

- 指宿地域はえんどう類の一大産地であり、栽培面積は、実えんどう30ha、スナップえんどう258haである。
- しかし、実えんどうの消費低迷とスナップえんどうの消費拡大によって、実えんどうからスナップえんどうへの転換が急激に進んでいるため、**豆類産地を牽引してきた実えんどうの減少を食い止め、産地の維持を図るため、「まめこぞう」と「点滴かん水技術」の導入について活動を展開した。**
- その結果、「まめこぞう」の栽培面積は9.0haから9.5haに増加し、点滴かん水技術導入面積は40aとなり、普及しつつある。

具体的な成果

普及指導員の活動

1 点滴かん水技術の実証・確立

■点滴チューブ挿入装置の作成

マルチ張りと同時に点滴チューブを挿入できる装置を検討した。



■電磁弁の設置によるかん水の省力化

立ち上がり部分に電磁弁を設置することで、かん水作業を自動化し、省力化を図った。



日時・回数・時間等の設定が可能

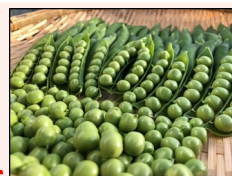
■点滴かん水取組面積

年度	令和元年	令和2年	令和3年
面積	5a	40a	40a

2 まめこぞうの栽培面積

■栽培面積の推移

9.0ha(令和2年度)から
9.5ha(令和3年度)に増加した。



年度	令和元年	令和2年	令和3年
面積	10.7ha	9.0ha	9.5ha

令和2年度

■かん水技術の検討・実証

・点滴かん水技術の検討

(マルチ内点滴チューブ挿入装置の作成、点滴チューブの種類によるかん水ムラの把握)

■肥料吸収量の把握

(協力: 県農業開発総合センター土壌環境研究室)

令和3年度

■点滴かん水の自動化技術の確立

・電磁弁を活用した点滴かん水の自動化の検討

令和2～3年度

■関係機関との定期的な現地検討会の実施

■実証農家・関係機関と実績検討会の実施

普及指導員だからできたこと

・専門技術を持ち、研究成果や他県の技術を知る普及指導員だからこそ、**新規導入作物を提案し、地域に適した栽培方法を定着させることが可能。**

・日頃から連携している先進農業者、JA、研究機関、民間企業等の**関係者を結びつけ、新技術等の導入に向けた産地での取組を進めることができた。**

点滴かん水技術の導入による 「まめこぞう」の生産安定の取り組み

活動期間：令和２年度～

１．取組の背景

指宿市は温暖な気候を生かした露地野菜の栽培が盛んで、中でも豆類は全国有数の産地である。指宿市のえんどう類の栽培は、実えんどう 30ha、スナップえんどう 258ha で、近年、実えんどうの消費低迷とスナップえんどうの消費拡大によって、生産状況も実えんどうからスナップえんどうへの転換が急速に進んでいる。

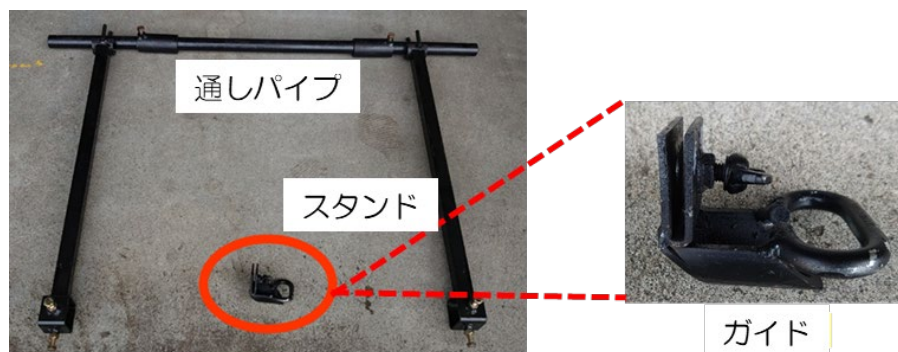
そこで、豆類産地を牽引してきた実えんどうの減少を食い止め、実えんどう産地としての維持を図るため、「まめこぞう」の導入や新たな取り組みが求められていた。また、豆類の露地栽培において基本的にかん水を行わず、干ばつによる草勢低下が問題となっていたため、水圧差に左右されにくく、ほ場全体に均一にかん水が可能である点滴チューブを活用した点滴かん水技術について実証することとした。

