PSII-11　近世文書に見る河川堤防の変遷

新潟大学　大学院　学生員　知野　泰明
新潟大学　工学部　正　員　大熊　孝
日本河川開発調査会　正　員　石崎　正和

1．はじめに　近代の「河川の洪水を堤防から一滴も溢流させずに流下させる」という考え方が江戸時代の享保年間から始まったと言われている。本研究は、当時の川除普請（河川工事）の定法を掲載している地方書（じかたしょ）や農書等の近世文書により、江戸時代の河川堤防の時代変化を知る事を目的とした。近世文書における築堤定法は、堤防高、天端幅、敷幅等は築堤現場ごとに決定するよう述べられており、法勾配の決定についてのみ数値が挙げられている。そこで、法勾配値の時代変化から河川堤防の変遷を追ってみた。また江戸時代の主な治水技術の流派であったと言われながらも、未だにその技術の全貌が明らかにされていない「関東流」、「紀州流」についても検討を加えた。

2．地方書・農書について

地方書とは、江戸時代の地方の農政に関する書物の総称で、地方行政の手引書的役割をもった文書であり農書とは、農学が成立する近代以前の農業に関する書物である。本研究では表－1の様な文書を扱った。同表の所有機関は本研究での一例である。

表－1　治水技術を掲載している近世文書のリスト

西　暦	年　号	書　名	著　者	収録書名	所有機関
1668年	寛文8年	伊奈家地方伝記	松村　兼長	日本財政経済史料[1]・巻10	県立新潟図書館
1682年頃	元和2年頃	百姓伝記	不明	岩波文庫[2]　日本農書全集[3]・巻16・17	新大図書館
1682年	天和2年	田法記	岩崎　左久治	近世地方経済史料[4]・巻6	新大 人文
1685年頃	貞享2年頃	憐民撫育法	西山太郎兵衛	近世地方経済史料・巻6	同上
1685年	貞享2年	豊年税書	不明	日本経済叢書[5]・巻1　日本経済大典[6]・巻3	新大図庫　人文
1688~1704年	元禄年間	才蔵記	大畑　才蔵	近世地方経済史料・巻2	新大 人文
1689年	元禄2年	地方竹馬集	平岡　道敬	近世地方経済史料・巻2	同上
1690年	元禄3年	若林農書	若林　利朝	近世地方経済史料・巻5	同上
1719年	享保4年	地方袖中録	小林　寛利	近世地方経済史料・巻6	同上
1721年	享保6年	民間省要	田中　丘隅	日本経済叢書・巻1　日本経済大典・巻5	新大図庫　人文
1725年刊	享保10年刊	勧農固本録	万尾　時春	日本経済叢書・巻5　日本経済大典・巻4	同上
1744~1751年	延享~寛延年間	県令須知	谷　本教	日本経済叢書・巻8　日本経済大典・巻12	同上
1752年	宝暦2年	治水要辨	森田　通定	古事類苑[7]・巻22・政治部4	新大図書館
1759年	宝暦9年	地理細論集	真壁　用秀	日本経済叢書・巻14　日本経済大典・巻21	新大図庫　人文
1762年頃	宝暦13年頃	続地方落穂集	武陽　泰路	日本経済叢書・巻10　日本経済大典・巻25	同上
1780年	安永9年	隄防溝洫志	佐藤　信淵	佐藤信淵家学全書[8]・上巻	新大図庫
1794年頃	寛政6年頃	地方凡例録	大石　久敬	単行本[9]	自己保有
1837年刊	天保8年刊	算法地方大成	秋田　義一	単行本[10]	同上
不明（享保頃の内容）	不明	堤堰秘書	不明	古事類苑・巻22・政治部4	新大図書館
不明（享保頃の内容）	不明	御普請一件	不明	日本思想大系[11]62（近世科学思想・上）	新大図書館

