

## 江戸時代中期の稲作と施肥

前 ホクレン農業協同組合連合会 (JAグループ)  
管理本部 役員室

農学博士 関 矢 信一郎

## はじめに

我国の稲作は多肥多労の上に成立していたとされている。これは江戸時代初期の小農経営の形成とかかわり、限られた経営面積の中で生産性をあげるため、集約化、多肥化に向かったと説明されている。この点については、本シリーズの第1回目(2001年5月号)でふれた。

江戸時代には多くの農書が書かれ、写本や版本本で広く読まれた様である。これらの農書は現在編集出版され、素人でも読める様になっている\*1。

この中に色刷りの絵本がある。「農業図絵」\*2と題されるこの本には1月から2月迄、農事暦風に田畑の作業、年中行事、農村風景などが紹介されている。著者は加賀金沢城下の百姓身分の人で、別に農書「耕稼春秋」\*3を書いていて、本図絵はその絵解きとみることができる。書いたのは宝永

\*1 農文協刊 日本農書全集 全72巻

\*2 日本農書全集 第26巻

\*3 日本農書全集 第4巻

二年(1705)である。

この本の第2ページに本シリーズ第1回に掲げた在郷の百姓が町方に下肥を扱みに行く図がある。江戸では町方のし尿が近郊農家の肥料として利用されるシステムが確立していたのは有名であるが、江戸中期に北陸金沢でもすでにこれが成立していたのである。

更に頁をめくると土づくりあり、追肥あり、中干しありと現行の稲作に通じるものが出て来る。そこで、本シリーズの最後にこの絵本の中から当時の稲作、特に施肥について「耕稼春秋」を参照しながら紹介することとした。

## 背景

元禄を過ぎたこの頃、米どころの北陸金沢にも換金作物が導入される様になった。米の生産がおろそかになるとして藩は裏作と共に何度も禁令を出している。しかし、手取川の扇状地で乾田が多く、用水にも恵まれたこの地方では種々な作物の栽培が可能であった。本書でも畑作と稲作はほぼ

## 本号の内容

§ 江戸時代中期の稲作と施肥.....	1
前 ホクレン農業協同組合連合会 (JAグループ) 管理本部 役員室 農学博士 関 矢 信一郎	
§ 葉たばこに対する肥効調節型肥料の適用.....	6
福島県立農業短期大学校 教 務 野 田 正 浩	
§ 水稻の打込み式代かき同時土中点播栽培における 短期溶出型肥効調節肥料の基肥施用.....	9
京都府丹後農業研究所 主任研究員 岡 井 仁 志	

同じ枚数で書かれている。このころの稲作の収量は上田2石、中田1.7石、下田1石とされている。

著者の上尾又三郎は金沢城下御供田村（現金沢市神田）に住み、十村役を勤めた人である。十村役は前田藩の農村支配の中で百姓身分ながら数十ヶ村程度の地から年貢納入などを扱う役職である。藩から扶持が出ていたが、自らも営農していた。彼等は当然農業技術に関心が高く、本書及び「耕稼春秋」はこの十村役を直接の読者として書かれた。勿論、百姓や藩の役人が読むことも意識していたものと思われる。

#### 土づくりと施肥

江戸時代も中葉、18世紀初めのこの頃には、地力の低下が意識されている。対策として施肥が積極的に行われ、養分のありそうなものはすべて田畑に投入されている。従って、現在の意味での土づくりと施肥の区別は必ずしも明らかではない。ただ、肥料を購入しているの、金肥と自給肥料の区別はあった。

自給肥料を含め、土づくりに相当すると思われるものを以下にあげる。

- ・2月に用水路を浚ってその泥土を田に入れている。10月には、用水路のゴミや土砂を水と共に流入させる「ごみかけ」を行っている。

- ・農家の門口にごみ、ぬか、はきだめなどを散しておき、人馬に踏まれて腐熟させたものを「踏土」として植付肥に使う。

- ・用水路の泥をかきあげ、田畑にまとめて置き、乾したものと田畑の土を馬屋に入れ尿をしみ込ませたものを共に「土肥」と言い、荒起し前に田面にまき散らす。

以上は有機物と共に無機物も供給しているの、客土の役目も果たしている。

表1. 稲作暦

1月 上～	城下へ下肥汲み
2月 上	乾田荒起し 種粉浸漬 苗代播種 乾田に土肥施用 用水路の泥上げ 用水路修理 乾田犁起し
中	
下	
3月 上	湿田荒起し 湿田あぜ塗り 湿田碎土 乾田碎土 乾田犁返し 湿田中犁 苗代追肥
中	
下	
4月 上	乾田犁返し（2回目） 植代施肥 湿田植代かき 田植 麦刈 麦跡犁起し，入水
～下	
下～5月上	
5月 上	早稲田中耕 早稲田中耕（2回目） 物跡田田植 中稲田中耕 中稲田中耕（2回目） 一番草 物跡田一番草
中	
下	
6月 上	二番草 三番草 追肥 中干し（一部） 物跡田追肥（2回）
中	
下	
7月 中	早稲刈取り 落水
下	
8月 中	大唐稲刈取り 早稲跡大麦，小麦播種
9月 上	中稲刈取り はさ掛け 脱穀 中稲跡大麦，小麦播種 湿田に入水
中	
下	

