

「近世農書」にみられる畑地灌漑

中 島 峰 広

- I. はじめに
- II. 農書とその地理学研究における利用
- III. 『日本農書全集』と畑地灌漑
- IV. 農書にみられる畑地灌漑
 - (1) 先進地における旱害防止を目的とした灌漑が紹介されている農書
 - (2) 肥培・防除を目的とした灌漑が記述されている農書
 - (3) 旱害防止を目的とした灌漑が記述されている農書
- V. 近世における畑地灌漑
 - (1) 畑地灌漑が行われた時期と地域
 - (2) 灌漑目的と用水源
 - (3) 灌漑作物と灌漑技術
- VI. おわりに

I. はじめに

わが国の畑地灌漑は、筆者が指摘しているように¹⁾、湿潤地のために人工的な灌漑を行わなくてもある程度の生産をあげることができ、また、農政における水田重視の施策から、畑地が二次的な地位に置かれてきたなどの理由により、昭和においては第二次大戦後に至るまで発達が遅れていた。しかし、後にも見るように、すでに江戸時代に主要都市周辺の近郊蔬菜園芸地や木綿・藍・甘蔗などの商品作物栽培地において、畑地灌漑が行われていたことが農書などの文献によって知られている。

そこで、筆者は近世農書にみられる畑地灌漑の記述を検索・整理して、灌漑が行われた時期や地域、灌漑目的、用水源、灌漑作物、灌漑技

術などについて考察を行い、江戸時代における畑地灌漑の全体像とその全国的展開を明らかにすることにした。

II. 農書とその地理学研究における利用

農書は、古島、筑波、有菌などが述べているように、農業の振興を目的として近世に著された経営・技術に関する解説書である。それは、16世紀以前には存在せず、また近代農学の成立直前に当たる1880年代の著作までとされているが²⁾、大部分が江戸時代に著されていることから「近世農書」と呼ばれている。

古島は、農書が主として農民の手によって書かれた増産を期する努力の跡であるとともに、日本人の自然観察の記録であるとしており、単に経済地理学の資料としてばかりでなく文化地理学の資料にもなりうることを示唆している³⁾。また、筑波は、農書が農村現場での実態を生き生きと伝える歴史研究の史料になるとともに、その歴史が日本文化史の素顔をうつしだす鏡になると述べている⁴⁾。

これに対して、有菌は、農書が家すなわち個別経営のための技術書であることを強調するとともに⁵⁾、記述の指標（農作物・農暦・土性などを指標とした耕作法の記述）と内容（総合農書と専門農書）、記述地域（全国的農書と地域的農書）、著者の属する階層（学者の農書と百姓の農書）、著作目的（指導的農書と地方的農書）などから農書の整理を行っている。それによれば、大部分は農作物を指標とした特定部門を内容とし、狭い範囲の言及に止まる専門的・地域的農書であり、百姓が書き手でも読者でも

ある筆写された地方的農書であるとしている⁹⁾。

このような性格を持つ農書は、定量的資料を欠く近世以前の地理学研究において、有効な資料になりうるものと考えられる。しかし、その利用は、有菌が行った展望からもわかるように⁷⁾、有菌自身による各地域の水稲や木綿などの近世における耕作法を復元した研究⁹⁾の他は数例がみられるにすぎない。すなわち、考察の主要な史料としての利用は三橋や内藤の研究⁹⁾であり、傍証のために用いられたものとしては浮田、松尾英輔、松尾容孝の研究¹⁰⁾などである。

これは、第1に、農書が農耕の技術書とみなされ、地域空間を論ずる地理学には有効な資料となりえないと考えられたためである。このことについて、有菌は農書から地表空間の組織を復元またはイメージすることが困難だったからであるとしている¹¹⁾。第2に、農書は明確な意図のもとで組織的に収集され、現代語訳がつけられた『日本農書全集』¹²⁾が刊行されるまでは、地理の研究者にとって簡便に利用できる資料ではなかったからである。

筆者は、わが国における畑地灌漑の研究に携わるようになってから、大蔵永常の『農具便利論』の中にある「はねつるべ井戸」から水を汲み上げ、それを畦間へ導いている2人の農夫を描いた「夏日畑に水を引く図」を見て、江戸時代に畑地灌漑が行われていた事実を知り、近世まで遡って畑地灌漑の発展を系統的に整理する必要を感じていた。それには、利用が比較的簡単な宮崎安貞や大蔵永常などによる全国的農書(広域農書)の他に、各地に散在して残されている多数の地域的農書の畑地灌漑に関する記述を組織的に検索することから始めなければならぬと考えていたが、その作業の緒さえ見つけることができなかった。そのような折に、有菌の研究¹³⁾で『日本農書全集』の存在を知り、作業の前進を図ることができるようになったのである。

III. 『日本農書全集』と畑地灌漑

『日本農書全集』には、表1に示されるよう

表1 農書の成立年代別・地域別内訳

地域	年代					計
	17C	18C 前半	18C 後半	19C 前半	19C 後半	
北海道	—	—	—	—	1	1
東北	2	3	(6 (1, 0)	5	3	19 (3, 0)
関東	—	—	1	9	5	15 (4, 0)
北陸	1	3	1	7	—	12 (3, 1)
中部	1	—	2	2	5	10 (3, 3)
近畿	—	1	—	5	1	7 (3, 3)
中国	—	—	3	3	1	7 (4, 4)
四国	1	2	1	2	2	8 (5, 4)
九州	1	7	2	11	5	26 (6, 3)
全国	1	—	—	3	1	5 (3, 3)
蚕書	—	—	—	3	—	3
計	7	16	16	50	24	113 (2, 2) (3, 1) (7, 4) (18, 11) (4, 3) (34, 21)

資料) 飯沼二郎他編 (1977~1983) 『日本農書全集』全35巻、農山漁村文化協会による

(1) は畑地灌漑の記述がみられる農書

(1) は肥培を目的とする灌漑および商品作物の旱害防止を目的とする灌漑の記述がみられる農書

に、全国・地域的農書113編が収められている。古島らは、『農書の時代』の巻末に¹⁴⁾、他からの引用が少なく、農業の技術的側面を中心として記述されている農書(教荒書、本草書、林業書、土木・治水書、地方書、農民心得などを除く)133編を選び、主要農書として掲げている。

この両者を比較してみると、地域的農書に関しては数がそれぞれ105、100であり、ほとんど同一のものが選ばれているのに対して、全国的農書と蚕書において違いがみられ、『日本農書全集』でその数が少なくなっている。これは『日本農書全集』では、全国的農書として佐藤信淵のすべての著作および大蔵永常の『豊稼録』『製葛録』『油菜録』『製油録』や蚕書などの農耕以外に関する特殊な専門農書が収録され

ていないためである。佐藤信淵の著作が除外されたのは、編者の一人である山田が編集を終わるに当たって述べているように¹⁵⁾、その著作が他書からの盗用が多く、諸藩への仕官のために大名をはじめとする為政者に対して書かれた農書であることによるものである。

これらのことから、『日本農書全集』は、農耕に関する主要な地域的農書をほとんど網羅していると考えられ、畑地灌漑が行われたかどうかの事実を知るのに十分な資料と判断して作業を進めることにしたのである。

作業を始めるに当たっては、畑地灌漑の概念規定が必ずしも明確でないため、その規定を行い、使用する用語を整理しておく必要がある。畑地灌漑は、一般的には「税制上の地目としての畑地における作物（畑作物）の灌漑」と考えられている。しかし、この規定によれば、浮田が田方綿作として紹介している¹⁶⁾畿内の綿作地でみられたような、水田で水稲と綿を隔年交代で栽培する田畑輪換における灌漑や、有菌が畔田として紹介している¹⁷⁾輪中地域の低湿地でみられたような水田裏作の灌漑などを包括することができない。これらは、作物や灌漑形態から考えて畑地灌漑に含まれるものである。

そこで、ここでは、これらを包括するものとして畑地灌漑を捉え、「地目の如何に拘らず、湛水状態にない耕地で栽培されている畑作物の灌漑、もしくは畑作物の栽培前に、地力向上のため一時的に湛水して行う灌漑」と規定したい。その灌漑目的としては、旱害防止のための補給水灌漑、地力向上のための肥培灌漑、虫害防止のための防除灌漑などがあり、灌漑方法としては、畦間に水を流す畦間灌漑、作物の上から水をかける散水灌漑、一時的に水田と同じ状態にする湛水灌漑などがある。また、減水深を考慮に入れ、一定の期間において計画的に行う灌漑の用語として間断灌漑がある。

このような意味での畑地灌漑を検索するに当たっては、まず、補給水灌漑の場合、畑作物に対する圃場での連続的な灌漑であることとした。これは、単に畑作物に対する灌漑とすると、育

苗中や植え付け時のみの灌漑にとどまる畑作物が多いことによるものである。

次に、農書にみられる前述した条件をみたす畑地灌漑については、すべて取り上げることにした。この場合、問題は、農書に記述されている畑地灌漑が地域で実施されているのか、あるいは他地域の農業技術の紹介なのか、また農業経営において重要性を持つ作物栽培の灌漑であるかどうかなどの判断が必要だということである。しかしこれらは即断することが困難なものがあるため、一応すべてを取り上げ、改めて全体の記述から考察を加えて整理することにした。

IV. 農書にみられる畑地灌漑

表1は、『日本農書全集』に収録されている農書を成立年代別・地域別に示したものである。収録されている農書113編のうち、畑地灌漑が記述されている農書は、()内の数字で示すように34編である。表からわかるように全体としての農書は、年代別には18世紀以降に増加し、地域別には東北・関東・北陸・九州に多くみられる。これに対して、畑地灌漑が記述されている農書は、年代別には18世紀後半以降に多くなっており、地域別には北海道を除き各地域にほぼ均等にみられる。

そこで、これら畑地灌漑が記述されている農書について、灌漑の目的（旱害防止か肥培・防除か）、灌漑の実態（当該地域の灌漑か先進地における灌漑か）などから、(1)先進地における旱害防止を目的とした灌漑が紹介されている農書、(2)肥培・防除を目的とした灌漑が記述されている農書、(3)旱害防止を目的とした灌漑が記述されている農書、に整理・区分した後に、考察を加えることにする。

(1) 先進地における旱害防止を目的とした灌漑が紹介されている農書

表2は、畑作物の灌漑が記述されている農書を成立年代順に示したものである。これらのなかで、先進地における旱害防止を目的とした灌漑が紹介されている農書は、18世紀前半の『農

