

令和の乾田直播レポート

第6回

課題と問題は欲の産物である

～現場に寄り添った研究開発と情報発信が足りない理由～

土の感触をゆっく 肌で感じるべく

8月に帯広農業高校から土壌断面調査と土づくりの特別授業の講師に招かれた。コロナ禍での開催だったが、学校側は予定通り開催するというので、土の話をしに出かけてきた。帯広農業高校と言えば、この夏、北海道民に明るいニュースを提供してくれた学校だ。春の選抜高校野球の代替試合に21世紀枠で出場し、甲子園で健大高崎高校に見事に勝利！受講した生徒のなかには野球部員もいて、勉強でも熱い姿勢を見せてくれた。

現地に昼頃に到着すると、土壌断面調査で一番大切な穴掘り作業は、生徒が協力して午前に済ませてあった。調査用に掘られた穴は、秋小麦の圃場のなかでも栽培方法の異なる2カ所。講義時間として約90分を託されたが、生徒も先生もよく話を聞いてくれたし、よく質問もしてくれた。私自身も久しぶりに深さ1m余りの土の断面を観察し、根の伸長と地上で成長する作物の様子を見比べるなど、基本に立ち返ることができた(27ページの写真参照のこと)。

十勝の土を久しぶりに触ってみたが、硬い。山中式硬度計を土壌断面に当ててみると、作土・心土とも20

mmを超えた。15〜22mmが「やや硬い」、22〜25mmが「根は少し入るが伸びが悪い」と評価される。十勝の湿性火山灰は栽培期間中によく締まるのだろうか。作業機の刃が減ることを実感させてくれる。土壌硬度は根の伸長を妨げると思われる数値だが、意外にも麦の根は深さ60cmの場所でも確認できた。硬いといっても空気を多く含んでいるのか、作物の根は入っていくのかもしれない。その辺りは、干ばつでカチカチになる水田等の粘土質の土壌とは、土壌硬度が同じ数値を示しても状況は違うだろうと想像される。

さて、土壌断面調査をやってみて改めて気づいたのは、土づくりが人力や馬耕でなくなり、トラクターと作業機が行なうようになって、土の感触を肌で感じなくなったことである。さらに、トラクターが高馬力化し、耕すときの負荷を感じることも少なくなった。土が硬いか軟らかいか、乾いているか湿潤かなど、昔以上に意識をしていないと、土壌や圃場のコンディションに気づけないのだ。本誌の読者の皆さんは土に対する意識が高いので、トラクターから降りて確認される方もおられるだろうが、その肌感覚を失ってはならないと改めて思った次第である。

普及員時代に土壌断面調査をした

ときの野帳は未だに残っていて、画像やデータもハードディスクにたくさん保存してある。穴掘りをした圃場の数はざっと500筆を超える。今回はこれまでの経験や知見をもとに土壌断面調査と講習会を行なったものの、やはり時折穴を掘り、地下の様子をモニターしなければという戒めにもなった。

それからもう一つ、嬉しい気づきもあった。校長先生の話によれば、いまだに生徒の多くが農業後継者であるという。どこの農業高校も近年は、就農予定者より都会からわざわざ入学する人が増え、農業後継者の育成が難しくなっていると聞いていた。ところが、この高校に通うほとんどの生徒は、実家を継ぐ意志が高く持ち、休みには実家で作業を手伝い、トラクターによく乗っているのだ。講義の後半は土を耕す道具や方法を紹介しながら進めたが、「不耕起栽培やプラウは必要か？」など、なかなか踏み込んだ質問が飛び交い、話題が広がった。持論を展開して応えたが、彼らの栽培技術への感心の高さに学ばせてもらう部分も多かったように思う。若者の目は実に真剣で、農業の未来は明るいと感心させてくれた。最近では、農場を離れて農業の進歩を目的とする「えせコンサル」のような仕事もライフワ

第6回 課題と問題は欲の産物である



1 帯広農業高校の入口 2 甲子園センバツ交流試合への出場を記念する垂れ幕が掲げられていた 3 土壌断面調査のための穴は2カ所掘られ、その深さは1m強。土壌の色や性質を調べて、土壌硬度も測定した 4 調査穴を掘る作業が最も骨が折れるが、生徒らが協力してスコップで掘ったらしい。気合いを感じる光景である

クになりつつあるが、初心を思い出す良い機会になった。

農家の欲を共有してこそ 課題解決を手伝える

ところで、少し前に稲作についての大型書籍が届いた。高い値段を出して購入したもの、本音を言えばあまりおもしろくなかった。体系的にはまとまっているのだが、現場に寄り添った文章が少ないというのがその理由である。自分が執筆している部分もあるから、あまり言明しないでおこう。ただ、稲作の現場で起きていることは体系的ではないし、常に試行錯誤の連続で、良いものをもっと獲りたいという欲望に駆られている。そうでないと、イノベーシ

