

(2) 酒米の品質向上・増産の取組の歴史

① 藩政時代から地租改正

日本酒の原型と言える米こうじを使った酒造りの最初の記載は、「播磨国風土記」（716年）にある。平安時代（8世紀から12世紀）には宮廷の中に造酒司（みきのつかさ）と呼ばれる組織が設けられ、行事用の酒製造が行われていた。鎌倉時代（13世紀）以降、商業の中心となった京都では、米と同等の商業価値を持った商品として、酒の流通が増え、室町時代（15世紀）には洛中・洛外に数百もの小規模な酒造家が存在した。なお、このころまでは酒造は甕（かめ）で行われ、せいぜい3石（約540リットル）程度の製造量であったが、室町時代末期以降には、銚（せん）と呼ばれる木工用具の普及で樽や桶の製造技術が向上し、10石から30石の大桶が使われるようになった。

酒造業は儲かることから日本各地に広がったが、酒造技術が飛躍的に発達したのは江戸時代になってからであり、その中心となった地域は米の良質な産地である摂津平野を背に持つ伊丹や池田であった。慶長5年(1600)には、伊丹の酒造家がそれまでの濁り酒（どぶろく）から清酒を大量に醸造する技術を開発し、池田・伊丹地域が江戸向けの酒造地として栄えた。また、慶長年間(1596年～1614年)には、本県産の酒米の取引が記録されており、主要な原料米の産地は摂津の武庫、三島及び播州の明石、加東、美嚢、加西、加古などであった。一時、淡路米、備前米や但馬、丹波米が補いとして用いられたが、但馬、丹波米は酒に色が付き、風味に乏しいという理由で、また、淡路、備前米も播州地方の産米に及ばないということで用いられなくなったようである。

江戸時代初期の始めの村明細帳によれば、地名のついたものを中心に約70種類の品種名がみられる。これらは、伊勢参宮や西国三十三札所巡りなどで、百姓が持ち帰ったものと思われるが、加賀、畠ちご等の北方系統の名前の付いた品種については、この頃めまぐるしく変わった姫路藩主の移封元と一致するため、当時の冷害による飢饉への対抗手段として、もたらされたのではないかと考えられている。

江戸時代中期になると加東、加西、美嚢地域では、京阪で役職についた譜代大名の役知（役職手当）などとして、幕府直轄領、旗本や遠国（おんごく）大名の飛領（とびりょう）がモザイク状に配置され、複雑に存在していた。特に鳥居氏は、領地の

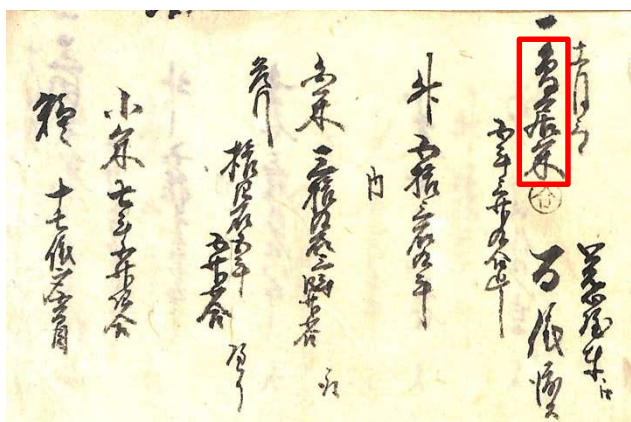


図 16 鳥居米を水車精米した記録
(白鹿記念酒造博物館蔵)

風土に合わせた稲作改良に注力し、酒米「鳥居米」を生み出した。「鳥居米」は、「播州鳥居米」ともいわれ、鳥居領のものだけをさすのではなく、播州地域全体の酒米を総称して用いられていたとされる。領地の納め米は、高瀬舟で加古川を下り、各領主の名を冠した蔵が立ち並ぶ加古川河口の高砂に集められ、そこから大坂の堂島米市場や各地の酒造家へ売られた。これらの積極的な取組が現在の酒米主産地の基盤を築いた。これら領主に納める年貢米の査定は厳しく、酒米の品質が向上し、その水準が保たれていたと言われている。

明治時代には、年貢から地租へと税制が変更され、品質より量が重視されるようになり、米の品質が低下した。これにより、酒造家が他地域の酒米を購入するようになった。しかし、品質低下を憂慮した兵庫県は、明治17年(1884)に稲作改良組合の結成を指示し、品種の絞り込みや栽培改良を行い、酒造家に改良米として評価してもらうことで、生産者と共同して生産・販売にあたる体制を構築していく。これが後の村米制度や酒米振興会の活動に引き継がれていく。

