



〒113-0031

会社名 東京都文京区根津1-17-1-1301

住所 WorldContribution株式会社

電話 0422- https://world-contribution.com

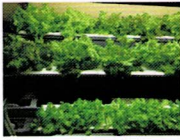
E-mail:kamon2023@yahoo.co.jp

TEL 03-5834-7239 FAX 03-6626-0353

Patent # 10,278,343 取得済み



新しい農業スタイルを ご提案します。



植物の能力を引き出す力=N COREが出来ること。

概要

- ・ 担い手の不足である日本の農業をキッチンと儲かり、世界に発信出来る産業を築き、次世代へ伝える。
- ・ 安定的に高額な年収を約束できる農工連携ビジネスシステムを目指す。
- ・ 生涯年収の上位は金融とエネルギー産業であり、入口としてのスマート農業と出口の再生可能エネルギーを融合させる。
- ・ 農業は儲からない=担い手不足を払拭し、食料・医療自給率貢献としエネルギー資源自給率向上の発信基地にします。

テーマ

- ・ 気候変動や災害に強いスマート農業
- ・ 常に変化を先取りして成長するフレキシブルな農業
- ・ 巨大市場に競争力のある価格と品質

1

ショールーム/プラントご案内



名称 佐野ショールーム
住所 〒327-0845 栃木県佐野市久保町265-13



名称 関馬小学校プラント
住所 〒327-0321 栃木県佐野市関馬町911-1

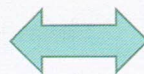
事業概要 サフラン栽培、水耕栽培、SAF
2024/春スタート



水耕栽培工場開発事業の取り組み



京都大学
KYOTO UNIVERSITY



2018/4月よりフェーズ1、2020年/5月よりフェーズ2、京都大学共同研究開始(メカニズム解析)、2023年3月終了

2

閑馬小学校コンテンツ

雇用1 本わさび、サフラン植物工場

雇用2 バイोजェット燃料栽培
TYPE G生産工場

雇用3 グランピング、ドローンスクール

コミュニティ1 まいばすけっと
まいばすけっと Aeon

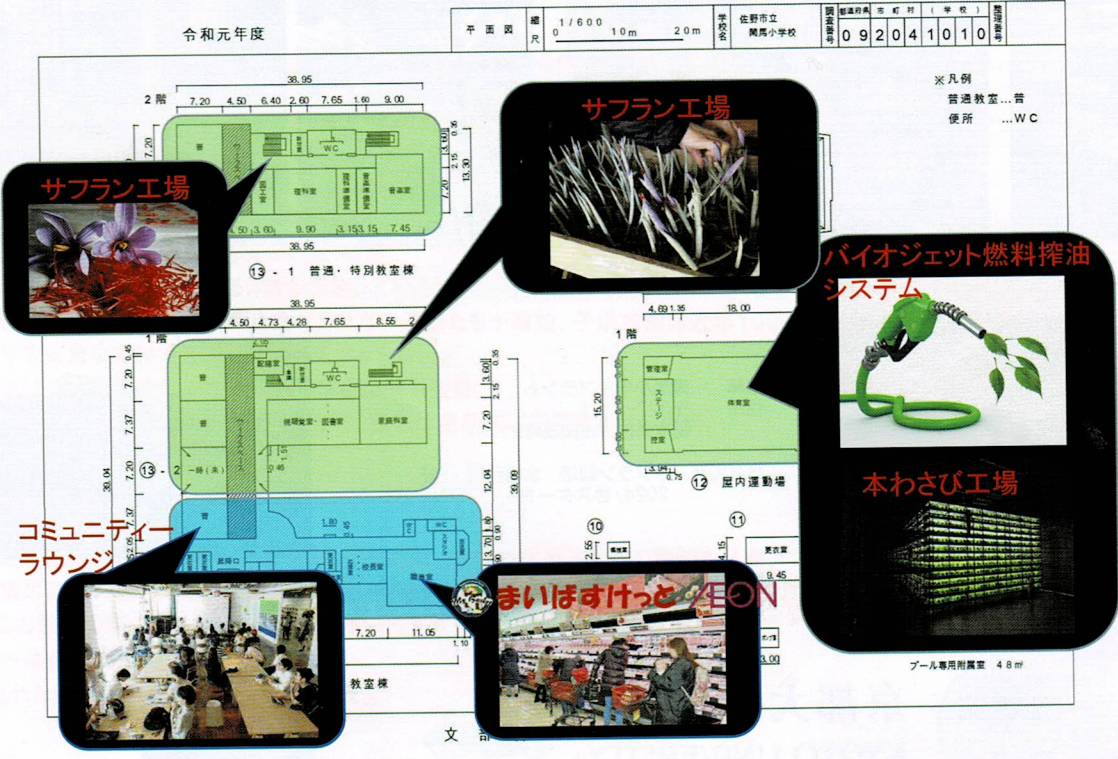
コミュニティ2 地域コミュニティ・観守り



プールで陸上養殖



グランピング、ドローンスクール



N COREが出来ること。

1.食糧自給率への貢献
P6~P34



2.エネルギーへの貢献
P35~P42



3.医療資源への貢献
P43~P58