ョンは生まれえないし、技術は進化しない。体系的に整った文章からは、そのエネルギーシユな臨場感が伝わってこないのだ。 農作業は体系づけられ、ルーチン化することを目的にしているにもかかわらず、やっている最中には常に疑問が湧いてくる。そこで思い出すのは、関祐二氏の「農業は頭脳労働が多い」という言葉である。

私なりにこう解釈している。課題と問題は欲の産物で、論理立てて解決を考えないと解消されない。ここでいう課題あるいは問題とは、機

械の単純な故障などといった日頃のトラブルを指しているわけではないし、備えを怠らずにいても訪れる災害でもない。より豊かな実り、より良い作業環境、作業効率を求めている経営者が自ら生み出す課題のことである。経営者ならではの肌感覚的に生じる疑問といったほうが伝わるだろうか。その課題を研究者なり関係機関の人たちが共有し、解決をお手伝いするには、それ相応の覚悟と、時間を共に費やすなど、課題を「自分事の現象」として捉えることが必要である。それが足りていない時代なのだと感じている。

こうした苦言はいまに始まったことではない。東京農業大学の初代学長を務めた横井時敬氏が、「農学栄えて農業滅ぶ」と警鐘を鳴らしたのは明治時代のことである。「稲のことは稲に聞け、農業のことは農民に聞け」という言葉も遺した。いずれも、農業分野で技術普及、研究開発に関わる人間が常に心がけたい姿勢であろう。

しかし、現実にはいまでも現場で結果を出す仕事をやる人間は少ない。疲れる仕事であり、研究論文にまとめるのは大変だ。だから誰もやりたがらないのである。だが、農業分野に限れば、育種などの特殊な分野を除けば、机上あるいは狭い試験

環境での実践では、普及につながらない。高学歴だったり、論文を多く書いたりしている先生が必ずしも能力の高い研究者かというところ、首を傾げなくなるのだ。ましてや生産技術や経営学などは、現場の達人とタッグを組んでこそ、結果が出るものではないだろうか。

「富が農業の大きな原動力であり、よい耕作のためには多くの富が必要だ」とは、フランソワ・ケネーが『借地農論』（1756年）のなかで述べた一節である。私たち農業者の欲は至って単純で、良い耕作のためには土づくりの道具に、トラクターにお金をかける。その資金が必要だから、生産効率を上げ儲けなければ、より良い農業生産ができない。そこに欲が生まれる。この感覚を研究者や関係機関の人たちに理解されなければ、技術改良の根幹であることが共有されないのだ。

乾直人が求めているのは現場に寄り添った情報

乾直に関しても、同じである。「芽が出ないのはどうしてか？」という問いにぶち当たったのは25年前のことだ。どの文献を読んでも、誰に聞いても、犠牲者^①になつてくれる人を見つけて試験を繰り返しても、その答えは10年以上見つからなかつ

た。それ以降も岩見沢市北村地区の人々を中心に協力してくれる水田農家を募り、これがのちに、齊藤犠牲者の会（正式名称・JAいわみざわ水稲直まき研究会^②）になるのだが、彼らと乾直に向き合うなかで結論は思いの外、早く出た。

まず、播かない種は出ない。播かない人には、課題を理解できないのだ。そこで、私は乾直のすべての作業に時間のある限り従事した。そして早朝や夕方、ときには台風の襲来時にも圃場の乾直イネの変化をデジタルカメラやビデオで記録し、調査結果を数値化し、追いかけた。現場にもそのデータを持って足を運ぶのだが、そのたびに圃場主の希望・野望・欲望を理解するため、昼夜を問わず彼らとよく話をした。そもそも普及指導員の制度は国と都道府県の共同事業で、考える農業者を培うことを目的に戦後GHQの指導のもと成立した。普及指導員のことを「不体員^③」と呼ぶ隠語が存在するが、それを地で行ったのである。


次に、従来の稲作の常識に縛られて失敗したやり方、もしくは思うように結果の出ていないお手本技術はすべて捨てた。改めて村井信仁先生の門をたたいて耕し方の基礎を学び、イタリア北部の直播のコメづくりに手本を求めた。当時、北海道の

乾直に関わっていた研究員や、普及員、農水省や北海道の職員のなかでは最も農業者の欲を感じ取っていたのではないだろうか。それは、農家の長男だからではなく、データをまとめるのは夜に回し、日中はほとんど圃場において、実践者たちと考えた時間が7年間続いたからである。農業経営の執筆活動や論文、まとめ資料の作成も並行し、日常の業務もあつたので、仕事量が異常だったのは言うまでもない。これはまったく自慢にならないお話で、科学の素養の低い人間が彼らの課題解決に立ち向かうというのだから、時間が必要なのは当然である。

こうした試行錯誤を経て、いまでは「播いた種の50〜70%は発芽する」までになった。そこから逆算して播種量を決めれば、出芽のトラブルの第一関門は突破できる。発芽が雪国の乾直が抱える最大の難関であることはこれまで述べたとおりで、そこをクリアできれば乾直のハードルはだいぶ下がるだろう。