② 「村米制度」のおこり

「山田錦」の産地には「村米制度」が存在する。これは特定の酒造メーカーと集落との間で酒米の売買契約を結ぶシステムで、産地は酒米の販売を、酒造家は必要な酒米の確保を互いに安定的に行える。この制度は明治20年(1887)頃に始まり、その起源には二つの由来がある。一つは、明治26年(1893)に奥吉川村市野瀬で山田篤治郎らが発起人となり、西宮郷の酒造家辰馬悦蔵と交渉し取引を開始したことである。もう一つは、明治24～25年頃に加東郡米田村上久米部落が灘の泉正宗や本嘉納商店と取引を開始したことである。

産地集落と酒造家の関係は単なる取引関係にとどまらず、互いに協力し合う親戚関係のようなものといえる。大正年間の干ばつや昭和13年(1938)の阪神大水害、平成7年(1995)の阪神淡路大震災などの際には、お互いが援助し合った例もある。

明治時代以来の村米制度と「村米地」は、酒米と農業を取り巻く環境と共に変化してきた。日本酒の需要変動に伴う酒造家の盛衰は、一部地域で村米制度の廃止を招いた。東条町（現、加東市）では、ライスセンターの建設が村米の区分調整を困難にし、村米制度が衰退していった。一方、三木市吉川町の村米は、現在までおおむね明治時代からの流れを継続している。

近年には、新規契約を求める酒造家の熱心な参入活動により、「山田錦」産地全域で新たな村米地も生まれている。日本酒の大幅な消費減少にも関わらず、良質な「山田錦」については、安定的に確保しようとする酒造家の意欲は高い。また、消費者の原産地表示や安全性への意識の向上を受け、酒造家は有機栽培米や減農薬栽培米など、自らの要求に応える酒米を提供できる産地との提携を求めている。

③ 「山田錦」の普及と食糧統制

「山田錦」が推奨品種となった昭和11年(1936)の品種別作付面積の資料は存在しないため、翌昭和12年(1937)の作付面積の資料によると、「山田錦」 473ha、「辨慶」 14,340ha、「野条穂」 4,389ha、「山田穂」 1,302haであった。

昭和14年(1939)には、その短稈で倒伏しにくい性質による栽培のしやすさ、そして豊富な収量により、作付面積は 6,350haまで急増した。しかし、当時、灘及び伊丹の酒造家は、長年使用してきた「中上米」¹⁷（ちゅうかみまい）を、麴米に最適な酒米として評価していた。

兵庫県産の酒米は、麴米としても使用される一方で、多くは掛米として利用され、それが麴米としての適正評価を得る上で障害となった。

その後、戦争が激化し食糧統制が強まる中、昭和15年(1940)の9月に施行された臨時米穀配給統制規則により、県外への米の移出には知事の許可が必要とされ、県外産米の使用が規制されたため、県内の酒造メーカーは、「中上米」の使用が不可能となり、兵庫県産の米を使用せざるを得ない状況に陥った。

その中で、「山田錦」をはじめとする兵庫県産米による麴作りが研究され、結果として実用化に至った。初代酒米振興会事務局長 森本巖（故人）によれば、「山田錦」は心白が多く、当初はもち米のようで麴にすることが難しく、酒造家たちは苦慮したという。だが、食糧統制の強化は、「山田錦」が麴米として評価される大きな転機となった。

戦後、日本酒需要の高まりとともに「山田錦」の生産は拡大し、昭和38年(1963)には 7,840haに、検査数量も27,795 tに達した。その後、昭和60年(1985)までは減少傾向が続いたが、昭和50年(1975)代後半からの吟醸酒ブームによる需要の急増を背景として、昭和60年(1985)から再び増加に転じ、平成10(1998)年には 5,000haの作付面積を突破した。しかしながら、近年の日本酒の消費減少に伴い、需要は減少してきていたが、現在も約4,000haの作付けを維持している。

④ 「山田錦」を支える水利事業

この地域の農業用水は、加古川や武庫川の本流及びその支流に設けられた井堰からの取水と里山に点在するため池を主要水源としている。特に、丘陵地や台地では河川からの取水が難しく、ため池や水路など農業水利施設の築造とともに開発されてきた農地も少なくない。しかし、これらの水源も量的には十分とは言えず、常に干ばつのリスクにさらされていた。

そのため、昭和に入り、農業土木技術の進歩に伴い、各地で基幹的な農業水利施設が整備された。さらに、第二次世界大戦後の食糧増産を目指した政策として農地

¹⁷ 摂津米のうち大阪府三島郡茨木地域を中心とする地米

の開発、いわゆる「戦後開拓」が行われ、高度経済成長期には、さらなる農業用水の安定確保のための大規模な農業水利改良事業が国や県の手によって実施された。

例えば、「東条川疏水」の受益地である加東・小野地域は瀬戸内海式気候で晴天が多く、年間降水量は1,200～1,300mmと全国平均年間降水量 1,800mmの3分の2であり、用水の必要な夏場に少ないという特徴がある。そのため農家は昔から用水の確保に苦労を強いられており、「およそ30年周期の小飢饉、50年周期で大飢饉、三年に一度の不作」と記した書物もある。