4.近代農業農法の改善 (TYPE G)
P59~P71



5.農業と学び 中嶋の独り言
P72



5

1.食糧自給率への貢献

水耕栽培工場開発事業のご案内

CORE

N COREの水耕栽培システムの特徴

迅速

栽培日数 ⇒ レタスなら25日の短栽培日数で、高回転生産

大量

栽培効率 ⇒ 最高12段の多段式栽培により土地を有効活用できる

安価

運転費 ⇒ 他社比較1/3という極省エネルギーで低コスト生産

確実

生産性 ⇒ 平均98%の高収穫率で安定生産を実現



N COREは

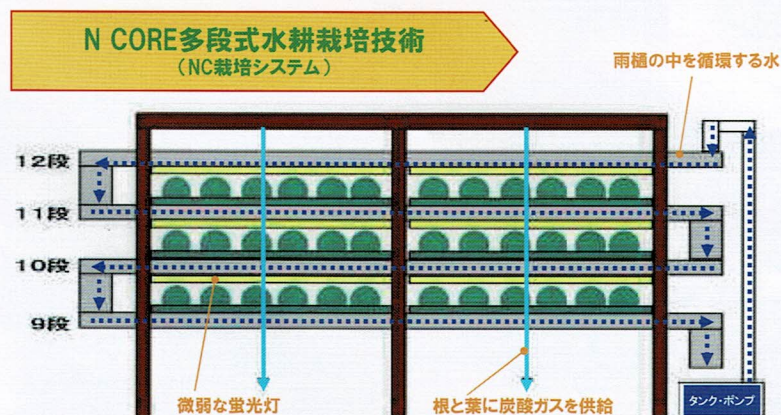
これまでの常識を覆す低コスト生産、高収量で
次世代型 無農薬野菜の量産工場を実現

農水省ワーキンググループが掲げている“植物工場のランニングコストを1/3にする”と言うマニフェストは、既に弊社の技術ではクリアしています。

7

N COREの栽培システムは、「光以外で光合成促進させる」という新発想。

光で光合成させるのではなく、独自技術で光合成させる。
新発想で、大幅なコストダウンと超効率的生産性を実現

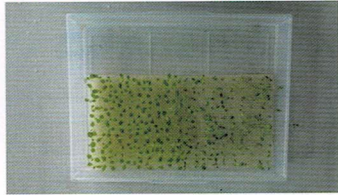


NC栽培システムの技術は、水と炭酸ガスの与え方によって光合成率を従来の高光量照明より高め、光合成の成長に補光として蛍光灯を使用している。

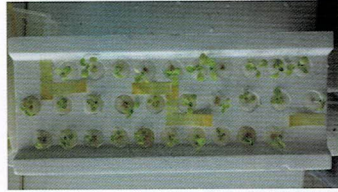
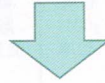
- 水を循環させるため一般的な水耕栽培の1/16の水の量
- 水量が減ること多段式が可能に。
- 循環し終わった苗に直接炭酸ガス供給。葉と根から炭酸ガスを吸わせる。
- 光量の低い蛍光灯でも十分光合成し、25日間で出荷出来る(グリーンリーフレタスの場合)。

8

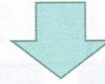
栽培プロセス(25日栽培の場合)



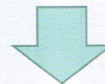
播種し4日間苗が出来るのを待ちます。



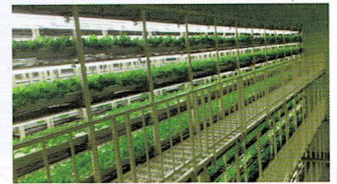
約30%の苗をピックアップして30穴ボードに定植し7日間成長を待ちます。



30穴の苗を6穴ボードに定植し7日間成長を待ちます。



6穴の苗を2穴ボードに定植し7日間成長を待ち出荷。

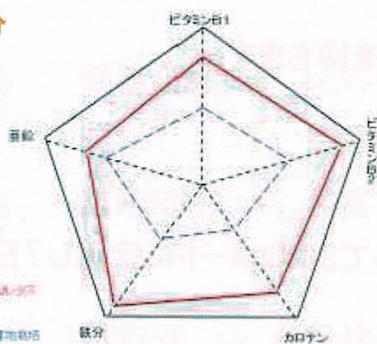


工場内の棚割り(栽培ロッド管理 100坪の場合)

