



「農業の新技術」で「自然と人」を
持続できる世界を創る

「株式会社アグリ技術研究所」について

- コーポレートメッセージ

「農業の新技术」で「自然と人」を
持続できる世界を創る

作物の改良、またその能力を最大化させる
農業の新技术を開発、改良を目標として活動している

可能なかぎり、手間がかからなくて
他の農業技術や補助剤とのコラボレーションが期待できる
技術の開発、改良をしています。



この技術は、
「種子の段階で断根処理と同等の効果を得られる加工を種に施し」、
「作業工程を増やさずに」、
同じ面積あたりでの生産量をアップさせる取り組みです

【日本国内での本技術のメリット・ポイント】

- ▶ 国産の豆の増産向上
- ▶ 農家さんが既存のオペレーションのまま導入可能
- ▶ 豆類(特に大豆)は食品として日本国内で需要度が高い

手間なしで
生産量UPの新技术

ダイズの断根を自動で



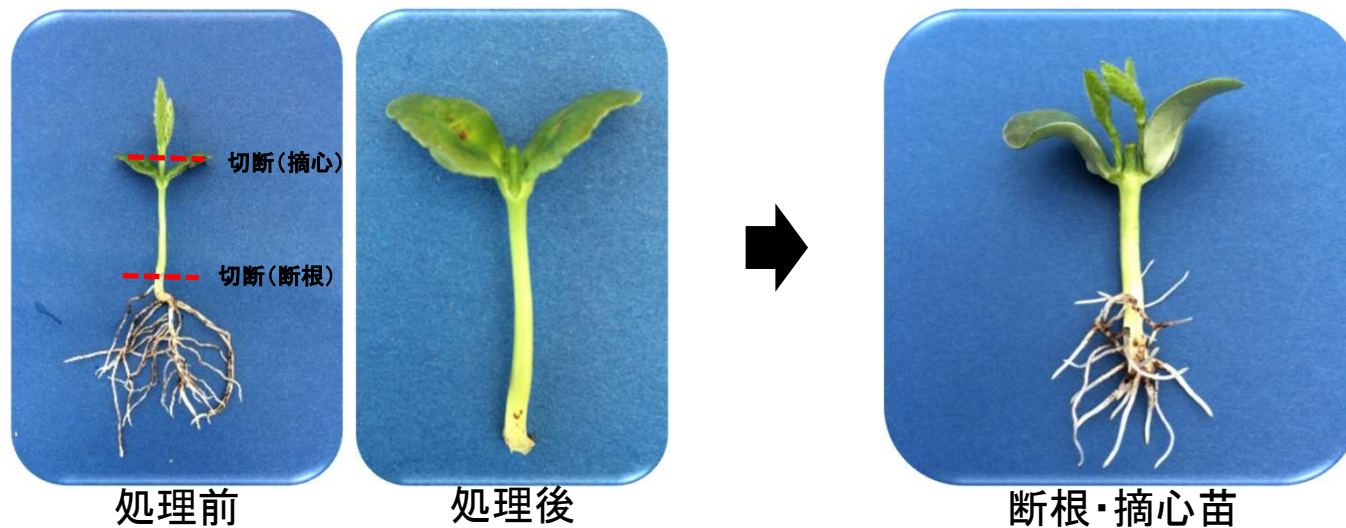
豆多収穫技術断根・摘芯とは？

【断根】

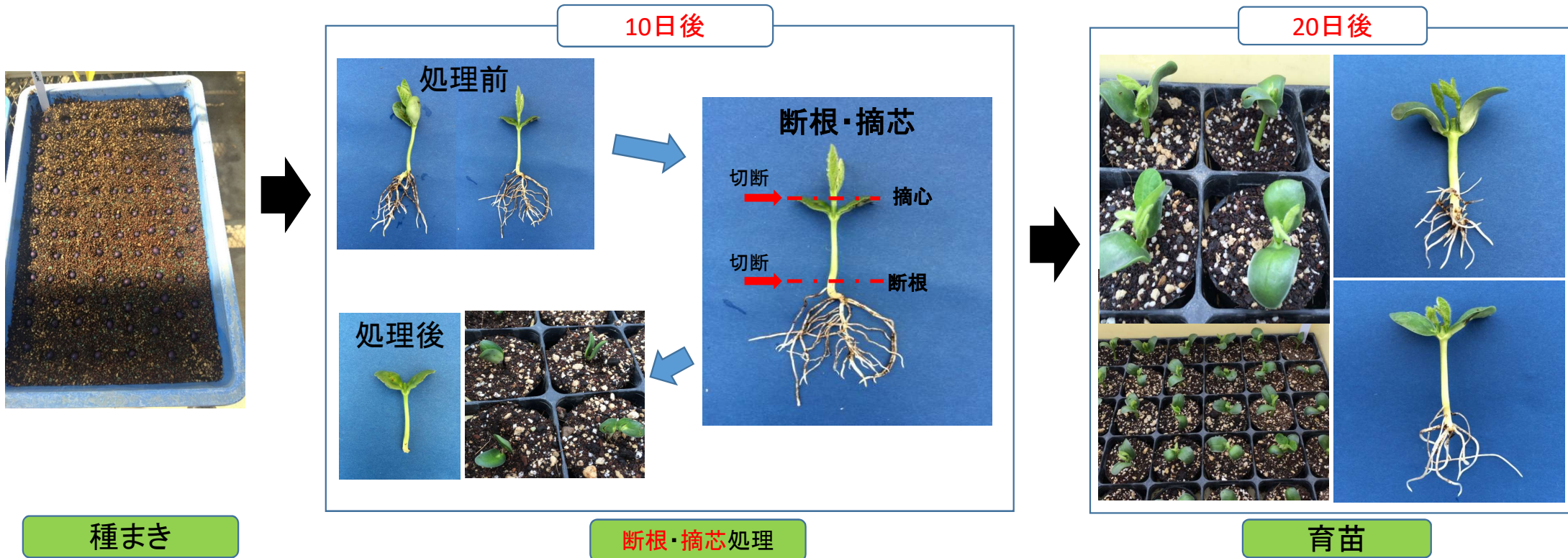
豆科植物の種子根を発芽（発根時期）初期に切断、枝から不定根の発生を誘導することで、通常より多くの根が発根する技術。

【摘芯】