表2 「近世農書」にみられる畑地灌漑についての記述

著者	農書名	成立年代	地域	灌水作物	用水源	備考
著者未詳	百姓伝記*	1681～ 1683	三河・東部	綿・藍		成立年代は推定による
宮崎 安貞	農業全書*	1697	全国	綿・藍・野菜類①	野井戸	金沢近郊の蔬菜作の灌漑 畿内の灌漑について記述
土屋 又三郎	耕稼春秋*	1706	加賀・石川郡	なす		
砂川 野水	農術鑑正記	1723	阿波・北東部	綿・雑穀		自給用
著者未詳	椎葉山内農業稼方其 外品々書付	1749	日向・臼杵郡	甘藷		
渡辺 綱任	農業日用集*	1760	豊前・宇佐郡	綿		実験菜園についての記述
森廣 傳兵衛	農作自得集*	1762	出雲・神門郡	綿		
山田 十太郎	菜種作り方取立ヶ条 書	1780	羽後・山本郡	菜種		
川合 忠蔵	一粒万倍 穂に穂*	1786	備中・小田郡	綿		自給用
宮永 正運	私家農業談	1789	越中・礪波郡	うり・藍		
著者未詳	藍作始終略記*	1789	阿波・北部	藍		自給用 畿内の灌漑につ いて記述
吉田 芝溪	開荒須知	1795	上野・群馬郡	陸稲		
北村 孫四郎	北条郷農家寒造之舟	1804	羽前・南部	綿		
鈴木 梁満	農業日用集*	1805	三河・東部	綿		自給用
著者未詳	粒々辛苦録	1805	越後・長岡	野菜類		
井口 亦八	農家業状筆録*	1804～ 1817	伊予・大洲	綿		
児島如水・徳重	農稼業事*	1793～ 1818	近江・東部	綿		
著者未詳	合志郡大津手永田畑 諸作時候之考	1819	肥後・合志郡	小麦・粟・豆類 煙草・里芋	河川水	肥培のための灌漑
大蔵 永常	農具便利論*	1822	全国	綿・藍・野菜類	野井戸	畦間・散水灌漑を区別し た記述
宮負 定雄	農業要集	1826	下総・香取郡	綿		『農業全書』による記述
小西 篤好	農業余話*	1828	摂津・嶋下郡	綿		綿作の先進技術の記述
著者未詳	砂島菜伝記	1831	筑前・福岡	野菜類		自家菜園についての記述
大蔵 永常	綿圃要務*	1833	全国	綿	野井戸	摂津・河内の綿作の灌漑
外間筑登之 親雲上専張	西村外間筑登之親雲 上農書*	1838	琉球・島尻	冬瓜		首里近郊の蔬菜作の灌漑
田村 吉茂	農業自得	1841	下野・河内郡	里芋・甘藷		用水の不足により小面積 の栽培
伊藤惣左衛門編	農業功者江御問下ヶ 并ニ御答書*	1841	周防・大島郡	藍		
木下清左衛門	家業伝*	1842	河内・若江郡	綿・甘藷・里芋	野井戸・ 河川水	綿作の灌漑について詳細 な記述
著者未詳	郷鏡	1830～ 1843	肥前・諫早	豆類		他領の灌漑について記述
淵澤円右衛門	輕邑耕作鈔	1847	陸中・九戸郡	野菜類 (なす・うり)	野井戸	自家菜園についての記述
著者未詳	自家業事日記*	1849	因幡・邑美郡	綿		掘抜き井 戸
長尾 重喬	農稼録	1859	尾張・海西郡	麦・菜種②		
加藤 寛斎	菜園温古録	1866	常陸・北部			尾州の灌漑と虫害防除の ための灌漑についての記 述
著者未詳	甘蔗栽附ヨリ砂糖製 法仕上ヶ迄ノ伝習概 略記*	1876～ 1888	讃岐・香川郡	甘蔗	溜池	大内・寒川郡の甘蔗作に も言及

著者	農書名	成立年代	地域	灌水作物	水資源	備考
著者未詳	阿州北方農業全書*	年代未詳	阿波・北東部	藍・里芋		藍が商品作

*印は、地域で栽培される商品作物について、早害防止を目的とした灌漑の記述がある農書
 ①にんじん・うり・ひょうたん・ほうれんそう・さといも ②畔田(くねた)とよばれる高畦による栽培
 資料) 飯沼二郎他編(1977~1983)『日本農書全集』全35巻, 農山漁村文化協会による

術鑑正記』(阿波), 19世紀前半の『北条郷農家寒造之弁』(羽前), 『農業要集』(下総), 『郷鏡』(肥前), 19世紀後半の『菜園温古録』(常陸)の5書である。

まず, 成立年代の早い『農術鑑正記』では「五畿内には畠にも, 井堀溜をこしらへ, 木綿雑穀にも早に汲かくれば, 大形の糞よりきくと云。」とあり¹⁸⁾, 日照りの時は肥料よりも灌漑が効果があるという畿内で行われている農業技術が紹介されている。

次に, 『北条郷農家寒造之弁』では, 綿の灌漑について「早=かしけたるハ水糞なとト申事ハ, 農業全書の通なるへし。素水を通し候事にてハ時候の違ひにて大和, 泉州等ハ甚引違ひ事ニ付, ケ様の教を承る事ハ無詮事ニ御座候。」とあり¹⁹⁾, 日照りでしおれている時, 水肥をかけるのは『農業全書』に書かれている通りであるが, 綿に灌漑するのは大和や和泉と気候条件が大きく異なるのでその通りにはできないと, むしろ地域での畑地灌漑を戒めている。また, 『農業要集』では綿について「早せば水を沃ぐべし」という記述がある²⁰⁾。しかし, これは凡例に「此書は農業全書に漏れたる事と, 己年来種芸を勤めて自得したる事の, 彼書の説と異なる業を載す。悉くハ彼書にあれば, 粗要とする事のミを記す。」とあり²¹⁾, 簡単な記述の内容からみて『農業全書』の要約と考えられる。したがって, この2書についても, 『農業全書』を通して先進地の農業技術が紹介されたものであるということが出来る。

『郷鏡』では, 夏大豆の栽培において「早に成りては豆の葉しばみて痛む, 甚しき時は枯るゝ事もあり。筒様の節は他領にては底抜桶などにて折ゝ水を振事なれ共左様の事思ひ付ものもなし。」とあり²²⁾, 具体的な地域は明記されて

いないが, 後述するように当時底抜桶は京都・大阪付近でしかみられなかったもので, 暗に先進地における畑作物の灌漑を紹介して, それが実施されていないことを慨嘆している。

江戸末期の書である『菜園温古録』では, 「綿畑手入」の項で, ある人が云うには「尾州にては土用入候へば, 其家中不残畑に出て手入間なく行ふといふ, 当国の如く畑に草を立うなひ疎そかなるは誠に初めて見たり, …日の照候折井の水を畦に流すとぞ, 如此心を籠めて綿圃の手入をせしとなり。」とあり²³⁾, 尾張における綿畑での灌漑を紹介し, 常陸国における粗放的な栽培を皮肉っている。

このように, 前述した5書では, それぞれの地域における灌漑が記述されているのではなく, 当該地域の技術向上のために, それぞれの時代における他領あるいは畿内・尾張などの具体的な地名で示された農業技術先進地における畑作物の灌漑が紹介されているのである。

(2) 肥培・防除を目的とした灌漑が記述されている農書

表2に示された農書のなかで, 肥培・防除を目的とした灌漑が記述されている農書は, 19世紀前半の『合志郡大津手永田畑諸作時候之考』(肥後), 19世紀後半の『農稼録』(尾張), 『菜園温古録』(常陸)の3書である。

『合志郡大津手永田畑諸作時候之考』では, その凡例に「白川筋水入畑は煙草作之外肥を不入, 自然に肥を用といふとも其能なし。」とある²⁴⁾。これによれば, 肥後の白川沿岸では, 肥培のために灌漑を行う畑地を「水入畑」とよび, 煙草作のほかは肥料を施す必要がないとしている。そして, 各畑作物の作り方で, 大小豆と粟についてそれぞれ「水入畑は肥を不用」²⁵⁾,

「水入畑は地拵之上肥シを不用種子を捻り土を冠せ」²⁶⁾とあり、水入畑では肥料を必要としないことを繰り返し述べている。また、煙草、芋（里芋）についてはそれぞれ「水入畑は菜種子、裸麦杯之跡」²⁷⁾、「三月中穀雨之比水入畑麦之中など、…植込」²⁸⁾とあり、これらの作物が水入畑で栽培されていたことを明らかにしている。

『農稼録』は、木曾川河口の輪中地域を舞台にした農書である。その土地改良に関連する「掘貫井戸」の項目に、「此堀抜水…此辺にてハ水赤色にして、醬油の如し、呑水の料にハならねども、田を沃し米多く実のり、又畔田に殖し菜種・麦杯にも能効」とある。また「此肥水冬より春迄ハ、其井元より構中の田へ井道を立て平等に水を導き、畔田の溝に引入て肥シとす。」とあり²⁹⁾、畔田に菜種・麦類が栽培され、その溝に冬より春まで養分に富む井戸水が流され、灌漑が行われたことが記述されている。畔田は、くね田と読み、うね田の訛ったもので、6株分の土を積み上げて一畦とする高畦のことである。

『菜園温古録』は、すでに先進地の灌漑を紹介した農書として取り上げたが、その「山の芋作り様」の項では、「阜寒中沢山に水かけ候へば地虫斃春虫不生、さゝん物一切虫付不申」とあり³⁰⁾、寒中に畑に多量の水をまくと土中の虫が死に、春になっても発生せず、野菜にもつかないという特異な防除灌漑の記述が行われている。しかし、その記述は、序に「この書は菜園物、朝夕の食物の助となる菜・大根・ちさ・もろこし・瓜・茄子等の品々、手づから耕耘して楽しむべき、老の身のやしないにも成る事」とあるように³¹⁾、屋敷周りの菜園で老人が楽しみながら自給用の野菜類を栽培した経験に基づくものであり、小規模・実験的な灌漑であったと考えられる。

したがって、ここでは、肥培灌漑に触れている前2書が農業経営上重要な意味を持つ灌漑であるということが出来る。

(3) 旱害防止を目的とした灌漑が記述されている農書

表2に示された農書のなかで、旱害防止を目的とした灌漑が記述されている農書は、27書である。これらは、さらに、灌漑が農業経営において重要な意味を持つものであるかどうかによって二分され、重要な意味を持つもの19書と、そうでないもの8書に分けることができる。

