

(26086C) 暖地での周年グラス体系向き ソルガムおよびイタリアンライグラスの耐病性品種の育成

事業名 イノベーション創出強化研究推進事業(開発研究ステージ)

実施期間 平成26年～30年度(5年間)

研究グループ 農研機構九州沖縄研究センター、福岡県農林業総合試験場、長崎県農林技術開発センター、熊本県農業研究センター畜産研究所、大分県農林水産研究指導センター、宮崎県畜産試験場、鹿児島県農業開発総合センター畜産試験場、沖縄県畜産研究センター、家畜改良センター宮崎牧場

作成者 農研機構九州沖縄研究センター 高井 智之

1 研究の背景

日本の食料供給基地である九州・沖縄地域の自給飼料生産は、冬作物と夏作物を組み合わせた作付体系が基本である。生産性向上には両作物について優れた品種および栽培技術を開発することが重要である。

2 研究の概要

冬作物のイタリアンライグラスでは、9月播種して年内に収穫できるいもち病抵抗性品種、夏作物のソルガムでは、紫斑点病抵抗性品種を育成し、両草種の育成品種を組み合わせた作付体系を確立する。

3 研究期間中の主要な成果

- ① いもち病抵抗性が強いために早播きが可能になることによって冬季の収量が400kg/10a、年間で1,100kg/10a が得られるイタリアンライグラス品種「Kyushu 1」および系統「九州2号」を育成した。
- ② 1+2番草で1,700kg/10aの乾物収量が得られる耐病性スーダン型ソルガム品種「ナツサカエ」を育成した。
- ③ 実規模栽培において年間乾物収量で3t/10a以上を得ることができることを実証した。

4 研究終了後の新たな成果

- ① いもち病抵抗性で年内安定収穫が可能なイタリアンライグラス極早生品種「Kyushu 1」(成果情報)
https://www.naro.go.jp/project/results/4th_laboratory/karc/2020/20_022.html
- ② 「Kyushu1」で冬季と春季に2回収穫することを可能とする新たな栽培管理法等について、標準作業手順書にまとめ、公開 https://www.naro.go.jp/publicity_report/press/laboratory/karc/162009.html

5 公表した主な特許・品種・論文

品種登録出願32230号 イタリアンライグラス品種Kyushu 1を品種登録出願(平成29年5月)
(出願者名: 農業・食品産業技術総合研究機構九州沖縄研究センター)
<https://www.naro.affrc.go.jp/collab/breed/0500/0503/077175.html>

6 開発した技術・成果の社会実装(実用化)・普及の実績及び今後の展開

(1) 社会実装(実用化)・普及の実績

- ① イタリアンライグラス品種「Kyushu 1」は、令和2年から種子を販売し、本品種の推定栽培面積は、種子の譲渡日から120haである(令和4年度)。
- ② 各県の奨励品種選定試験等によって、6県で奨励品種等に認定(令和5年5月現在)。
<https://www.maff.go.jp/j/chikusan/sinko/shiryo/yuryouhinsyu/katsuyou.html#info>

