分流の利用と新規開削

中閘
 土壩
 襄閘
 左閘
 淇閘
 復興閘

側閘
 灘湖閘
 馬蝗閘



清河水利条議

清代康熙年間(1662~1723)

清河:龍潭口から清河尾、長延90里、横寬45里
閘壩:大小11カ所
原則:引水距離を勘案し、開閉の時間を調節する

清河龍潭5壩

閘壩名	堰き止め期間
中閘	10昼夜
土壩閘	3昼夜
洩河	7昼夜
淇河	5昼夜
清河尾	10昼夜

35昼夜一巡



龍骨車

期間内、清河兩岸と各枝溝は均しく車灌できる。期間終了後、すぐに中止する。



清河俯瞰

施設 : 閘・壩・橋と主要陂
均濟閘(上閘) : 三空如橋、石積
中閘 : 清河閘壩
亭・廟(寺) : 工廟、管理事務所

- ・旧清河の河道を整備
取水口標高約45m、流末約28m
南北長約36km
- ・枝線流末の大規模な陂は
旧流路窪地(洼地)の下流側に築堤
- ・蓄水方式は、ため池・渠一体型
- ・取水方式は、車灌(龍骨車)



清河中閘付近河道跡 幅30m



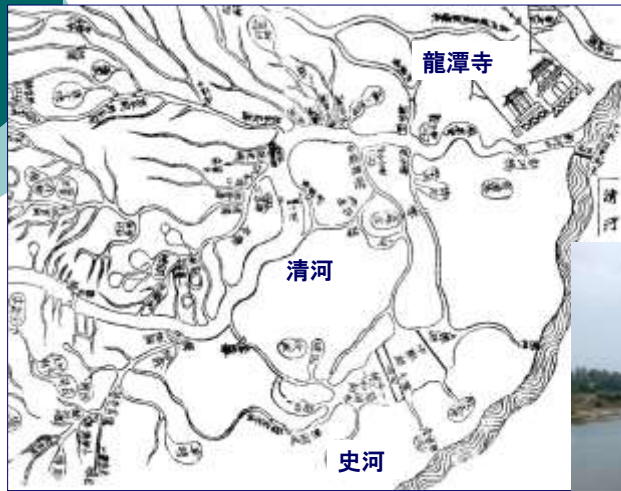
農業総合開発 固始2007



灘湖壩近くの廟跡

清河の枝溝

微高地を通過する本線から枝線を開削
支線に陂・塘・湖がぶら下がる(長藤結瓜)



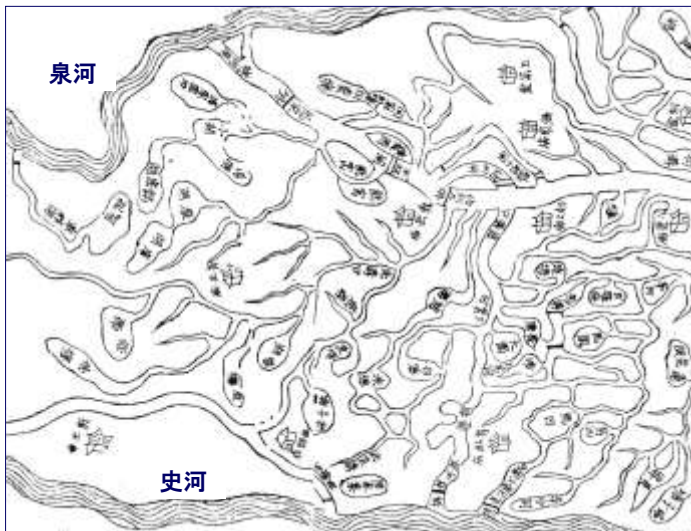
清・康熙32・1693

清河

2

史河下流堪河

河道変化の著しい河口部、網状流河川
クリーク状の水路網
窪地を利用した塘・陂が水路でつながる



堪河

清康熙32
1693

曲河左岸後背湿地（長藤結瓜）

陂塘は後背湿地に点在する窪地を利用
可耕地は窪地間の微高地



曲河

清康熙32・1693

急流澗河・羊行河流域 河間低地



清康熙32・1693



ポプラ



財神稲



環濠屋敷



環濠・陸橋部・屋敷地、総長:約110m
屋敷地:約70m

張さん(70才)からの聞き取り

- ・清代までたどれる
- ・用水は天水
(現在、新灌漑網から切り離される)
- ・灌漑は揚水
- ・建物の地盤は1.5mほど高い
- ・建物は2016年の洪水でも浸水しなかった

