

失敗しにくいカバークロープ導入へ ～草種選びは迷わず「5種混播」～

●ポイント

- ・ 5種混播は、草種同士が補い合うことで発芽・生育不良リスクを抑える方法である。
- ・ 播種割合と乾物重の割合は一致せず、草種間のバランスに土壤条件の影響がみられた。
- ・ 混播により硝酸態窒素の流亡が抑えられ、養分を作土層にとどめる効果が確認された。

1. はじめに

大規模化・高回転化により連作が増え、土壤の劣化が早まっています。土壤は微生物の活動で有機物を消耗するので、耕うんによって酸素が入ったり、長く裸地状態において直射日光が当たったりすると、どんどん痩せていきます。そこで、カバークロープ導入時の悩みを解消する手法として、5種混播（写真1）をご紹介します。

2. なぜ「5種混播」なのか

カバークロープを導入するにあたって、よくある悩みが次の通りです。

- ・ 草種選びが難しい
- ・ 過去に、上手く育たなかった
- ・ うまく覆わず雑草に負けてしまった
- ・ その年の天候や土質と合わない

そこで、条件に草種を合わせるのではなく、外れにくくする方法として、「カバークロープ5種混播」を開発しました。

3. 「5種混播」の基本と単播との違い

カバークロープには様々な草種があります。生育が早い草、被覆が得意な草、丈が高く有機物量が多く確保できる草、根が深く土壤を耕すように伸びる草、幅広い環境に強い草などです。逆に、弱点となることも様々です。例えばイネ科は初期生育が比較



写真1 5種混播全景（刈取り前）

的早いですが、立つような草姿のため思うように土壌を覆ってくれないこともあり、逆にマメ科は被覆に長けますが初期生育が遅く、雑草に負けてしまうこともあります。また、イネ科は窒素が少ないと生育が弱まり、マメ科は窒素が多すぎると生育が弱くなることもあります。このように様々な特徴をもつ草種を同時に播種することで、互いの弱点を補い、土壌や天候に合った草種が繁茂することで失敗のリスクを抑えることができます。

一方で、すき込み時の手間や次作までの熟成期間など、カバークロープの基本的な注意事項は単播の際と大きく変わりません。

4. 「5種混播」の実践記録

しかし、当社の所在地である関東圏においては、5種はおろか2種の混播事例すらほとんどありませんでした。

- ・人力播種機で散布できるのか？
- ・そもそも本当にメリットがある？
- ・刈取り時期の目安は？
- ・播種量はどのくらいが適するか？
- ・現場で導入できうる技術なのか？

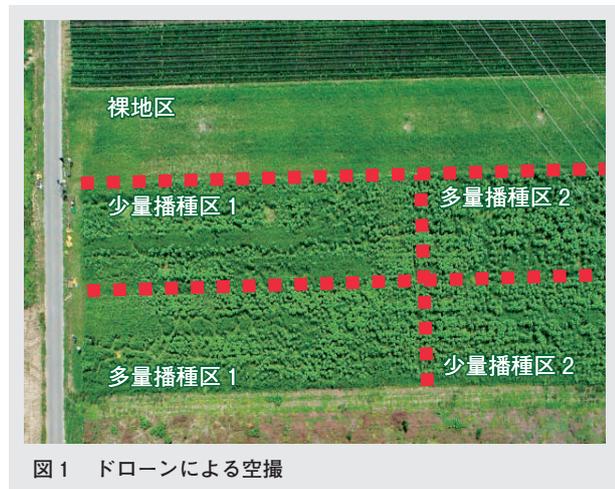


図1 ドローンによる空撮

幾多の疑問を払拭するため、茨城県守谷市のキャベツ生産圃場にて、まずはやってみることにしました。

表1 5種混播試験 品種一覧		
商品名(品種名)	草種	主な狙い
ハイオーツ	エンバク野生種	有機物量確保
まめ助(ナモイ)	ヘアリーベッチ	土壌被覆・窒素固定
まめ小町(Mame-Komachi)	ペルシアンクローバ	湿害対策・窒素固定
NSクルナ(NS Kruna)	ヒマワリ	りん酸吸収
アンジェリア	ハゼリソウ	土壌被覆・初期生育

(1) 播種から生育前期の様子

今回試したのは表1に示した5種混播です。

少々播種機が詰まりながらも、播種作業は順調に完了しました。発芽後確認してみると、5種全ての発芽が確認できました。しかし、「NSクルナ」だけは大きく発芽個所にムラがありました。種の径が著しく大きいことが原因と思われます(図1)。

