

水稲除草剤試験で用いる試験区ラベルの工夫について

新潟県農業総合研究所作物研究センター
服部 誠・古川 勇一郎

はじめに

当センターでは、水稲除草剤の第二次適用性試験（適2試験）を担当しているが、調査労力の軽減を図りながら試験精度を向上させるため、日々、調査方法の改善を試みている。北陸地域除草剤試験の中間検討会は、各地の試験地が持ち回りで開催しており、その際には各地の試験ほ場も見ることができる。試験ほ場では、作物の生育や薬剤の効果を確認するだけでなく、ほ場管理や調査のコツ、便利な農具や手作りの道具など、試験担当者の創意工夫の成果も垣間見ることができる絶好の機会となる。特に最近は、「試験区ラベル」の準備方法に改善の必要性を感じていたため、各試験地を訪問した際にはそれとなく「試験区ラベル」にも注意を向けてきた。ペンキで白く塗装され、達筆な文字で試験区名が記載されたラベル、無垢材を使った木札、プラスチックラベル、植木鉢に立てるような小さなラベルまで、各地で実に様々な試験区ラベルがあり、大いに参考になった。「試験区ラベル」は、除草剤試験に限らず、水稲の品種育成や栽培試験など多くの試験に必須のアイテムである。たかがラベルではあるが、「試験区ラベル」は調査や作業などの多くの工程で発生しやすいサンプルの取り違いや品種のコンタミ事故を防ぐための重要な役割を持っており、明瞭で視認性に優れたものでなければならない。さらに、「試験区ラベル」といっ

ても、ほ場に設置するもの、育苗箱に貼り付けるもの、サンプルに添付するものなど、様々な種類があり、その目的に応じたラベルが必要となる。ここでは、各種試験の必需品である試験区ラベル等に関係する工夫について、当センターの取り組みを紹介する。

1 ドローン撮影や360度カメラに対応した試験区ラベル

リモートセンシング技術への取り組みから作物の生育調査にドローンや360度カメラ等の利用が見られるようになった。これら機材の販売価格も昔に比べて安くなってきたことから、一般社会にも普及が進み、農業現場においても生育調査の新たな方法として空撮画像や全方位画像の利活用が進みつつある。除草剤試験においても、日本植物調節剤研究協会が主体となって一部の試験地と協力しながら調査労力の軽減に向けてドローン画像から雑草の発生や種類、水稲の生育や葉害を把握する試みにも取り組んでいる。これまでは、人間の視線からしか見えなかった作物やほ場の写真が、ドローンを使った空撮では、鳥になったような視線で上空からほ場全体を見ることができる。作物の生育量や生育ムラが非常に良く見え、画像を解析することで植被率といった数値データで生育良否を確認することができるようになった。また、360度カメラで撮影したほ場の写真では、撮影位置の前後左右上下の好きな方向を後で画面を見ながら確

認することができる。360度カメラは魚眼レンズを表裏両面に搭載したカメラであり、自撮り棒を付けて試験区の中を撮影すれば、まさに魚になった気分です。周辺の生育状況から地面の雑草、撮影時の天候まですべてを現場で観察したままに記録として残すことができる。その反面、これまで人間の視線用に立てられた試験区ラベルは、上空からでは文字は見えず、撮影した画像を後で見返しても、一体どの試験区なのかとてもわかりにくい。そこで、一昨年、当センターでは上空からでも見えるように、各区にカルタ状の通し番号をほ場に設置した（図-1）。初めのうちは良かったが、雨による泥はねと生長した稲に覆われて夏頃からは読み取れなくなった。昨年は上空からでも試験区ラベルが見えるように、また、360度カメラからも区内の雑草とラベルが同時に撮影できるように、試験区ラベルを区の内側に向けて斜めに刺した（図-2、図-3）。撮影高度や画質によるが、大きな字で書かれた区番号は上空からでも読み取れた。いろいろ試しているが、地上からでも上空からでも読み取れる試験区ラベルのアイデア



図-1 カルタ状の通し番号ラベル



図-2 内側向き斜め刺し試験区ラベル



図-3 360度カメラを使った雑草とラベルの同時撮影



図-4 OPP袋と印刷文字の耐久性・耐候性の確認

を現在も模索中である。

2 簡単に作って片付けられる試験区ラベル

当センターでは、除草剤試験に限らず、品種や系統、各種栽培試験まで多数の試験区ラベルが作成され、毎年千枚以上準備されている。年度末に試験設計が決まり、ほ場の試験区マップが出来上がると、大急ぎで試験区ラベルの記入が始まる。毎年のことであるが、作付け前の短期間にラベル書きに追われる職員の苦労は相当なものであり、試験終了後はそれ以上の労力でラベルの文字消しやテープ剥がしに追われることになる。