農業経営において重要な意味を持たない灌漑とは、自給的な作物や自家菜園、実験菜園における作物の灌漑などである。まず、灌漑作物が自給的であるかどうかは、厳密には難しい判断であるが、その作物の性格や記述の内容から、18世紀前半の『椎葉山内農業稼方其外品々書付』(日向)、18世紀後半の『私家農業談』(越中)、『開荒須知』(上野)、19世紀前半の『粒々辛苦録』(越後)、『農業自得』(下野)などは、自給的な作物の灌漑ではないかと考えられる。

これらは、表からわかるように、灌漑の対象となった作物が、陸稲・甘藷・野菜類(里芋・うり・なす)・藍などであり、都市近郊で栽培される野菜類や藍をのぞけば自給的な性格の強い作物である。その藍についても、記述がある『私家農業談』では、藍の項の冒頭で、藍で染めた衣服は大変丈夫であるため、「農衣ハ猶以藍に染たるか古来よりの定法也。」とあり³²⁾、農作業衣を藍で染めることが昔からの習慣になっていると述べられている。このことから、農作業衣を藍で染めるために、栽培が勧められていることが窺われ、ここでの藍は、商業的生産が遅れていた越中という地理的位置を考える時、自給的な作物であったのではないかと判断される。

このような灌漑作物からの判断のほかにも、『椎葉山内農業稼方其外品々書付』と『開荒須知』では、その記述の内容から、甘藷と陸稲が主要な自給作物であることがわかる。『椎葉山内農業稼方其外品々書付』では、年間の食料をほとんど焼畑に依存している山内においては「から芋を多作り候ハ、各別夫食足合ニも可成候。外作物之出来さる所ニも出来、或ハ屋舗之端々、

又ハ費之空地等=作り置候而も出来候品=候へハ宜作物=候。」とあり³³⁾、甘藷を救荒食料として位置づけ、その栽培を奨励していることから、自給性の強い作物であると判断される。

『開荒須知』は、書名からわかるように、荒地開墾の体験をもとにして書かれたものである。その開墾畑に適する作物として「先大体ハ大麦、小麦、粟、稗、黍、早稲、蕎麦、大豆、小豆、亜麻、胡麻、芋、菜、大根よろし。其外通邑又ハ城下近き所にてハ諸の菜、瓜の類を多く作りて利を得べし。」とあることから³⁴⁾、早稲（陸稲）が他の穀類とともに自給的な作物として位置づけられていることが読み取れる。

また、19世紀前半の『砂島菜伝記』（筑前）と『輕邑耕作鈔』（陸中）は、その記述から自家菜園における野菜類の灌漑であることがわかる。『砂島菜伝記』では、福岡藩の下級武士と考えられる著者³⁵⁾がその自序で、拝領した知行壹番丁の屋敷が「宅地分限に応じてハ広く、空地もある故朝暮之食菜を多く買求すして済しなんと心を寄、追々老者に問て少々ツ、作りけるに、」と述べている³⁶⁾。このことから、灌漑作物の野菜類が、拝領した屋敷地内の菜園において自給用に栽培されたものであることが明らかである。『輕邑耕作鈔』では、野菜畑である内圃、外圃が「厩沓つ半程也」とあり³⁷⁾、合計1反5畝の菜園における灌漑である。淵澤家は8町歩の田畑を耕作し、奉公人を含めた人数が36人であったことから³⁸⁾、この菜園で栽培された数種の野菜類は自給用であったものと考えられる。

これらの他、18世紀後半の書である『菜種作り方取立ヶ条書』（羽後）は、序に「蕪菁・油菜の二天色をいらびて、時を考へ数年来菜園に作りて鍛練を得たるゆへ、」とあるように³⁹⁾、実験菜園における菜種の灌漑が記述されている農書であることがわかる。

このように、ここで取り上げられた8書に記述されている灌漑は、作物が自給的であるか、自家菜園・実験菜園における栽培であるかのいずれかであり、農業経営において重要な意味を

持つものではないということができる。

これらに対して、農業経営において重要な意味を持つ灌漑と考えられるのは、19書であり、商品作物の灌漑が記述されている農書である。これらを主要灌漑作物によって整理すると、綿の灌漑に触れているものが最も多くて10書、藍が3書、野菜類が2書、甘蔗が1書であり、2作物以上に触れているものが4書である。そこで、これらの記述内容を灌漑作物別にみることとする。

(a) 綿の灌漑が記述されている農書

綿の灌漑については、記述が豊富であり、その内容については、農書成立の時系列的な経過のなかで、技術の進歩に対応した変化がみられる。すなわち、18世紀後半に入った頃の『農業日用集』（豊前）と『農作自得集』（出雲）では、「所により水を汲事有、砂地のかき強く、早に痛枯故なり。」⁴⁰⁾、「かわきよき処の又水をしかけてしめりもいれ安き処、日やけの折節水汲の手間費すくなく、是を極上々の場所とおもへり。」⁴¹⁾などあり、砂地のところは土地が乾くので灌漑が必要であるとか、乾きやすい土地で、しかも灌漑した時に水もちのよいところが最高であると述べられているように、灌漑と土地の性格や土壌との関係が論じられている。

これに対して、18世紀後半でも終わりに近い『一粒万倍 穂に穂』（備中）や19世紀前半の『農業日用集』（三河）、『農家業状筆録』（伊予）、『自家業事日記』（因幡）などでは、「綿の水土用の中に入るゝハくるしからず。土用過ての水ハ大にあしゝ。」⁴²⁾、「六月の節ニ入れバ多くハ早になるものなれば七八日十日め位に水をかけて半夏にし置たるこゑをきかする為也。」⁴³⁾、「土用にいはは、…水をうねの間へなかず。是も日にかるゝものにて、日よりつゝけハ日々水をくみ」⁴⁴⁾、「六月 照続ニなり候へハ、不痛先水あて可申。」⁴⁵⁾などあり、六月あるいは土用になると早天が続き灌漑が必要になると述べられているように、灌漑そのものが問題にされるようになり、その時期が論じられている。

これらと同じ19世紀前半に、畿内およびその

周辺の農業先進地で成立した農書では、灌漑自体の記述はさらに詳細であり、灌漑技術の進歩が認められる内容になっている。すなわち、『農稼業事』(近江)では、「草綿ハ早草とハいへども畑ハしめり気なくてハ痛べし。日々に水をしかけ田もてりつゞけバ、畦の溝に水をしかけて地に湿気をあらしむべし。」とあり⁴⁶⁾、畑と水田での綿作を区別して、それぞれの灌漑のあり方が述べられている。また、『農業余話』(摂津)では、「土用後に早にて痛む時水を沃ぐに心得あり。…陽光の盛りなるうちは沃べからず。夜に入てかくべし。」とあり⁴⁷⁾、陽光の

強い時に灌水すると作物の根を痛めることが指摘されている。

そして、綿作の専門農書である『綿圃要務』(全国)と河内綿作地の農書である『家業伝』(河内)では、近世における木綿作の栽培技術が集大成されており、畑地灌漑についても詳細な記述が行われている。『綿圃要務』では、「肥しを仕置て若早つゞかバ、水がゞり有所ならバ、畦の溝毎に水を仕かくべし。尤水は日暮か夜分かくるやうにすべし。」⁴⁸⁾、「至りての砂地ハ、…摂津・河内辺の如く、畑毎に井戸をほり、畦毎に水を流し入てハ、砂地故土に吸込、畦々へ行

表3 『家業伝』の綿作日記にみられる灌漑の記事

月 日 (太陰曆)	播種後の 日 数	摘 要	灌 漑 の 記 事
4月1日		播種	
4月4日	3~4日		
5月10日	40日	根が出始める	「若天氣統ハ、三、四日ニ水入ヘシ、後雨ふり共不苦、」 「此比天氣総カハ水入ル事不可怠、水不足スル時大ニ後ルム、」
5月20日	50日	綿の蕾が沢山できる	「若亦日和統不怠水ヲ多く入ヘシ、」
6月1日	60日	花が咲き、実が増える	「天陽強者水養強キ程よろし、根元より四、五寸間之水ヲ入レヘシ。」
6月10日	70日	花が半開きになる	「早猛レツナラハ、シハシハよりヤケニ掛ルカ、掛ヌカノ内四、五寸、ハ子ニ入ヘシ。」
6月20日	80日	花が上に登り、小さな実が生じる	「凡此比ノ水ハ暑ニ応可水入、暑強ニ水不足セシ綿、モンテリ百二、三十日比迄もツダキナハ、必病入ル。」
7月1日	90日	花が咲き登る	「水養如前文…」
7月10日	100日	最上部に花が咲き、根元には小さな実ができる	「此比之水不足スル時ハ、病之入ル元与成り、」 「此比より軽土ダハダハ地者、小水ニ入ルム方ヨシ、シメル地者多く入レテモ不苦候得共、」 「百日より之水ハ、宮之前* 杯ノ乾地ニ而、七、八日目七板* 之如ニ而、九日、十日目位ニ定、中水ニ而ヤケヌ内ニ廻ルヘシ、早年ニヤカセシハ必病入ル也。」
7月20日	110日	茎の中間にも実がつく	「暑氣強ケレハ水ヲ四、五寸ハネニ用ヘシ」
8月1日	120日	結実の最盛期となる	「古人日、貳百十日より者、水者不可入与申伝ヘ候得共、土佐・朝せん杯者ヲデ丸等之如、綿之吹シブトキ者ニ者無候得ハ、古与ハ少し違候得者、時之寒暖ヲ深く考。遠ク慮而輕一水入ヘシ。三十斤取致し候よりハ水ハ不入也、此比ノ水ハ只暑与ニヨリ、入レテヨキモ有リ、悪シキモ有リ。」
8月10日	130日	綿が吹き出す	「乾地ニ而十二、三日早候ハム、輕ク一水入ヘシ、」 「古人之金言宜成哉。二百十日より水イラズ与云也、綿二、三十吹テより、暑猛レツ成リ共、水ハ不可入。」

