

『ロジカルな田んぼ』（松下明弘著、日本経済新聞出版社、2013）を「存じでしようか。著者の松下明弘さんは、様々な品種をコレクション¹するイネマニアであり、奇跡的に巨大胚芽米²の株を発見、「カミアカリ」として品種育成まで手がけ（静岡県内の個人農家で初）、平成26年に農水省環境保全型農業奨励賞を受賞しています。今回は、約9haの田んぼで有機稲作（有機JAS認定）をしている松下さんの取り組みを紹介しします。

藤枝市は、静岡県の中央部、大井川の東に位置します。松下さんの住む地域は大井川の扇状地の砂地であり、肥料分が抜けやすく、戦前、戦後は寿司米などに適した産地だったといわれています。収穫後の田んぼにスコップを入れると、10cmくらいでコップと止まり、掘り上げた稲株が丸い小石を抱きかかえているような、礫質灰色低地土³の水田が広がっています。

著書では、松下さんがこの地で試行錯誤しながら、稲作におけるそれぞれの作業を考え抜いて確立した栽培体系を、惜しげもなくまとめて公開しています。お米屋さんなどいろいろな人との出会いや関わりからの学びについても書かれており、農業関係者だけでなく、ご飯を食べる側、お酒を飲む側の人にも参考になります。↘



人に出会い、自然から学ぶ

静岡県藤枝市
松下明弘さん

植物の生命力を信じる

松下さんは農家の8代目。就農前、アフリカでの農業指導時に現地の人々と出会い学んだことは「植物自身の生命力を信じること。稲に『自立した植物』として生きてほしいれば、肥料は抑える方がいい。早く大きくしようとか、たくさん量をとろうとか、人間の欲を押しつけてはいけない」ことです。

また、「私は稲作が好きでたまらない人間で、一つ一つの技術を愚直に見直したら、たまたま有機・無農薬にたどり着いた。『食の安全・安心』という入り口から入ったわけではないし、それをウリにしたことでもない」と語っています。

田植えまでに行けることを徹底して行う

松下さんの「作物の生命力を信じる」稲作作業の重要なポイントは、「稲が健康に育つ田んぼを用意してあげること」と「健康な苗を用意すること」の2点だと述べています。

後は適期に田植えをして「自分の力で生きてください」という放任主義です。人が健康であれば、風邪薬を飲む必要はないのと同じように、稲が健康に育てば農薬の必要がないという考え方です。↙

稲が健康に育つ田んぼを用意してあげること

(1) 稲が健康に育つ肥沃な土

稲が健康に育つには、まずはそれぞれの土地に合った施肥量など栽培の基本をひとつひとつ考えることです。松下さんは有機物投入量を変え、稲の生育と雑草の生え方などの比較を行っています⁴。有機肥料はそのままでは稲の栄養になりません。微生物が分解してはじめて栄養になります。そのためには、田んぼに多くの微生物が定着して元気に活動していることが必要です。

礫質水田で水稲栽培する松下さんは、ロータリー耕は一切行いません。転換初期から微生物の定着を促すために、培養した微生物を有機物(エサ)と一緒に施用します。この時、好気性や嫌気性の微生物それぞれの菌層を壊さないように、ドライブハローで田んぼの表層4〜5cmに浅くすき込みます。



5



4



6

8



7

(2) 除草から抑草へ

松下さんも有機栽培に転換した当初は、一生懸命雑草をとっていました。とても間に合いませんでした。試行錯誤の結果、生えた雑草を取り除く「除草」から、稲が元気で雑草の生えにくい土の状態に「フワトロ層(トロ土層)」の形成による「抑草」という考えに切り替え、田んぼの状態に合わせて次の①〜⑤の作業を行っています。今では草が生えてもほとんど除草をしないそうです。

①新たに借りて転換する田んぼは、均平でないことが多いので、まずは春にトラクターのフロントローダーを活用して大胆に土を移動させ、徹底した田面の均平化をはかります。ジャンボタニシの食害対策と共に浅水でも土が水から出ず、畑雑草を発芽させないようにすることが目標です。

②微生物を活性化させれば、イトミミズなどの土壌動物も豊かになり、フワトロ層も厚く、水田雑草の発芽も抑制されます。そこで、自家製ボカシ等による土壌表面の乳酸発酵を促し、生物活性を高めます。また、3年に1度レンゲ⁵などの裏作緑肥を栽培して育土を行い、土壌生物の活性を維持します。

(ボカシとレンゲではそれぞれお米の食味や風味が異なるため、ブレンドして食味調整を行っています)

③前述の菌層や有機物分解、雑草の発芽条件など考慮して耕耘も代かきもドライブハローによる表層耕起のみに行っています⁶。

④田植え前日に水深2〜3cmの浅水代かきを基本に行っています。砂地で日減水深が大きい(5cm/日以上)ため、しっかりと代かきすると共に、浅水でも田面が出ないように、田んぼの均平誤差を1〜2cmとします。田植え後は水管理を徹底し、用水から入ってくる雑草種子の発芽対策はジャンボタニシに食べてもらいます⁷。田んぼに入ってもくるぶしまでしか沈まず、作業が楽です⁸。