注：「新大図庫」は新潟大学附属図書館書庫、「人文」は新潟大学人文学部史学科資料室

3．江戸時代の治水技術の流派　「関東流」とは、武田信玄による治水技術の流派である「甲州流」の流れを汲み、江戸時代初頭から幕府治水工事の中心的流派であったと言われている。また「紀州流」とは、徳川八代将軍吉宗に登用された紀州の井沢弥惣兵衛為永により創始され、享保時代に幕府治水策として用いられた流派であると言われている。この他にも「美濃流」、「上方流」等が存在したとされている。

表－2　近世文書による、江戸時代の土堤の勾配値

書名	西暦	流派	堤防の勾配				江戸幕府の主な諸政策
			川表	川裏			
百姓伝記	1682		緩傾斜				
豊年税書	1685		萱ぶき屋根の勾配				
地方竹馬集	1689		1.5　1.0	2.0　1.5			1709~16 正徳の治
県令須知	1744~51		1.14（川幅狭）	0.75（川幅広）			1716~45 享保の改革
治水要辨	1752		1.7　1.25（天端あり）	1.7			
堤堰秘書	享保以降		1.5　1.0	2.0　1.5			
続地方落穂集	1762		1.5　1.0	2.0			
			標準的な堤防の勾配		大堤防の勾配		
			川表	川裏	川表	川裏	
			1.0（高さ1.8~2.4m迄）		1.5（3.6m以上）		
御普請一件	享保以降	紀州流	1.0	1.3	1.2	1.3~1.4	
			1.5				
隄防溝洫志	1780	古法	1.0（高さ1.8m迄）		1.5（1.8~4.8m）		1772~86 田沼時代
					（砂地　高さに応じ2割増）（水当強　3.0	1.7~1.8）2.5）	
		紀州流	1.0	1.3	1.2	1.5	
		関東流	1.0		1.5		
地方凡例録	1791	紀州流	1.0	1.3	1.2	1.4~1.5	1787~92 寛政の改革
			1.0　1.2~1.3（天天に応じ）		1.2~1.5		
算法地方大成	1837		1.3　曲尺	2.0　1.3			1841~43 天保の改革

注：法勾配の単位は（何割勾配）　川表、川裏の区切りのない勾配は、両法勾配が等しいことを示す
「算法地方大成」の「曲尺勾配」の値は、本研究では不明

4．各文書に見る、堤防の種類別法勾配　江戸時代には土堤、石堤、砂堤等が存在し、各種類別に法勾配

値が示されている。各勾配値は表－２、表－３、表－４の通りである。

5．江戸時代の河川堤防勾配値の考察　近世文書の治水技術に関する記載内容は、享保時代頃を境にして前後に違いが見られる。享保以前の内容は「地方竹馬集」から「続地方落穂集」迄の文書に現れ、享保以降の内容は「御普請一件」、「隄防溝洫志」、「地方凡例録」の３書に現れている。この前後の時代区分において各文書に同様の築堤勾配値が見られる。また近世文書において河川堤防の勾配の表記方法は1689（元禄２）年の「地方竹馬集」から初めて数値的表現になる。次に「関東流」と「紀州流」に関しては、「関東流」という名称と、この流派による築堤勾配値は「隄防溝洫志」にのみ現れる。「紀州流」という名称は「享保に現れた治水技術であるが、その後用いられなくなった」という事が「御普請一件」等の享保以降の３書に記載されている。また「紀州流」による築堤勾配は土堤についてのみ述べられている。土堤の築堤勾配の時代変化は表－５の通りで、江戸前期は川表1.5或は1.0割、川裏2.0或は1.5割勾配、江戸後期では両法勾配とも1.0割勾配になり、享保時代を境に緩勾配から急勾配になっている。石堤、砂堤については表－６、７の如くであり、土堤と同様に江戸後期になるにつれ急勾配になり、川表川裏の区別なく同勾配を用いる様になった。また、享保以降の文書はそれ以前とは異なり、大堤防の築堤勾配値を普通の堤防とは別に記載が行われている。大堤防の両法勾配は1.2～1.5割勾配（紀州流は、川表1.2，川裏1.5割）である。これは江戸前期は大小堤防を区別せず築堤されていたのが、江戸後期になると大堤防と一般的な堤防を別に意識する様になって来た事を示すと思われる。江戸末期の文書は「算法地方大成」しか入手する事が出来ず、同書は江戸前期と同様な緩勾配の数値を述べているが、江戸末期の数値の一例として扱う事にした。

