

“ 生きた ” 微生物と活性のある酵素の土壌改良材

エンザイム

ルート

スーパーE・R

誰でも土作り名人



人間も動物も植物も生命の基本は同じ

ご挨拶

科学の進歩により、人類は5000万種以上とも言われる化学物質を作り出し、環境汚染、環境破壊等を生み出してしまい、人間、動物、植物などの命あるものの全てに、解決し難いほど大きな問題を引き起こしています。

この解決に、全ての生命の源であり、目には見えないほど小さな“微生物”“酵素”に大きな期待が寄せられるようになってきました。

サンルート理念である「人間も動物も植物も生命の基本は同じ」から生まれた、多様で強力な活性をもつ微生物と酵素による土壌改良材「スーパーE・R」が注目され、全国各地の実践者の皆様から、多数の素晴らしい成果をご報告いただいています。それらの実績をご覧ください。

私たちは、社訓に「地球は遺産ではなく預かりものである」を掲げ、「未来を担う子どもたちのために」かけがえのない地球環境を守る活動のお手伝いをしております。今後も、ご納得された皆様と共に活動の輪を拡げ、地球環境を守り続けることができれば幸いに存じます。

目に見えない微生物・酵素が重要な存在

土壌1g中には数億以上もの微生物が存在して土壌環境を整え、人間には200種類100兆以上もの微生物が腸内フローラを形成して働き、私たちの健康を守っています。土壌作りには、この重要な微生物の多様性と活性を向上させることが最も重要であり、費用対効果の高い農作物栽培の基本となります。

土壌作りの基本

作物に生じた病害虫などの問題は、土壌の微生物環境の崩れが形として表れたものです。

病害虫に対する薬剤の使用は、対症療法であり根本解決にはなりません。これらの問題が生じないような土壌作りをおこなうことが根本的な解決方法であり、予防法になります。



土壌の健康診断

人間は健康診断をおこない現在の健康状態を把握し、日々の健康作りに役立てています。土壌作りにおいては、今までにない画期的な検査方法「土壌微生物多様性・活性値」((株) DGCテクノロジー様)により、土壌の微生物環境を数値で確認することが可能になりました。

この数値化により、圃場の土壌微生物環境の把握が可能となり、その後の土壌作りの指針が明確になりますので、土壌作りの前に検査をおこなうことが、より重要になってきました。

(詳しくは5～6P参照)

スーパーE・Rとは

日本古来の発酵の技術により作られた安心・安全・無害な土壌改良材です。多様で活性のある微生物と酵素による土壌作りは、土壌微生物多様性・活性値を短期間で向上させ、誰でも土壌作り名人を実現させる可能性を秘めています。

予防の歴史

人間も動物も植物も生命の基本は同じ

創業者 石井威と先代社長 奈良京子により、全国各地で「人間も動物も植物も生命の基本は同じ」の理念で 1000 回以上の講演会を開催していました。



連作障害からの回復

講演会を聞いた農家の方から、スイカの連作障害の相談を受け、独自の技術で発酵させた米ヌカを使って、土壌改良をおこない、数ヵ月後に収穫ができるまでに回復しました。



スーパーE・Rの製品化

全国に広がる連作障害などの問題の根本解決のために、研究・開発して誕生したオンリーワンの土壌改良材「スーパーE・R」を、全国各地の皆様にご活用いただくために製品化しました。



土壌作りによる安心・安全な栽培と数値化

スーパーE・Rの多様で活性のある微生物・酵素による土壌微生物環境の改善の成果が各種メディアで紹介され、また、「土壌微生物多様性・活性値」※により土壌環境が数値化されたことで、土壌作りの必要性が認識され、予防の重要性が明確になりました。



※「土壌微生物多様性・活性値」は、株式会社DGCテクノロジー様による検査方法です

医療機関との提携

健康の基本である食と予防の重要性をご理解いただいたドクターや医療機関との提携関係を構築し、「世界トップクラスのワースト」に対し、家庭でも出来る実践法としてご提案しています。

日本が抱える問題点

「世界トップクラス」のワースト

寝たきり・介護

医薬品 使用量

農薬 使用量

食品添加物 種類・摂取量

ダイオキシン類 排出量

奇形児等 出生率

デトックスの必要性

化学物質等による体内汚染の解消方法としてデトックスの必要性が高まり、遠赤外線によるダイオキシン類の排泄方法で米国特許取得の実践法が注目されてきました。そのような中、体内の細胞の有害重金属やミネラル等の状態を数値化する「オリゴスキャン」※の登場により、ますます予防の重要性が認識されるようになりました。

※「OligoScan」はルクセンブルクで開発され、日本国内独占販売権をセリスタ株式会社様が所有している検査方法です



未来の子どもたちのために

全国各地で「未来の子どもたちのために」と題したセミナーを開催し、「企業が変われば社会が変わる」の思いが、各分野の皆さまのご協力により実践の輪として広がっています。

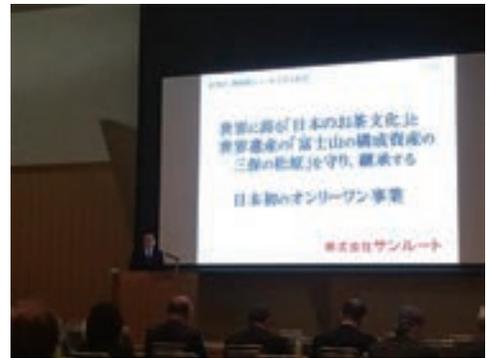


いのちつなぐはぐくむ

第24回 静岡県ニュービジネス大賞「特別賞」受賞

2015年10月19日に、一般社団法人 静岡県ニュービジネス協議会主催の「静岡県ニュービジネス大賞」で特別賞を受賞し、2016年度に行われる全国大会への推薦も併せていただきました。

このニュービジネス大賞は、静岡県内の企業を対象に、新しい技術の考案や卓越したアイデア等を評価する制度で、人体に無害で環境にも負担の無い土壌改良材「スーパーE・R」による茶産業の振興と松枯れの画期的な対策が、これまでの常識を覆すビジネスとして認められました。また、**審査基準の重要な項目としての新規性・収益性・市場性・社会性・精神性を高く評価**していただきました。



世界に誇る日本のお茶文化と世界遺産の「富士山の構成資産の三保の松原」を守り、継承する日本初のオンリーワン事業



2015年 静岡県ニュービジネス大賞 社会を変える大志と経営構想力

特別賞は共棲培養による微生物を活用した「土壌改良材スーパーE・R」の製造販売を手掛ける(株)サンルート（藤枝市）。茶産業の振興や松枯れ対策等にも実績を挙げている。

