我国の稲作施肥の変遷（1）

－江戸時代～明治初期－

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

我国農村の原型

広々と水田が拡がり，その中に点々と集落がある。鎮守の森が見え，丘には畠があって森へとつながり，遠くに山なみが望まれ，川も流れている。

この様な農村の景観は都会に住む人々も懐しさを覚えるもので，日本人の心の原風景とされている。

今でこそ少なくなったこの様な農村の形は，江戸時代に完成した。ここでは，人力・多労・多肥・集約などのキーワードで示される小農経営が営なまれ，明治・大正・昭和の前半とおよそ300年続くことになる。

戦国時代末期から江戸時代初期にかけ，我国に開田ブームがあった。大名達は戦では最早領土の拡大が不可能になり，領内で農地を増やす努力をした。ここでは築城などの土木技術が，河川改修や水路の整備に役立ったとされている。この過程で，農家の経営は従来の一族による大農制から夫婦を単位とする小農制に移行した。太閤検地に始まる一連の農地の調査は当然人口の調査にもなり，これが小農制の成立を促がした。この結果，我国の人口は飛躍的に増加した。

この動きは地域によって時期の差はあっても，全国に拡がった。近畿や中国から九州や関東・東北へ進んだと思われる。

慶安御触書

江戸幕府は慶安2年（1649年），農村に対し触書を出した。この慶安御触書は全32条からなり，農民の日常生活，農業経営，農民・村役人の心得などを細かに規定している。これは農民に対する搾取を制度化したものとされているが，ようやく成立しつつある小農制に対するガイドラインとみることもできる。

この触書の特徴の一つは，農業技術についての条項が多いこととされている。例えば，4条に中耕・除草，8条に良質種子の保存，9条に農具の手入れ，10条で肥料の作り方，13条で牛馬の飼い方等々である。

10条の肥料については，糞尿が重要として雪隠の作り方，はきだめ・柴草などとの混ぜ方，作り肥・厩肥の作り方などが細かに書かれている。

江戸時代の施肥

江戸時代の農業技術の特徴として，人力耕起，多労・多肥などがあげられる。肥料についてみると，山野から持ち込んだ草肥と人や家畜の糞尿などの自給肥料が主であったが，綿・菜種などの商品作物に対しては鰛や鰊の干物やしぼり粕，菜種や大豆の油粕などの購入肥料も使用されている。

水田には自給肥料が中心であったが，後期になると西日本では購入肥料も施用される様になった。ただ，農書に述べられていても一般的ではなかったとされている。

○ 草肥

水田への肥料として最も古くから使用されていた，山野草の利用には二つの方法が認められる。一つは，家畜の飼料や敷料として使用されて後，堆厩肥として施用するものであり，他は春耕時に直接水田に施用するもので，かしき・かりしき（苅敷）等と称されるものである。これには春耕前に田面にばら播いて腐らせてから鋤き込む方法と入水後散布し，人または牛馬が足で踏み込む，ふませがあった。前者は東日本，後者は西日本に多かったようである。

○ 人糞尿

人の糞尿，特に尿を自給肥料として使うことも古くから行なわれていたが，江戸時代の特徴は城下町などの都市の人糞尿が周辺の農地に施用されるシステムが成立したことである。慶安御触書は

農村向けのものであるが，元禄前後に出版された農書にはいずれも都市の人糞尿の利用が書かれている。

これは元禄迄に都市の整備が進み，かつ安定したことを示すものである。江戸時代は物質循環－リサイクルが確立した時代として，近年種々な面から再評価されているが，前述の人糞尿の利用システムはその象徴としてよく紹介されている。

さて，人糞尿の利用は最初は畑に対してであったが，後には水田にも施用された。後に紹介する明治初期の調査でもこのことが裏付けられている。

明治初期に使用されていた肥料

自給肥料		販売肥料	
肥料名	使用※1 地域数	肥料名	使用 地域数
人糞尿	63	干鰛・鰛粕	33
堆厩肥	47	鰊粕	9
天然緑肥※2	45	油粕	41
わら	6	酒粕	7
草木灰	12	醤油粕	5
泥土・肥土	5	焼酎粕	12
藻類	5	石灰	12
米糠	10	綿実・綿実粕	8
大豆	6	荏粕	3
栽培緑肥	3	骨粉	2

※1　調査地域数　83
※2　刈草柴草・乾草・若木の茎葉・刈数など
（黒川計のまとめによる）

○追肥

追肥はひき肥などとして農書には必ず出ていて，草刈り後・分けつ期・出穂期などの施用が紹介されているが，一般的ではなかったようである。

○施肥量

江戸時代の三要素の施用量は，10a当り窒素6～12kg，リン酸4～5kg，カリ10～15kgとの報告がある。現在からみてもかなりの量であるが，収量が200kg前後なので生産効率は高くない。