・この他、草肥がある。これは山や野、あぜなどで刈った野草を原料とするもので、春に直接水田に入れ、馬などによって踏み込むほか、馬の飼料、敷料として利用し、糞や厩肥も肥料として用いられる。このため、農家は毎日のように草を刈っている。この草刈の風量は図絵に9ヶ所も出ていて、重要な作業と位置づけている。山に近い村では最も重要な養分供給源であった。

### 肥 料

肥料は「育」又は糞と書かれていて、人糞尿、油粕（菜種）、灰、干鰯があげられている。

・人糞尿は自家のもの他、町家から購入したものがあつた。暮から正月にかけて汲み取りに行くが、近くでは毎日取りに行った。これらは桶や素掘りの穴に貯めて腐熟させた。町家とは以前は稲わらと交換していたが、この頃では大根や蕪を持って行く様になった。

・油粕は菜種油の粕で購入していた。この頃は高くなったので自家製も使われ始めた。油粕は水や人糞とまぜ腐熟させて使う。肥効が長持ちするので上等な肥料とされている。

・干鰯（ホシカ）はカタクチイワシを干したもので藩内でも生産されているが、奥羽や越後からも回送されている。これも油粕同様購入肥料である。購入肥料は高価で換金性の作物に使われていたが、この頃では水稻にも施用される様になった。自給肥料に比べ速効性でかつ確実に効くので、追肥に使われることが多い。

使用される肥料の種類は、金沢からの距離によって異なる。1里以内は小便・厩肥、3里以内は人糞・油粕・干鰯、4里以内ではこれに灰が加わり、山方では更に草肥が加わる。

### 苗 代

苗代は家の近くの乾田を用いる。

2月に草を取り、荒起し、碎土の後入水、馬鍬を縦横にかける。古株を取り除き更に水を入れて一日おく。落水して施肥をする。肥料は100坪当り、馬屋の床土（土肥）15荷、人糞10～15荷で、施肥後、馬鍬をかけ、板で表面をならし半日ほど干す。適当な深さに水を入れ播種する。早・中・晩生の粃を同時に播くので、混ざらない様に注意する。

種粃は予め流水に浸漬したもので、坪当り2升5合が標準である。

播種は2月上旬で、田植が播種後33日以降になる様にする。

朝夕見廻って水管理をする。播種20日後、落水して小便を追肥し、一日おいて入水する。その後苗取り迄に2度中干しをする。

田植は4月上～下旬、早・晩や年により異なる。苗代跡は耕して施肥し、苗を植えておく。（奥羽の様に通し苗代にはしない）

### 表田（一毛作田）

2月下旬から3月上旬の天気続きの時に犁をかける。下旬に碎土、乾いたら再び犁で起す。その後、田植迄に雨が降ったらその日にでも入水する。（乾土効果の失効を防ぐためと考えられる。）

入水してらあぜ塗りをし、そこに了め仕立てておいた稗の苗を植え、穴をあけて大豆を播種する。

以上は乾田の場合であるが、湿田では馬が入れない場合には、全てを人力の鍬で作業する。

元肥は早稲田の場合、3度に分けて施肥している。荒起しのとき踏土を入れ、碎土前に反当り馬屋の床土（肥土）を24荷と小便32荷を入れる。なお、湿田では厩肥ではなく、人糞12荷を入れる。代かき時に厩肥15荷を入れる。

代かきは田植の直前か二三日前で、まず犁を浅く縦横に何回もかけ、鍬でならし、馬鍬を縦横にかけ、植付け肥として前述の厩肥を入れ鍬でいねいにならす。

田植は4月中旬で、方形植、坪100株程であるが、山間地では密に海側では粗い。一株本数は4～5本から5～7本と条件により異なる。反当りの苗数は山間で200～250把、海側で140～150把程度である。

以後の水管理は水田の条件に合せ、水持ちする湿田では浅め、乾田では5～6分、砂地や河原の田では流水する。

田植後15～20日迄に中耕、5月中下旬に落水して一番草、6月中旬二番草の後に泥状の人糞12～13荷、小便15荷、干鰯5～6斗、油粕14～5荷のいずれかを追肥する。7月中旬迄に三、四番草を取り、再び追肥、肥料は人糞、油粕、灰、干鰯、尿など様々である。

所によって、6月中旬に中干しをする。湿田に多いが、表面が白くなる迄干し、油粕、干鰯などを通常の2倍程入れ、一たん入水、再び4、5日乾かして入水する。

この中干しは秋落ち対策とされているが、地力向上のねらいもあると思われる。

7月下旬に落水し、8月上旬、早稲から刈取りが始まる。中旬には大唐稲を刈り取り、9月上旬(夏の土用)に中生稲、中旬に晩生を刈り取る。

刈り取った稲は束ねて根元を上を立てて干す。乾田では田の中で、湿田ではあぜで干し後に立木に縄を張り、その上で干す。適度に乾燥してから家に運び入れ10月に脱穀、調整を行う。