静岡県立大学副学長 奥村昭博審査委員長は「ニュービジネスとは、ノーベル賞を受賞した大村智教授もそうだったように、最初は周囲から理解されにくいだろう。逆に言えば最初から誰にでも理解できる改良程度のものはニュービジネスにはならない。そこには、新技術で社会をいかに変えていくかという志の大きさ、夢を実現させるための経営の構想力が不可欠」と表彰の意義を語った。

2015年 静岡県ニュービジネス大賞

社会を変える大志と経営構想力

県内企業を対象に、新しい技術の考案や卓越したアイデア等を表彰する制度。24回目の今年も、12件の応募があり、一次審査の上位4件による公開審査が行われた。

大賞は、機械装置や部品等の用途に限られていたメッキ加工を生産設備等に応用し、ジュエリーメッキ加工という独自の技術で子どもが初めて履いた靴をメッキ加飾して、メモリアルファーストシューズに加工した「靴ゴト」の開発(浜松市)。東京の靴流通販売店を通じて首都圏の富裕層

を主なターゲットに販路拡大を図ったサンルートは、大中、じくになった愛犬の首輪の加工依頼も、冠婚葬祭等メモリアル市場の有聲性は万国共通で、同社の後藤社長は「ニューヨークに拠出し、2020年の東京五輪ではおもてなし商品にしたい」と意欲を語った。

特別賞は共棲培養による微生物を活用した土壌改良剤「スーパーE・R」の製造販売を手掛ける(株)サンルート(藤枝市)。茶産業の振興や松枯れ対策等にも実績を挙げている。

奥村昭博審査委員長は「ニュービジネスとは、ノーベル賞を受賞した大村智教授もそうだったように、最初は周囲から理解されにくいだろう。逆に言えば最初から誰にでも理解できる改良程度のものはニュービジネスにはならない。そこには、新技術で社会をいかに変えていくかという志の大きさ、夢を実現させるための経営の構想力が不可欠」と表彰の意義を語った。

一次審査に残った他2社は、
① 陶うなぎの井口(浜松市)／真空パック(旨み熱成うなぎ)を商品化し、浜松うなぎを高級ブランド品に高めることを、うなぎ市場の回復に寄与することを目的。
② 農業生産法人 磯達州知

静岡放送（TBS系列）

「第24回静岡県ニュービジネス大賞」特別賞の受賞がきっかけで、2016年1月19日の静岡放送「イブアイしずおか」のニュース特集でサンルートの活動が放送されました。同様にBSやCSでも全国放送され大きな反響をいただきました。

これから本格的にスーパーE・Rを推し進めていくJA大井川の物流経済部部長、第一回世界土壌微生物オリンピック銀賞受賞の大澤静雄様、現代農業掲載の寺尾正様、そして、弊社代表取締役 渡邊良則がそれぞれ熱い想いを語りました。

放送直後から静岡県内はもとより、全国各地から多数のお問い合わせをいただき、さらには静岡県内のJAでの取り扱いも正式に決定いたしました。

これらのメディアを通じた情報により、皆様から高い評価をいただくと共に、その影響力の大きさに改めて社会貢献への認識を新たにしました。



代表取締役 渡邊 良則

「目に見えない小さな巨人の微生物が、これからの我々を助けてくれる・・・」



JA大井川物流経済部部長

「肥料が減ったり農薬が減ったりという効果も聞いていたので、農家にとってプラスになっていく・・・」



現代農業でも掲載された寺尾正様

「葉っぱが立つ、伸びてもやわらかい。量も採れて、良いお茶ができると、みんなホクホクする・・・」



土壌微生物オリンピック銀賞受賞の大澤静雄様

「収穫は3・4日早くなり、苦味がなく甘味は増している。それには絶対の自信がある。地温は2℃くらい高くなる・・・」

第1回 世界土壤微生物オリンピック

これまで定量的に計測できなかった土壤微生物の多様性と活性を数値化し、土壤の生物性を評価する世界で唯一（国際特許出願）の方法により、土壤環境を競い評価する「第1回世界土壤微生物オリンピック」が2015年12月11日におこなわれ、**土壤改良材スーパーE・R**をお使いの3名が入賞するという快挙を成し遂げました。

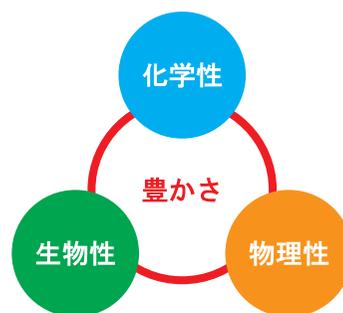
			多様性・活性値	偏差値
畑作	 金	板倉鋼次	1,903,473	80.9
水田	 銀	大澤静雄	1,318,319	64.8
畑作	 銅	正木好次	1,513,485	70.9



大澤様 板倉様 正木様

土壤の豊かさの基準

これまでは化学性（pH、窒素、リン酸、ミネラル、腐植など）と物理性（粒状、硬度、水はけ、水もちなど）が土壤をみる上での基準でしたが、これからは化学性と物理性に加え、生物性（微生物、小動物など）のバランスが、今後の土壤の豊かさの基準になってくると言われています。



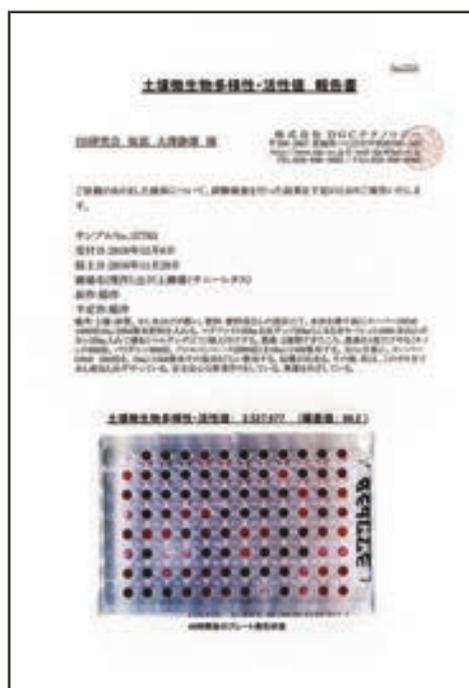
「土壤微生物多様性・活性値」とは？

微生物群集の有機物分解能力の多様性と高さを数値化したもので、土壤の生物性を客観的に評価する、世界で唯一の評価法です。国や県の20年にわたる研究をもとに、株式会社DGCテクノロジー様によって開発されました。

