

6. 米の栽培工程

6.1 圃場整備

圃場(水田)の整備は先ず稲株／稲藁の処理から始まるといえる。サクラメント平野を中心としたカリフォルニア州における米の収穫期は、平年であれば9月中旬から10月中旬の約1ヶ月といえる。収穫の完了と共に稲株並びに稲藁は、圃場への鋤き込、圃場での焼却又は極少量であるが工業用燃料等で処理されている。圃場での藁焼却がカリフォルニア州における藁の主な処理方法であったが、焼却時に発生する煙による空気汚染が問題化し、1991年に「The Rice Straw Burning Reduction Act of 1991」が定められた。この法によりサクラメント平野における圃場での稲株／稲藁焼却は、1992年より段階的に削減されて来ており、2000年は同法の特別条項により、稲の病害(Stem rot = 小粒菌核病)対策目的としてのみ作付面積の25%の焼却が認められているのみである。圃場での藁焼却又は稲株／稲藁の鋤き込み作業は11月末までに略完了する。冬季は農機具の修理・整備並びに年間の作業管理計画の立案等が主な仕事となる。播種前の圃場整備は、冬季の降雨とも関係するが平年であれば3月上旬から開始される。主な圃場整備作業は、耕土の反転、砕土、レイザー光線を利用したの均平作業、畦整備、施肥、水路整備等である。

サクラメント平野では凡そ150～250エーカー(60～100ha)の圃場が1つのブロックとなり、特定の水路又は水源に接続して1つのまとまった水管理単位を形成している。このブロックをランチ(ranch)と称するが、ランチは更に畦によって8～12エーカー程の小圃場に区画され(この小圃場をベイスン=basin又はチェック=checkと称する。)小圃場毎に水管理が行われる。圃場内での均等な水位の維持と、稲の生育状況に合わせた精微な水位調整(幼苗期の雑草対策、花粉形成期の稲を夜間の低温から守る等)を行う上で、レイザー光線を利用したの精度の高い均平作業が極めて重要な基礎作業の一つとなっている。

6.2 播種

カリフォルニア州における播種は、平年であれば4月下旬から5月中旬に実施される。生産農家は、土地の気象条件、市場条件、播種時期、求める米の質等諸々の条件を基に品種の選択を行う。種籾は播種前に24～36時間水に浸し、催芽させた後水切り(18～24時間)をし、冠水圃場に飛行機により直播きされる。水に浸された種籾は、重量が25%程増加するとにより、飛行機より播かれた種子は直ちに沈み土壌への定着がスムーズであり、浮遊籾の発生が少なくなるといわれる。播種量はエーカー当たり120～150ポンド(130～170kg/ha)であり、苗立ち密度は高くなる。冠水することのメリットは、種籾と幼苗への保温効果と雑草の発育抑制効果であるとされる。

6.3 雑草・害虫・肥培管理

播種前の圃場整備の段階で、深耕・耕転により雑草種子を地中深くに埋め込み、雑草の発芽・生育を遅らせることが出来る。また冠水後の水田の水位を管理する事で、ある程度の雑草管理が可能であるが、一般的には州政府により許可された除草剤(thioencard, propanil, fenoxa prop-ethyl等、商品名としてはAbolish, Super WHAM, Stem80 EDF, Whip等)が使われる。

サクラメント盆地の水田ではbarnyardgrass(野生ヒエの一種)とumbrella sedgeが一般的な雑草と言える。水位の管理による物理的な雑草駆除としては、種籾が出芽した後深水を保ちbarnyardgrassの幼芽を窒息死させ、この深水でも生き残るumbrella sedgeは、稲の幼苗が確実に育ち出した頃、完全に落水して枯死させる方法がある。有機米栽培ではこの方法が採用されているが、一般の水田では水

管理の手間と、稲も枯死させる危険性を含むことより殆ど行われていない。

カリフォルニア州の水田では、rice water weevil(成虫はコクゾウムシと体型が似ている。)と tadpole shrimp(タッドポール・シュリンプ)が重要害虫である。Rice water weevil は成虫が稲の葉に卵を産みつけ、その幼虫が稲の根を喰害する。タッドポール・シュリンプは生育初期の幼苗の根を喰害する。どちらもその被害は直接単位収量に影響を及ぼす。害虫の駆除は農薬による。タッドポール・シュリンプの駆除には硫酸銅(ボルドー液)が使用されている。

施肥は播種前の圃場整備の段階から開始される。リン(P)肥及びカリ(K)肥はサクラメント盆地の水田では重要な肥料である。リン肥料は五酸化リンの形で 40~60 ポンド/エーカーを冠水前の圃場に施肥し、カリ肥料(塩化カリ)をやはり冠水前の圃場に 60~120 ポンド/エーカー投入する。更に、PHの高いアルカリ土壌や、圃場の均平業行程で表土を失った様な圃場では亜鉛(zinc)肥料を投与する必要がある。亜鉛として 2~12 ポンド/エーカーを施肥するのが一般である。窒素(N)肥料は単位収量増加に欠かせない肥料である。矮性品種が普及した大きな一因は、N 肥の多投でも倒伏せず N 肥料効果が大きい事である。N 肥料は稲の生育に合わせ段階的に施肥され、刀状葉(flag leaf)の段階までに 120~150 ポンド/エーカー(Nとして)を投与する。籾の播種から稲の開花まで、水管理、病害管理、肥培管理が極めて重要な農作業となる。

6.4 収穫

播種後凡そ 130 日から 150 日で収穫期を迎えるが、稲が登熟期に入る頃落水し、籾水分が 22%前後で収穫となる。カリフォルニアでは 9 月中旬から 10 月中旬が収穫期といえる。収穫時期の籾水分を落としすぎると、精米歩留まりを悪くする結果となり、水分が高すぎれば乾燥コストを上げる結果となる。平年の籾からの精米歩留まり(碎米を含む。)は 68~69%といわれ、籾 100 に対し Head Rice(整粒): 55、Broken Rice(碎粒): 14 程度の割合とされる。精米歩留まり、Head Rice の歩留まり等は、生産地区、品種、収穫時期等で変化する。乳熟期から完熟期の気象条件が悪い(低温、日照時間不足等)と、澱粉の蓄積が均一でなくなり、不完全な形質の粒が形成され、精米歩留まりを悪くし又碎粒の発生を高める結果となる。

収穫された籾は保管可能な水分レベル(12%~14%)迄乾燥する必要がある。乾燥及び保管は農家独自の施設、精米所又は籾保管の専門倉庫業者により行われている。カリフォルニアの場合籾生産量の 7 割以上が倉庫業者により乾燥、保管されているといわれる。