表－３　石堤法勾配

書名	西暦	石堤法勾配 川表	石堤法勾配 川裏
地方竹馬集	1689	1.5　2.0	2.5　3.0
続地方落穂集	1762	1.5　2.0	2.5　3.0
堤堰秘書	享保以降	1.5	2.5　3.0
御普請一件	享保以降	1.0	
隄防溝洫志	1780	0.5	
地方凡例録	1791	0.5 天気にするなら1.0	
算法地方大成	1837	勾配急（隄ではは1.0年月）	

表－４　砂堤法勾配

書名	西暦	砂堤法勾配 川表	砂堤法勾配 川裏
地方竹馬集	1689	2.0	3.0
続地方落穂集	1762	2.0	3.0
隄防溝洫志	1780	1.5	
地方凡例録	1791	1.5	
算法地方大成	1837	勾配急（隄ではは1.0年月）	

注:法勾配の単位は(何割勾配)
(隄)とは各文献の掲載例題

表－５　江戸時代の一般的な土堤勾配の時代変化

江戸前期(18世紀別頃)　江戸後期(18世紀後半)　江戸末期(19世紀前半)

川表１．５，１．０割 → 両法１．０割 → 川表１．３割，曲尺勾配
川裏２．０，１．５割 → 両法１．０割 → 川裏２．０，１．３割（「算法地方大成」による）

「紀州流」川表１．０，川裏１．３割
享保の頃(享保年間は1716~36年)

表－６　江戸時代の石堤勾配の時代変化

江戸前期(18世紀別頃)　江戸後期(18世紀後半以降)

川表１．５，２．０割
川裏２．５，３．０割
→ 両法１．０割 → ０．５割

表－７　江戸時代の砂堤勾配の時代変化

江戸前期(18世紀別頃)　江戸後期(18世紀後半以降)

川表１．５，２．０割
川裏２．５，３．０割
→ 両法１．５割

6．江戸時代に於ける河川改修工事の変化についての総括　享保以前は緩勾配による堤防の築堤が主体であり、享保以降になるとその急勾配化が進む。これは幕府による水害対策が次第に中小河川にも及ぶようになるとともに、広範囲の地域を守るためには財政的理由から小規模・急勾配堤防で対応せざるを得なかったことにあるのではないかと考えられる。また、関東流と紀州流については、以上に述べた如く近世文書では明確には区別されないことから、明治末頃から現在まで「関東流は水を遊ばせ、紀州流は水を走らせた」とその治水方針が対立的に議論されているが、それほどの相違はなかったように考えられる。

7．おわりに　本研究は近世文書の築堤定法における築堤勾配から、河川堤防の時代変化を考察するに停どまっている。実際の変化を詳しく知るには、堤防普請明細帳など地域毎の史料を調査する事が必要であり、今後の課題である。また江戸時代の堤防の時代変化には江戸幕府の財政が強く影響していると思われるので、幕府の財政面の調査も必要であろう。

【参考文献】1)大蔵省編:「日本財政経済史料」第10巻,日本財政経済史料研究会,1970．2)古島敏雄校注:「百姓伝記」上･下,岩波文庫,1977．3)岡光夫･守田志郎校注:「日本農書全集」第16,17巻,農山漁村文化協会,1979．4)小野武夫編:「近世地方経済史料」,吉川弘文館,1932．5)滝本誠一編:「日本経済叢書」,日本経済叢書刊行会,1915．6)滝本誠一編:「日本経済大典」,明治文献,1966～76．7)「古事類苑」政治部4,神宮司庁蔵版,吉川弘文館,1911．8)滝本誠一編:「佐藤信淵家学全集」上巻岩波書店,1925．9)大石慎三郎校訂:「地方凡例録」,近藤出版社,1969．10)村上直･荒川秀俊校訂:「算法地方大成」,近藤出版社,1976．11)古島敏雄･安芸皎一校訂:日本思想大系62「近世科学思想上」,岩波書店,1972．