日本の土壤の平均的な土壤微生物多様性・活性値は約79万（偏差値50）で、100万を超えれば生物的に豊かな土壤であるとの評価が発表されました。

「土壤微生物多様性・活性値」は、「最新農業技術土壤施肥 vol.12」（農文協、2020年度版）に掲載されています

「土壤微生物多様性・活性値」は、株式会社DGCテクノロジー様によって国際特許出願された検査方法です
引用元：<http://www.dgc.co.jp>



土壌微生物多様性・活性値 試験結果

2015年12月の第一回世界土壌微生物オリンピックでの金・銀・銅賞受賞を受け、2016年6月1日より2週間の土壌微生物多様性・活性値分析による「スーパーE・R」を対象とした試験を実施しました。

試験方法は、検査機関である(株)DGCテクノロジー様の指導を受け、

- A. 年間3回の除草剤を使用した基準土壌（対照区）
- B. AにスーパーE・R 500倍液を加えた
- C. BにスーパーE・Rによる発酵をさせた米ヌカを加えた
- D. CにJA推奨の配合肥料を加えた

以上4つの試験区を作成し、試験の正確性を期すために、3セットずつ反復試験をおこないました。

多様性・活性値は、100万を超えると「豊かな土壌、農作物がおいしい、病気が起こりにくい」と言われている中で、スーパーE・Rのみの施用で101万を超え、E・R発酵米ヌカやJA配合の肥料を加えることで、更に多様性・活性値が向上することを確認できました。

※「土壌微生物多様性・活性値」は、特定の菌の検出や菌数・菌量を測定するものではありません

「土壌微生物多様性・活性値分析」値の目安

-100～10万	土壌ではない資材などで微生物がほとんどいないもの
10～30万	土壌消毒を続けている土壌、病気が多発する(可能性含)土壌
30～50万	農薬・化学肥料を乱用している土壌
50～70万	ごく平均的な土壌、通路、裸地など
70～100万	土作りが比較的うまくいっている土壌
100～130万	豊かな土壌、農作物がおいしい、病気が起こりにくい
130～150万	大変豊かな土壌、農作物が大変おいしい、ほぼ病気が起きない
150～200万	極めて豊かな土壌、生態系が豊かなため病害虫が少なく、少肥料・少除草で栽培可能
200万以上	土ではなく、ボカシや質の良い堆肥等

スーパーE・R「土壌微生物多様性・活性値」試験結果

	A	B	C	D
	基準土壌	E・Rのみ	E・R+ボカシ	E・R+ボカシ+肥料
資材	無し	E・R500倍液	E・R500倍液 E・R発酵米ヌカ	E・R500倍液 E・R発酵米ヌカ JA配合肥料
写真				
状態	薄茶色	ややこげ茶	こげ茶	緑やオレンジ色
平均値	76万 5641	101万 2761	181万 9736	201万 9213

「土壌微生物多様性・活性値」試験明細

試験区 No.	A	B	C	D
1	590,311	1,145,398	1,774,986	1,604,680
2	850,213	1,045,137	1,805,685	2,237,530
3	856,399	847,747	1,878,538	2,215,429
平均値	765,641	1,012,761	1,819,736	2,019,213

株式会社DGCテクノロジー様の土壌微生物多様性・活性値分析による

土壌微生物オリンピック 受賞者の栽培報告

板倉 鋼次 様

万次郎かぼちゃ 4年目



畑作部門
金賞

2012年より4年間同じ圃場で農薬を使わず・有機肥料で栽培をしています。病気にも害虫にも強く、連作障害の心配が全く無く味が良いと高い評価をいただきました。

土壌微生物 多様性・活性値

190万
3473



	日付	希釈倍率		施用量 (10a)
		E・R	ミネラル水	
土壌灌水	4/10	500倍	1000倍	500ℓ
定植前灌水	4/25	1000倍	2000倍	
作物全体 への施用	6/10	1000倍	2000倍	1000ℓ
	8/20			500ℓ
	10/20			1000ℓ

特長

- 殺虫剤・殺菌剤を5年間無使用なので、安心・安全で美味しく食べられます。
- 玉が大きく、収量が年々増加し、食味の深さは各方面から高い評価を頂きました。
- 冬至まで日陰保存が出来るほど日持ちが良く、甘味が増しました。

受賞者の声

5年前から慣行農法の水田を借用して始めた農薬を使わない栽培の土壌で挑戦した土壌微生物オリンピックでした。スーパーE・Rのエサになる有機肥料とスーパーE・Rの米ぬかボカシ、そしてミネラル水をたっぷり入れて微生物が増える環境を整えました。農業を専門としていない私が、このように素晴らしい賞をいただけたことに非常に驚いています。スーパーE・Rは、正に「誰でも土作り名人」ですね！

大澤 静雄 様

水稻 8年目



水田部門
銀賞

スーパーE・R栽培を続けて8年目。穂が長く揃い、粒も大きく99%一等米でした。減農薬栽培で「安心して食べられ、香りが良く、甘味があって美味しい」と好評です。

土壌微生物 多様性・活性値

131万
8319



	日付	希釈倍率	施用量
もみ種	4/25	1000倍	塩水40ℓにつける
播種	5/1		苗箱土に散布
苗に灌水	5/10	500倍	40ℓ/250枚(苗箱)
作物全体への 施用	7/30		150ℓ/10a
	8/22		200ℓ/10a
土壌灌水	12/19	1000倍	
収穫	9月中旬		

特長

- 減農薬で栽培することができ、収穫量も年々増加しています。
- 苗の根の張りが良く、水田に移植の際も活着が良く、傷みも無かったです。
- 葉の色が最後まで緑色で、草丈の節間も短く、穂数が多くても倒れませんでした。

受賞者の声

2016年夏の「全国E・R研究会連合会総会」の際に、全国から大勢の見学者が来られ、雑草の生えていない水田を見て、びっくりされました。スーパーE・Rにより、短期間で土壌作りができることを実感しました。

驚異的な多様性・活性値と結果

正木 好次 様

里芋 7年目



畑作部門
銅賞

スーパーE・Rを使い始めてから目に見えて土壌の状態が良くなり、虫が寄りなくなりました。殺虫剤や殺菌剤を使わずに栽培ができ、安心・安全で食味もとても良くなりました。