追記) 「大水ハ必病ニ水ニアタリテ、其上ニ直病ヲ加ウル也、必大水ハ不可入、小水ニ而ヤケヌ内ヤケヌ内ニ搔ベシ、モシヤケ過ナハ、直小水ニ搔ベシ、ヤケ過タルヲ水大ク用ユレハ必頭カシ入ル也。」
「尻ノ水ハ、アツサヲ相手ニシテ水入ルベシ、冷氣ナラハ水ハ不可入、土用ノテリハテリニ応シ、水多サヘ入ルレハ害ナシ、…残暑強ハ小水ニシテ、乾地六日目、中湿…八日目位、百廿日比ノ水カゲン也。」

注) *印は字・小字名による圃場の名称

資料) 木下清左衛門『家業伝』, 1842, (岡光夫翻刻『日本農書全集8』農山漁村文化協会, 1979, 35~60頁)による

届事なし。依て砂地ハ荷ひ水にてかくる也。』⁴⁹⁾ などとあり、底抜桶によって灌水が行われている図が添えられている。これによると、灌漑は夕方か夜でなければならぬことのほか、一般的な壤土の土地での畦間灌漑と、摂津・河内の綿作地でみられる浸透が激しい極端な砂地で畑毎に設けられた井戸を利用して行われる担送による散水灌漑が区別されて記述されており、灌漑技術の一層の進歩が窺われる。

『家業伝』は、綿についての記述が、全体の約40%を占める作物耕作法の記述の半分を占めているとともに、それに続く項目でも綿を中心としており、専門農書に近い内容になっている。

まず「木綿作意話」では、「此比晴日続候ハム、必ニ水入レ不可油断ス、」とか「此比者、晴雨之考、水入レ、」などとあり⁵⁰⁾、天候によって灌漑が必要なことが述べられている。そして、これらのことは、表3に示されるように、「綿作日記」においてより詳細な記述が行われており、灌漑の記事は播種後3～4日から130日まで、綿の成長や旱魃の状況に応じた方法にまで言及されている。また、表4に示される「水掻手配」では、各圃場ごとに灌漑が行われた日と灌漑作業の労力配分が記されており、畑地灌漑に関するこれらの記述内容は近世農書随一の質を誇るものとなっている。

表4 『家業伝』にみられる綿の灌漑作業（労力配分）の記事

月 日 (太陰曆)	摘 要	灌 漑 作 業	(労 働 力)
6月22日	川の水が入り始める		
6月23日	旱天による水廻りが始まる		
7月2日		「宮之前」の川水による灌漑	
7月3日		「一本木」の川水による灌漑	
7月4日		「七板」、「上り一本木」の川水による灌漑	
7月8日	川の水が止まる (利用期間15日間)	「上之沢」の川水による灌漑	
7月10日	はねつるべ井戸を準備する		
7月11日	〃		
7月12日	(八升桶一5つ、長い日覆い一3つ休憩所、さお竹一2本、縄などを用意する)	「宮之前」、「一本木」の自家用井戸による灌漑	(上・春・長・千・甚・吉)
7月13日		「上り一本木」の自家井戸による灌漑	(長・甚)
7月17日		「七板」の自家用井戸と庄兵衛井戸による灌漑	(甚)
7月18日		「宮之前」、「一本木」の灌漑	(長、外4人)
7月19日		「上之沢」の戸池・さえんぼ*による灌漑	(田の灌漑と合わせて6人)
7月20日		「上之沢」のさえんぼによる灌漑	(甚)
7月21日		「上り一本木」の灌漑	(長・甚)
7月23日		「宮之前」、「一本木」の灌漑	(長・甚)
7月25日		「七板」の自家用井戸による灌漑	(甚)
7月27日		「上之沢」のさえんぼによる灌漑	(甚)
7月28日		「上之沢」のさえんぼによる灌漑	(甚)
7月29日		「宮之前」、「一本木」の灌漑	(長・甚)

注) 「」は字・小字名による圃場の名称

(上・春・長・千・甚・吉)は奉公人の名前の頭文字、長・甚是頭(責任者)であったと考えられている

*印は溜池の名称と考えられている

資料) 木下清左衛門『家業伝』、1842、(岡光夫翻刻『日本農書全集8』農山漁村文化協会、1979、252～256頁)による

このように、綿の灌漑については、18世紀後半でも、その初めの頃の農書では灌漑と土地や土壌との関係が述べられているのに対して、それ以降においては灌漑自体のあり方が述べられており、ことに畿内などの先進地における農書では、集大成された精緻な灌漑技術が展開されている。このことは、筑波が江戸時代前半の農書が自然に順応しようとする態度から土に関する記述が多いのに対して、後半の農書は自然を变革しようとする態度から人工的技術である肥料に関する記述が多くなっていると述べていることと照応しており⁵¹⁾、農書全体にみられる傾向であったと考えられる。

(b) 藍の灌漑が記述されている農書

藍の灌漑については、18世紀後半の藍の専門農書である『藍作始終略記』(阿波)、19世紀前半の『農業功者江御問下ヶ并ニ御答書』(周防)と成立年代未詳の『阿州北方農業全書』(阿波)にその記述がみられる。『藍作始終略記』では、灌漑そのものについての記述はないが、藍作に適した土地と収支計算を行っている「藍作地善悪」の項目で「外ニ水取日用銀 肥料合百貳拾壹匁」とあり⁵²⁾、灌漑のために日雇い人夫が使われ、その費用が肥料代とあわせて反当銀 121匁になったことが記されている。

『農業功者江御問下ヶ并ニ御答書』では、藍栽培法の問答において「水あての儀は、日痛入さる前方より、日の七ツ頃にあてかけ、溝へ大抵に当り候へハ水を落し候が可然、若シがんぎの上まで少し水あかり候様にあて候て水落さされば、株すへて貳番藍芽の出不宜、幾度も見計いを以前断の通りにあて候てよろしく御座候事。」とある⁵³⁾。これによれば、藍は旱害を受ける前に灌漑の必要があり、その方法は午後4時頃、畦間に水を入れ、一杯になったところで水を落とすようにしないと、株が腐り二番藍の芽がよく出ないとしている。

『阿州北方農業全書』では、『但シ雨かいなく年ニハ植付候跡へ早速水を入候方よろしく候。尤入梅の節ハ旱り候共半げ迄の内ハ水取不申候方宜敷候。尚々打続早ニ候へハ追々かくのこと

し。』、「又此如ニ而早魃年と見込候得ハ、専度又は二度迄は水を入置候方よろしく候。芟跡入梅水を恐レ候故。』、「四番肥前…此節ひでりと相見へ候ハ、遠慮なく水を取候事。藍芟時分迄三四度までハよし。」などとあり、藍作に必要な道具として「早魃の節水入候道具」をあげている⁵⁴⁾。これによれば、半夏生(太陽暦では7月上旬)までは灌漑の必要はないが、それを過ぎて早魃になったら遠慮なく灌漑した方がよく、四番肥の半夏生の頃から刈取が行われる土用の3日目(太陽暦では7月下旬)頃までに3～4回の灌漑が適当であるとしている。

このように、藍の灌漑については、周防の屋代島と主産地であった阿波の農書に記述がみられ、灌漑に従事した日雇い人夫の費用計算や反当収量に係る二番藍の芽生えを損なわない灌漑方法の記載などからもわかるように、高度の商業的農業を支える一環として、灌漑が行われていたことを知ることができる。

(c) 野菜類の灌漑が記述されている農書

野菜類の灌漑に触れているのは、18世紀前半の『耕稼春秋』(加賀)と19世紀前半の『西村外間筑登之親雲上農書』(琉球)であり、前者は金沢近郊、後者は首里近郊を舞台としている農書である。『耕稼春秋』では、畑作物の一つとして取り上げられているなすの項目で、「茄子七八月大きに早の時ハ畠の中へ夕方水を当て、朝其水を落してもよし。」とあり⁵⁵⁾、用水の項目でも、「又畠の脇又野に小池を堀、井をかまへて早の備へとすへし。其外茄なども極熱の中ハ、畔の溝に折々水をそゞき引て潤すへし。」とある⁵⁶⁾。これらの記述から、畑に野井戸を掘り、旱天時になすなどの野菜類の畦間に水を注いで灌漑していたことが窺われる。

『西村外間筑登之親雲上農書』では、野菜類の栽培法が述べられている冬瓜の項目で「且又早勝の時は五六日越、一穴に水一荷つゞかけ候也。」とあり⁵⁷⁾、旱天時には5～6日おきに1穴当たり1荷の水をかけるとよいとしている。

このように、野菜類の灌漑については、成立が18世紀前半の金沢近郊と19世紀前半の首里近

郊を舞台にしている二つの農書の簡単な記述がみられるにすぎない。

(d) 甘蔗の灌漑が記述されている農書

甘蔗の灌漑については、19世紀後半の甘蔗の専門農書である『甘蔗栽培ヨリ砂糖製法仕上ケ迄ノ伝習概略記』(讃岐)に、その記述がみられる。これでは、付章の「灌水又ハ排水ノ方法及其器械」の項目に、「植付后照続ケハ、十日間計担桶ニテ水ヲ担ヒ、杓ヲ以茎根ニ灌水シ、土用中ノ炎熱ニハ地ノ乾燥セサル為、溝中へ池水ヲ以十日間ニ二度乃至三度排水(配水と考えられる)。」とあり⁵⁹⁾、植え付け直後の杓による灌水と区別して、土用の旱天時に10日間のうち2~3度、溜池の水を利用して行われる畦間灌漑が記載されている。しかし、明治前期に成立したこの農書を除き、他に記述がみられないことは、甘蔗栽培と砂糖製法の技術が薩摩藩によって管理され、その普及が抑えられたことに関係しているものと考えられる。

(e) 2作物以上の灌漑が記述されている農書

2作物以上の灌漑に触れているのは、綿・藍について1書、綿・藍・野菜類について2書の農書がある。まず、綿と藍の灌漑に触れているのは、17世紀後半の『百姓伝記』(三河)であり、畑地灌漑の記述がみられる最も古い農書である。これには「五穀雑穀耕作集」のなかで綿と藍が取り上げられており、それぞれ「日てりに及ていたミはやくつくものなり。近処より水を汲、くれくれに及うねにかけよ。しほると見へて水をかけてハ、てうもももミなをつるものなり。近処に水なき木綿畑必日損にあふへし。」⁵⁹⁾、「あいを作る事、…井の水かけひき自由の田地ならハ、田に作るへし。日損にあふてハ必損毛あり。」⁶⁰⁾などとある。これによれば、綿も藍も日照りに弱い作物であり、綿の場合萎れてから水をかけると、花も実も落ちてしまうので、それ以前に水をかける必要があり、そのため近くに水があることを必須の条件としている。また、藍の場合も用水が自由になるのであれば、水田で栽培するのがよいとしている。これらのことから、17世紀後半の三河では、すで

