

緑肥・リビングマルチ利用オオムギ 「らくらくムギ(ラマタ)」のご紹介

1. はじめに

リビングマルチとは、主作物の播種前にすき込まれることなく、生育期間中にも植生を維持して地表を覆っているものを指し、いわゆる緑肥（カバークロープ）とは区別されています¹⁾。果樹園の下草や、野菜や畑作物の間作で用いられる牧草がそれにあたります。リビングマルチを利用する目的は、土壌保全（流亡防止や緻密化の防止）、有機物補給、地温上昇の抑制、天敵温存などがある中、一番期待されているものとしては雑草抑制が挙げられると思います。その場合、雑草は抑えながらも主作物の生育は抑制しないという特性が重要となり、夏の主作物に対して利用するリビングマルチに関しては自然枯死するタイプが求められています。当社ではこの度、それらを満たす品種として今春より「らくらくムギ(ラマタ)」を発売しましたので、ご紹介いたします。

2. 「らくらくムギ(ラマタ)」はどんなもの？

「らくらくムギ」は秋播き性で、春から夏にかけてリビングマルチとして利用できるオオムギです。これは、秋に播くと翌年の春に出穂するものの春に

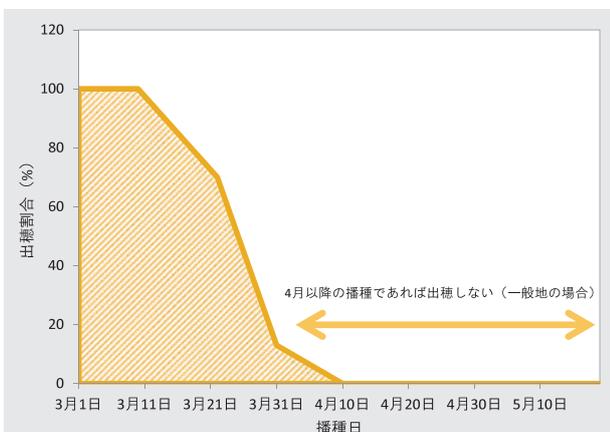


図1 らくらくムギの春播きにおける出穂割合 (2017年、千葉研究農場)

表1 「らくらくムギ」栽培の栽培方法

播種量	間作利用：3～5 kg/10a、散播：8～10kg/10a
播種期	寒・高冷地*：5月中旬～6月下旬 一般地：4月上旬～6月中旬 西南暖地：3月下旬～5月中旬
*気象条件により枯れあがらない場合があります。	

播いて低温にあたらずにいると出穂せずに、気温の上昇とともに徐々に枯れあがってくる座止現象というものを利用しています。弊社千葉研究農場において、春に約10日おきに播種をしたところ3月中の播種だと出穂してしまいましたが、4月以降の播種であれば出穂が見られませんでした(図1)。オオムギが出穂に至る条件は、気温や日長が連続的に関係しており「この時期に播けば絶対に出穂しない！」とは断言しにくいのですが、リビングマルチとして利用する際の地域ごとの目安となる播種期は表1の通りなので、参考にしてください。

3. カボチャの下草として利用してみた！

カボチャを栽培する際、果実が土壌と接触するのを避けるために麦稈を利用することがありますが、運搬や敷き詰める作業を考えると、始めからムギが植えられていて次第に枯れてくれば、播種作業のみで作業が省略されます。弊社千葉研究農場において5月1日定植のカボチャに対して、麦稈を敷いた区と「らくらくムギ」を播種した区のカボチャの果実を比較したところ、平均一果重に差はありませんでした。また、日焼け果を防ぐために新聞紙で覆う対処をした果実の割合が、麦稈区は68.6%であったのに対して「らくらくムギ」区はわずか10.0%であり、リビングマルチとしての別の効果を確認することができました(表2)。上記2で述べた通り、「らくらくムギ」をリビングマルチとして利用するための播種期が重要となるため、対応できるカボチャの作型は露地での普通栽培限定となります。カボチャの定植日一週間前に「らくらくムギ」を全面に播種

表2 下草の種類がカボチャの日焼け果対処と収量に与える影響 (2015年、千葉研究農場)

処理	日焼け果対処率 ¹⁾ (%)	平均一果重 (kg)
裸地区	92.3	2.00
麦稈区	68.6	1.87
らくらくムギ区 ²⁾	10.0	1.92

カボチャの品種は「えびす」、5月1日定植、7月10日収穫
 カボチャへの施肥は、元肥でN-P₂O₅-K₂O=7-8-7.5kg/10a、追肥でN-P₂O₅-K₂O=1-1.4-1kg/10a
 1) 処理区内の全果に対して、日焼け果を防ぐために新聞紙で覆った果数の割合
 2) カボチャ定植一週間前に無施肥で散播 (10kg/10a)