土壌微生物 多様性・活性値

151万
3485



	日付	希釈倍率	施用量 (10 a)
土壌灌水	3月下旬	500倍	700ℓ
定植時期	4月上旬	—	
作物全体への施用	7/ 10	500倍	300ℓ
	8/ 20		

特長

- 芋に粘りがあり、味が良く、葉の艶や茎の太さも申し分なく育ちました。
- 全体的に成長が早かった為、例年より早く管理ができました。
- 「味が良く、やわらかい」「日持ちがする」ととても評判が良いです。

受賞者の声

スーパーE・Rと有機肥料で土作りをしています。短期間で土が変わってくるのがわかりました。里芋の他にも野菜を栽培していますが、病気が少なく、収穫量が増えて、味が良いです。「他の畑と違う」と褒められ、「農薬や殺菌剤を使わない安全で美味しい作物を作りたい」との思いが実現できました。

土壌微生物 多様性・活性値

252万
7977

土壌微生物オリンピックで銀賞受賞の水田は裏作でサニーレタスを栽培しています。そのレタス畑の土壌検査をオリンピックから1年後の2016年11月28日におこないました。その結果、約252万という驚くほど高い多様性・活性値が示され、1年間で120万以上数値が上がったことにも非常に驚いています。

地温の上昇

スーパーE・RやスーパーE・Rの米ぬかボカシで土壌環境を整えた土壌で、地温が1~2℃程度上がりました。12年前から年間4~5回の施用をしている畑は、写真の様に未使用地の隣地と比べ1.2℃高いことが確認できました。

22.7℃

約1.2℃

21.5℃

E・R区

慣行区

土壌作りのポイント

1

土壌作りの際には、農業用のミネラル水「仰天夢水」をスーパーE・Rと一緒に灌水しました。ミネラルがスーパーE・Rの微生物をより活性化させ、微量要素が土壌に良い影響を与えていると思います。ミネラルを使う前より、顕著に結果が出ました。

2

スーパーE・Rの米ぬかボカシを使い、短期間で土壌を良い状態にしました。水田には、出来上がったスーパーE・Rの米ぬかボカシを団子状にして、水を張った水田に投げ込み、レタス畑には反当り50~100kgを年間で2~3回程すき込みました。(ボカシ団子11P、米ぬかボカシ15P参照)

3

薬剤の使用によりスーパーE・Rの微生物活性が損なわれないように、薬剤の使用を極限まで抑えています。やむを得ず薬剤を使用した後は、必ずスーパーE・Rを施用して土壌微生物により、土壌環境を守るようにしました。

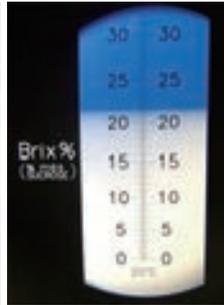
短期間で糖と酸のバランスの良い果樹栽培

長野県千曲市 F様のぶどう園 (2016年)

ぶどう 2年目

「どうせやるなら、人と違ったことをやりたい」と、スーパーE・Rによる土作りをしっかりと、**殺菌・殺虫剤を使用しない栽培**をしてきたところ、甘みと酸味のバランスが抜群で最高級との評価をいただき、これが評判となり**2016年9月に千曲ケーブルテレビで紹介**され、大きな反響をいただきました。

土壌微生物
多様性・活性値
**104万
9873**



長野県でのみ栽培している「ナガノパープル」は、通常栽培の目標糖度が18度以上と言われている中で**21.6度あり、驚異的な甘さと酸味とのバランスが良く味わい深く飽きない味**である。

ぶどう園で取材を受けるF様

このぶどう畑の土壌で「第一回世界土壌微生物オリンピック」にエントリーした際は、入賞こそ逃しましたが、スーパーE・R施用1年目で104万を越える素晴らしい値が出て驚きました。地域のりんご栽培の先駆者である祖父の想いを受継ぎ、これからもますます地域の役に立てるように頑張っていきます。

数値化が生みだした薬剤を使わない栽培基準

静岡県牧之原市 O様の茶園 (2016年)

茶 8年目

2008年9月よりスーパーE・Rを施用しています。年間スーパーE・Rを4回施用し、夏場の薬剤を2種類使用していましたが、土壌微生物多様性・活性値の検査をしたところ、**約161万の数値が出たので、2016年度より薬剤の使用を全て止め、薬剤を使わない栽培**をしています。

土壌微生物
多様性・活性値
**161万
840**

以前より美味しいと褒めていただいておりますが、今年は特に評判が良くて嬉しいです。



E・R栽培園の見学者に説明をするO様

	年間
スーパーE・R	5回
肥料	JAの肥料設計(有機化成・配合)
殺菌剤	2012年度より4年間使用なし
殺虫剤	2016年度より使用なし

茶基本施用	時期	希釈倍率		施用量
		E・R	ミネラル水	
土壌灌水	2月 施肥後	500~1000倍	2000倍	300~500g
	3月 規制前の芽が2~3枚の頃		-	
作物全体への施用	4月 散布規制の前		-	
	7月 三番茶前		-	
土壌灌水	10~11月下旬 施肥後		2000倍	

数値で「見える化」サクセスストーリー

①

連作障害で収穫量は上がらないし、土壤消毒で土壤微生物のバランスが崩れてしまっているかもしれないし、費用も膨らむ一方で困ったな～。
何か良い手はないかな～。



②

まず土の中の状態を把握しないと、何をしようか分からないよな。
そうだ！「土壤微生物多様性・活性値」で土壤の微生物環境の検査をしてみよう。



検査は簡単！
FAXでの申し込みからはじめよう！

③

早速、検査してみたけれど、60万台かぁ、100万を超えていなかった。なるほど、数値が物語っているな。
よし！スーパーE・Rで土壤作りを頑張るぞ！

多様性・活性値の目安はP 6参照



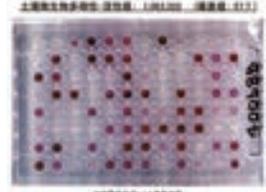
④

土が弱っているから少し多めに一反当たりスーパーE・R希釈液500Lを3回灌水して、しっかり土壤作りをしたから植物の様子が変わってきたな。
期待が持てるぞ！



⑤

やった！3か月後の検査で100万を超えた。だから連作障害が出にくくなったのか！
数値で土壤微生物環境が確認できるから、これからの栽培に目安がつくぞ！



106万3322

⑥

この調子でスーパーE・Rで土作りを続けられいいんだな。定期的に検査をして、数値を確認しながら栽培してみよう。この「土壤の見える化」で安心して農業ができるぞ！



施設園芸による電照菊栽培で連作障害が発生し、これまで様々な方法を試してみましたが、問題は解決しませんでした。そこで、土壤微生物多様性・活性値検査による数値化で土壤の「見える化」を実施し、スーパーE・Rによる土壤作りをおこないました。