２．活動内容

（１）かん水技術の検討

ア マルチ内点滴チューブ挿入器具の検討

実えんどうは、播種の１ヶ月前にトラクターによる畝立てマルチと同時に、クロルピクリン消毒を行っている。このため、この消毒時にチューブを挿入しないとマルチ内かん水ができないことから、地元の農機具店の協力の下、点滴チューブ挿入器具を作成した。



マルチ内点滴チューブ挿入器具

イ 点滴チューブの種類によるかん水量の比較

市販されている5種類の点滴チューブにおいて、勾配（上り・下り）の違いによる水量を計測した。水量ムラの小さい3種類の中でも、手前・真ん中・奥で水量差が最も小さかった「点滴チューブ①」を実証で使用することにした。

点滴チューブ	規格（ピッチ×肉厚）	吐水量	吐水口	水量ムラ
①	15cm*0.30mm	1.3L/時	チップ	小
②	15cm*0.25mm	1.1L/時	チップ	小
③	15cm*0.25mm	1.2L/時	チップ	小
④	15cm*0.20mm	1.2L/時	チップ	中
⑤	15cm*0.25mm	1.2～1.5L/時	圧着	大

※計測したチューブの長さは86mに統一

ウ 点滴かん水効果の実証（令和2年度～3年度）

干ばつ等による水不足や水はけのよいほ場では、土壌の乾燥による草勢低下で、心止まり等の生理障害や病害の発生を助長している。

そこで、点滴かん水技術を活用したかん水方法の改善により、草勢を維持し、まめこぞうの安定生産を図った。また、実証農家については農政普及課が中心となって関係機関・団体と選定した。

<調査結果>

令和2年度（1年目）の莢調査では、2農家のほ場で、実証区が1莢重量は重く、収量も慣行区に比べ6%～12%多く、かん水効果が認められた。しかし、2農家のほ場では、収量は慣行区に比べ同等～13%少なく、窒素過多による徒長が要因と考えられた。

調査項目 農家名／区		莢調査			収量調査	
		全重(30莢) (g)	莢長 (cm)	1莢重 (g)	10a当たり (kg)	対慣行比
A	実証区	305.3	9.6	10.2	1,043.8	100
	慣行区	310.7	9.6	10.4	1,043.8	—
B	実証区	325.2	9.0	10.8	1,662.2	106
	慣行区	279.6	9.0	9.3	1,564.4	—
C	実証区	427.1	10.2	14.2	1,191.7	112
	慣行区	363.9	9.6	12.1	1,060.0	—
D	実証区	317.8	8.7	10.6	1,304.5	87
	慣行区	322.8	9.2	10.8	1,505.9	—

※莢調査は、30莢／区調査、1莢の数値は平均値。

※D農家は鶏糞を多く施用しており、窒素過多の生育が見られた。

令和3年度（2年目）は、莢調査では、4農家ともに実証区が慣行区を上回った。収量調査では、2農家で慣行区に比べ7%～31%多かった。

調査項目 農家名／区		莢調査			収量調査	
		全重(30莢) (g)	莢長 (cm)	1莢重 (g)	10a当たり (kg)	対慣行比
A	実証区	382.9	9.9	12.8	1,331.7	107
	慣行区	373.9	9.6	12.5	1,239.8	—
B	実証区	343.9	9.3	11.5	1,158.2	131
	慣行区	320.4	9.0	10.7	886.2	—
C	実証区	405.9	10.1	13.5	1,021.8	97
	慣行区	380.9	9.9	12.7	1,053.5	—
D	実証区	392.7	10.0	13.1	1,956.0	—
	慣行区	344.6	9.4	11.5	—	—

※莢調査は、30莢／区調査、1莢の数値は平均値。

※D農家は有機物投入は緑肥のみで、堆肥は無施用。基肥は減肥した。

エ かん水の自動化の検討

畑かんの立ち上がり部分に電磁弁を設置し、かん水を自動化することで作業の省力化が可能となった。

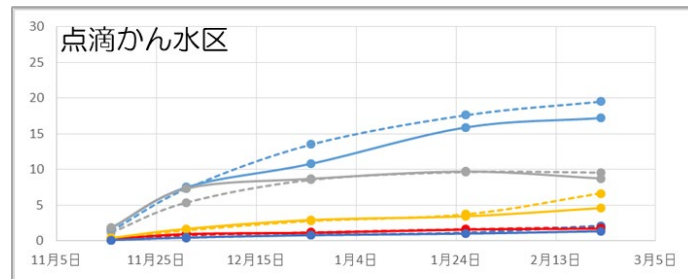
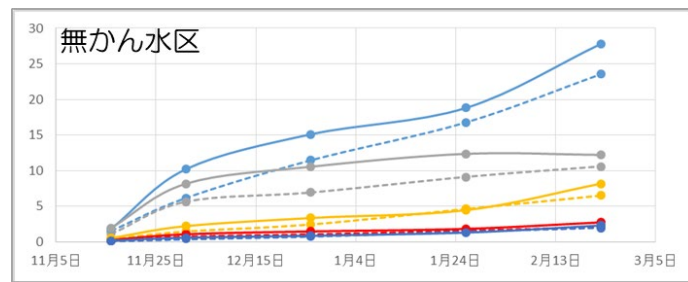