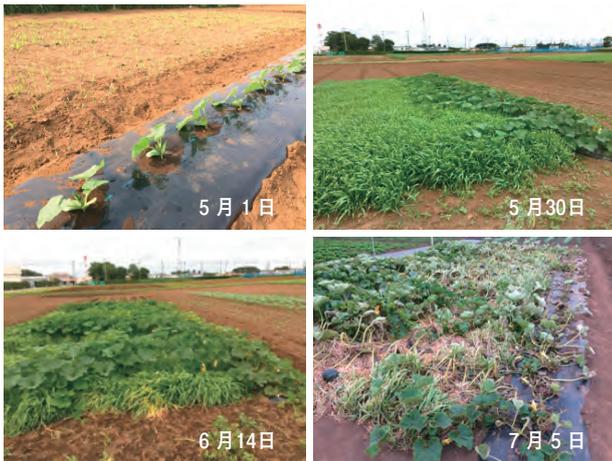


写真1 らくらくムギをカボチャの下草として使用した際の様子 (2018年、千葉研究農場)

し (10kg/10a)、出芽が揃った頃にカボチャのベッド部のみ耕起して施肥をし、マルチを張ります。カボチャを定植した後の管理は通常通りです。追肥はつる先に施すとムギとの養分競合が起こるため、ベッドを挟んでつる側と反対側に施肥します。6月中旬頃まではムギが青々と生育し、つるが埋もれてしまいがちですが7月上旬になるとムギはほとんど枯死してしまいます (写真1)。

4. 白ネギの間作として利用してみた！

春から夏に定植する秋冬ネギは、真夏の日差しの下、地温が急上昇することにより生育に影響が出ると言われており、ネギの間作にムギを播種することで、地温上昇の抑制が期待できます。弊社千葉研究農場において5月15日定植の白ネギに対して、慣行の裸地区と「らくらくムギ」を播種した区を比較したところ、梅雨が明けた7月25日以降「らくらくムギ」区の方が地温は低く推移し、酷暑期の地温上昇を抑制できたことが確認されました(図2)。また、ネギの間作にオオムギを播種すると、オオムギの群落の中にネギアザミウマの成幼虫を捕食するキイカ

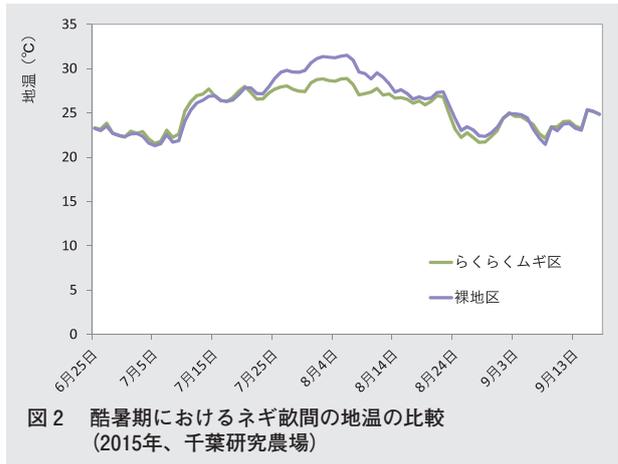


図2 酷暑期におけるネギ畝間の地温の比較 (2015年、千葉研究農場)

ブリダニが発生することが報告されており²⁾、地温上昇の抑制のみならず害虫の密度低下にも効果的です。

5. 各地でいろいろな主作物に導入してみた！

全国各地でさまざまな主作物に導入した事例を写真とともにご紹介します。

①コンニャクの間作：元来、群馬県のコンニャク産地では土壤侵食や土壤乾燥防止、病害発生防止や土壤の膨軟維持の目的で、コンニャクの保護作物として間作にオオムギが播かれています³⁾。「らくらくムギ」を主産地で試作いただいたところ、これまで使っていた品種と遜色ないとお声をいただいています (写真2)。さらに、畝間に「らくらくムギ」が播かれているコンニャク葉と、何も播かれていないコンニャク葉のそれぞれの葉の表層に付着した細菌数を調査したところ、「らくらくムギ」があることで1/1000に細菌数が抑えられていることが分かりました。これは、「らくらくムギ」が降雨時の土



写真2 らくらくムギとコンニャク (2017年、群馬県渋川市)

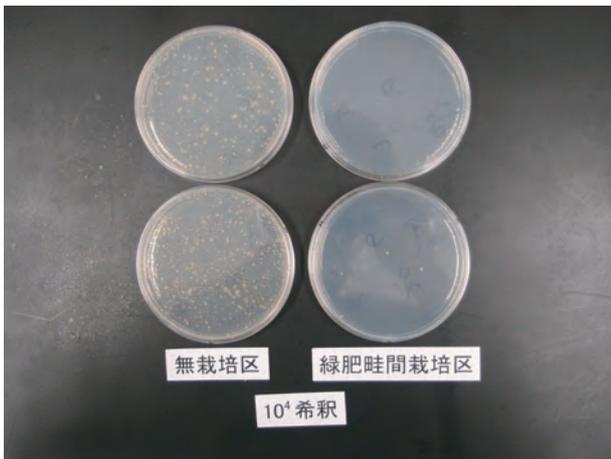


写真3 コンニャク葉の表層の細菌数(2017年、群馬県渋川市)
葉サンプルは8月25日に採取
緑肥畝間栽培区は、「らくらくムギ」を播種している
区のこと



写真4 らくらくムギの葉幅(2017年、群馬県渋川市)
7月上旬撮影

砂の跳ね上がりを抑え、土壌中の細菌がコンニャク葉に着いてしまうことを防いだ結果と言えます(写真3)。また、他品種に比べ葉幅が太く、土壌被覆が早いという利点も挙げられました(写真4)。