すると、連作障害を回避しただけでなく、収益の増加にも転じることができました。

教えて！ERくん！

スーパーE・Rを使っているのに土壤微生物多様性・活性値が上がりにくいです！どうしてですか？

いくつか考えられる原因があります。

①肥料の種類や量の問題

スーパーE・Rの微生物には適量の有機質肥料や堆肥など「エサ」となる有機物が必要です。「エサ」にならない化成肥料を多用していたり、「エサ」になる有機質肥料であっても過剰な施肥をしていませんか？

②施用場所の問題

土壤への灌水を中心に行わず、植物全体や葉面への施用を多く行っていませんか？
スーパーE・Rは土壤への灌水が使用方法の重要なポイントです。

③薬剤の問題

殺虫剤や殺菌剤、土壤消毒や除草剤などの薬剤は、スーパーE・Rの微生物に影響を与えるため、土壤微生物多様性・活性値の向上を妨げたり、向上した値を下げてしまいます。

台風にも倒伏しない水稻

新潟県佐渡市 H様の水田（2004年）

水稻 2年目

2003年9月の台風14号が日本海を北上した後の新潟県佐渡市の水田の様子。

スーパーE・R区の水田は台風の風雨にも全く倒伏しませんが、慣行区では見渡す限り倒伏しています。このような結果はE・R栽培に共通した現象として各地から報告されています。

特長

- 節間長
第5節間長、総丈が短い
- 穂数・一穂粒数
穂数、一穂粒が多く、全粒数は慣行栽培区と比べ10～40%程多い

E・R区



慣行区



	希釈倍率
種籾を苗代に蒔く時	1000倍（液に浸す）
田植の10日前	500倍
定植1ヵ月後	
出穂直前期	



	慣行区A （半倒伏）	E・R区 （健在）	慣行区B （倒伏）
第5節間長	5.0	4.0	11.5
第4節間長	11.0	8.0	15.5
（合計）	（16.0）	（12.0）	（27.0）
第3節間長	17.5	16.0	26.5
第2節間長	73.5	74.0	63.5
（合計）	（91.0）	（90.0）	（90.0）
稈長・穂長	107.0	102.0	117.0
株本数	20本	32本	34本
一次枝穂数	8本	10本	8本
一穂粒数	75粒	107粒	96粒
対比	78%	111%	100%

倒伏せず、食味・収量が向上する稲栽培のポイント

スーパーE・Rの流し込み

希釈水

スーパーE・Rの原液200ml以上を4リットルの水で希釈（10アールあたり）

時期

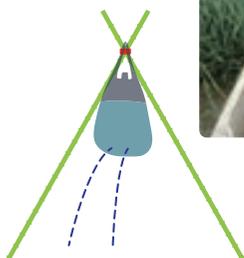
定植期～幼穂形成期

方法

ビニール袋に希釈水入れ、水口から流し込む
予め灌水深を1～2cmとし、圃場への流入水の量を考慮し、落下量を決める
（ピン穴1箇所です約4時間）

流し込み方法

- ① 15mmの根節竹をやぐら状に組み、水口に刺し、交差部分を紐で縛る
- ② スーパーE・R希釈水の入ったビニール袋を①で組んだ交差部に吊るす
- ③ ピンで穴をあけ、希釈水を落下させながら圃場に入水する



実施例

スーパーE・Rの米ぬかボカシ

ボカシ団子の作り方

出来上がったスーパーE・Rの米ぬかボカシを1000倍液で湿らせ、直径5cm程度の団子状にする

時期

定植期～幼穂形成期

方法

水を張った水田に1反当り15～30kgを団子状のまま投げ込む（団子状になくても可）

5cm



点滴機を使用する場合は、10アールあたり200mL以上のスーパーE・R原液を代かき時に施用する

微生物・酵素の働きで地温が上昇

神奈川県小田原市 T様の梅園 (2006年)

地温

E・R区 慣行区



平成18年2月14日撮影
1週間後

寒い日が続き、例年より半月程開花が遅くなりましたが、スーパーE・Rを3回施用したE・R区は、慣行区と比べて開花が5日ほど早まり、花数も多く大きくなりました。また、草の伸び方が早いことから、明らかに地温の違いが見て取れます。



E・R区

慣行区

E・R区 花の数が多く 大きい



慣行区 花の数が少なく、小さい



農作物の栄養価が激減

60年前の何%?

栄養価激減！形ばかりの野菜と果物

	栄養素	1952年	1982年	1997年	2012年
ほうれん草	ビタミンA	8000.0	1700.0	2900.0	350.0
	ビタミンC	150.0	65.0	65.0	35.0
	鉄分	13.0	3.7	3.7	2.0
にんじん	ビタミンA	13500.0	4100.0	4100.0	740.0
	ビタミンC	10.0	0.0	6.0	2.0
	鉄分	2.0	0.8	0.8	0.2
とまと	ビタミンA	400.0	220.0	220.0	45.0
	鉄分	5.0	0.3	0.3	0.2
	リン	52.0	18.0	18.0	26.0
みかん	ビタミンC	2000.0	65.0	35.0	35.0
	カルシウム	29.0	22.0	22.0	11.0
	鉄分	2.0	0.1	0.1	0.1
りんご	ビタミンA	10.0	0.0	0.0	2.0
	ビタミンC	5.0	3.0	3.0	4.0
	鉄分	2.0	0.1	0.1	微量

(1952-1997: 科学技術庁 食品成分分析調査) (2012: 女子栄養大学)

現代の溶ける野菜

通常栽培



8日後



溶けてしまった

ER施用栽培



14日後



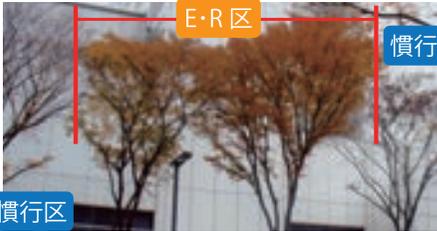
干からびた

薬剤にたよらない 害虫被害の軽減

2002年頃から都庁横のケヤキがニレハムシの大発生により、季節外れの夏に紅葉、落葉する異常が発生しました。

そこで、都庁の許可の元 2004年11月から1年間のスーパーE・Rの土壤灌水が実施され、**その驚異的な成果が都政新聞「都心を潤おす街路樹の緑」にて報じられ大きな反響をいただきました**