電磁弁（ガルコン）の設置

（2）かん水の有無による肥料吸収量の比較

まめこぞうと既存品種（スーパーグリーン）の2品種で、点滴かん水区と無かん水区の吸肥量を測定し特性を把握する目的で行った。結果として、まめこぞうの吸収量は窒素＞カリウム＞カルシウム＞リン酸＞マグネシウムの順であった。また、その傾向は品種間やかん水の有無による差は無いと考えられた。

無かん水区より点滴かん水区の吸収量が少ないことから、かん水を行うのであれば、「まめこぞう」は「スーパーグリーン」より基肥を減らすことが可能であると考えられた。



肥料吸収量比較

(3) 農家・産地への情報提供

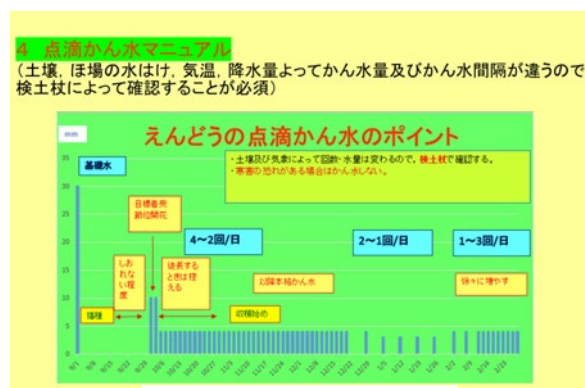
随時、現地にて検討会を実施し、かん水マニュアル作成のための検討を行い、効果確認や技術の目揃えを行った。また、実証終了後は、農家や園芸振興協議会指宿支部で実績検討を行い、かん水マニュアルや普及方策について協議した。



現地検討会（指宿山川地区）



実績検討会（指宿庁舎2階会議室）



点滴かん水マニュアル

3. 具体的な成果

まめこぞうの栽培面積は 9.0ha（令和 2 年度）から 9.5ha（令和 3 年度）へ増加した。その内、点滴かん水技術を実施した面積は、40a（令和 2 年度，令和 3 年度）であった。

「まめこぞう」栽培面積

年度	令和元年	令和2年	令和3年
面積	10.7ha	9.0ha	9.5ha

点滴かん水技術実証面積

年度	令和元年	令和2年	令和3年
面積	5a	40a	40a

点滴かん水技術導入による収量変化
＜令和 2 年度＞

実証農家	慣行区 (収量kg/10a)	実証区 (収量kg/10a)	増加比 (%)
A	1,043	1,043	100
B	1,564	1,662	106
C	1060	1,191	112
D	1,505	1,304	87

＜令和 3 年度＞

実証農家	慣行区 (収量kg/10a)	実証区 (収量kg/10a)	増加比 (%)
A	1,239	1,331	107
B	886	1,158	131
C	1,053	1,021	97
D	-	1,956	-

4. 農家等からの評価・コメント

(JA いぶすき野菜部会協議会えんどう部会副部長 諸留一司氏より)

点滴かん水により、単価の高い、早い時期からの出荷が可能となったことから、経営改善に大きく貢献した。多くの生産者、特に新規就農者が積極的に点滴かん水に取り組むことで、「まめこぞう」の産地維持につながって欲しい。

5. 普及指導員のコメント

(南薩地域振興局農政普及課指宿市十二町駐在 農業技師 佐藤賀俊)

点滴かん水技術は実えんどうだけでなく、他の豆類においても活用できる技術であり、収量増加や草勢の維持などの効果が期待できる。

農政普及課では、実えんどうをはじめ、スナップえんどう等への実証活動を展開しながら、地域への技術波及のために、関係機関・団体と連携し、活動を進めていく。

6. 現状・今後の展開等

「まめこぞう」で実施した点滴かん水技術は、実えんどうだけではなく、スナップえんどうやそらまめの生産者でも注目されており、波及が望める。

それぞれの作物に対応した水管理マニュアルを作成し、研修会等で技術の普及を図り、点滴かん水技術による施肥管理を容易にすることで、「まめこぞう」を含めた豆類の生産性向上につなげる。