棚割り表									
生産可能/バッチ数	1080バッチ								
出荷可能株数	1866株/日産	1.728							
出荷可能/バッチ数	104バッチ/日産								
計									
2穴ボード割り振り	出荷日	出荷日-2	出荷日-3	出荷日-4	出荷日-5	出荷日-6	出荷日-7		
	出荷株数	出荷株数	出荷株数	出荷株数	出荷株数	出荷株数	出荷株数		
	1866	1866	1866	1866	1866	1866	1866	13064	
	出荷ボード数	出荷ボード数	出荷ボード数	出荷ボード数	出荷ボード数	出荷ボード数	出荷ボード数		
933	933	933	933	933	933	933	6532		
出荷バッチ数	出荷バッチ数	出荷バッチ数	出荷バッチ数	出荷バッチ数	出荷バッチ数	出荷バッチ数			
104	104	104	104	104	104	104	726B		
6穴ボード割り振り	六穴	六穴日-2	六穴日-3	六穴日-4	六穴日-5	六穴日-6	六穴日-7		
	六穴株数	六穴株数	六穴株数	六穴株数	六穴株数	六穴株数	六穴株数		
	1866	1866	1866	1866	1866	1866	1866	13064	
	六穴ボード数	六穴ボード数	六穴ボード数	六穴ボード数	六穴ボード数	六穴ボード数	六穴ボード数		
311	311	311	311	311	311	311	2177		
六穴バッチ数	六穴バッチ数	六穴バッチ数	六穴バッチ数	六穴バッチ数	六穴バッチ数	六穴バッチ数			
35	35	35	35	35	35	35	242B		
30穴ボード割り振り	30穴	30穴日-2	30穴日-3	30穴日-4	30穴日-5	30穴日-6	30穴日-7		
	30穴株数	30穴株数	30穴株数	30穴株数	30穴株数	30穴株数	30穴株数		
	1866	1866	1866	1866	1866	1866	1866	13064	
	30穴ボード数	30穴ボード数	30穴ボード数	30穴ボード数	30穴ボード数	30穴ボード数	30穴ボード数		
62	62	62	62	62	62	62	435		
30穴バッチ数	30穴バッチ数	30穴バッチ数	30穴バッチ数	30穴バッチ数	30穴バッチ数	30穴バッチ数			
7	7	7	7	7	7	7	48B		
							総合計バッチ数	1016B	
							端数	64	
							株数	1151株	

NC栽培野菜は栄養価が露地野菜より高い

NCレタスの成分



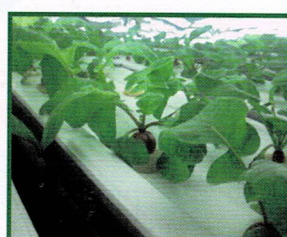
光合成率の高いNC栽培システムで作られた野菜は露地野菜より栄養価が高く、2倍腐食しにくい。



チマサンチュ



バセリ



ラディツシュ



グリーンリーフレタス



リバーグリーン

検証済品種
グリーンリーフレタス
ラディツシュ
サンチュ
ルッコラ
オオバ
バセリ
ミニトマト
春菊
ハウレン草
香菜
ミント
クレソン
インゲン
キュウリ
ナス
サヤエンドウ
モロヘイヤ
苺
研究課題品種
ミニニンジン
ピーマン
ブロッコリー
薬草
アスパラ