ケヤキ 緑化 2年目



慣行区

開始から1年後の12月には多くのケヤキが落葉している中、E・R区のケヤキは葉が残る



約一年半後の4月初旬には、他のケヤキよりも40日ほど早く新緑の葉を付け夏以降の葉の茂り方でも緑の濃さが際立つ



施用の様子

		希釈倍率	施用量
毎月1回	スーパーE・R	650倍	100ℓ
	ミネラル水	1300倍	

本来は根全体に灌水するのが望ましいが、対象のケヤキはアスファルトに覆われていた為、根元に注入する形で施用し、灌水回数を多くおこなった。

費用対効果の高い緑化管理

芝 緑化



① Fゴルフ場 (Fコース)

E・R区

E・R区

(A・B共に1000倍+2000倍)



② Hゴルフ場

E・R区

慣行区

(1000倍)

(無処理)

比較	①Fゴルフ場 (Fコース)		②Hゴルフ場	
	A	B	A	B
希釈倍率	1000倍+2000倍		1000倍	無処理
施用量	1㎡あたり1ℓ			
結果	A・B共に、各1回の合計2回の施用で根量(根の体積)、根の伸長量が増加している ※Bは4月に張替えをしている		AはBに比べ、根量(根の体積)が増加し、1回の施用でも効果がみられた	

資料提供ゴルフ場管理者の考察

1㎡に対してスーパーE・R 500~1000倍希釈液1ℓを2回以上施用することで、確実な効果が得られる

芝を刈った後も根が上がってこず、根張り・根の量とも豊富なため、特に難しい夏場の管理に有効な結果が得られた

薬剤にたよらない松枯れの予防試験

松 緑化

富士山及び三保の松原の世界遺産登録により、注目の「三保松原の松枯れ問題」
年間に約800本の松が松くい虫や松枯れで伐採されています。

これらに対して、2014年3月14日に東海大学海洋学部様のご協力のもと、海洋学部構内にてスーパ- E・Rによる松枯れ対策試験が実施され、その様子が各メディアで紹介され、大きな反響をいただきました。

試験開始初日 (2014年3月14日)



対象	樹勢の衰えが著しい26本の松を選定 今秋には伐採予定の松を含む
希釈液	スーパ- E・R 500倍 ミネラル水 1000倍
灌水量	1本当たり100ℓの土壤灌水
期間	1回/月 (冬季を除く3~11月)
方法	希釈液を根元に灌水

試験開始から、毎月1回のスーパ- E・Rの土壤灌水をおこない、1ヶ経過後には葉が上向きに揃い
太く堅くなり樹勢が回復し、月を経る毎に明らかに樹勢が強くなっていることを確認しました。

6ヵ月後 (2014年9月22日)

6ヶ月が経過した9月22日には、
県内外の皆様や自治会、行政関係者にお集まりいただき報告会がおこなわれ、その様子を各メディアで紹介され、初日同様、大きな反響をいただきました。

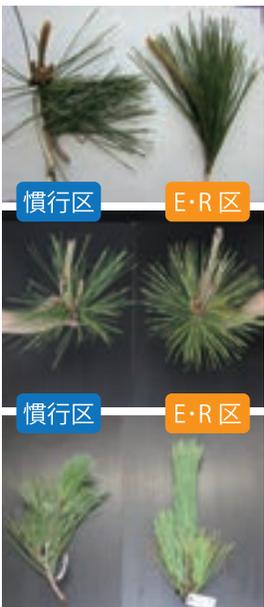


灌水の様子



取材を受ける渡邊 (代表取締役)

松葉の変化



2014年4月14日
試験開始より1ヶ月後



2014年5月16日
試験開始より2ヶ月後



2014年8月12日
試験開始より5ヶ月後

		慣行区	E-R区
針葉	長さ 太さ	長くて細い	短くて太い
	堅さ	軟らかくシャキッとしていない	堅くてシャキッとしている
	色	濃い	淡色化
	量 付き方	量が少なく、バラバラに付いている	量が多く上向きにパリッと付いている
新梢	少なくで細く、短くて弱々しい	多くで長く、しっかりしている	
ヤニ	ヤニが余り出なく、匂いも薄い	ヤニが沢山出て、匂いも強い	
全体	元気がなく生命力に乏しい。枝は簡単に折れ、ヤニが余り付かない	元気よく生命力を感じる。枝が簡単に折れず、ヤニがベタベタ付く	
土壌	変化なし	団粒化が進み、フカフカ感がある	
その他		E-R処理をした隣の木にも影響を及ぼしていることがハッキリ判る	

施用の基本と応用

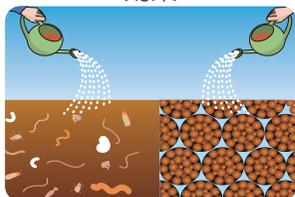
- スーパー・E・Rは、日本に古くから伝わる発酵の技術を用い、多種多様な生きた微生物による非加熱の土壌改良材です。植物はもとより、人間や動物や地球環境にもやさしく、安心・安全で無害です。農作物全般、樹木などのあらゆる植物を育てる土壌の微生物多様性と活性を高め、品質の向上、成長促進、収穫量の増加などが期待できます。

正式名称はスーパーエンザイムルート！



スーパー・E・Rは、原料のEnzymeのEと、社名のSunRouteのRをとって名づけられました

効果



◎土壌中の有用微生物を増殖させ、多量必須元素、微量必須元素の可給化を促進する
◎土壌の団粒化を促進する

希釈倍率



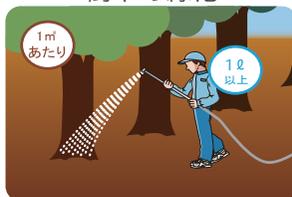
500~1000倍に希釈する ※なるべく使用する直前におこなう

農作物への施用



10アールあたり300L以上をたっぷりと灌水する

樹木の緑化



1㎡あたり1L以上を基本として周囲の土壌に灌水する。密集具合や樹勢、樹の生育具合により灌水量を調節する

播種・定植前の施用



播種・定植の約2週間以上前に灌水する

定植後の施用



定植後の活着を確認してから灌水

花卉類への施用



開花期の花びらへの施用は濃度を基準より薄めて使用する

ハウス栽培への施用



ハウス栽培作物への灌水に最適 やや薄めに希釈してたっぷりと灌水する

液肥との混用



基肥や追肥として液肥との混用可 ※有機肥料が最も好ましい

希釈液の保存期間



希釈後は当日中に使い切る

農薬との混用



農薬・殺菌剤との混用は不可 ただし、スーパー・E・R施用から4~5日経過以降の農薬散布は可

施用タイミング



夜間を除く終日に施用するのが好ましいが、夏日の日の中の施用は避ける 降雨前後が最も好ましいが、乾燥時は灌水量を多めにする

スーパー・E・Rは土壌灌水以外にも米ぬかのボカシ作りに応用できます。米ぬか発酵ボカシは土壌微生物多様性・活性値を上げ、**短期間での土壌作りに効果的**です。また、堆肥作り等への応用も可能です。