に畑地灌漑が定着していたことを知ることができ

次に、綿・藍・野菜類に触れているのは、17世紀後半の『農業全書』と19世紀前半の『農具便利論』であり、ともによく知られている全国農書である。『農業全書』では、まず、「農事総論」の「水利」の項目に「畠のわきにも小池を掘、井をかまへて、旱のそなへとすべし。木綿藍其外菜の類にも、極熱の中ハ畦の溝に、折々水をそまき引てうるほすべし。」とある⁶¹⁾。また、「三草之類」の項目では、綿・藍についてそれぞれ「早相続きたらバ、畦のミぞに水をしかけ、しめり気畦に通じてしめりたるを見て、やがて水を落すべし。」⁶²⁾、「ひでりつよくハ、用水あらバ溝よりしかくべし。」⁶³⁾とある。これらによれば、畑にも井戸や小池を設けて旱魃にそなえ、綿・藍・野菜類に畦間灌漑を行うことの必要性が説かれている。しかし、『農業全書』の記述は、有菌が指摘しているように⁶⁴⁾、中国の農書『農政全書』からの引用、自らの営農経験、畿内を中心とする先進地の老農からの聴取が渾然一体となっているため、その内容を資料としてみる場合には吟味が必要である。その吟味として、後でみるように、綿・藍の記述のなかに畿内を中心とした地名があげられていることから、ここでの内容は先進地の老農からの聴取によるものと考えられる。

これに対して、『農具便利論』では、実施地域が具体的に明記されているとともに、図解により畦間灌漑と散水灌漑が区別されて記述されている。畦間灌漑は、「夏日畑に水をひく図」に示されており、図中に「畿内の砂地にてハ、夏旱魃の時ハ井戸より水をくみて入る也。一筋の溝より一面の畦へ通るやう拵おき、一人ハ水をくみ一人ハ畦にそひて鋤を持、一番の畦へ水をひく時は別の畦に入らざるやうふさぎ置、末まで入みちたるとミれば其畦をふさぎ、となりの畦へ入みちたるとハ又となりの畦へ入るなり。大坂辺の砂地にハ、畑毎ニ井戸あり」とある。さらに、説明として「図のごとく、畿内にてハ綿作其外葉類に至るまで、六月土用前より日和

続きたる時ハ畑の溝底へ水を流し入る也。」とある。これによれば、畿内、ことに大阪周辺の砂地の畑では、畑毎にはねつるべ井戸が設けられ、土用の頃に日照りが続くと、それより一人が汲み上げ、一人が水を綿や野菜畑の畦間へ一本毎に導いて灌漑が行われているとしている。そして、畦間灌漑によって固くなった畦底に穴をあけ、水を浸透させる農具として「鷲の背鋤」や「掘りあげおこし」などが紹介されている⁶⁵⁾。

担送による散水灌漑は、最初にその用具としての「水かき桶」が図示されている。それによれば、桶底に直径1寸の穴があり、その蓋につけられた棒を引くと穴が開き水がでる。穴の外には木綿製の細長い筒状の袋か、または銅貨(文銭)が取り付けられており、前者の場合水が袋を伝わってやわらかく出るのに対して、後者の場合水が銅貨にはじかれて散る仕組みになっている。その本文の説明は「此水かけ桶を用ゆるハ、京大坂の近村のミにして他国に用ゆるを見ず。譬ハ夏日早魁の時ハ勿論、秋といへども作物に随ひ水をかけざれば出来悪敷者あり。惣じて三都 京、江戸、大坂に近き農家ハ多く菜蔬を作り出せば、此具なくて叶ハざる也。」とあり⁶⁶⁾、灌水桶が京都・大阪付近のみに見られるものであり、大都市周辺の野菜栽培地では早魁時や盛夏の灌水に欠かせない農具であるとしている。

次に、「水かき桶にて菜蔬に水をかくる図」が示されており、その図では桶の底穴に筒状の袋と銅貨をつけた場合の二様の散水灌漑が描かれている。そして、前者については、「図のごとく此桶に水を九分目ほど入、荷ひて畦底に入、欠んと思ふ両畦のはへものゝ上に、桶の底なる袋の先を少しあて、持そへたる棒を加減よく引あぐれば、水は袋を伝ひて生へたる苗ものゝ上へ、ほどよく水かゝりて脇へハ出ざる也。」とあり⁶⁷⁾、担い棒で九分ほど水の入った桶をかつぎ、畦間を歩きながら穴蓋についた棒を引き上げると、水が袋を伝ってほどよくかかり、脇へも飛ばず無駄なく灌水することができるとしている。そして、このような灌水は、畿内で行わ

れており、綿・藍・野菜などを栽培するのに小さな苗を痛めず、水の節約にもなるなどと述べている。後者については、「図解にある所の底の穴に、ぜにをつりたる桶に水を入れ荷ひ、幾人もたち並び一時に栓を引上げて向へ走れば、杓にて水を打より抜群早し。」とあり⁶⁸⁾、数人が底穴に銅貨を吊り下げた桶に水を入れて担い、蓋を開けて一斉に散水しながら走れば、杓で灌水するより遙かに早いとしている。

このように、二つの全国農書は、綿・藍・野菜類の灌漑に触れているが、両書の成立年代に125年の隔りがあるため、記述の内容に違いがみられる。すなわち、『農業全書』では記述に具体性がなく、灌漑の必要性が述べられているにすぎないのに対して、『農具便利論』では京都・大阪周辺で見られる灌漑から畦間灌漑と散水灌漑が区別され、さらに二様の散水灌漑があることが指摘されており、技術の進歩に裏付けされた詳細な記述内容になっている。

V. 近世における畑地灌漑

前述した整理・区分から、畑地灌漑が記述されている農書のなかで、当該地域で実施され、農業経営において重要な意味を持つ灌漑が記述されている農書は、肥培を目的とする灌漑と商品作物の早害防止を目的とする灌漑が記述されている農書といえることができる。そこで、これらの農書を資料にして、近世における畑地灌漑を明らかにするために、灌漑が行われた時期と地域、灌漑目的と用水源、灌漑作物と灌漑技術などの考察を行うことにする。

(1) 畑地灌漑が行われた時期と地域

ここで問題にする農書は、表1からわかるように21書であり、その成立年代をみると、近世前期⁶⁹⁾に当たる18世紀前半以前に属するものが3書、それ以後の近世後期に属するものが18書である。

近世前期に成立した農書は、17世紀の『百姓伝記』と『農業全書』および18世紀前半の『耕稼春秋』である。なかでも、その記述が最も古

い『百姓伝記』は、著者も成立年代も不明であるが、記述内容から三河の武家か上層農民によって元禄前の天和年間（1681—83）に書かれたものと推定されている⁷⁰⁾。それでは、前述したように、綿と藍の栽培には灌漑が必須の条件であるとされている。これより、十数年後に刊行された『農業全書』でも、畿内を中心とした先進地における老農からの聴取をもとにして、綿・藍・野菜類の栽培に灌漑が必要なことが説かれている。さらに、9年後の18世紀初頭に成立した『耕稼春秋』でも、金沢城下の近郊農村で栽培される野菜類の灌漑が記述されている。これらのことから、畑地灌漑が何時頃から行われるようになったかはわからないにしても、少なくとも17世紀後半～18世紀初頭に実施されていたことは確かである。

次に、その地域であるが、『百姓伝記』には綿の栽培地として、畿内のほか、近江・伊勢・尾張・三河や中国・四国地方などがあげられており、これらの地域では摂津国平野村（現大阪市東住吉区）から良質の綿の種子が取り寄せられて集約的な栽培が行われていたのに対して、三河より東の地域ではその栽培方法さえ会得されていなかったとしている⁷¹⁾。また、『農業全書』では綿の栽培によって多くの利益を得ている地域として河内・和泉・摂津・播磨・備後などがあげられており⁷²⁾、藍については山城の鳥羽地方における栽培法に基づいた記述であるとしている⁷³⁾。当時、阿波の吉野川中下流域では藍の栽培面積が明暦・万治期（1655—60）に数百町歩に達し、特産地化が一段と進んでいたはずであるが⁷⁴⁾、ここではとくに触れられてはいない。さらに、『耕稼春秋』では綿や藍は加賀・越中・能登の三国においては寒い気候条件に適さないためほとんど作られていないとしている⁷⁵⁾。このような綿・藍の商業的な栽培地域の広がりからみて、その灌漑は三河より西の畿内とその周辺地域、中国・四国地方などで行われていたものと考えられる。

このほかに、金沢のようなある程度の規模をもった都市近郊で野菜類の灌漑が行われていた。

関山の研究によれば、享保期（1716—35）における近世都市の人口規模は、江戸が110万人、大阪と京都が30～40万人、金沢と名古屋がこれに次いで10万人と推定されており⁷⁶⁾、当時の金沢は三都に次ぐ大都市であった。

これらのことから、近世前期の17世紀後半～18世紀初頭の頃には、三河より西の畿内を中心とする地域や中国・四国地方、大都市周辺の近郊地域などで綿・藍・野菜類の灌漑が確立していたということが出来る。

これに対して、近世後期に入ると先にみたように、関係の農書の数が増えて、18書に及んでいる。その理由として、まず、綿・藍・野菜類・甘蔗などの商品作物の栽培と灌漑技術が地域的に拡大したことが考えられる。表5は、近世後期の状況に近似しているとみなされる明治前期における国別実綿・藍葉・甘蔗生産高を示したものである。これによれば、綿は、三河より西の地域では近世前期からの生産地である畿内の河内・摂津・大和や三河・尾張・伊勢、中・四国の伯耆・出雲・播磨・備前・備中・備後・安芸・讃岐などが依然として重要な地位を占めているが、三河より東の遠江・武蔵・常陸・下野などが新興産地として登場している。藍は、西では阿波が圧倒的な地位を占め、尾張・伊勢・摂津などがこれに次いでいるのに対して、東では武蔵・下野・下総・越後などが重要な産地になっている。また、天明～寛政期（1781—1800）の頃から栽培が知られるようになった甘蔗は⁷⁷⁾、四国の讃岐・阿波・伊予・土佐や畿内の和泉、九州の大隅・肥前・肥後などが主産地になっている。