子葉の間にある分枝目を最小に生長させる技術でメイン枝を初期に2本にして分枝量を増やして収穫量を増加する技術



豆多収穫技術断根・摘芯過程



断根・摘芯は手作業で、移植が可能な育苗になるまで20日くらい必要です。処理前と処理後の苗所別に必要で処理後苗の管理が難しく、安定的な苗生産が難しいです。

マジックシードは、断根を種子の段階で処理した特許技術で、マジックシードを撒くだけで断根苗が発芽します。

断根・摘芯の欠点



・ 断根・摘芯はダイズの収穫量を飛躍的に増加することができますが この技術には様々な欠点があります。

1. 全ての過程が**手作業**で手間がかかる。

(断根・摘芯をする機械がなくて春忙しい時期に手作業で処理するのがかなり手間がかかります。)

2. 断根・摘芯処理後**苗なるまで管理が難しい**。

(断根処理をすると新しい根が伸びるまでは根がなくて水管理が難しい)

3. **追肥**をしないと**収穫量が増えない**。

(摘芯で地上部が増えた分追肥を撒かないと収穫量が増えなし、または減ることもあります。そして摘芯をするには必ず断根と同時にしないと増産の効果を期待できない)

4. **移植**の作業が**必ず必要になる**。

(処理後、新しい苗場で育つので苗として生産する仕組みなので、移植の作業が必要、大規模で栽培するのには難しい)