原材料

- スーパー・E・R 500~1000倍希釈液 約2L
- 米ぬか 15kg (水分量14-15%程度)

作り方

- ①ビニールシートに米ぬかを広げ、スーパー・E・R希釈液を少しずつ加え、ダマにならない様に良く混ぜ、軽く握って崩れずにかたまりができる程度にする
- ②①を山にして、通気性の良いゴザなどで覆う
- ③温かくなってきたら空気を入れるように一日一回混ぜる
- ④発酵を経て熟成を確認し、常温になったら完成
- ⑤米袋などの通気性のある袋に入れて保管する



発酵の適温と通気性を保つためにゴザを掛ける



手を入れて発酵の進み具合を確かめる



ボカシの完成を確認

	発酵までの日数	熟成までの日数 (表面と中心部が同じ色になる)
春	2~3日位	20日間位
夏	1~2日位	15日間位
冬	1週間位	20~30日位
温度	50~58℃	常温になる

ご注意：仕込みから熟成までの間、通気性の悪い容器等を使用するとカビが発生します。これを避けるため、無塗装のコンパネ、ベニヤ板やゴザ等の通気性の良いものを使用します。

施用方法

農作物（10aあたり）

		土壌灌水				土壌灌水以外の施用			籾殻堆肥 米糠ボカシ	
灌水		通常	初回/障害のある土壌	灌水量		適宜			春	秋 (収穫後)
倍率		1,000倍		倍率		詳しくは冊子「土壌作りの基本施用」参照				
野菜	葉菜	秋1回 春夏2回以上		野菜	葉菜	1回			籾殻堆肥 100kg	米糠ボカシ 50kg
	根菜				根菜	禁止				
	果菜				果菜	原則禁止				
水稻	水稻			各1回						
				育苗緑化後	分けつ期 幼穂形成期	出穂期				
	E・R灌水			E・R流し込み E・Rボカシ団子	E・R灌水					
茶	茶			1回 一番茶 収穫前						
果樹	果樹			原則禁止						
豆	豆			1回（収穫前）						
花卉	花卉			原則禁止						

樹木

		土壌灌水		土壌灌水以外の施用	
灌水量	通常	1L (1㎡あたり)	初回/障害のある土壌	1L以上 (1㎡あたり)	300L/10a
倍率	500~1000倍			500~1000倍	
回数	秋1回 春夏2回以上			春夏1回	

施用のポイント（10aあたり）

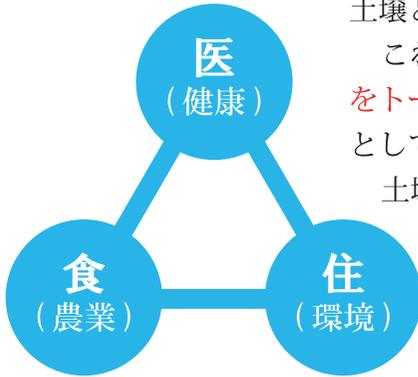
土壌灌水	<ul style="list-style-type: none"> ・土壌に染込む様に灌水することが好ましく、土が湿っている状態の降雨後が最適 ・夜間を除く終日の施用が好ましく、濃度障害を避けるために夏日の日中の施用は避ける
籾殻堆肥・米糠ボカシ	スーパーE・R発酵による籾殻堆肥・米糠ボカシ以外の場合は緑肥＋有機物が好ましい
保存方法	<ul style="list-style-type: none"> ・スーパーE・Rの活性を保つため、冷暗所に保管する ・希釈後は当日中に使いきる

数値化が示す 医食住同源と予防の重要性

土壌1g中には数億、人間には200種類100兆以上もの微生物が存在し、土壌と腸内環境は共に微生物環境が大変重要とされています。

これらに、住環境を合わせた**医療（健康）、食（農業）、住宅（環境）**をトータルで捉える「**医食住同源**」を未来の子ども達のための活動の中心としております。

土壌中の微生物環境が「**土壌微生物多様性・活性値**」により**数値化**されたように、人間の細胞の中の環境も「**オリゴスキャン**」で数値化する技術が確立されたことで、**病気にならない土壌作りも、健康な身体作りも、全てに対して「予防」の重要性が明確**になってきました。



ミネラル・有害重金属検査 オリゴスキャン

体内のカルシウム、マグネシウム、亜鉛、ヨウ素、セレン等の必須及び参考ミネラルの20元素と、アルミニウム、ヒ素、カドミウム、水銀等の有害金属14元素の合計34元素の状態を把握することができます。

体内状態の
確認



OligoScanは、セリスタ株式会社様による体内のミネラル&有害金属検査方法です

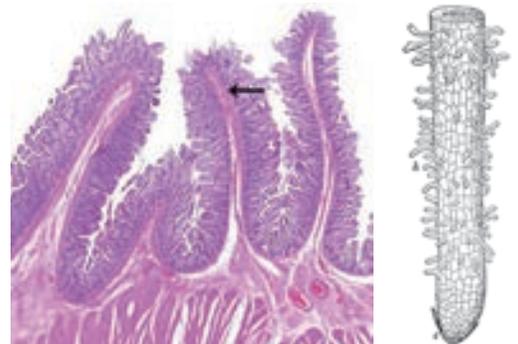
引用元：<http://www.oligo-scan.jp/>

人も土壌も温度（体温・地温）が重要

人は腸の絨毛により栄養を吸収し、植物は根により栄養を吸収します。そして、人間も動物も正常な体温により正しく細胞分裂がおこなわれるように、種に合った適正な体温を保つことが重要です。また、植物も同様に、活発な微生物の働きで地温が保たれた土壌によって、健全な作物が育ちます。