(2) 社会実装(実用化)・普及の達成要因

家畜の採食性等に優れるイタリアンライグラスは需要があり、本品種の開発で新たな作型の創出と播種作業の分散で現場ニーズと一致していた。

公設試および県の普及センターおよび日本畜産草地種子協会等の協力で8年間で延べ105箇所の展示園を設置することができた。

(3) 今後の開発・普及目標

イタリアンライグラス品種「Kyushu 1」で暖地での夏播きイタリアンライグラスとエンバク混播栽培技術の開発を行う。

イタリアンライグラス品種「Kyushu 1」と夏作(ソルガム、トウモロコシ)を組み合わせた周年作付け体系の普及を行う。

7 開発した技術・成果が普及することによる波及効果及び国民生活への貢献

畜産が盛んな九州地域において、意欲的な自給飼料の生産が行われることは、国民の食へのニーズにかなった安心・安全な畜産物の安定的供給に対し大きな貢献になる。

(26086C) 暖地での周年グラス体系向き ソルガムおよびイタリアンライグラスの 耐病性品種の育成

研究期間中及び終了後の成果

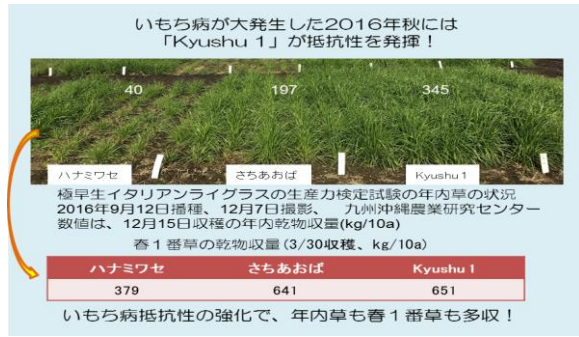


図 いもち病発生時のイタリアンライグラス「Kyushu 1」の生育状況



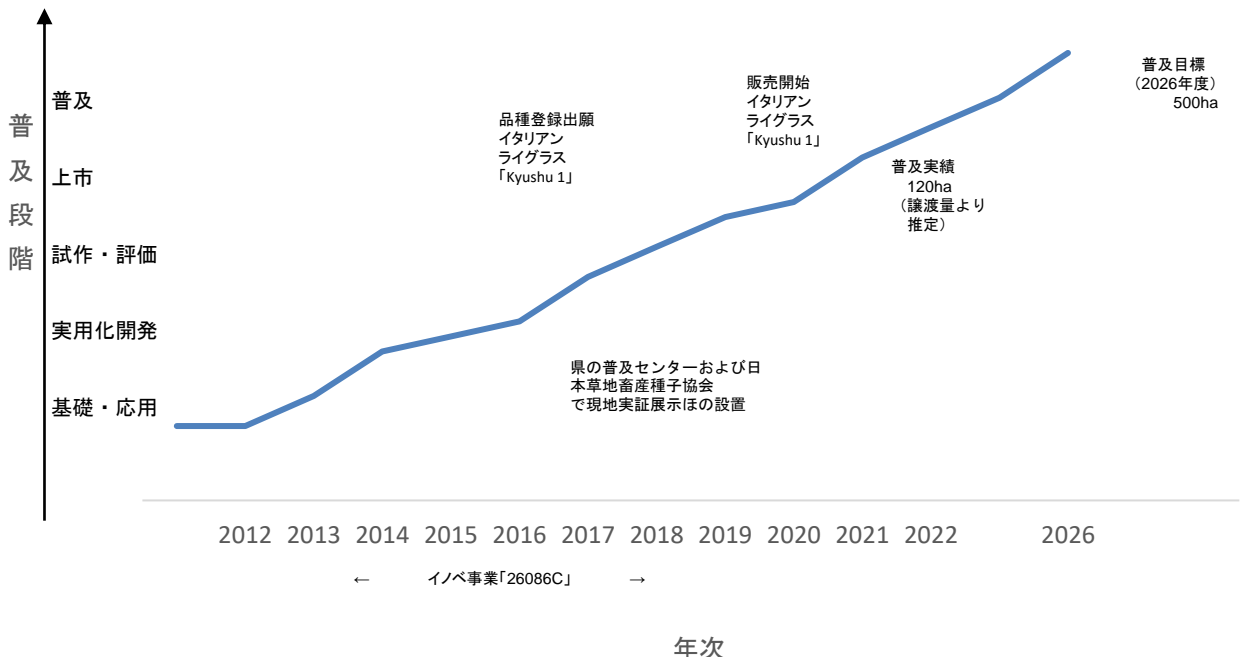
写真「Kyushu 1」の年内草刈取り後の再生による春1番草の草姿。2015年9月10日播種、2016年3月28日撮影。九州沖縄農業研究センター

- 令和2年より「Kyushu 1」の種子を販売開始
- 「Kyushu 1」は、令和4年8月時点で民間事業者5社(カネコ種苗株式会社、宝種苗株式会社、日本緑農株式会社、株式会社宮崎緑肥、雪印種苗株式会社)で種子を取り扱い(各メーカーのカタログに掲載されていないが、問い合わせすることで入手可能)
- 「Kyushu 1」の栽培面積は約120ha(令和4年の譲渡額より推定)となった
- 「Kyushu 1」は佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、沖縄県で奨励品種等に採用された(令和5年5月末時点)
- 「Kyushu 1」の標準作業手順書を公開(令和6年2月)



図 「Kyushu 1」の標準作業手順書

研究終了後の成果の普及状況



(26086C) 暖地での周年グラス体系向きソルガムおよび イタリアンライグラスの耐病性品種の育成

現場の課題を起点に研究テーマを設定

- 本研究課題に取り組んだ背景と成果の普及状況についてお聞かせください。

南九州など温暖な地域では、飼料用の冬作物としてイタリアンライグラスが選ばれることが多いです。イタリアンライグラスは通常では涼しくなってから、九州だと10～11月に種を播いて冬を越して翌春に収穫します。冬作物と夏作物を組み合わせた周年栽培の作付体系を効率よく実施するために、イタリアンライグラスを9月に播種し年内(12-1月)と翌春に収穫するサイクルにしたいというニーズがありますが、夏の暑い時期にいもち病の被害を受けるリスクがあることが懸念でした。そこで、いもち病への抵抗性を持ち、多収なイタリアンライグラスの品種開発を目指すことになりました。

最終的にはソルガムとイタリアンライグラスを組み合わせた周年での栽培体系の確立を目指していましたが、ソルガム育成品種の採種性に課題があることから取り組みを継続し、現時点ではイタリアンライグラスの品種「Kyushu1」の普及が進んでいる状況です。