農家はため池をあちこちに造り、春先から水を貯めて備えてきたが、田植え後に雨が降らず、ため池が空になったままの年もあった。そのため、田の中に井戸を掘ったり畦に堀を作ったりして、はねつるべで水を汲み上げ稲の一株一株にかけたこともあった。それでも渇水の年は井戸も堀も涸れて凶作となり、暮らしに大打撃を与えた。

また、干ばつの年にはあちこちで水争いが起こった。例えば、用水路の上流にある集落が自分の集落の田に水を入れ、下流の集落に水を送らない際には大喧嘩になることがしばしばあった。下流の集落が深夜に水を自分たちの集落に引き込もうとし、上流の集落の見張りにつかり、時には流血の騒ぎにもなった。用水を巡る裁判闘争すら珍しくはなく、自分たちの生活をかけた闘いなので、互いに引き下がれず、まさに「用水の一滴が血の一滴」であった。当然、利水施設への関心も高く、地域に残る地図には、現代の航空写真とほぼ一致するような正確なものが残る。

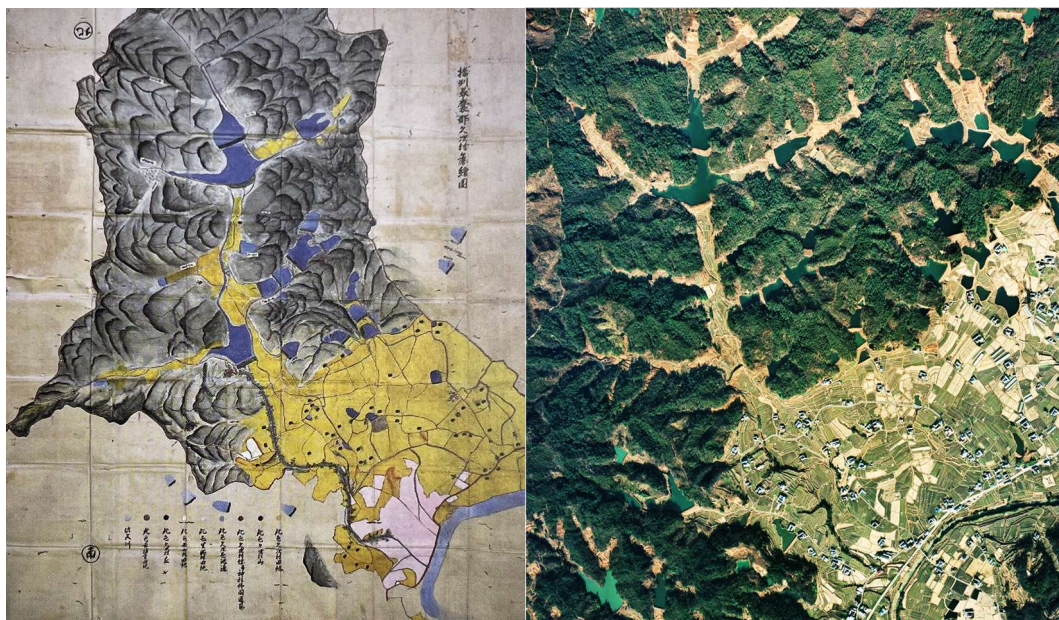


図 17 ため池が正確に記された播州美嚢郡久次村麓絵図¹⁸（江戸時代）と同じ場所の航空写真の比較（三木市史、国土地理院）

¹⁸ そえず。村の概況を平面図にしたもの。

安定的な水利用のためにため池かんがいが発展した地域であるため、分水や干ばつ時の対応等のため池かんがい特有のルールが運用された。その内容については、次のようなものであり、生産者によればこれらのルールのうち、取水方法などは、多くの地域で明文化されていないものの、現在も知識システムとして踏襲されているとのことである。

ア 分水のルール

- ・地域により定められた分水ルール

分水慣行の記録として、例えば、上松地区と久次地区へ水を供給していた「上松・東池」からは、池下で上松地区4反半(≒0.45ha)と久次(ひさつぎ)地区2反半(≒0.25ha)に入れたのち、上流の「分水木¹⁹」により1対1で、下流の「分水木」では2対1で分けたという記録が残る。これはトータルでは、上松村83:久次村17で分水されており、さらに後述する「池床水」の取り決めもあるなど、池がある上松村が有利な慣行であった。