5. 摘芯が**通用しない品種も存在**。



断根摘心個体

普通の栽培個体

【断根のメリット】

▶ 根が若い

古い根を切り新たな若い根を発生させることで、苗自体の年齢が若返り元気になります

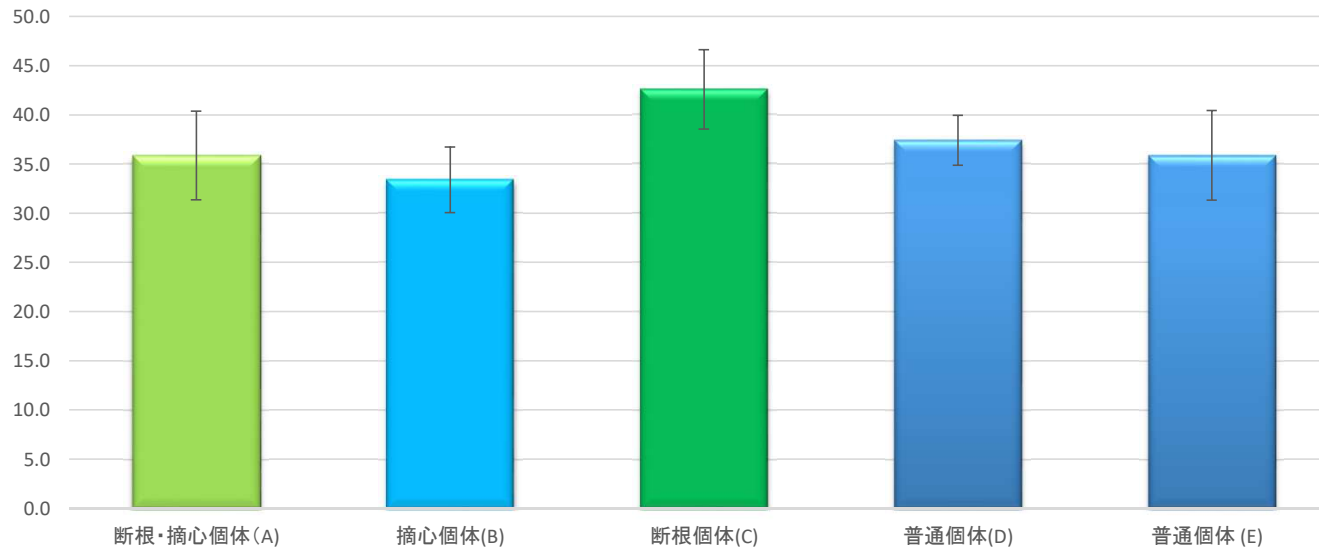
▶ 根が増える

直根を切ると、数日で新しい根が3~5本出てきます。この新しい根は1本1本が直根と同じくらいの太さと力を持っているので、根に力強さを持たせることができます

▶ 収穫量が増える

発根力を上げて生育期間中、土から水分や栄養分の吸水力が向上する

断根や摘芯処理別収穫量



- A 断根・摘芯両方処理したダイズ
- B 摘芯だけ処理したダイズ
- C 断根だけ処理したダイズ
- D A,B,Cと同じ日に種まきした通常のダイズ
- E 他の個体より10日後で種まきした通常のダイズ

基肥だけ撒いて断根や摘芯処理を別に行ったダイズ栽培収穫量結果

(追肥を撒いてない状態での収穫量です)