明治初期の農業技術

明治維新によって江戸時代農民を拘束していた諸制度がなくなり，農民も移住や転職が可能となった。土地の私有も認められ，明治6年からは，地租改正によって年貢から税，物納から金納になった。

しかし，これらによって農業生産が急速に進展したのではない様である。明治10年前後の水稲の収量は10a当り185kgで，江戸時代の192kgよりむしろ低下している。また，年貢制度の崩壊によって米の流通が混乱し，米質の低下が問題となった。このため，各地に米の検査機構ができ，後に国営に統一される。

技術の方も民間主導の形で種子交換会や農談会等が各地で開かれ，政府もこれを奨励した。明治14年には政府主催の全国農談会がもたれた。また，明治4年の北海道の試作場開設にはじまり，各地で同種のものが設置された。同11年には東大農学部の前身，駒馬農学校で土壌分析と肥料試験が始まり，前後して内務省で地質（土壌）調査が開始された。これは後に農商務省に移管された。

稲作施肥慣行

明治政府は農業に関する種々な調査を行なっている。稲作については明治12年（1879）に勧農局が出した各府県の「稲作耕作慣習法」がある。

黒川氏がこれを地域別にとりまとめているのでその概要を以下に述べる。

東北地方（青森・岩手・宮城・山形・福島）

苗代は通し稲代で，移植後夏迄の間に刈り敷き・生草・堆厩肥を施し，秋に数回耕起する。春の播種前に下肥と木灰を施す。一部で油粕を使うが魚粕は使っていない。

本田では堆厩肥・柴草・下肥が主で，大豆を反当り3～5斗使う例が多い。購入肥料としては，油粕は使うが魚粕は使っていない。

北陸地方（新潟）

苗代は一般の苗代で，春に下肥と草木灰を施す。

本田は堆厩肥・刈草，下肥が主で一部に干鰛が追肥に使われている。油粕も同様である。

関東地方（南関東）

苗代には下肥が使われている。

本田でも下肥が多く，堆厩肥も使われ，干鰛，鰛粕が盛んに施されている。

東海地方（静岡・愛知・岐阜・三重）

苗代には例外なく下肥が使われ，他に刈草・堆厩肥が施されてる。

本田では野草が多く，下肥や堆厩肥も使われている。油粕・荏粕・酒粕などが販売肥料として使

われ，石灰を基肥や追肥に施す所もある。

近畿地方（京都・大阪・兵庫）

苗代には下肥，とくに尿が使われ，魚肥を粉末にして使用している。

本田に下肥を使う所が多く，山つきの地では木の若葉や刈草が施されている。販売肥料では粕類が広く使われ，石灰も施されている。施用量は水田により異なっている。

山陽地方（広島・山口）

苗代には下肥が多く，刈草も広く使われている。一部では油粕，干鰛や鰊粕を用いている。

本田では堆厩肥・下肥・刈草・木灰など，自給肥料だけの所もあるが，多くはこれらと共に油粕，干鰛・鰊粕を使い，石灰も施用している。追肥も行われ，数回の所もある。

山陰地方（鳥取・島根）

苗代には下肥の施用が多く，細断した青草や堆厩肥も使用している。

本田では堆厩肥，刈草・干草・若木の葉，下肥を使っている。元肥重点で追肥は分けつ期に施している。総じて自給肥料の割合が高い。

四国地方（愛媛・高知）

苗代には下肥，魚粉，刈草，草木灰を使っている。

本田では堆厩肥，下肥，販売肥料としては油粕，酒粕，干鰛，糠等を相当量施している。追肥も行われている。

九州地方（福岡・熊本）

苗代には下肥が共通で，堆厩肥や刈敷・青草が使われ，一部では油粕も使われている。

本田は地域による差が大きいが，堆厩肥，刈敷の他，魚粕・油粕・酒粕・焼酎粕が使われ，一部では大豆粕も施用されている。福岡では秋大豆を春播し，青刈緑肥としている。

全国的な稲作施肥

苗代は東北や山陰の一部では通し苗代※で，春から秋にかけて種々な有機物を入れて踏み込み，耕起しておいて春の播種前に腐熟下肥や草木灰の様な即効性肥料を施している。

他の地域では本田を利用しているが，早春に下肥，刈草，厩肥を施し潅水・踏み込み何度も耕起する。速効性肥料としては，下肥・家畜尿，粉砕した魚粕を使っていることが多い。

本田の施肥には地域性が大きい。東北・北陸・山陰・南九州や山間地域では，本田も苗代同様自給肥料だけの所が多い。他の地域でも元肥には自給肥料が中心で，販売肥料は追肥に使われる。

全体に販売肥料・石灰の施用は西日本で多い。

以上の様に，使われている肥料は地域による差はあるものの，江戸時代の慣行が殆んどそのまま残っているものと思われる。しかし，西日本や都市周辺では輸入されたグアノなどの使用例もあり，変化のきざしがうかがえる。

※註　苗代専用の水田の事

町に下肥を取りに行く農夫
桶には交換用の野菜やワラがさがっている