- ・役人による差配

年貢収入を確保するため、古来の慣習を踏まえたうえで、干ばつによる被害が生じないような水配分ルールの修正やどちらか一方の生育が遅れているなどの場合は、元のルールと違えても水を配分するよう措置した。

- ・普請時の人足提供の勘案

隣村の池の普請(改修)時には、日々人足を出すのは困難なため、普請後の分水比の調整で折り合いをつけた。(代銀の場合もあり)

- ・「池床水(床水)」

渇水時に一定の水位を下回る場合の優先的な引水権。池床は池のある土地の意味で、池が存在する集落が権利を有する場合が多い。

- ・「井頭水」

史料から取水開始の一定量を取水する権利。

- ・「留水」

各村で日を定めて順次引き水し、公正な配水をする慣例。

- ・罰則

少しでも勝手に取水した場合、酒二升と銭300文を他の受益者に支払うなど。

イ 干ばつの時のルール

嘉永6年(1853)の田谷村の干ばつ時について、下記の対応の記録が残る。

なお、この年は農地の三分の二に干ばつ被害が認められ、西国の多くの村

¹⁹ 水路に切り欠きのある材木を設置し、決められた量を各地域へ分水する仕組み(IV 5 (1)②に詳述)

で年貢を大幅に減らす措置が行われた。

○干ばつの記録（時系列順）

- ・複数回、何種類もの雨乞いの実施（5月14日～）

鬼面による雨乞い、百石踊り、千度参り、寺社の鐘を川の淵に沈める釣鐘掘り、山頂の焼火などが盛んに行われた。

- ・水番による時間での導水（5月15日～）

限られた池の水を公平に水掛りの水田に配分するため、水番の者が時間を区切り、水路の導水に取り組んだ。

- ・干ばつ被害に対する領主の対応を求める書状（7月5日）

ため池の水を使い切る「水落ち切り」が7月7日頃に生じるとの予想から、領主（浜松藩の大坂役所）へ対応を求める書状が持ち込まれた。

- ・川水の汲み上げ（7月7日～）

河床が低いため普段は使っていない川から、桶で水を汲んで人肩で運び、田に入れた記録がある。

このように干ばつに悩まされる状況が続くなか、多くの人々は「田植え後の空っぽのため池に、どこかから水を引き入れることができれば良いのに」と願い、それが昭和池築造の動きにつながった。

大正13年(1924)の全国的な大干ばつ後に、大きなため池を造り、そこから各村のため池や田に配水する大工事が昭和3年(1928)に開始された。後に「昭和池」と命名されたこの池の土堰堤は、堤高29m、堤長205.4m、堤体積は248,000m³もあり、工事は5年後の昭和8年(1933)に完成した。

この池から社地区や福田地区の水路やため池に配水することで用水不足が改善され、米の収穫量が増し、農民の暮らしも安定した。これが東条川疏水の始まりである。

その効果を見ていた加東郡の市場村長は、自分たちにも同様のことができないかと考え、学識者を招いて調査を始め、大川瀬と鴨川にダムを造り、加東・加西・加古・美嚢4郡27町村に送水する大計画を立てた。それは昭和14年(1939)の第74回帝国議会で、「東播地方開発事業計画建議案」として議決されたが、日中戦争から太平洋戦争へと戦線が拡大し、その計画は中断を余儀なくされた。

昭和20年(1945)に敗戦となり、海外から復員者等により、空前の食糧難となり、食糧の増産が急がれた。そのような時期に、再度国への陳情を重ね、その結果「東播地方資源開発事業計画」が策定され、昭和21年(1946)に農林省が国営事業として鴨川ダムを建設することを決定した。

鴨川ダムは昭和24年(1949)に起工し、昼夜兼行工事により、わずか2年で完工させた戦後初のコンクリートダムである。そこから総延長100kmに及ぶ幹線水路と支線水路を経て、加東・小野、三木の一部の各ため池に配水され、農業用水不足は解消された。以来、農家は水不足に悩む



写真 15 農業用水を湛えた鴨川ダム

ことも、また水争いをするともなくなり、安心して営農することが可能となった。その結果、「山田錦」を含め米の生産量は大きく増加した。

東条川疏水では、昭和池や鴨川ダムの他にも、建設当時の土木技術では困難とされた「船木池」のアースダム、当時の土木技術の粋が集積された「安政池」、大きな谷を渡る1,087mもの曽根サイフォンや水を公平に配分する六ヶ井円筒分水など、高度な農業土木技術を駆使して重要な施設が建設された。