断根や摘芯処理による収穫量の変化は断根処理のみの個体が一番多いです。

摘芯処理をすると追肥がない環境では通常の個体より収穫量が減少します。

摘芯をする場合は発根力を上げる断根処理と追肥が必ず必要です。

**断根は、苗の処理に手がかりすぎて、
あまり使われない技術だった**



そこで、断根の効果を得られる方法がないか
研究したところ、新技術を発見しました

豆の段階で、 断根と同等の効果を得られる処理を施す新技術

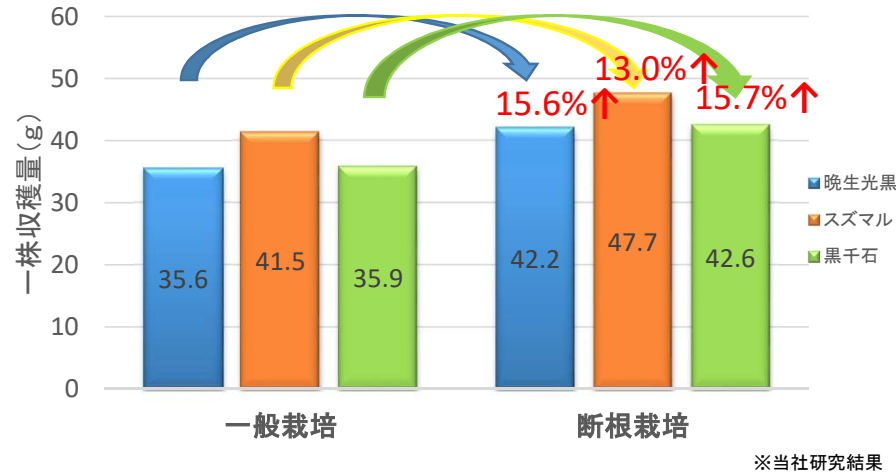
(豆類では実証済み、他の品種にも応用可能な可能性あり)

この新技術を適用した種豆をマジックシードと言います。

- 種に処理をすることで、断根と同等の効果を得られることを発見
- 特許出願
- 今までと同じ設備、同じ工程で栽培するだけで、収穫量が増えることが期待できる

農業の生産性を上げることについて

- 農作物の新しい品種の開発が成功した場合でも、10%前後生産性が上がるという結果が多いなか、今回の技術は豆類であれば全般的に応用が利き、113~115%程度(大豆の場合)期待できます



断根処理を機械で大量に処理することが実現した後の可能性について

- 「敵芯」も機械化がさほど難しくないと考えています。断根と摘心を組み合わせることにより、大幅な生産性アップが期待できます。

	何もしない	断根のみ	断根+摘心
生産性	100%	113~115%	約300% (黒千石の場合)

※当社研究結果

断根のみで
追肥をすると最大150%まで
収穫量が増えることも可能

マジックシードとは？

マジックシードとは？

特許技術により、大豆を中心とした豆類に、種子の段階で、断根処理と同等の効果を得られる加工を種に施し、作業工程を増やさずに、単位面積当りの生産量をUPさせる取り組みです。

マジックシード

通常の種



発芽した様子



ダイズ品種全てに適用できる特許技術で、断根・摘芯技術の手作業になる部分中、断根を機械化がして大規模で断根ダイズの栽培が可能にした新技術で生産した断根種をマジックシードと言います。

断根処理が種子の段階でされているので通常と同じに機械で種まきが可能、苗管理の難しい部分と移植過程がいらなくて作業時間が短くなります。ともに摘芯を適用することも可能です。

マジックシード実証実験

品種:丹波黒大豆(自家採取)

比較試験:マジックシード加工種子と通常の種子の生育の比較

※種まきから10日後の丹波黒大豆苗の比較



左:加工種子、右:通常種子



左:加工種子、右:通常種子

観察条件。(育苗)

播種日:6/20

発芽日:6/24(発芽日は種子の加工の有無関係なく同日に発芽。)

育苗比較日:6/30の状況

◎発芽に掛かる時間は同じ

◎マジックシードの方が苗の時から多い根が発根

処理なし



処理あり



枝豆生育状態にもマジックシードの方が根の張りが良い

処理していない方が、未熟豆が多い 身の入りがいいようだ

処理なし



登熟豆莢率:69.8%

処理あり



登熟豆莢率:87.8%

マジックシード結果解析

品種:丹波黒大豆

栽培地:兵庫県丹波篠山市今田町市原

栽培間隔:120X30Cm

	未処理区	処理区(マジックシード)
莢重	1.48kg	1.4kg
登熟豆	292個	266個
未熟豆	126個	37個
登熟豆莢重	1.03kg (69.8%)	1.23kg (87.8%)