このように、近世後期に入ると三河より東の地域でも、綿や藍の栽培が盛んになり、西日本における甘蔗の栽培も加わって、商品作物の地域的拡大がみられた。しかし、これに伴って畑地灌漑も広がり、その技術を記述した農書が増えたとする考えは正しくない。このことは、表1からわかるように、近世後期に関係の農書が増えているのは、すでに前期に商品作物も灌漑技術も知られていた中部地方より西の地域であ

表5 明治前期における国別実綿・藍葉・甘蔗生産高(単位: 千斤)

地方	国	実綿	藍葉	甘蔗	地方	国	実綿	藍葉	甘蔗	地方	国	実綿	藍葉	甘蔗	
東	陸奥	—	147	—	中	美濃	1,375	1,165	—	中	隠岐	—	—	—	
	陸中	0	377	—		伊豆	71	76	—		美作	501	144	0	
	羽後	0	766	—		駿河	210	302	4,339		備前	2,213	230	4,189	
	陸前	—	814	—		遠江	1,734	505	2,660		備中	2,880	872	153	
	羽前	206	761	—		三河	8,458	799	78		備後	2,534	571	—	
北	磐城	86	823	2	部	尾張	5,765	2,779	48	安芸	4,381	637	8,221		
	岩代	448	158	—		近江	527	1,175	0	周防	885	210	58		
関	下野	2,360	1,550	—	近	丹波	804	71	—	四	讃岐	2,575	1,410	152,962	
	上野	854	363	—		丹後	66	37	—		伊予	1,130	442	18,026	
	常陸	3,252	771	1		但馬	77	57	—		阿波	42	12,768	15,209	
	下総	1,452	2,005	15		志摩	5	23	—		土佐	376	607	15,502	
	上総	559	256	—		伊勢	2,211	2,197	—	九	筑前	78	213	1,449	
	安房	65	10	—		伊賀	234	26	—		筑後	12	1,118	2,957	
	武蔵	2,568	6,381	1		山城	686	401	—		豊前	173	21	—	
東	相模	365	4	70	大和	2,645	75	20	豊後	144	176	1,080			
	中	佐渡	—	15	—	摂津	6,420	2,885	—	肥前	261	114	16,472		
		越後	870	1,815	6	河内	14,983	27	1,079	肥後	216	680	12,914		
		越中	42	867	—	和泉	1,767	16	43,407	日向	55	47	699		
		能登	31	21	—	紀伊	1,728	832	2,819	大隅	27	142	52,146		
		加賀	274	357	—	淡路	52	102	28	薩摩	28	53	135		
		越前	398	147	—	播磨	3,122	170	308	壱岐	1	—	—		
		若狭	8	127	1	中	因幡	82	309	—	対馬	4	2	—	
		甲斐	1,554	646	—		伯耆	3,887	619	—	全	国	93,698	55,587	357,153
		信濃	878	637	—		出雲	1,872	392	—					
飛騨		—	22	—	石見		117	149	—						

資料) 農務省『明治9~12年農産表』, 1878~81(明治文献資料刊行会『明治前期産業発達史資料, 別冊1~4, 一明治9~12年全国農産表一』, 1964)

注1) 生産高は, 明治9~12年の4か年の平均である。但し, 次の諸国の生産物については, 生産高の数字が過大・過小すぎる年度を省いた3か年の平均とした(実綿一但馬, 伊予, 藍葉一陸前, 但馬, 甘蔗一遠江, 備前, 安芸, 伊予, 肥後)

2) 日向・大隅・薩摩は, 西南の役によって明治9~10年の調査がないため, 2か年の平均である

ることから明らかである。

これに代わる理由として考えられるのは, 先進の商品作物栽培地域において, 灌漑の必要性を述べるだけならば, すでに広く普及していた『農業全書』の記述で充分であったものが, 灌漑技術の進歩により, それを伝えようとする要請が強まり, 農書が増えたのではないかとする解釈である。確かに, 綿の灌漑を記述した農書でみたように, 18世紀後半の終わり頃より, 単に作物に灌漑するのが良いという簡単な記述ではなく, 灌漑を行う適期・時刻, 灌漑方法, 灌

漑器具, 灌漑の労力・費用などに触れる詳細な記述が行われるようになり, その数が増えている。このことから, この考えの正しさを証明することができる。それでは, 新興産地としての東日本においては, 綿・藍の灌漑は行われなかったのだろうか。筆者はこれに答える材料を今のところ持っていないが, 後述するように, 東日本では早害防止を目的とする灌漑の必要性が西日本に比して低かったように思われる。

(2) 灌漑目的と用水源

灌漑目的は、問題にする農書21のうち旱害防止が19書、肥培が2書であり、とくに旱害防止のための補給水灌漑が重要である。旱害防止については、19書のうち、15書が早魃時における灌漑であり、そのうちの10書が陰暦の6～8月、あるいは夏の土用におけるものとしている。陰暦の6～8月は陽暦では7月中旬～10月上旬、夏の土用は7月下旬～8月上旬に当たるため、夏季の旱天時における灌漑であることがわかる。秋葉・中川によれば⁷⁸⁾、わが国では、畑作物が成育期間に得る平均降水量は全国を通じて夏作（5～8月）の期間は約660mmであり、必要水量（水深にして約400mm）を十分に満たしているが、年毎の変動や期間内の分布の不均等から、一時的に早魃の被害を蒙ることがあるとしている。これを地域的にみても、早魃は東海より西の近畿・中国・四国・九州地方で多くなっている。これらの地域では、10日以上連続無降水日の発生回数が20年間（1926—45年）の調査期間に14～27回に及んでおり、ほとんど毎年のように早魃に見舞われている状況である。このような事情から補給水灌漑の必要が生じ、主として西日本の地域で畑地灌漑の展開がみられたものと考えられる。

一方、肥培を目的とする灌漑が記述されているのは、『合志郡大津手永田畑諸作時候之考』と『農稼録』の2書であり、ことに、前者は19世紀初期における本格的な肥培灌漑が記載されている農書として注目される。その舞台は、阿蘇外輪山西麓の白川右岸中流に位置する合志台地の地域であり、小林・久武による研究報告がある⁷⁹⁾。それによれば、当地域では、白川の水利用が下流域を含め一元的に管理されたため、透水性の大きい火山灰層の台地に導水する用水量が制限され、技術的には水田として開くことができた土地の一部が畑地として残された。この畑地で、水田の非灌漑期の「冬水」が導かれて養分補給を目的とした肥培灌漑が行われたのである。秋葉・中川による第二次大戦前後の時期における当地域の状況を調査した報告によれば⁸⁰⁾、灌漑が行われた「水入畑」の面積は110

haに及び、水田の非灌漑期に当たる11月上旬～5月上旬に白川の水が休閑畑に引き入れられて、8～10日間、水田と同じように湛水状態にして、あらかじめ決められていた順番に従って肥培灌漑が行われ、その後陸稲・さつまいも・麦類などが栽培されていたとのことである。

『農稼録』の舞台は、木曾川河口の輪中地域であり、低湿地特有の多様な土地利用がみられたところである。その土地利用について、有働は『農稼録』の記述から、微高地を水田にするため土を掘り、その土を掻き揚げて畑にした寄畑（島畑）、中位の半湿田で裏作を行うため、土を積み上げて高畦にした畔田（くねた）、低位の湿田の一部を掘り、その土を盛って掘上げ田にした累田（堀田）の三つのタイプに整理している⁸¹⁾。これらのなかで、高畦にした畔田において菜種・麦類が栽培され、畦間に肥料分に富む掘抜井戸からの自噴水が導かれて肥培灌漑が行われたのである。このように、肥培灌漑は、2例の地域でみるように、複雑な水利システムや特異な土地利用の下で行われていることから、その事例も少なかったものと考えられる。

用水源は、表2に示されるように、明示されているのは8書であり、そのうちの2書が河川水・溜池、5書が野井戸・掘抜井戸、1書が河川水・野井戸である。これからわかるように、河川水・溜池の利用は水田を優先させるために限られており、地下水の利用が一般的である。ここでの『合志郡大津手永田畑諸作時候之考』と『家業伝』における河川水の利用は、前者が水田の非灌漑期、後者は表4に示されるように、陰暦の6月22日～7月8日までの15日間に限られており、それぞれに特殊な条件によって制約されていた。

一方、地下水の利用は、『農稼録』の掘抜井戸による自噴水を除けば、はねつるべによる揚水に依存するものである。はねつるべは、立木の先端にはね木を固定させて支点とし、一方に重しの石をつけ、他方に握り竿を括り付け、その先端に釣瓶を付けて水を汲み、梶子を利用して引き上げる。この場合、握り竿になる竹の長

さには限度があるため、はねつるべの揚程は、その限度とされる6～7m止まりとなる。それ以上の深さでは、より多くの労力を要する車釣瓶を用いる必要があった。したがって、はねつるべの利用は、三角州・氾濫原や海岸の砂州・浜堤・砂丘などでの浅層の地下水に限られるものであった。

特異なはねつるべとしては、藍の栽培が行なわれた阿波の吉野川流域で使用された「鏡立」が知られている⁸⁷⁾。これは、畑脇の野井戸に、二組の二本の丸太でそれぞれ三角を作り、その上部に横木を渡して櫓を組み、横木に二挺のはねつるべを架けたものである。吉野川流域では、6月になるとこれが設置され、藍畑の灌漑が行われた。

(3) 灌漑作物と灌漑技術

灌漑作物は、肥培を目的とする場合の麦・粟・豆・里芋・菜種・煙草と、早害防止を目的とする場合の綿・藍・甘蔗・野菜類の2つのグループに分けられ、灌漑面積はるかに多く、商品性も高い後者のグループがより重要であった。ことに、綿・藍・甘蔗は、近世期を代表する商品作物であり、これらの作物が栽培された西日本における地下水の入手が容易であった地域では、ほとんどの畑地で灌漑が行われたものと考えられる。

いま、表5に示される明治前期の実綿・藍葉・甘蔗の生産高が近世後期に近似したものとして、それぞれの総生産高から作付面積を算出してみると⁸⁸⁾、綿59,900ha、藍25,400ha、甘蔗5,700haとなる。これを他の資料によって検証してみると、綿は、『日本農業発達史』では天保年間(1830—43)における全国の作付面積を37,800haとしていることから⁸⁹⁾、4万～6万haの面積であったものと考えられる。藍と甘蔗は、19世紀中葉におけるそれぞれの主産地での作付面積が、阿波の藍が6,000～7,000ha⁸⁹⁾、讃岐の甘蔗が2,000～3,500ha⁸⁹⁾とされているので、表5のそれぞれの主産地生産高卓越率24%、43%からすると、藍の場合はその約4倍、甘蔗の場