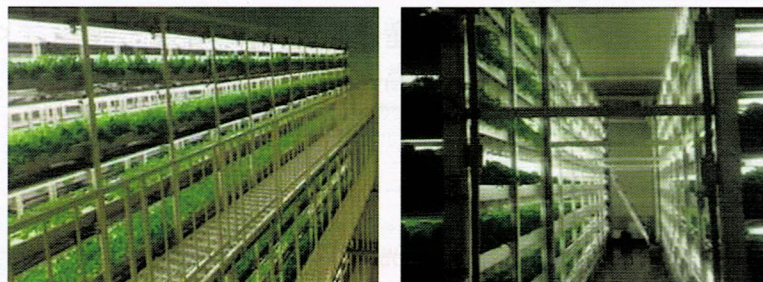
栽培実績リスト

栽培種別栽培日数			栽培実績品種			栽培実績品種				
No	分類	品種	栽培日数(日)	重量目安(g/株)	No	分類	品種	No	分類	品種
1	1株物	グリーンリーフレタス	25	150	27	草物	マスタード	53	根物	キャロット
2	2株物	ロメインレタス	29	150	28	株物	シベリアンケール	54	果菜類	ミニトマト
3	3株物	シャキシャキレタス	29	150	29	株物	ケール	55	果菜類	中玉トマト
4	4株物	コスレタス	29	150	30	株物	ナス	56	果菜類	キュウリ
5	5株物	フリルレタス	30	150	31	株物	モロヘイヤ	57	果菜類	メロン
6	6株物	サニーレタス	28	150	32	株物	ピーマン	58	果菜類	タ張メロン
7	7株物	コリアンレタス	22	150	33	草物	西洋わさび	59	果菜類	スイカ
8	8株物	赤葉コリアンレタス	25	100	34	株物	グリーンピース	60	草物	春菊
9	9株物	サラダ菜	25	100	35	根物	ニンニク	61	株物	大葉
10	10株物	レッドファイヤー	25	60	36	根物	芽ニンニク	62	株物	エゴマ
11	11株物	レノマ	30	150	37	根物	葉ニンニク	63	草物	ほうれん草
12	12株物	蓋レタス	35	100	38	香草	バクチャー	64	草物	香草
13	13株物	ブーケレタス	30	150	39	株物	白菜	65	草物	ミント
14	14株物	エンダイブ	30	150	40	草物	スイスチャード	66	株物	インゲン
15	草物	みつ葉	30		41	株物	セロリ	67	草物	西洋バセリ
16	草物	ルッコラ	10-12		42	株物	大連せり	68	草物	在来バセリ
17	草物	ベビーリーフ	10-12		43	株物	せり	69	株物	油菜
18	草物	スイスチャード	20		44	花	蘭	70	草物	青梗菜
19	草物	水菜	10-12		45	花	菊	71	草物	紅菜苔
20	草物	からし菜	10-12		46	花	スイトピー	72	草物	タアサイ
21	香草	青しそ	40		47	花	金魚草	73	草物	紹菜
22	香草	イタリアンバセリ	10-12		48	花	ピオラ	74	草物	小松菜
23	香草	バジル	14		49	株物	サヤエンドウ	75	草物	山東べかな
24	香草	クレソン	30		50	株物	いちご	76	草物	レッドアジアンマスタード
25	漢方	甘草	601m		51	株物	アスパラ	77	草物	水菜
26	漢方	朝鮮人参	60	30	52	根物	ラディツシュ	78	草物	赤水菜

		事業性評価項目											事業総合評価
方式	生産企業	育成速度	収穫率	収穫重量(一株)	日産株数	日産収穫総重量	原価(100g単価)	照明仕様(電力コスト)	積層段数	適用特許	生産実績	投資回収	
完全制御型	N CORE	25日	98%	150g	2,400	360kg	¥37	最弱蛍光灯	12段	AJ独自		3~4年	A+
	安全野菜工場	29日	60%	100g	2,000	200kg	¥78	弱蛍光灯	10段	ET方式	黒字1位	5年~	A
	ラプランタ	29日	60%	100g	2,000	200kg	¥78	弱蛍光灯	10段	ET方式	黒字2位	5年~	A
	みらい	35日	60%	60g	1,600	96kg	¥140	強蛍光灯	8段水槽式	独自	黒字	15年	C
	キューピー	40日	60%	80g	400	32kg	¥140	高圧ナトリウムランプ	1段	独自TS方式	赤字	7年~	C
太陽光併用型	JFEライフ	40日	60%	60g	200	12kg	¥85	強冷房	1段	M式+独自	黒字3位	7年	B
	M式水耕栽培	45日	60%	60g	200	12kg	¥90	強冷房	1段	-	-	7年	B

システム建設コスト

NCは建設コストの大部分を占めるフレーム・架台・樋・タンクなどは**既製品**を使用します。一方他社は、大部分を**オリジナル**で製造しているため、システム建設コストは割高になります(通常NCの**2倍~3倍**)。



左: NC、右: 他社(M社)



照明について

NCは蛍光灯を照明として採用していますが、それは導入、ランニング含めて最もコストが安価だからです。

例えばLEDと比較すると、寿命が24時間点灯で2万時間(蛍光灯は1.8~2万時間)。

また消費電力もNCで必要とする条件(樋直上35cm、5500ルクス)を満たすLEDを使用すると90w(蛍光灯は96w)。つまり、寿命・消費電力共にほとんど差がありません。