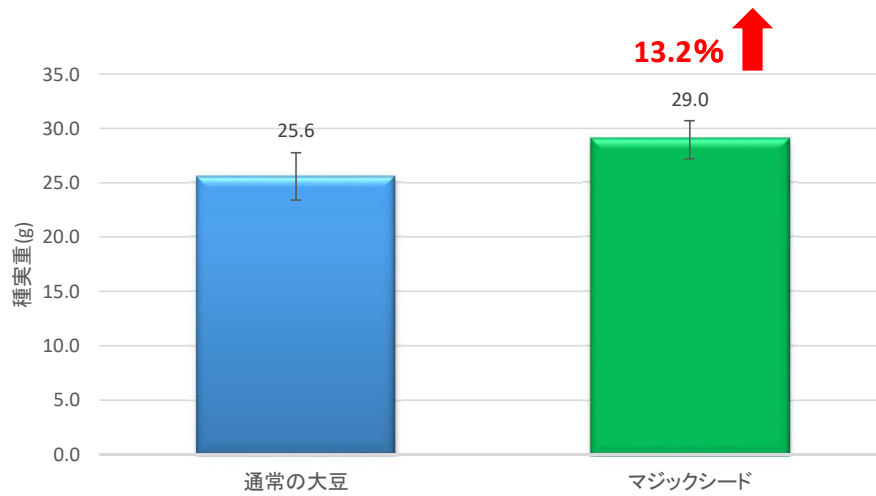
慣行区の全莢数は418個、マジックシードは303個で全莢数は慣行区の豆が多いですが、登熟豆の莢数の比率は慣行区が69.8%、処理区が87.8%だった。
その比率で登熟した莢だけの莢重はマジックシードの方が200g(19.4%増加)多かった。

※同塾した枝豆の収穫量はマジックシードの方が1.23Kgで多いだが、観察したサンプル数が1株のみなので本結果だけではマジックシードの方が良いとは言えない。

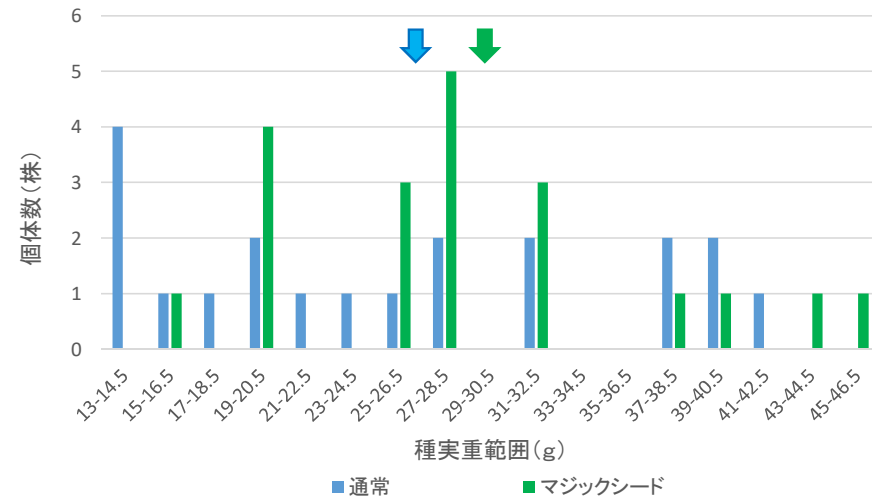
マジックシードの農家結果(岩見沢上幌向)

栽培地域	北海道岩見沢市上幌向(43.193284, 141.699816)
農家名	岡山農場
栽培品種	大豆(ユキホマレ)
栽植間隔	60cm X 7.5cm
調査方法	実験区内ランダム選別(20個体)