合はその2倍強が全国の作付面積ということになり、ほぼ妥当な数字である。

これらのことから、綿の作付面積を約5万haとすると、3作物の作付面積は約8万haとなり、これよりさらに、灌漑の実施が確認されていない遠江以東の東日本の占める約10%の面積を除いた72,000haが、三河以西の西日本における面積である。浮田が指摘しているように⁸⁷⁾、当時の綿の栽培地の大部分が三角州・干拓地・氾濫原・砂州などの浅層の地下水が得られる地域であったことなどからして、近世後期における灌漑面積は、西日本におけるこれら3作物のみで7万haに近い数字であったものと考えられる。

これは、第二次世界大戦前の1,800ha⁸⁸⁾、1960年の32,000ha⁸⁹⁾の灌漑面積と比較するとき、きわめて大きな数字である。このことより、わが国の畑地灌漑は、綿・藍・甘蔗の3作物の栽培面積が拡大した近世後期～明治前期にかけて著しく発展したが、これらの作物が輸入品によって駆逐されるようになると後退し、第二次世界大戦後に至るまで停滞したといえることができる。

野菜類は、商品生産が最も早く確立した作物とされており⁹⁰⁾、京都・大阪・江戸の三都や金沢などの大きな城下町の近郊で商品作物として栽培されたが、全体としての作付面積は小さかった。これらの都市の江戸時代における近郊野菜園は、渡辺によれば、京都市市街地を取り囲む野菜の名産地としての東寺・上賀茂・川勝寺・吉田などのほか、上鳥羽・西九条・東西の塩小路・壬生・中堂寺・西京・大將軍・鳴滝などの「お土居十二カ村」、大阪は市街地に接する「畑場八カ村」、江戸は東郊の足立・葛飾郡と西郊の豊島・多摩・荏原郡、金沢は市街地の南～西～北を囲む4～5kmの村々などの地域とされている⁹¹⁾。

これらの地域は、大阪南郊と江戸西郊の地域を除き、浅層の地下水の利用が比較的容易であったと考えられるので、冬菜・京菜・芹・みつば・春菊・つけ菜などの葉菜類や茄子・瓜・冬瓜などの果菜類の灌漑が行われたものと推察さ

れる。しかし、農書においては、これらの灌漑についてというより、近郊野菜園そのものについての記述が乏しい。その理由の一つとして、都市近郊における野菜作の場合、当時の輸送条件からして、他産地のものと競合することがなく、品質を問われることが少なかったため、灌漑を含む詳細な耕作技術を記述する必要が感じられなかったことによるものではないかと考えられる。

灌漑技術は、前述したように近世後期になると京都・大阪を中心とする畿内の先進地では、労力節約型の畦間灌漑と用水節約型の散水灌漑が区別されるほどに発達した。散水灌漑は、さらに灌水桶に取り付けられる2種類の器具により、目的の異なる灌漑が行われた。一つは、木綿製の筒状の袋が用いられ、これを底穴に取り付け、水勢を和らげて綿・藍・野菜類の小さな苗を痛めないで散水する灌漑が行われた。他は、銅貨（文銭）がはじき板として用いられ、これを底穴の外に取り付けて広い範囲に散水し、作業能率を良くする灌漑が行われた。これらの灌漑様式のなかでは、畦間灌漑が支配的であったのに対して、担送による散水灌漑はより多くの労力を要したため、浸透の激しい砂地の地域や特殊な目的の灌漑に限られるものであった。

このような灌漑技術は、表3、表4の河内の農書『家業伝』の記事に示されるように、畿内の綿作地で最も進んでいた。表3の綿の成長や各圃場の土質と結びつけられた灌漑の記事は、「二百十日よりは水いらず」という古人の金言の引用からもわかるように、永年にわたる緻密な観察から得られた知識である。また、表4の「宮の前」圃場の灌漑作業に注目してみると、7月2日の川水による灌漑が行われた後、7月12日、18日、23日、29日に井戸水による灌漑が4～5日の間隔で行われている。これは、経験的に日減水深（水面蒸発量＋作物蒸散量＋地中への浸透量）が意識され、畑地灌漑の用水計画における基本的な概念である間断灌漑が意図されていたことを示している。これらのことから、わが国の畑地灌漑は近世後期には面積的にも技

術的にも著しく発達していたということが出来る。

VI. おわりに

本稿では、農山漁村文化協会から刊行された『日本農書全集』を資料にして、畑地灌漑に関する記述を整理・考察した結果、次のようなことが明らかになった。

1. 全集に収録されている113の農書のうち、畑地灌漑の記述があるのは34書である。そのうちの21書に農業経営において重要な意味を持つ灌漑が記述されており、これらを考察の対象とすることにした。

2. これらの農書は、成立年代別には近世前期3書、後期18書、地域別では北陸1書、三河以西の西日本20書であった。

3. 畑地灌漑は、近世前期の18世紀初頭の頃までに、綿・藍・野菜類を対象にして三河以西の西日本の地域や大都市周辺の近郊地域などで確立された。そして、後期においては綿・藍や新たに加わった甘蔗などの栽培地域の拡大に伴う灌漑面積の増大がみられたものの、前期からの栽培地域内での技術的な進歩に、より大きな力が注がれた。

4. 灌漑目的は、旱害防止と肥培であり、とくに夏作の期間に旱魃が多い西日本における旱害防止のための補給水灌漑が重要であった。これに対して、肥培灌漑は特異な条件の下で数例みられるにすぎなかった。

5. 用水源は、河川水・溜池・地下水であったが、河川水・溜池は水田の利用が優先されたため、三角州・氾濫原・浜堤・砂州・砂丘などにおけるはねつるべによって揚水される浅層の地下水が主として利用された。

6. 灌漑作物は、最も早く商品作物として栽培された大都市近郊の野菜類と近世の代表的な商品作物であった綿・藍・甘蔗の3作物が重要であり、この3作物のみで7万haに近い灌漑面積に達していた。

7. 灌漑様式は、労力節約型の畦間灌漑が一般的であったが、灌漑技術の発達が目覚ましか

った畿内の綿作地では用水節約型の二様の散水灌漑が実施され、計画的な間断灌漑が確立されていた。

最後に、筆者は一般には第二次世界大戦後に発達したと考えられている畑地灌漑がすでに近世前期に確立し、近世後期～明治前期には面積・技術において著しく発展していたことを強調しておきたい。

(早稲田大学教育学部)

[注]

1) a. 中島峰広「わが国における畑地灌漑の発達」早大教育学部研究紀要・学術研究, 地理歴史・社会科学編, 29, 1980, 15～35頁。

b. 中島峰広「愛知県における三用水事業による畑地灌漑」地学雑誌, 95-3, 1986, 199～219頁。

2) 農山漁村文化協会から刊行された『日本農書全集』(全35巻)には、1680～1888年に成立した農書が収められている。

3) 古島敏雄『農書の時代』農山漁村文化協会, 1980, 1～2頁。

4) 筑波常治『日本の農書』中央公論社, 1987, 3～6頁。

5) a. 有藺正一郎「農書の地理学的研究序説」人文地理, 37-4, 1985, 44～65頁。

b. 有藺正一郎『近世農書の地理学的研究』古今書院, 1986, 5～6頁。

6) 前掲5) b, 7～12頁。

7) 前掲5) a, 61～63頁。

8) a. 有藺正一郎『『清良記』巻7の水田耕作法に関する一考察』地理学評論, 51-11, 1978, 804～813頁。

b. 有藺正一郎「近世農書にみる東北地方北部の耕作法の地域性格」人文地理, 34-2, 1982, 67～77頁。

有藺は、その他に、『会津農書』『耕稼春秋』『農業日用集』『老農類語』『家業考』『農具揃』『農稼録』などの農書を用いた9編の論文を発表している。

9) a. 三橋時雄「近世の農業」(『湖東平野南部の総合調査』地理学評論, 26-6, 1953, 242～246頁。

b. 内藤正典「近世農村における肥培管理技術

の成立—津軽田舎館村および伊予・三間の事例—」東京大学教養学部人文科学科紀要, 78, 1983, 91～125頁。

c. 内藤正典「技術の地域性をめぐる一考察—近世前期の会津若松近郊における土壌論と肥培管理の技術—」東京大学教養学部教養学科紀要, 16, 1984, 83～102頁。