さらにLEDには栽培に必要な紫外線が含まれていないため、照明基盤を特殊なものにする必要があります。製品寿命時(交換時)にLEDは基盤も同時交換のため1㎡当たり約4万円程度必要(蛍光灯は同約¥1300)です。

水道光熱量

電気量：

水耕栽培で使用する電気は主に照明、ポンプ、エアコンです。

NCで使用する照明は1㎡当たり**蛍光灯3本**（一本32w）で、他社は**5本以上**です。

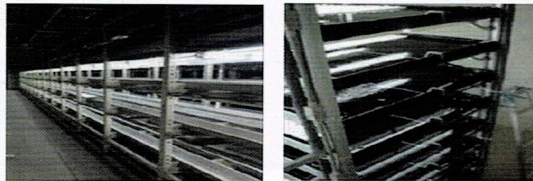
ポンプはNCは40分毎に3分間のみ電源が入り、必要数が12段3列まで計**3台**に対し、他社は常時電源が必要で、8段3列換算で**24台**のポンプが必要です



左から：NC、他社T社（8本）、他社M社(6本)

水量：

12㎡当たりの栽培面積で比較すると、NC約**350ℓ**に対し、他社は約**1800ℓ**の水量が必要です。それはNCだけが幅12.5cmの雨樋を使用し、根が必要な面積だけに水を使用していることです。他社は柵上のプールを使用するため、結果的に必要のない部分にも水が使用されています。また、他社は常時満水に対しNCは間欠的に水を供給。大幅に使用量が少ない手法を用いています。



左：NC、右：他社(M社)

15

栽培日数

収穫重量

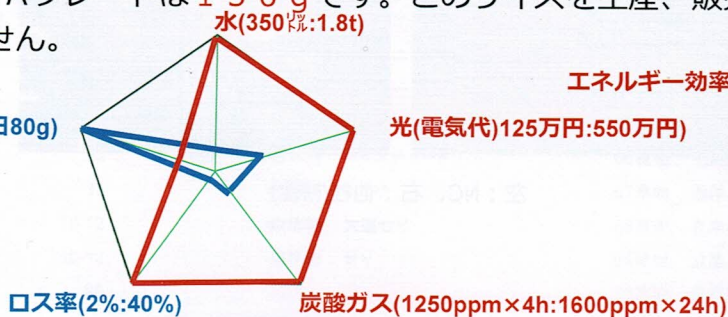
グリーンリーフレタスの場合、NCは**栽培日数25日・150g/株**の生産が可能です。これに対し、植物工場事業社の全国平均は**45日、60~80g/株**で、この中で最も早く重い事業社でも**29日・100g/株**です。

この栽培日数は水道光熱費と比例するため、生産コスト(特に電気代)に大きく影響します。早く栽培することができればその分必要な水道高熱費などが少なくなるということです。

ちなみにJA基準のAグレードは**150g**です。このサイズを生産、販売している会社はこの日本ではNC以外ありません。

生産効率

成長速度(25日150g:45日80g)



グリーンリーフレタス

全国平均

45日/60g~80g

CORE
N CORE

25日/150g

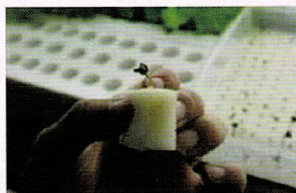
他社
(A社,R社)

29日/100g

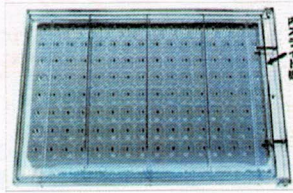
16

収穫率

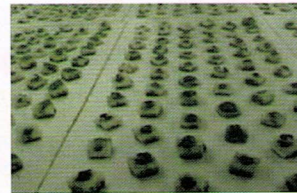
NCは、播種から収穫までのステップを全て人間が行います。
 一方他社は基本的にオートメーションで一部を人間が行っています。
 ステップの違いや栽培方法はそれぞれ違いますが、収穫率を比較すると、
 NC 98%に対し他社は60%程度となります。