続いて気づいたのは、「アンジェリア」の活躍です。「ハイオーツ」は発芽が早かったものの立ち上がる草姿であり、まめ助は初期生育が比較的遅めのため、どちらも土壌を被覆できているとは言えませんでした。そんな中、「アンジェリア」は発芽と初期生育が早いうちに葉が広く展開し、「ハイオーツ」の間を埋めるように被覆して雑草抑制に大きく貢献してくれました。

(2) 生育中盤の様子

生育中盤も安定して育ち続けました。草丈が低めのため小町はやや抑制されつつありますが、引き続き5種が共存していました(写真2)。

さて、実はこの圃場、一部に排水が著しく悪い箇所があります。そこでは他の場所で押し負けていた「まめ小町」が大活躍していました(写真3)。湿害に比較的強いという長所が発揮されたのです。圃

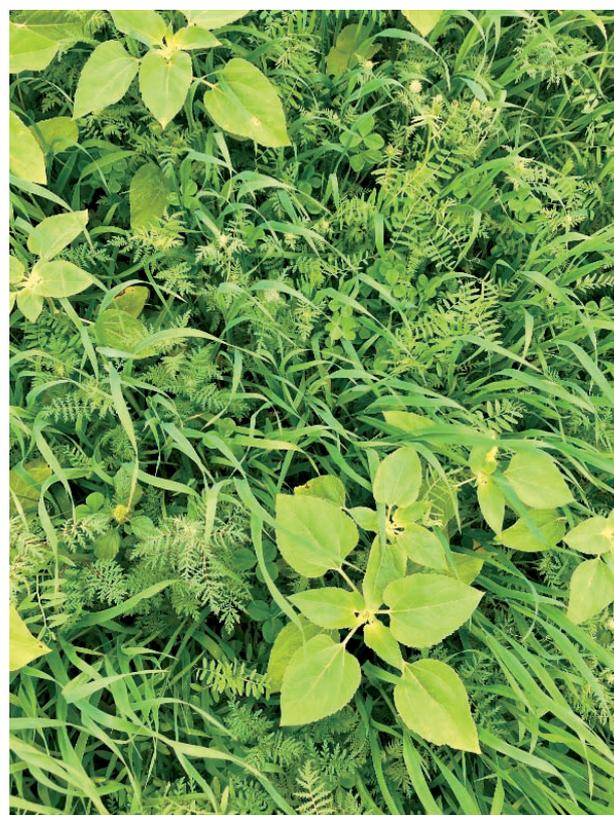


写真2 生育状況(播種後42日目)