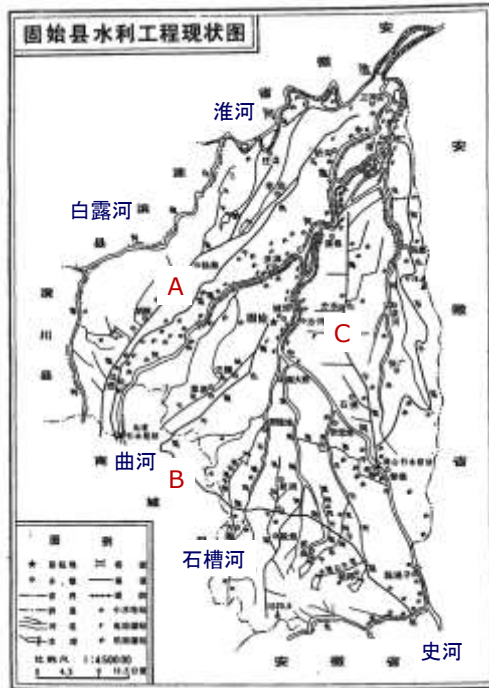
2016、6月末の水害
45万亩冠水、366万人被災、4.7億元損失

塘の揚水

龍骨車、踏水車
曲河金龍口付近

1947台湾





現在の水利景観

- A 鮎魚山中干渠(水庫1972)
- B 梅山南干渠(水庫1956)
- C 梅山中南干渠



梅山引水樞紐

梅山南干渠

中国淮河流域の陂塘灌漑の特質 1

- 1 三国曹魏に始まるらしい。
- 2 元代、陂・塘・港・壩200あまりという。
- 3 陂渠網は低地開発用水源、開発地は後背湿地、河間低湿地。
- 4 河道に壩を設置し、幹線水路に引き込む。
- 5 幹線水路は旧河道を利用したもの、これに支線水路、陂塘を整備する。
- 6 史河下流網状流河川地帯の堰河は、水路がクランク状に交差する。
- 7 後背湿地の曲河左岸は、窪地に陂塘をつくり、水路で結ぶ。
- 8 湖は自然の窪地、陂は下流側を堰き止める、塘は窪地を掘りくぼめる。
- 9 洪水対策として、屋敷は濠をめぐらし、一段高くかまえる(環濠屋敷)。
- 10 幹線水路の閘壩を操作し、陂渠群に蓄水する。
- 11 重力灌漑は困難、取水は「車灌」による。
- 12 周辺低位丘陵の開発は、鮎魚水庫・梅山水庫が建設された1950年代以降。
- 13 1950年代から始まった広域干渠網の整備により、伝統的陂渠網は役目を終える。



- 1 陂渠群は面的ネットワークを構築し、雨水などを広域に貯め込み内水氾濫を緩和する。
- 2 スリランカ・日本とは性格が異なる。
- 3 窪地の陂渠は重力灌漑が困難、陂渠に接した耕地に車灌する。

中国淮河流域の陂塘灌漑の特質 2

	水源	取水	配水・排水	立地	築堤	灌漑地	防洪
狭山池	川	樋(水門)	重力灌漑(自然排水)	谷出口	ダム式	台地	○
昆陽池	川	樋(水門)	重力灌漑(自然排水)	台地上窪地	ダム式	氾濫原	○
義林池	川	樋(水門)	重力灌漑(自然排水)	谷出口	ダム式	台地	○
菁堤	天水	樋(水門)	重力灌漑(自然排水)	谷出口	ダム式	氾濫原	○
安豊塘	川	樋(水門)	重力灌漑(自然排水)	台地上窪地	ダム式	台地・氾濫原	○
淮河 陂塘群	川	施設なし	揚水(車灌)	旧河道窪地	堰き止め	氾濫原	◎