NCの播種、育苗、オペレーション



自動播種機



自動播種機で播種後、
 育苗~収穫までは人が不要
 収穫率60%のM社



結論

もちろん細かい部分を含めればまだ違いもありますが、以上5つのポイントから、
NCは他社と比較して導入・ランニングの両コストが安価と言えます。
 人件費については作業を全て人間が行うため他社よりも高いかもしれませんが。
 しかし例えば、栽培日数が短いことによる水道光熱費の抑制はもちろん、出荷物の回転率が高いこと、
 水量が少ないため栽培可能段数が高く（NC 12段、他社 10段）、栽培面積は大きくでき、
 出荷数は多くなることなどで結果的に原価は安くなります。
 実際NCはグリーンリーフレタス一株当たりの原価は約 ¥ 50 ですが、他社は同約 ¥ 78 が最安です。

水使用量とCo2を露地と比較してみました。

A. 水 使用量の差を海水淡水化で評価

露地の場合(300坪でレタスを生産した場合)

品種	収穫量/約四毛作	300坪あたりの生産量/年	収穫までの90日間の水使用量(ℓ)×約四毛作/年	1株当たりの水使用量(ℓ)
レタス	1860 株	7,250 株	79,750	11

農水省より頂いたデータ

弊技術の場合

排水有の場合	品種	収穫量/365毛作	300坪あたりの生産量/年	年間水使用量(ℓ)	1株当たりの水使用量(ℓ)
	レタス	1866 株	681,090 株	74,000	0.109

排水無しの場合	品種	収穫量/365毛作	300坪あたりの生産量/年	年間水使用量(ℓ)	1株当たりの水使用量(ℓ)
	レタス	1866 株	681,090 株	62,000	0.091