これらの施設は、現在、農林水産省と兵庫県東播土地改良区によって管理されている。兵庫県東播土地改良区は昭和池水利を管理する「加東郡北部水利組合」と鴨川ダム水利を管理する「兵庫県東播普通水利組合」を母体として昭和26年(1951)に設立された組織である。現在の組合員は6,377名を数え、3,000haを超える農地への農業用水の安定供給を担っている。なお、東条川疏水は、平成18年(2006)に日本の農業を支えてきた代表的な用水の一つとして「疏水百選」にも選定されている。

この他にも、国営事業としては、三木市及び神戸市北区を受益区域に含む東播用水土地改良事業、加西市、小野市、西脇市、加東市及び多可町を受益区域に含む加古川西部土地改良事業が実施され、ダムなど基幹的な農業水利施設が造成された。



写真 16 鴨川ダムの水を「山田錦」の生産ほ場に届ける曽根サイフォン

また、県営、団体営のかんがい排水事業、ほ場整備事

業、ため池整備事業によっても井堰、ため池、そして各ほ場へ送水する用水路や揚水機場などが整備された。送水経路には、近代化以前のため池かんがい時代のため池、水路などのシステムも組み込まれ、これらで構成される農業水利施設のネットワークによって、農業用水の安定供給が実現している。

近年では、平成6年(1994)に全国的な大渇水が起き、兵庫県においても年間降水量が平年の50%前後となり、深刻な水不足が心配されたが、これらの農業水利ネットワークにより、「山田錦」は大きな干ばつ被害を免れた。

表 15 国営土地改良事業で造成された基幹的な農業用ダム一覧

ダム名	位置	形式	堤高	堤長	有効貯水量
鴨川ダム	加東市黒谷	重力式コンクリートダム	42.4m	97.1m	8,380千m ³
糺屋ダム	多可町中区	中心コア型ロックフィルダム	44.1m	306.2m	13,328千m ³
吞吐ダム	三木市志染町	重力式コンクリートダム	71.5m	260.0m	17,800千m ³
大川瀬ダム	三田市大川瀬	重力式コンクリートダム	50.8m	164.0m	8,150千m ³
川代ダム	丹波篠山市大山下	ゲート式ダム	9.0m	95.0m	1,280千m ³

(兵庫県加古川流域土地改良事務所調べ)