なお大唐稲は刈り取り後直ちに脱穀する。

刈り取った田に小麦、大麦や菜種を播く。表田では用水路の土砂やごみを流水で田に入れる。

物跡田(二毛作田)

裏作は大麦・小麦・菜種が主で、刈り取り期が異なるので稲作作業も少し異なる。

大麦跡：大麦は5月上旬に刈り取る。直ちにうねに沿って犁で起し、元肥として反当り、人糞12~13荷か小便24~25荷を施用した後入水、あぜ塗りをする。次いでうねと直角に犁を軽くかけ、馬鍬を縦横にかける。鍬でならした後、田植をする。表田よりやや密植にする。

田植14~15日後に一回目の中耕、7日後2回目の中耕をし、一番草を取る。7日後二番草を取り直ちに追肥として小便を反当り20荷入れる。10日後三番草を取り、追肥の小便を11~12荷施用する。

収穫は表田と同様である。

小麦跡：これには二通りある。

一つは3月に播種、苗を仕立てておいて、できるだけ早く田植をする。

もう一つは、半夏生の10日前(旧暦)、5月20日頃、小麦を刈り取り、犁で起して2、3日干し、植代

施肥として人糞10荷、厩肥24~25荷を施用して半夏生の5日前迄には田植をする。苗は早稲の余りの大苗である。これ以降は大麦と同様である。

菜種あと：4月下旬に菜種を刈り取る。うね沿に犁を入れ、小便10荷、人糞5荷を施用して入水、以後は表田とほぼ同じである。

一般に物跡田の田植の1株本数はやや多めで、苗数は反当り200把である。

施肥量

表2の成分量のうち窒素を表3にまとめた。計算上に問題はあるがいずれもかなり多肥である。

表2. 各作の施肥量 (荷\*/反)

	元 肥	追 肥
苗代	馬屋床土 15 <人糞 10~15 >	小便
表田 (一毛作田)	踏土 馬屋床土 24~5 小便 32~3 (11) 厩肥 15 (3.6) [湿田] 人糞 12 (7.5)	<早稲> <人糞 17~8 (11.2) > <小便 22 (7.5) > ----- <中晩生> <人糞 12~3 (8.1) > <小便 16~7 (5.8) > <干鰯(上等) 5~6斗* (7.2) > <油粕 15~6 (15.1) >  人糞・油粕・灰・干鰯・小便 (中干し後) 油粕・干鰯
	[大麦跡] <人糞 12~3 (7.5) > <小便 24~5 (8.5) >	小便 20 (6.8) 小便 11~2 (4.1)
物跡田 (二毛作田)	[小麦跡] 人糞 10 (6.0) 厩肥 24~5 (5.8)	大麦に同じ
	[菜種跡] 小便 10 (3.4) 人糞 5 (3.1)	大麦に同じ

\* 荷/100坪 (荷=60kg)

\*\* < > どれか

肥料の窒素含有率

干 鰯	8.02 (%)
油 粕	5.60
厩 肥	0.4
人 糞	1.04
小 便	0.57

表 3. 本田の窒素施肥量 (N kg/10a)

田	基 肥	追 肥
苗 代	10～15	
表 田	乾 田	15 + $\alpha$ ※ (早生) 11
	湿 田	7.5又は8.5 (中晩) 6～8 + $\alpha$ ※※
物 跡 田	大麦跡	7.5 11
	小麦跡	12 11
	菜種跡	6.5 11

※踏土，灰土  
 ※※ 2 度目の追肥分

有機質肥料の当年の分解率は低いがいずれは分解されるので長期間連用すればその年の施肥分だけ分解するので，損失がなければ供給量となる。

他の農書でも似た様なものである。

肥料の種類により窒素施用量に大きな差があるが，これは成分量の推定の差もあろうが，肥効のちがいが大きいものと想像される。表田でも湿田の施肥量が乾田に比べ少ないところから見て，乾田での損失が推定される。

追肥は早生には控えめにとしているが，中晩生では二度又は三度と追肥している。いずれにせよ，追肥量はかなりの量である。近年の晩期追肥は '70年代に始まったが，その意味では再確認だったとも云えよう。

**おわりに**

本書が書かれた江戸中期，農民は近辺の山野草，生活からの排泄物，水路の底土なであらゆる有機物を田畑に入れている。作土は文字通り作られた土層である。野草を水田に入れることは風土記にも記載されているとのことであるから，8世紀には土づくりあるいは施肥が意識されていたことになる。とすれば1000年後のこの江戸中期には，上に見て来た様な高い施肥技術があったのは当然なのかも知れない。

我国の稲作施肥の奥深さを思い知らされた次第である。