B. 電力 露地と比較して増加と考えられますが、工場は太陽光として評価

露地レタス 電力使用量が資料に無いためCO2排出量を明記

710 kgCO2/10a
 0.09793 kgCO2/株

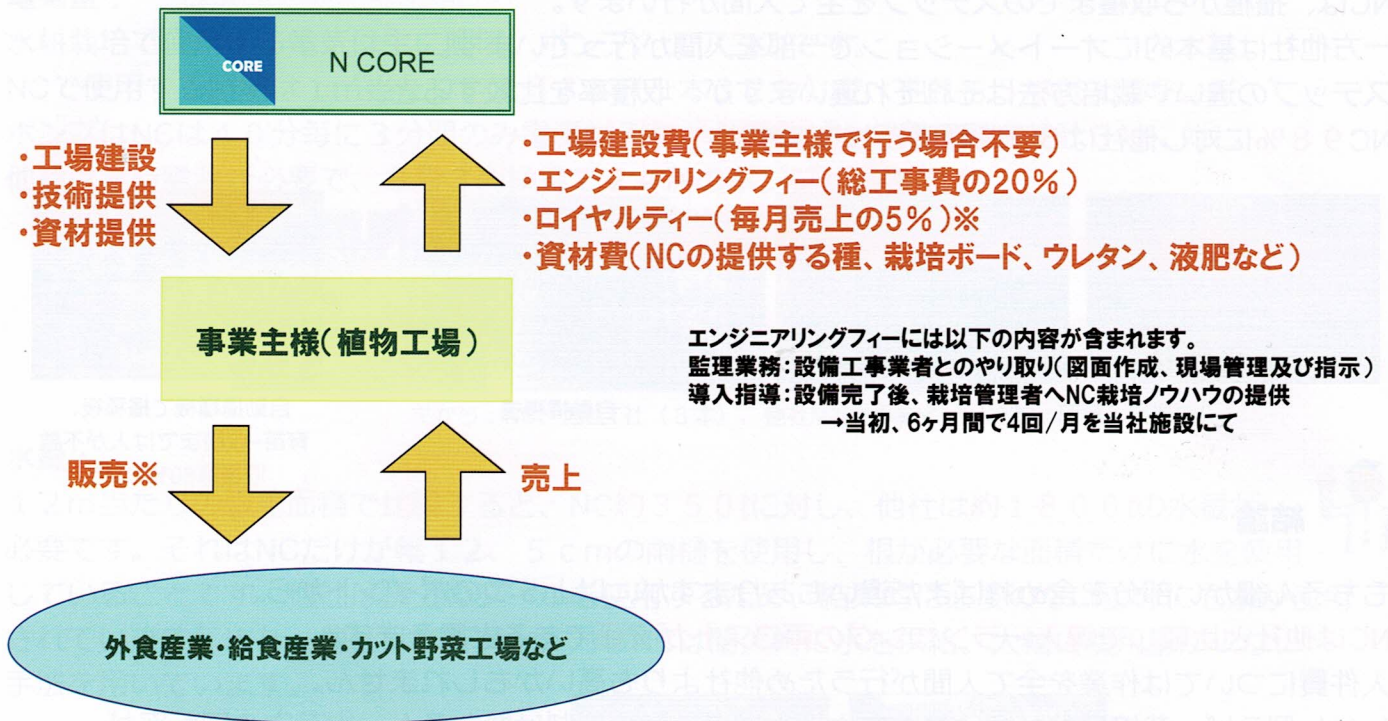
弊技術レタス 詳細別シート

1967.92 kgCO2/10a
 0.00289 kgCO2/株

まとめ

1. 同じ面積300坪、10aで比較した場合は弊技術の水使用量(年間)は露地より8%少ない。生産量は弊技術は露地の93.9倍の生産量。
2. 同じ面積300坪、10aで比較した場合は弊技術のCO2排出量は2.771倍多いが、生産量で見た場合一株のCO2排出量は1/48である。