平均種実重



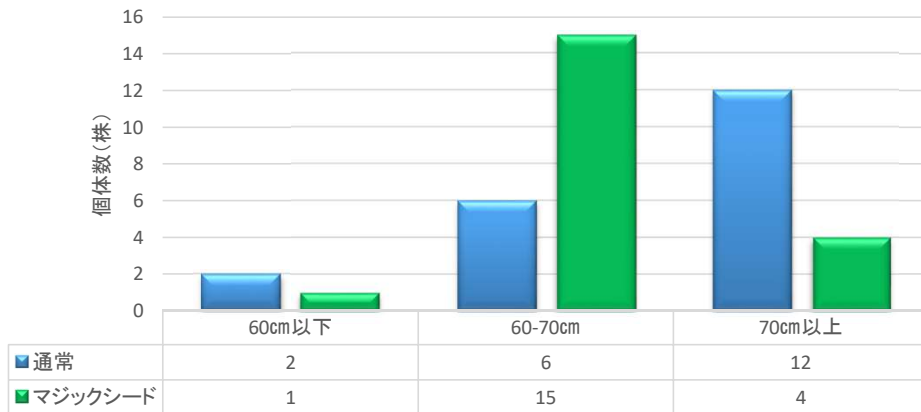
種実重分布範囲



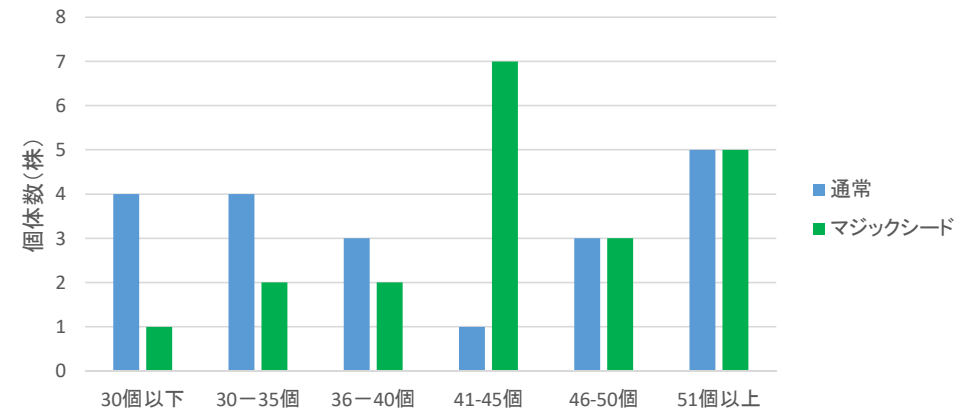
平均収穫量が13.2%増加
マジックシードの個体は55%の個体が平均種子重近くに分布

マジックシードの農家結果(岩見沢上幌向)

大豆身長分布



個体別莢数分布



「ユキホマレ」:5月20日から30日、条間60cm、基準播種時、62-65Cmの身長を持つ大豆の品種

マジックシードで栽培した個体では、身長が均一化、個体の莢数の均一化した。
→生育安定化(収集量の安定化)

栽培個体間の違いが減少、全個体の生長が良くなる。

マジックシード栽培結果マトメ

1. 発根力増加

- 生育初期、苗の段階から根のボリュームが多い
- 生育全版に根のボリュームが増加して栄養の吸収や水の吸水が良くなる。
- 根のボリュームが増加で豆の倒れに強くなる。

2. 生産量増加

- 抜根力の増加で吸収力が増加、大豆が使う栄養量が増えて増産に繋がる

3. 生育安定効果が期待

- 生育初期から根のボリュームが吸収力が増加で初期生育が良くなる。
- 初期生育の安定化から全個体の生育が均一化する可能性が高くなり、畑内の大豆の生育安定化が期待できる。

4. 良質の大豆生産が期待

- 発根力の増加、吸収力増加、生育安定効果から生産する大豆の質が良くなる効果も期待できる
- エダ豆の登熟莢率増加、生産量と別で良質大豆の比率が高くなる結果からマジックシードの良質大豆生産量の増加効果も期待できる

ほぼ手間なしで
生産量UPの新技术



SEV
アグリカルチャーSEV

手間なしで
生産量UPの新技术

ダイズの断根を自動で



MAGICTM
SEEDS
マジックシード

「農業の増産技術」で「自然と人」が持続可能な
世界を創る