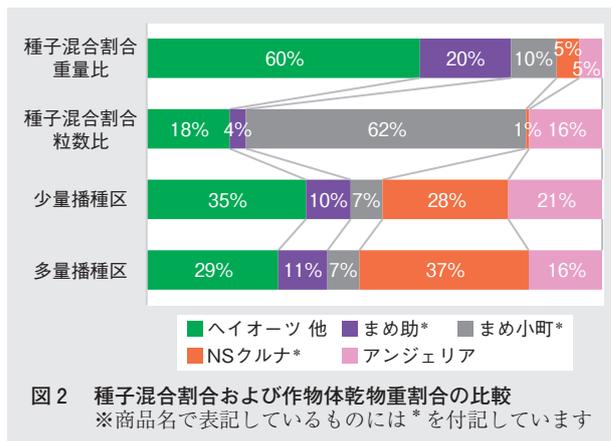


写真3 排水不良部（播種後42日目）

場の土壤環境に合わせ、優劣という形で自然と草種間で長所短所を相互補完することがわかりました。

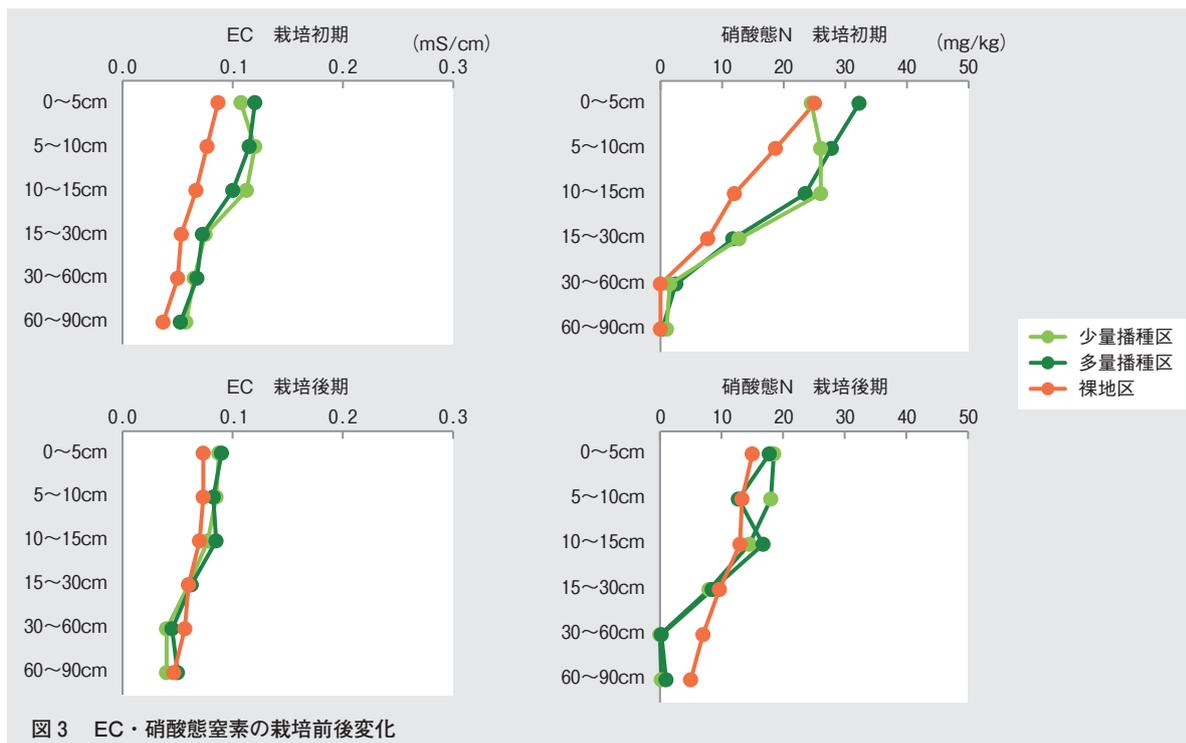
(3) 刈取り直前の様子

刈取り直前まで5種類は共存を続けました。生育



の遅かった「まめ助」も「へイオーツ」や「NSクルナ」に巻き付く形で上へ上へと伸びてきました。また、すき込み適期の合図である花や穂も出てきました。今回の試験では、「へイオーツ」の出穂、「まめ助」と「アンジェリア」の開花、「NSクルナ」の蕾がほぼ同時に確認できました。これはいずれのカバークロップも生育がほぼ最大であるということですので、無駄なくたくさんの有機物量を確保できると言えます。

播いた種の割合と、実際に育った草の割合は一致しませんでした。播種量とカバークロップの乾物重の草種別割合を比較したところ、一致しなかったのです（図2）。つまり、極端な配合でなければ、土壤条件に応じて自然に生育バランスが調整されるということです。



また、土壌の化学性については、裸地区では硝酸態窒素の下層移動が確認されましたが、栽培区ではそれが抑制されました(図3)。これは、カバークロープが養分を一時的に保持し、流亡を防いだ可能性を示しています。

播種量については、10aあたり6kgの少量播種区と8kgの多量播種区を設けましたが、乾物重や比率に大きな差は見られませんでした。今回の畑のような肥沃な土壌の場合にはもう少し減らせる可能性はありますが、痩せている土壌の場合や発芽の不揃いリスクを考えると、10aあたり6kgを標準とする方向でよいと考えています。

5. 今後の展望

以上を踏まえて、改善の余地は多々あるものの、農業現場でも非常に有意義な技術であることがわかりました。「何をまいてよいのかわからない」、「ただ漠然と土壌を良くするためにカバークロープを導入したい」、「輪作したいが春秋の1作分くらいしか圃場が空かない」といった方でも、気軽に導入しやすい方法だと思います。

そこで、農業現場への展開を見据えてさらなる改良を2点行っています。

①種子混合割合の調整

ムラの大きかった「NSクルナ」を変え、その他の配合も調整した「基本5種」と、アブラナ科である「辛神[※]」(カラシナ)を採用した「カラシナSP5種」の2規格を考えています。

②ドローンによる播種

播種機を使わずドローンによって種子の散播を行い、ロータリ耕による覆土鎮圧を推奨しています。作業時間の大幅短縮となっています。

6. 終わりに

ご覧いただいたように、導入ハードルと失敗リスクの低さが多種混播の特徴です。魅力があふれ奥が深いカバークロープへの第一歩として、多くの方に興味を持っていただけたら土壌も心も豊かになれるなど考えております。

※  海外持出禁止 農林水産大臣公示有