②サツマイモの間作：茨城県で干芋用サツマイモ栽培の抑草対策として試作しました。畝間が1.25mと広く、かつ無マルチ栽培のため抑草対策は欠かせません。イネ科雑草は完全に抑えられなかったものの、広葉雑草には効果があったとのお声をいただきました。また、試作を行った年は空梅雨で乾燥状態が続いており、「らくらくムギ」があることで保水効果があったともコメントをいただいています(写真5)。

③カボチャの下草：神奈川県でカボチャの下草として試作しました。黒マルチとグリーンネットを使用していた対照区に比べて「らくらくムギ」区はカボチャの草勢が良く、上記と同様に保水効果が見られたのではと推察しています(写真6)。



写真5 らくらくムギとサツマイモ
(2017年、茨城県ひたちなか市)



写真6 らくらくムギとカボチャ(2017年、神奈川県横須賀市)



写真7 らくらくムギとトウガン(2017年、千葉県匝瑳市)

④トウガンの下草：千葉県でトウガンの下草として試作しました。6月中旬頃までは「らくらくムギ」の生育が旺盛で、一時トウガンのつるを覆ってしまいましたが7月初旬になると枯れ出し、その後の長期間にわたるトウガンの出荷期間中はきれいに敷き藁状態となっていました(写真7)。

⑤その他：様々な作物で試作をしてきた結果、上記

のように上手くいくものもあれば、いかないものもありました。雑草競合に負けてしまったパターンや、枯れないまま繁茂してしまい主作物栽培の邪魔になってしまったパターンなどです。雑草対策として、雑草に打ち勝つための生育量が重要となりますが、主作物に勝ってしまうのも問題です。「らくらくムギ」の発売後も、様々な作物で播種量や播種時期を検討しながら試していきたいと考えておりますので、ぜひ「この作物ではどうだろうか？」というものがあれば、お近くの営業所までお問い合わせください。

6. おわりに

農業の現場が抱える問題は、高齢化や労働者不足に加え、環境問題や持続可能性など多岐にわたり、作物の収量増加を目指しつつ圃場と向き合って解決していかなければならない課題が昔よりも多くなっているように感じます。そのような中、「リビングマルチ」という栽培技術は作業の省力化と土づく

り、環境負荷軽減などに役立ってくれるものであり、さらには「主作物と同時に栽培する」ことから緑肥による輪作が不可能な地域や圃場においては注目すべき技術ではないかと思います。この夏はぜひ、オオムギ「らくらくムギ」をお試しください。

7. 参考資料

- 1) 三浦重典 (2009). リビングマルチを利用した畑作物生産に関する栽培学的研究. 東北農業研究センター研究報告. 110, 129-175
- 2) 大井田寛・石田卓也・高橋将 (2017). 緑肥用オオムギを間作した露地ネギ圃場のネギおよびオオムギにおけるアザミウマ類 (アザミウマ目: アザミウマ科) およびキイカブリダニ (ダニ目: カブリダニ科) の発消長. 関東東山病害虫研究会報. 64, 118-121
- 3) 郡司孝志 (1991). コンニャク栽培における麦類の利用法. 牧草と園芸. 39 (11). 1-4

牧草と園芸 第67巻第3号 (2019年)

雪印種苗株式会社 植物機能性研究グループ 宮本 拓磨

北海道におけるマメ科緑肥作物の利用方法について

はじめに

近年、北海道でも梅雨のような長雨や台風の通過が観測されるようになり、気候変動による作物の収量への影響が懸念されています。不安定な気候変動の中でも安定的に作物収量を確保するためには、土壌の透排水性などといった物理性改善を行うこと、すなわち土づくりに着目することも重要となってきます。緑肥作物を利用することは土づくりを考えるうえで非常に有効な手段であると考えられています。

弊社では様々な緑肥作物のラインナップがあり、地域毎での緑肥利用試験を実施したうえで問題を解決するための適正な緑肥品種のご提案をさせて頂いています。今回はマメ科緑肥作物の利用方法の中で

も「間作利用」について改めてご提案させていただくとともに、マメ科緑肥作物を利用したタマネギの減肥試験をご紹介します。

1. アカクローバの間作利用について

緑肥作物の利用体系としては、秋播きコムギなどの主作物の収穫後に栽培する「後作緑肥」や主作物を作付けせずに緑肥作物を栽培する「休閒緑肥」の利用が一般的です。

近年、コムギ収穫後の天候が不安定であることや、コムギなまぐさ黒穂病の対策としてコムギの播種を9月中旬に実施する普及がされていること¹⁾から、緑肥作物の栽培期間を十分にとることが難しいという問題があがっています。ここでは主作物の栽培期間中に緑肥作物を播種し、主作物と栽培時期を