しかし、現代社会では便利で手軽な化学物質などにより、この重要な体温や地温がますます低下する傾向にあります。

それ故、私たちは、目に見えないほど小さな巨人である微生物の力を借り、体温や地温を正常に保つよう努めることが重要になります。



小腸の絨毛拡大図 ※1

根（根毛） ※2

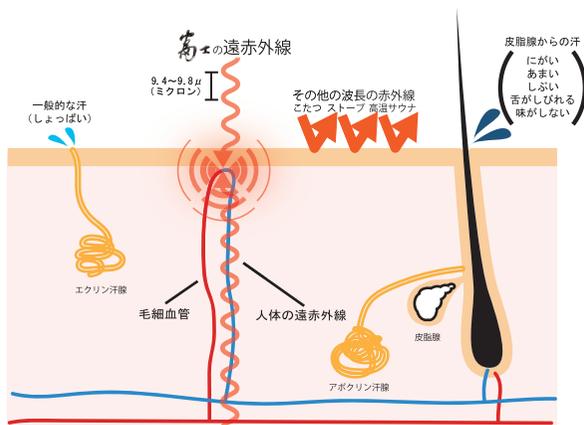
※1 <http://www1.cncm.ne.jp/~itoyama/syoutyou.html> より引用

※2 Root-tip(author's life plus 80 years or less: public domain image)

デトックスの必要性の高まり

遠赤外線温熱器によるデトックスで排泄した汗から有害重金属が検出されたことにより、有害重金属が人体に「有る」ことが確認され、また、同時に体内から「出せる」ことも確認できました。

『人体には有害重金属等が「有り」、オリゴスキャンにより細胞内の有害重金属やミネラル等の状態が「確認」でき、有害重金属等が遠赤外線の温熱効果により「出せる」』ことの全てが数値化されたことで、「予防」の重要性が認識され、デトックスの必要性がますます高まってまいりました。



遠赤外線温熱器による温熱効果のしくみ

有害重金属の排泄



「富士」のデトックスによって排泄された汗

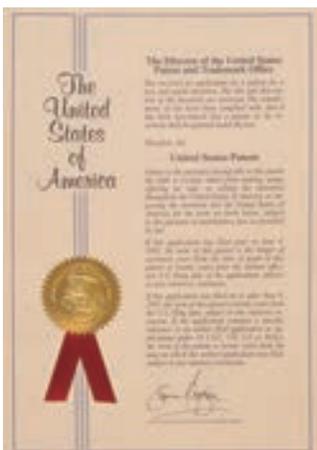
日常的に食べ物・飲み物・空気・水や皮膚などから体内に侵入し、体脂肪に溶けて蓄積されている、鉛、カドミウム、コバルト、ニッケル、銅などに代表される有害重金属を体外に排泄することを確認

有害重金属がある

重金属	鉛 (μg)	カドミウム (μg)	コバルト (μg)	ニッケル (μg)	銅 (mg)
汗	84.00	6.20	1.20	32.00	0.11
尿	4.90	0.65	0.60	3.10	0.01

昭和53年環境保全研究成果集 (I) より抜粋

ダイオキシン類の排泄



遠赤外線健康器「富士」のデトックスにより排泄された汗1ccあたり、0.47pgのダイオキシン類の排泄を確認したことで、遠赤外線健康法並びにダイオキシン類排泄方法により2003年米国特許取得

有害重金属をだせる

PCDDs	PCDFs	PCDDs+PCDFs	TEQ
pg/ml	pg/ml	pg/ml	pg-TEQ/ml
0.33	0.14	0.47	0.00056

分析項目及び方法

ダイオキシン類 ガスクロマトグラフ (質量分析法) (株)島津テクノリサーチ

2003年ダイオキシン類排泄に関する米国特許取得 (No.6,549,809)

誰でも土壌作り名人を目指せる土壌改良材



エンザイム ルート スーパーE・R

ココが
ポイント



ガス抜きフィルター付きキャップ

微生物が活着しているから必要なガス抜きキャップ。

微生物の活動によって発生する発酵ガスを逃し、微生物の呼吸や活動を妨げません。

特長

- 多様で強力な活性を持つ微生物と酵素の働きにより作られた土壌改良材です。
- 日本古来の発酵の技術により非加熱で培養しているため、人体・植物・地球環境に、安心・安全・無害です。
- 多様性を向上させる微生物群が生きた状態で製品化されている、世界でも類の無い製品です。

施用方法

- 希釈倍率は500～1000倍を基本とします。
- カルキを含まない水で希釈してご使用ください。
- 水道水等をご使用の場合は汲み置きし、カルキを飛ばしてから希釈してください。
- スーパーERは肥料・農薬・特定農薬のいずれにも該当いたしません。

コスト

1000倍希釈で 10a当たり 300L～500L灌水した場合、約2,000円～3,000円という低コストでお使い頂けます。
また、スーパーE・R施用により、あらゆるコストの削減と品質向上が見込まれます。

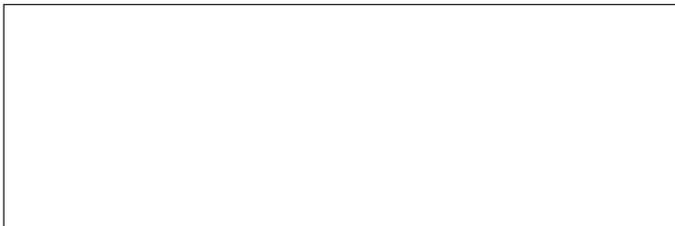
コスト

10a一回あたり
約2,000円～3,000円

灌水量	コスト
300L	約2,000円
500L	約3,000円

1000倍希釈で算出

《取扱代理店》 商品のお問合せ先



《発売元》



〒426-0088
静岡県藤枝市堀之内1729
TEL 054-646-1440 FAX 054-644-0015
E-Mail info@sunroute-jp.com
Web http://www.sunroute-jp.com

株式会社サンルートWEBサイト
<http://www.sunroute-jp.com>
スマートフォンはこちらからどうぞ!



スーパーE・Rをご愛用の全国の皆様から頂戴した
多数の施用報告をご愛用者様で立ち上げられた、
「全国ER研究会連合会」のWEBサイトで
ご紹介しています。是非ご覧ください!
<http://er-rengou.jp>



カタログ掲載商品のパッケージ等は予告なく変更することがあります。
「スーパーE・R MI」「仰天夢水」は株式会社サンルートの登録商標です。
「スーパーE・R」は株式会社サンルートの登録商標です。

K-BOOK-ER-A9-202001 《非売品》