- イタリアンライグラス「Kyushu 1」の栽培面積の状況を教えてください。

「Kyushu 1」は、令和2年から種子を販売しています。栽培面積は、種子の譲渡량から120ha(令和4年度)と推定され、順調に拡大してきています。

計画段階から関係機関との相談をすることで、品種開発工程を短縮

- 研究開発成果を短期間に広く普及できた成功要因は何でしょうか。

品種開発の工程を大幅に短縮できたことが、短期間での普及拡大につながったと感じています。

通常品種登録をしてから、種子の販売が開始されるまで5～6年かかりますが、本件研究テーマは委託研究事業開始後4年目で品種登録出願を行い、品種登録出願から3年程度で種子の販売に至っています。

- なぜ品種開発工程を短縮することができたのでしょうか。

委託研究事業の応募段階(計画段階)から社会実装を意識し、育成系統の採種性を確認するために家畜改良センターに採種性試験でご協力を得ました。

種子増殖の工程は、普及に際し重要です。Kyushu1については、計画段階から、委託研究事業期間の最初の2年間で生産力検定試験に合格すれば次のステップに進められるということが見込まれていました。

このため、家畜改良センターに計画段階からご相談し、品種登録出願が完了したらすぐに種子増殖を進められるよう準備をしていただきました。通常は、品種登録出願後家畜改良センターにて2年間程度海外採種用の種子を増やしてから海外での販売用種子の採種を実施するところを、出願公表後すぐに海外で販売用種子の採種に入ったことで、品種普及の工程を短縮することができました。



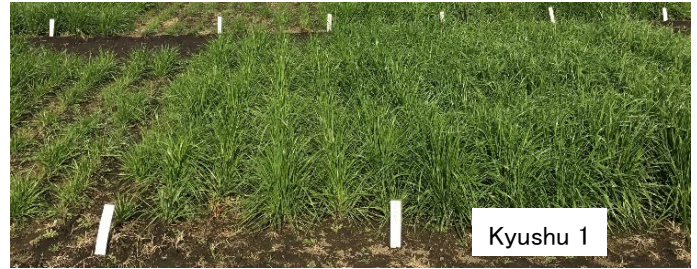
販売されたKyushu1

新品種の長所を顧客である農家にPR 普及員や種子協会と連携・協業

- 新品種を普及する上で直面された課題や工夫されたことは何でしょうか。

「Kyushu 1」は、いもち病にも強く、農家のニーズに応じた9月に播種して年内(12-1月)収穫を出来ることをPRして、既存品種との差別化を図りました。

一方、夏雑草との競合が課題となるため、参画している公的機関に播種時期や播種量について栽培試験を実施していただき、農家にも実証を行っていただきました。



いもち病に強いKyushu1

- 取組にあたって重要であった連携・協業についてお聞かせください。

現地試験で連携している農家がありますが、リーダー的な農家に導入してもらえると、周辺の農家への宣伝効果があります。展示園を作ってユーザーを開拓していますが、現場からの要望の声を高めることで、営業活動において最も力のある種苗会社等も動かしていければと考えています。

また、農家と直接の関わりがある県の普及員との巡り合いも重要です。農家は新しい品種を導入することへのハードルを感じますので、日ごろから農家と信頼関係を構築している普及員が指導をすると、導入してもらうことができたり、実証圃場としての使用許可をいただけたり、前向きな協力を得られます。現場の方からもどの時期に播種すると良いかなど助言をいただけて、win-winの関係を構築することができました。

さらに、日本草地畜産種子協会は展示園を設置するとともに県が実施している奨励品種選定試験に組み入れてもらい、「Kyushu 1」は熊本県及び宮崎県で奨励品種として認定されています。宮崎県は、県独自で20か所以上の展示園を設置していただき、普及拡大につながっています。

さらなる普及の取組

10年後、20年後の環境条件を見据えた品種開発が求められている

- 成果普及に向けたさらなる改良・改善の取組状況について教えてください

品種の普及という観点で2つのことに取り組んでいます。1つ目として、9月播種でイタリアンライグラスにエンバクを混播して収穫の安定性をさらに向上させる試験、2つ目として、「Kyushu 1」より年内草の生育が旺盛な品種の開発を進めています。令和6年2月に「Kyushu 1」の標準作業手順書を公開し、今後の普及に弾みがつきます。

また、当初の目標であった周年栽培体系の確立については、イタリアンライグラスと組み合わせる栽培するスーダングラスに近いタイプの品種開発を地道に行っており、2027年ごろの周年栽培体系の確立を目指して取り組んでいます。

- 今後の課題についてお聞かせください。

地球温暖化は今後の課題です。近年、熊本県は9月でも気温が高く降雨量が少ないため、想定以上に生育が悪くなることがあります。

10-20年後を見据えてどのような草種・品種を開発するべきか検討することが求められています。



Kyushu1 標準作業手順書