10) a. 浮田典良「江戸時代綿作の分布と立地に関する歴史地理学的考察」人文地理, 7-4, 1955, 14～31頁。

b. 浮田典良「江戸時代の大和一村落における耕地と綿作—」地理学評論, 30-10, 1957, 18～37頁。

c. 浮田典良「江戸時代～明治前期の摂河泉耕作地帯における土地利用形態—とくに半田を中心として—」人文地理, 13-2, 1961, 1～28頁。

d. 松尾容孝「広島県山間部農村における歌謡田植の衰退過程」人文地理, 33-4, 1981, 64～74頁。

e. 松尾英輔「庵美大島における在来ネギ属野菜の識別と呼称」地理学評論, 55-3, 1982, 151～164頁。

11) 前掲5) a, 61頁。

12) 飯沼二郎他編『日本農書全集 全35巻』農山漁村文化協会, 1977～1983。

13) 前掲5) a, 44頁。

14) 前掲3), 248～269頁。

15) 山田龍雄「農書, 私の学んだこと」(『日本農書全集 34』農山漁村文化協会, 1983), 425～427頁。

16) 前掲10) a, 23～24頁。

17) 有藺正一郎『『農稼録』にみられる木曾川河口部の水田耕作法』愛知大学総合郷土研究所紀要, 32, 1987, 59～74頁。

18) 砂川野水『農術鑑正記』, 1723, (三好正喜・徳永光俊翻刻『日本農書全集 10』農山漁村文化協会, 1980), 323頁。

19) 北村孫四郎『北条郷農家寒造之弁』, 1804, (海津保一翻刻『日本農書全集 18』農山漁村文化協会, 1983), 274頁。

20) 宮負定雄『農業要集』, 1826, (川名登翻刻『日本農書全集 3』農山漁村文化協会, 1979), 40頁。

21) 前掲20), 11頁。

- 22) 著者未詳『郷鏡』(月川雅夫翻刻『日本農書全集 11』農山漁村文化協会, 1979), 114頁。
- 23) 加藤寛斎『菜園温古録』, 1866, (川俣英一翻刻『日本農書全集 6』農山漁村文化協会, 1979), 294~295頁。
- 24) 著者未詳『合志郡大津手永田畑諸作時候之考』, 1819, (松本寿三郎翻刻『日本農書全集 33』農山漁村文化協会, 1982), 178頁。
- 25) 前掲24), 211頁。
- 26) 前掲24), 220頁。
- 27) 前掲24), 212頁。
- 28) 前掲24), 218頁。
- 29) 長尾重喬『農稼録』, 1859, (岡光夫翻刻『日本農書全集 23』農山漁村文化協会, 1981), 115~117頁。
- 30) 前掲23), 250頁。
- 31) 前掲23), 219頁。
- 32) 宮永正運『私家農業談』, 1789, (広瀬久雄翻刻『日本農書全集 6』農山漁村文化協会, 1979), 150頁。
- 33) 著者未詳『椎葉山内 農業稼方 其外品々書付』, 1749, (野口逸三郎翻刻『日本農書全集 34』農山漁村文化協会, 1983), 303頁。
- 34) 吉田芝溪『開荒須知』, 1795, (萩原進翻刻『日本農書全集 3』農山漁村文化協会, 1979), 149頁。
- 35) 地行老番丁が武家の屋敷町であり, その居住者名簿の分析から福岡藩の下級武士と考えられている。
- 36) 著者未詳『砂島菜伝記』, 1831, (安川巖翻刻『日本農書全集 33』農山漁村文化協会, 1982), 299~300頁。
- 37) 淵澤円右衛門『軽邑耕作鈔』, 1847, (古沢典夫翻刻『日本農書全集 2』農山漁村文化協会, 1980), 127頁。
- 38) 前掲37), 68頁。
- 39) 山田十太郎『菜種作り方取立ヶ条書』, 1780, (田口勝一郎翻刻『日本農書全集 1』農山漁村文化協会, 1977), 296頁。
- 40) 渡辺綱任『農業日用集』, 1760, (中島三夫翻刻『日本農書全集 33』農山漁村文化協会, 1982), 34頁。
- 41) 森廣傳兵衛『農作自得集』, 1762, (内藤正中翻刻『日本農書全集 9』農山漁村文化協会, 1978), 206頁。
- 42) 川合忠藏『一粒万倍 穂に穂』, 1786, (佐藤常雄翻刻『日本農書全集 29』農山漁村文化協会, 1982), 66頁。
- 43) 鈴木梁満『農業日用集』, 1805, (山田久次翻刻『日本農書全集 23』農山漁村文化協会, 1981), 281頁。
- 44) 井口亦八『農家業状筆録』, 1817, (徳永光俊翻刻『日本農書全集 30』農山漁村文化協会, 1982), 268頁。
- 45) 著者未詳『自家業事日記』, 1849, (福井淳人翻刻『日本農書全集 29』農山漁村文化協会, 1982), 140~141頁。
- 46) 児島如水・徳重『農稼業事』, 1818, (田中耕司翻刻『日本農書全集 7』農山漁村文化協会, 1979), 97~98頁。
- 47) 小西篤好『農業余話』, 1828, (田中耕司翻刻『日本農書全集 7』農山漁村文化協会, 1979), 308頁。
- 48) 大蔵永常『綿圃要務』, 1833, (岡光夫翻刻『日本農書全集 15』農山漁村文化協会, 1977), 367頁。
- 49) 前掲48), 372頁。
- 50) 木下清左衛門『家業伝』, 1842, (岡光夫翻刻『日本農書全集 8』農山漁村文化協会, 1979), 23~25頁。
- 51) 前掲4), 30頁。
- 52) 著者未詳『藍作始終略記』, 1789, (宇山孝人翻刻『日本農書全集 30』農山漁村文化協会, 1982), 351頁。
- 53) 伊藤惣左衛門編『農業功者江御問下ヶ并ニ御答書』, 1841, (高橋伯昌翻刻『日本農書全集 29』農山漁村文化協会, 1982), 248~249頁。
- 54) 著者未詳『阿州北方農書全集』, 年代未詳, (三好正喜・徳永光俊翻刻『日本農書全集 10』農山漁村文化協会, 1980), 388~392頁。
- 55) 土屋又三郎『耕稼春秋』, 1706, (堀江尚志翻刻『日本農書全集 4』農山漁村文化協会, 1980), 134頁。
- 56) 前掲55), 192頁。
- 57) 外間筑登之親雲上専張『西村外間筑登之親雲上農書』, 1838, (福仲憲翻刻『日本農書全集 34』農山漁村文化協会, 1983), 81頁。
- 58) 著者未詳『甘蔗栽附ヨリ砂糖製法仕上ヶ迄ノ伝

- 習概略記』, 1888, (岡光夫翻刻『日本農書全集 30』農山漁村文化協会, 1982), 441頁。
- 59) 著者未詳『百姓伝記』, 1682, (岡光夫・守田志郎翻刻『日本農書全集 17』農山漁村文化協会, 1979), 230頁。
- 60) 前掲59), 222~223頁。
- 61) 宮崎安貞『農業全書』, 1697, (山田龍雄外翻刻『日本農書全集 12』農山漁村文化協会, 1978), 106~107頁。
- 62) 宮崎安貞『農業全書』, 1697, (山田龍雄外翻刻『日本農書全集 13』農山漁村文化協会, 1978), 14頁。
- 63) 前掲62), 39頁。
- 64) 前掲5) a, 52頁。
- 65) 大蔵永常『農具便利論』, 1822, (堀江尚志翻刻『日本農書全集 15』農山漁村文化協会, 1977), 171~176頁。
- 66) 前掲65), 218~222頁。
- 67) 前掲65), 222~223頁。
- 68) 前掲65), 223頁。
- 69) 近世前期・後期は一般的に用いられている享保期(1716--1735)を境にして分けることにする。
- 70) 岡光夫「百姓伝記・解題」(『日本農書全集17』農山漁村文化協会, 1979), 341~350頁。
- 71) 前掲59), 227頁。
- 72) 前掲62), 7頁。
- 73) 前掲62), 41頁。
- 74) 宇山孝人「藍作始終略書・解題」(『日本農書全集 30』農山漁村文化協会, 1982), 364頁。
- 75) 前掲55), 193~194頁。
- 76) 関山直太郎『近世日本の人口構造』吉川弘文館, 1958, 226~232頁。
- 77) 岡光夫「甘蔗栽培ヨリ砂糖製法・解題」(『日本農書全集 30』農山漁村文化協会, 1982), 423頁。
- 78) 秋葉満寿次・中川徳郎『日本における畑地灌漑の特質』農林省農業改良局, 1953, 7~22頁。
- 79) 小林茂・久武哲也「資源配分と空間組織—白川流域における近世の灌漑水利体系の分析を通じて—」(昭和62年度科学研究費研究成果報告書『日本における生活空間組織と環境観の変遷』1988), 49~64頁。
- 80) 前掲78), 131~132頁。
- 81) 前掲17), 66頁。
- 82) 吉野町教育委員会所蔵の江戸後期の画家大原香舟の「覚円村大磯氏製藍田灌水之図」に描かれている。
- 83) 計算は, 1斤を明治新政府によって統一された160匁とし, それぞれの反収を実綿25貫, 藍葉35貫, 甘蔗1000貫とした。それぞれの反収は, 綿と藍は農業発達史調査会編『日本農業発達史 第3巻』(中央公論社, 1954)の117, 132頁に示されている江戸末期の平均反収, 甘蔗は大蔵永常によって『甘蔗大成』に示されている中位の反収による。
- 84) 農業発達史調査会編『日本農業発達史 第3巻』中央公論社, 1954, 117頁。
- 85) 前掲84), 134頁。
- 86) 前掲84), 148頁。
- 87) 前掲10) a, 271頁。
- 88) 前掲78), 4~5頁。
- 89) 農林省統計調査部『1960年世界農林業センサス』による。
- 90) 古島敏雄『近世における商業的農業の展開』日本評論社, 1950, 55頁。
- 91) 渡辺善次郎『都市と農村の間』論創社, 1983, 148~154頁。

〔付記〕

本稿は, 第143回歴史地理学会例会(1989年6月)で発表した内容を発展させたものである。本研究に当たってご教示を賜った愛知大学有蘭正一郎助教授, 甲南大学久武哲也助教授, 早稲田大学正田健一郎教授・筑波常治教授・村田安穂教授に深甚なる謝意を表します。

STUDY ON UPLAND FIELDS IRRIGATION WRITTEN IN THE OLD FARMING BOOKS OF THE EDO PERIOD

Minehiro NAKAJIMA

This paper deals with upland fields irrigation written in the old farming books of the Edo Period (early 17th to mid-19th century). Out of 113 old farming books, 21 books describing upland fields irrigation which had played an important role in agricultural management were studied and as a result, the following points have been clarified.

1. Of these books, 3 books were written in the first half of the Edo Period, while 18 books in the latter half of the Edo Period. One book was written in Hokuriku district, while 20 books in Western part of Japan (west of Mikawa Province).

2. The upland fields irrigation started in the Western part of Japan and in the suburbs of large towns and cities in the first half of the Edo Period, and a remarkable development of irrigation techniques was marked in the latter half of the Edo Period.

3. The purpose of irrigation was to water and to fertilize upland fields. Irrigation for watering was more important in the Western part of Japan where they suffered many times from a drought especially in summer time.

4. Water from rivers, small reservoirs and underground water was used for upland fields irrigation. Of these three water sources, however, the underground water was the most important. It was drawn up by sweep from shallow wells dug on delta, flood plain, sand bar and sand dune.

5. Irrigated crops were vegetables grown in the suburbs of large towns and cities, and cotton, chinese indigo and sugar cane cultivated in the Western part of Japan. The latter three crops covered 70,000 ha of the irrigated area.

6. A general type of irrigation method was a furrow irrigation. However, a kind of sprinkle irrigation and intermittent irrigation as a scheduled watering were practiced in the Kinai district where irrigation techniques were developed.

In conclusion, the author would like to emphasize that upland fields irrigation in Japan was not developed after the Second World War, but had already been developed during the Edo Period and the Meiji Period, namely, from the late 18th century through the 19th century.