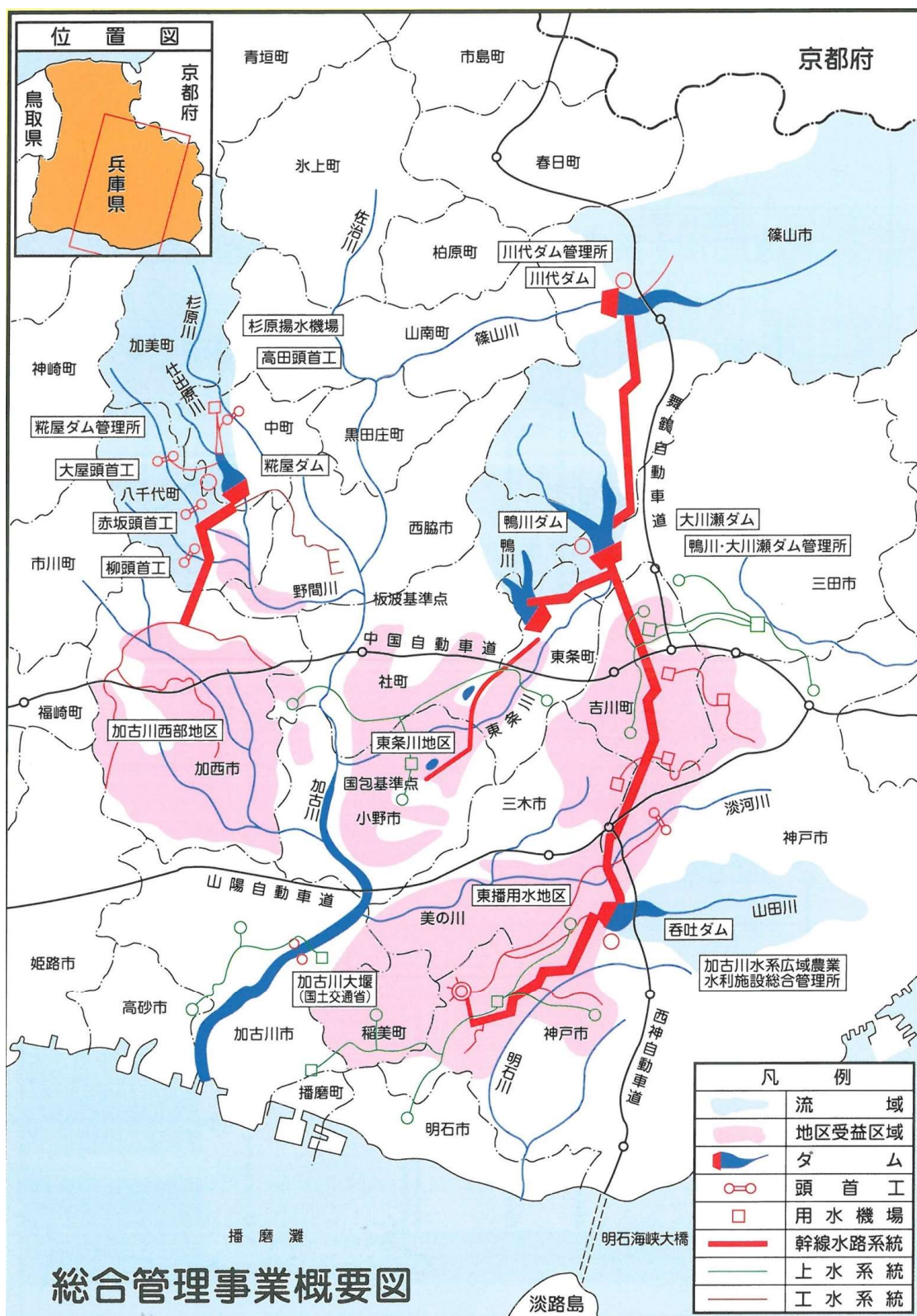


図 18 国営事業による水利施設と受益区域

(国営加古川水系広域農業水利施設総合管理事業概要図

農林水産省近畿農政局 2004 年 11 月発行)

⑤ 機械化栽培への挑戦とほ場整備事業の進展

昭和40年代から昭和50年代にかけての日本の農業は、高度経済成長の影響による宅地化の進行とそれに伴う農地の減少及び農作物の生産量の低下を経験した。特に米の生産過剰を背景とする、生産調整や水田利用再編対策により、水稻の作付面積は大幅に減少した。しかしこの時期、農業の機械化が進行し、田植機の普及が見られた。昭和55年(1980)には、全国の水稻作付面積の約90%が機械植栽培となった。

一方、当時は、機械植栽培は慣行の手植え栽培より稲が倒れやすくなる傾向も見られた。従来の6～7葉の成苗よりもかなり小さな2～3葉の稚苗を植えるという大きな違いがあり、それに適した施肥法の改善など栽培法についても検討段階であったことから、品質の低下や収量の減少などのリスクを懸念し、長稈の「山田錦」での機械化は敬遠されていた。また、貴重な酒米である「山田錦」を機械で植えるのはおこがましいという酒米に対する生産者の特別な思いもあり、機械化が進まなかったとのエピソードも残っている。

さらに、昭和40年(1965)に襲来した台風23号、24号で大きな倒伏被害を受けたこともあって、「山田錦」の作付面積は昭和38年をピークに著しく減少し、昭和48年には2,746haと、かつての3分の1程度にまでに減少した。

このような状況に危機感を覚えた地元の篤農家が昭和42年(1967)に「山田錦」の10a足らずのほ場で機械植栽培に挑戦し、その後、機械化グループの輪を広げて15名の構成員で、機械化一貫作業体系の確立のための試験田を設置した。昭和46年(1971)には大島集落の「山田錦」栽培(38ha)の60%まで稚苗機械移植栽培が広がった。

さらに、従来の平型乾燥機から循環型乾燥機による乾燥方法の転換も試み、大型乾燥機による大粒酒米の乾燥に成功、昭和48年(1973)には、田植えから収穫乾燥調製に至る機械化一貫作業体制を導入するまでに至った。その後、中苗の育成などの改良を重ね、より安定的な栽培技術に仕上げた。昭和47年(1972)からは、県の「山田錦」総合生産改善モデル圃設置事業が開始され、「山田錦」の主産地38カ所で機械移植栽培の実証圃を設けて実用性が広く検討され、普及に弾みがついた。こうして機械移植栽培を柱とした機械化栽培は「山田錦」の生産地域全域に広がり、機械化作業体系の普及拡大が一挙に進展した。

機械化を進める上で、小さく不整形な区画、狭小な農道では機械の導入が難しく、ほ場整備の推進が重要な課題であった。このため、昭和40年代後半から平成初頭にかけて、各地ではほ場整備が実施された。

なかでも三木市の北東部から神戸市北区にかけての山間丘陵地帯は神戸層群と呼ばれる凝灰岩層に由来する地すべりの多発地帯であることから、ほ場整備工事による地すべりの誘発、助長が懸念され、このことがほ場整備推進の大きな障害であった。国営事業及び県営事業による地すべり対策をほ場整備事業と一体的に実施する

ことでこの問題を解決することにより、ほ場整備は大きく進捗した。

ほ場整備事業による土壌への影響を改善することを目的に、昭和57年には、東条農協が、県営ほ場整備事業の一環として国、県、町の補助を受けて、土壌分析室を設置して、土づくりに活用し、農家への疎植栽培法などの具体的指導とともに「山田錦」の品質向上に努めた。