⑤転換間もない田んぼや、ジャンボタニシの密度が低い田んぼでは、代かきの日程を前倒しして、長期湛水・複数回代かきで対応する場合があります。



ロジカルな田んぼ

「稲が健康に育つ田んぼを用意してあげること」を旨とした具体的な作業は、小石混じりの礫質灰色低地土での稲作においてまさに理にかなった方法になっていると思います。

「健康な苗」については、目標とする苗は4.5〜5葉の成苗ですが、詳しくは『ロジカルな田んぼ』参照してください。苗以外にも「なぜ肥料を寝かせるのか」など松下さんの体験・考え方が順序よく、詳細に、非常に理解しやすく解説されています。松下さんは「ただやり方をまねてもうまくいかない場合が多い。なぜそう考え、技術を選択したかを理解して、自分の田んぼの土や環境に合わせてカスタマイズすることが必要だ」と書いています。ロジカルですね。自分の田んぼをロジカルに見つめ直すきっかけになると思います。

また、本の中には、福岡さんが提唱する自然農法は名前の「自然」と「農法」が矛盾するとも述べているくだりがありますが、福岡さんが理想の農業を確立するために試行錯誤して「自然農法」について論じたことと、松下さんが砂地の田んぼで不耕起栽培に挑戦するなど、いろいろなることを植物の生命力を信じて試行錯誤して現在の栽培にたどり着き、あえて有機JAS認定を取得して自らを律して「ロジカルな田んぼ」を論じていることは、どこか通じている部分があるように感じます。

松下さんは「自分一人の力ではなく、大切な仲間がいるから稲作を続けられている」といい、本書の後半では酒造会社の社長や地元米屋さんなどいろいろな人との出会いや協働プロジェクトについても語られています。これらのエピソードを読むと、人のつながりを感じる「カミアカリ」が食べたくなり、無農薬・無化学肥料で栽培し続けている山田錦100%のお酒⑨も飲みたくなくなります。また、本に書いてあることを誰かに語りたくなるかもしれません。

(榊原 健太郎)



9

ロジカルに「松下田んぼ」の見える化を試みる

水稲栽培中には田んぼからガスが湧きますが、通常は問題なく生育します。しかし水田土壌中に未熟な稲わらや有機物が多い場合は、異常還元を起こして硫化水素を発生させ、稲の根腐れが起こりやすくなります。特に稲の生育ステージで大事な、穂の形成準備をする頃から登熟の頃に硫化水素から根を守らなければなりません。その段階で鉄が少ない老化水田などでは生育が悪くなり、実入りが少ない、いわゆる「秋落ち」となります。

これまで硫化水素が発生しているかどうかは主にどぶ臭等で判断していました。最近、銀が硫化水素と反応して黒くなる現象を利用した「銀メッキ板による硫化水素の見える化」技術が開発されました(特開 2017-90149)。

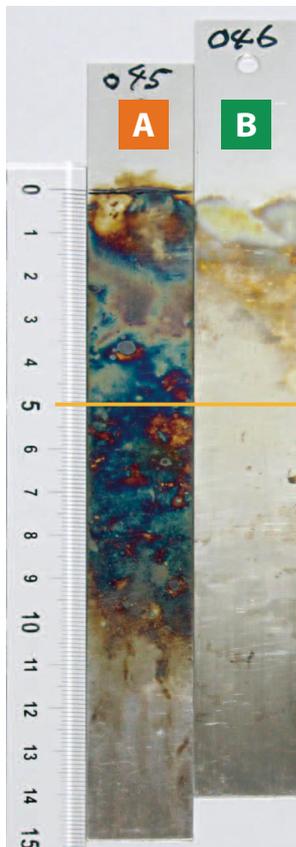
今年、松下さんの田んぼの出穂期に銀メッキ板を設置してみました。標準的なボカシすき込み処理の田んぼ(B)では、耕耘した5cmまでのところにやや反応が見られましたが、レンゲをすき込んだ田んぼ(A)では5cm以下の部分でも強く(色が濃く)反応が現れる傾向がありました。収穫後に株を掘り上げてみると、前者は白い根で、後者の根は茶色に

なっており、銀メッキ板の反応と水稲根の変化が連動していることが伺えます。

どのような有機物を、どの位置に、いつすき込むかで、有機物が土壌や水稲根にどのような影響を及ぼすかが変わります。実際は、土壌の透排水性や生物活性などいろいろな条件が複雑に絡んできますが、銀メッキ板を設置することにより、土の中の状態や根に対する影響を視覚的かつ感覚的につかむことができます。

今回のレンゲ栽培では根腐れまではしておらず、収量も多いため問題ありませんでした。松下さんは、「銀メッキ板には、自分の行った作業による土壌や稲の根への影響がわかりやすく表れる。これらを参考に、通常は中干しを行わないがレンゲ裏作田んぼに限って少し行うなど、有機物の種類やすき込み時期、中干しを含む水管理などを見直したりするきっかけや指標として、非常に参考になる」と話してくれました。

銀メッキ板を使った本格的な調査は今年から始まったところです。情報がまとまり次第、本誌でも取り上げていきたいと思えます。(K.S.)



銀メッキ板比較
(8月7～8日設置)



収穫後の稲株比較
(9月14日採取)

- A** 転換 13 年目圃場
4月16日 レンゲ刈り倒し
5月4日 レンゲすき込み
- B** 転換 18 年目圃場
3月11日 ボカシすき込み



転換 18 年目・ボカシすき込み圃場 (B) の様子 (8月8日)