昨年度から当センターでは、多数の試験区ラベルを省力的に低コストで作成できないか検討を始めている。過去には「テプラ」で印字してラベルに貼り付けたこともあったが、テープ代が高いことや剥がしにくいことがネックとなった。そこで、試験区名を拡大印刷した紙を短冊状に切り取り、プラスチックラベルに仮止めして、その上から丁度良いサイズの市販の細長いOPP袋をかぶせた。OPP袋とはカタログやダイレクトメールなどの封筒などに使われる透明な袋で引っ張っても伸びたりしない丈夫な袋である。ヒートシーラーまたはテープで水分が入らないように密封し、試験ほ場に立てて春から秋までの耐久性と耐候性を確認



図-5 今年度から実際に試験ほ場で使用

した(図-4)。OPP袋や試験区名を印刷した中の紙も秋の収穫まで問題なく試験区ラベルの包装資材として十分耐えられるものであった。試験終了後のOPP袋は、さすがに汚れのため再利用は難しいが、リサイクル可能なプラスチック製品であり、外側を洗浄すれば資源ごみとして処理できる。ラベルの文字を消す必要もなく、袋からラベル本体と区名を書いた紙を取り出すだけでほぼ片付くことから、多数の試験区ラベルを使う試験地では記入の面でも片づけの面でも良い方法だと感じている。今年度からは本格的に各種試験で活用している(図-5)。

3 水稻育苗箱に使用するラベル

当センターでは様々な品種や播種様



式の育苗が行われている。苗の取り違えには細心の注意を払っているが、研究機関としては二重三重の注意を払うべき作業工程となる。したがって、試験区ラベルと同様に育苗箱一つ一つに明瞭で視認性に優れたラベルを付けて管理することが求められる。育苗管理は長くても1カ月程度ではあるが、プール育苗方式もあるため、水中でもラベルが剥がれたり、字が消えたりしないこと、また、必要な情報が容易に記入できることを目標に数年前から育苗箱用のラベルについて検討してきた。当初は各種のカラー粘着テープに手書きで記入していたが、テープと育苗箱の組み合わせによってはプール育苗時にラベルが剥がれるトラブルが多く発生した。逆に粘着が強すぎてテープを剥がしにくく糊が残ってしまうトラブルも多く発生した。現状では、「テプラ」



図-6 育苗箱の肩に貼り付けたラベル

による印字・貼付を実施しており、テープに2段書きで必要な情報を印字して、育苗箱の肩に貼り付け、積み重ね時は横から、育苗展開時は上から印字を確認できるようにしている。何年か試しているが、1カ月程度ならば水中で剥がれることはなく、片付け時も比較的容易に剥がすことができている。また、様々な色のテープが販売されているので必要に応じて使い分けることもできる。試験区ラベルではコストと剥がしにくさから「テプラ」の利用を見送ったが、育苗箱では貼り付け面が狭いこと、育苗箱の肩に折り曲げて貼り付けること、等の理由により、「テプラ」に適性があると評価している（図-6）。

4 今後の展望

現在、人手不足に伴う業務改善や効率化が社会的な取り組みとして推進されており、当センターでも職員が一丸となって、様々なアイデアを出し合っている。ここで紹介した工夫は小さな取り組みであるが、今後も除草剤関係試験や各種試験の効率化や省力化を目指していきたい。最近ではQRコードを見かける機会が増えた。ラベルにもQRコードを付けて、モバイル端末等で読み取り、現場で各試験区の入力フォーマットに調査データをその場で入力できれば、調査野帳も不要となり、後々の入力集計の時間が短縮される。

あるいは宅配便の配送伝票や学校の試験で使っているマークシートのようにある程度形式化された入力様式であれば、毎日の調査データも後日スキャナー等で読み取り、入力や集計も自動化できると考える。実際に当センターの米の食味試験では、多くのパネリストの評価用紙をマークシート化して、人手による入力作業を無くし、省力化が図られた。農業研究分野においても、労力軽減、ペーパーレス化、デジタル化の流れに逆らわず、次世代後継者のためにも、少しずつ取り組んでいく必要がある。