⑥ 「山田錦」増産・品質向上の取組

昭和50年前後をピークに、バブル経済の崩壊や焼酎ブームの影響を受け、日本酒の需要は大幅に減少した。酒造家からは圧倒的な人気を誇る「山田錦」でさえも、産地の縮小が懸念されたことから、生き残りをかけて、これまで以上に高い品質が必要となることから、「山田錦」生産地のJAグループでは、生産者と連携して様々な取組を進めている

平成23年産からは、調製時に使用する動力米選機のふるい目を従来の2.00mmから2.05mmに変更して、粒張り・粒ぞろいをよくし、酒造りに大きなメリットを付与する「グレードアップ兵庫県産山田錦」に取り組んでいる。

ふるいの目による品質向上を図る一方で、値段は据え置いた。これは生産者にとっては収量減、すなわち収入減を意味するが、長期的視点で兵庫県産「山田錦」のブランド価値を維持するには、避けては通れないと生産者に何度も説明し、共感、納得を得た。この取組は全国の酒造会社が高く評価され、需要も徐々に回復している。

表 16 「グレードアップ兵庫県産山田錦」の効果（兵庫県酒米振興会）

メリット	内容
精米品質の向上	・ 砕米等が減少し、精米歩溜まりが良くなる。 ・ 真精米歩合が良くなり、無効精米歩合が低下。 ・ 未熟粒などの混入を防ぎ、品質を向上。
吸水の安定	・ 良好な吸水により蒸米が安定。 ・ 精米の粒ぞろいが良くなることで浸漬時の吸水率が安定。
製麴の安定	・ 安定した製麴が得られる。 ・ 醪での溶解が安定し、発酵管理がしやすくなる。

⑦ 「村米制度」による相互扶助の現在

村米制度による相互扶助は、酒米価格の急激な変動を抑制するだけでなく、生産者の生計の安定、さらには酒米の品質改善に取り組む意欲の増大などに寄与している。

現在の村米制度の取引への効果については、次の調査結果が得られている。

（出典：「先進酒造好適米産地の維持・発展要因と課題—兵庫みらい農協を事例として—」（鈴木ら））

〔引用〕（図表番号は引用元のとおり）

村米・準村米制度は、事例産地に特徴的な取組である。兵庫県の瀬戸内海沿岸、神戸市から西宮市にかけて酒造業が集積する地域を灘・五郷と呼び、灘・五郷の酒造業者と播磨地域の酒造好適米産地との、明治時代から続く取引慣行が村米制度である。これは、特定の集落の米が特定の酒造業者へ仕向けられるものであり、現在は系統流通する他の酒造好適米と同様に契約栽培方式をとり、主に県段階の系統農協と酒造組合系統との連携により運用されている。また、県外の酒造業者とも村米に準じる関係が形成されており、これは準村米と呼ばれている。

（中略）

現在の村米・準村米制度の主な目的は、産地と酒造業者との人的交流や栽培技術の研鑽であり、両者の信頼関係の形成による申込数量の安定や、作況に伴う供給数量の調整にも寄与している。表2(四角囲み)は、各地区の村米・準村米関係にある酒造業者数と、山田錦流通数量の変動係数との関係を示している。村米・準村米関係が多い程、流通数量の変動係数は小さく、したがって、両者の取引が数量的に安定していることがわかる。さらに、農協組織は、新たな村米・準村米関係の形成も推進している。近年は増産傾向であるが、これ以前の減産傾向であった時期において、村米・準村米関係は生産を下支えしてきた経緯から、両者の取引関係の強化を重視しているのである。

表2. 村米・準村米関係にある酒造業者数と山田錦流通数量の変動係数（1998～2015年度）

	村米	準村米	地区計	流通数量の変動係数
兵庫みらい農協	6	9	15	—
口吉川地区	5	4	9	0.138
細川 〃	3	3	6	0.144
志染 〃	2	2	4	0.212
久留美 〃	0	2	2	0.258

資料：兵庫みらい農協、全農兵庫県本部提供資料より作成。
 1) 村米・準村米関係にある酒造業者数は2015年度の値。
 2) ある酒造業者が、複数の集落と村米・準村米関係にある場合があるため、〔地区計〕は単純に合計したものではない。
 3) 変動係数は期間内の〔標準偏差/単純平均〕より算出。値が0に近い程、推移の変動幅が小さいことを示している。