この一連の経験からも、農業者の欲を満たすためには技術革新が必要で、より良い耕作を願う欲には経済、つまり資金量が求められるから、儲けなくては投資ができないというロジックを体感できた。わが国の乾直にはまだまだ進化の余地があり、研

図1：現場の課題解決に当たる人の心得

- 
- 一、 農業者の欲を共有すること
 - 二、 現場での現象を捉えること
 - 三、 現象を論理的かつ科学的に解決する糸口を掴むこと
- ★★★ 技術体系を作り上げるために必要な資金を確保すること

究・普及・関係機関にはもつと踏み込んで課題解決に当たっていただければと願っている。その際に最も重要なのは、農業者の欲を共有することである。次に、現場での現象を捉える力、さらに、それを論理的かつ科学的に解決する糸口を掴むこと、この3つが必要だと感じている（図1）。そして、技術体系を作り上げるために必要な資金集めにもぜひ尽力していただきたい。そうした取り組みからは、自然と現場に寄り添った情報が発信されるようになり、実践者の増加につながることは実証済みである。そして乾直人（乾直に挑

課題と問題は欲の産物である

図2：現場検証の事例—発芽前の乾直稲—



図3：苗立ち直後に雑草に覆われた乾直圃場



戦する人たち)の多くは、その新鮮な情報に敏感に反応してくれることも事実である。

現場で求められる鑑識や軍師、心理カウンセラー

ちなみに、乾直で一定の出芽を得られるようになるまでに、3年を費やした。その後の4年間は収益に見合う機械体系の確立と、付帯する除草技術の体系化に没頭した。私が目指したのは、科学者目線の検証ではなく、身の丈に応じた現場検証(図2)に裏付けられた対応策を提示できる人だった。警察でいえば鑑識であり、時折、戦国時代の軍師や心理カウンセラーのような役割も担った。現場でのエピソードをいくつか紹介しよう。

前回紹介した、砂利道に出芽した稲の話には余談がある。圃場からの移動時に播種機が上がっていないかといったのが原因だが、播種床もない悪条件でも黄色い芽が出たのだ。鑑識班の出番である。発芽状況を検証したところ、播種量に照らすと発芽率は約20%だった。条件を整えれば必ず芽が出ることを再認識し、試行錯誤の努力も報われるはずだと、勇気が湧いたのを覚えている。

雑草に悩まされたときには、軍師として参上した。図3のとおり、この圃場はとにかく雑草が多かった。登録が下りているもののまだ実用経験のなかった除草剤に適応があり、この薬剤を散布するしかないという覚悟を決めて、散布してもらった。その結果、圃場の雑草はきれいに退治で

き、安定した苗立ち本数が揃って事なきを得た。限られた時間での決断だったので、農家の意向より、やりましょう!と決断を迫ったと記憶している。臨床試験で結果が出ていたとはいえ不安だったので、散布後は毎日朝夕と訪ねて圃場主と話し、現場検証を怠らなかつた。草だらけよりも、リスクを背負っても臨床結果を信じて、現場で使う。この事例も、栽培マニュアル(指南書)に除草剤の上手な使い方として掲載し、後に続く実践者に役立つ情報となった。

最後に心理カウンセラーは、とにかく発芽してこない現象に直面する農家に寄り添う場面で求められる。育苗環境で苗箱に播いた種が発芽するのと違って、圃場に播いた種が発芽するかどうかは不安に苛まれるものである。ある圃場では水を入れずに待ったので、6月1日からの2週間、生きた心地がしなかつた。まさしく犠牲者の農家と同じ気持ちのつもりだが、被害を被っているのは農家だけである。朝夕2回は必ず訪ね、さらに夜な夜な張り付いたり、農家さんに会わない時間に見に行ったり、発芽までを一生懸命見守った。そのときの発芽率は30%、苗立ち本数は90本/m²。苗立ち本数(そこから推定される茎数・穂数・籾数・収穫晩限も)を確保できたのは、耕作

を断念してほかの作物に転換するか判断する転作制度の申し込み最終日のことだった。乾直の芽が出ないことで、若い農業者は家族や近所のこととが気になった。関係機関の動きも気になった。格好良く言えば、心の支えになれるよう尽力したわけだが、犠牲者への配慮といったほうがリアルかもしれない。

私自身の反省点としては、執筆活動も盛んに行なって普及には貢献してきたが、育種や栽培分野の研究者のレベルの論文が残せなかつたことが少し悔やまれる。もう少し高校・大学と勉強しておけば、研究者にも負けない、その学術・研究の世界でも通用する論拠を整理できたかもしれないからである。次の世代を担う農業者や関係者の卵の皆さんには、新たな技術の現場検証も実践指導もこなし、さらには学術的に技術をまとめられる人材に育ってほしい。いままさに現場で起きていることを論文にまとめて発表する作業にも、農業界の進歩を担う価値があるからだ。同時に、農業者自身が実践も執筆活動もできるマルチさを獲得するのもイマドキかもしれない。乾直分野でも、課題は現場で次々と湧き起こるだろうし、その解決策に農業者・関係者の隔たりなく向き合える人を歓迎している。