そのほか、認定地域内では、生産・品質の安定のための次のような様々な取組が行われている。

- ・ 検見による酒造家の生産への意見反映、地域との交流（宴席）
- ・ 消費者や関係者を巻き込んだ田植えや稲刈り体験
（例）20歳の山田錦、酒米の王者「山田錦」の田植え・稲刈り体験講座
- ・ 「山田錦まつり」など地域イベントへの協力・参加
- ・ 酒造家によるほ場への「のぼり」設置による原料生産地域のアピール
- ・ 災害時の応援

一部の酒造家は、後継者不在の生産者のほ場を引継ぎ、生産を行っている。

(3) 栽培技術の継承と近代化

① 「山田錦」生産の倒伏をさせない施肥方法

粒張がよく、心白が良好で醸造適性に優れた「山田錦」がこれまで以上に求められる一方で、「山田錦」の産地競争は激しくなっている。近年の気候変動の影響を極力抑えつつ、「山田錦」の品質確保につなげる栽培の流れは次の通りである。

表 17 「山田錦」栽培の流れ

苗づくり	「苗半作」と言われるように育苗期からの管理が大事。 中苗での移植は、高品質な「山田錦」栽培の基本となる。過繁茂で倒伏の原因となる無効分けつが少なくなり、粒張りが良くなりやすい。 中苗づくりには追肥が必要で、播種2週間後と田植え1週間前に行う。
荒代	田植えの1週間～10日前に均平な「ほ場」の準備。
代かき	田植えの2～5日前。
田植 元肥	6月10日頃、中山間地域では6月5日頃。 1坪50株、2～3本の浅植え。 「山田錦移植日マップ」を参考に、出穂期を遅らせ高温障害を回避し、良好な酒米を目指す。
移植後の水 管理	高品質な「山田錦」栽培には水管理が重要で溝切りが必要。 ・ 田植え後～苗の活着まで：深水（5cm程度）。 ・ 苗の活着後～中干しまで：浅水（2cm程度）。 ・ 溝切りによる積極的な水管理。 田植え30日前後から中干し初め頃までに行う。
中干し	7月中下旬。 ・ 軽くヒビが入る程度。

穂肥 1 回目	出穂20日前（幼穂形成期）。
穂肥 2 回目	出穂10日前（減数分裂期）。
出穂	8月下旬。 ・出穂前後は水を切らさないように注意する。 ・出穂後はカメムシ防除を行う。
収穫	10月上中旬。 ・落水は収穫直前（収穫の約2週間前までは飽水状態を保つ） ・刈取適期は青籾率10%で、刈り遅れないように注意する。

「山田錦」は他の酒米と比べて千粒重が大きく、背丈が高く、倒伏しやすい。一般的に酒米には低いタンパク質含有率が要求されることから、その要因になる窒素分の施肥量は全般的に少なめとなる。特に近年では、酒米としての一層の品質向上の観点から、施肥量の削減が見られ、JAによる栽培暦では、窒素成分として 10aあたり元肥1.8～2.4kg、穂肥 2.4kg、すなわち合計で約 4.2～4.8kgが標準的な量となっている。元肥は「もとごえ」、穂肥は「ほごえ」と呼ばれる。しかしながら、肥料を過度に減らすと、倒伏は防げるものの、栄養不足となり収量や品質が損なわれることになる。従って、「山田錦」の栽培においては施肥が最も難しい栽培管理で、「倒して倒さず」の適切なバランスでしっかりとした稲を育てることが求められる。

稲の穂は、出穂と呼ばれる穂が葉から顔を出す約30日前に、株元の茎の先端に作られ始める。これは最初は単なる細胞の集合体から始まり、徐々に穂を構成する軸や籾の原形が形成され、さらにその中には雌しべや雄しべ、花粉が作られていく。穂肥とは、出穂前に穂の形成や出穂後の米の登熟に必要な栄養を補給するための施肥である。この穂肥は穂の発育状態を基に行われる。通常、1回目の穂肥施用は穂が2mm程度になった出穂20日前頃、つまり幼穂形成期に行う。早過ぎる施肥は茎の下部（下位節間）が伸び過ぎ、「山田錦」のような長稈品種では倒伏しやすくなるため、施肥のタイミングと量を適切に調整することが大切である。穂肥の2回目は出穂10日前の減数分裂期に施用される。

出穂期に多肥高温の環境下では、葉面積が増大するものの、貯蔵デンプンは減少する傾向にある。一方、少肥低温の条件下では、葉面積が小さくなり、貯蔵デンプンの量は増加する。出穂前の葉量が不足している場合、生育量が不足し、収量が低下する。葉量が過剰な場合は、茎葉が過繁茂を引き起こし、これも同様に収量低下となるうえ、根元が早期に日陰となり徒長しやすく、倒伏しやすくなる。

出穂後は葉の枯上がりを防ぎ、前期に形成した葉を効率的に活用すべきであるとされている。