N COREのビジネススキーム

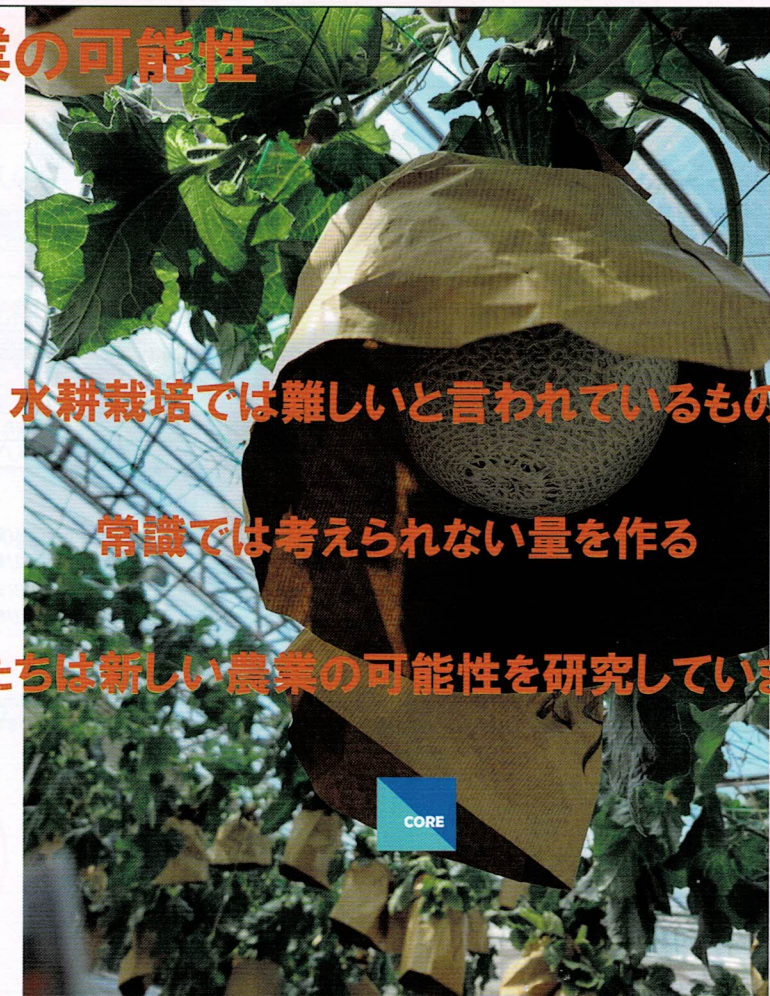


※ロイヤルティーは、N COREの研究開発費とし、新たな技術の開発に使用します。

※販売先の開拓支援も行います。

※各自治体、農水省、経済産業省(6次産業化)、総務省(IOT)、NEDO(バイオマス発電などの併用)の補助金利用。

新しい農業の可能性



水耕栽培では難しいと言われているもの

常識では考えられない量を作る

私たちは新しい農業の可能性を研究しています。

N COREが目指すもの



異常気象でも安定生産

世界各地で巻き起こる異常気象でも安定生産をし、各国の自給率低下を防ぐ



食糧自給率1% UP

日本国内の場合、330㎡(12段)を122棟稼働させ、日産292,800株(43.92t)生産することを目標。



地産地消の推進

不採算のため従来避けられていた狭小工場でも、輸送費などのコストダウンで十分採算ベースに。



雇用の促進

工場での作業は高齢者や知的障がい者でも十分可能です。

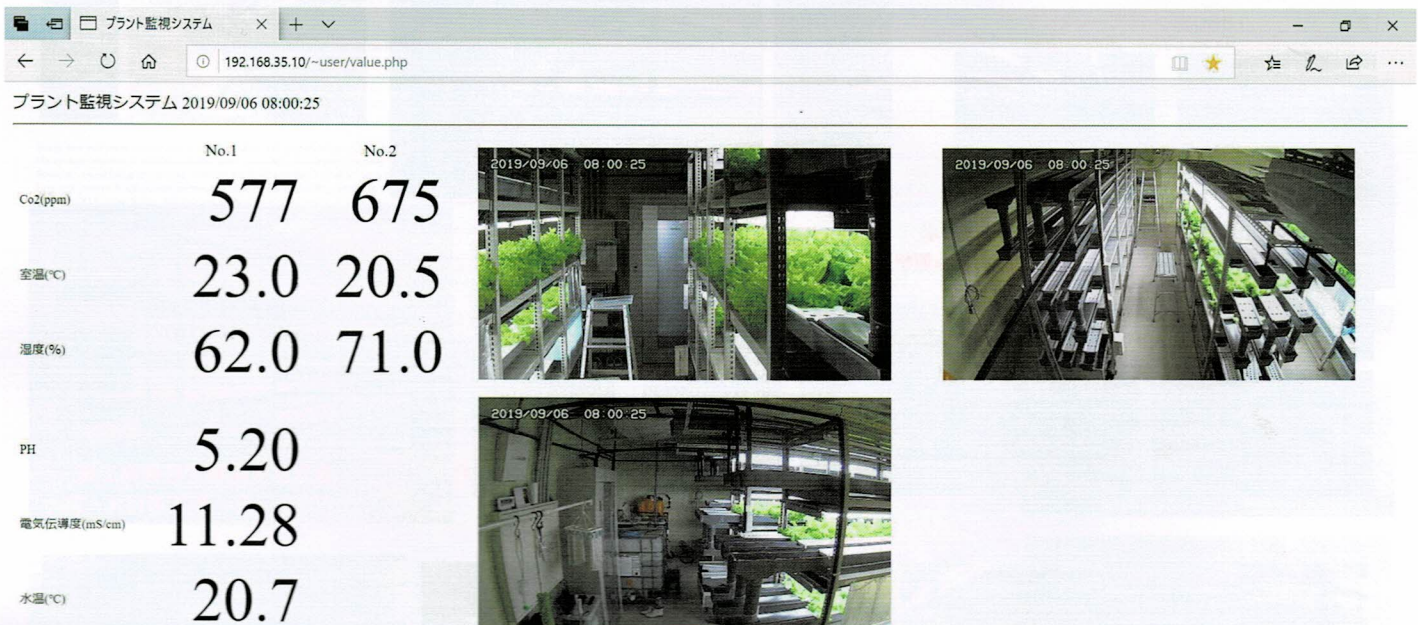


休閑地、空き物件の活用

地域活性化はもちろん、物件オーナー様の物件活用にも対応します。

資料

プラントはモニタリングで監視



小型栽培機 導入ユーザ 2015/8/21

2015/9/16

カフェレストラン

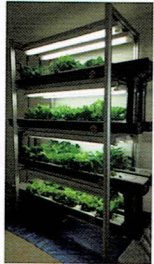


2016/8/8

R社

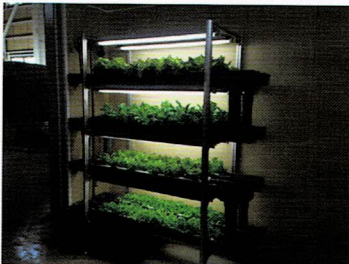
2017/1/19

O社



2018/3/29

障害者訓練施設



2018/8/27

百貨店外商部



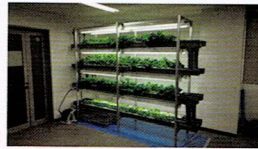
2018/9/11

イタリアンレストラン



2017/2/17

E社 2連タイプ



2018/12/15

F社



2018/2/14

A社



2022/6/9



2019/10

ラーメン店



6バッチ4レーン
4段タイプ
幅7.6m 奥行1.2m
高さ2m

障害者就労支援施設



納入実績

2012/7~稼働

東京都西多摩郡瑞穂町

101坪、1080バッチ(15バッチ×6列×12段)

日量 1860株



北京ショールーム
北京康源益生農業科技有限公司
2015/8/24オープン



エコテック東葛研究所
2018/3月オープン



京都大学共同研究ラボ
促成栽培のメカニズム解析開始
2018/4月オープン



アグリファーズ所沢
2018/2/24オープン



鹿児島県農業学校植物工場
2022/4月一期工事目オープン



愛知県知多市植物工場
2019/3月オープン



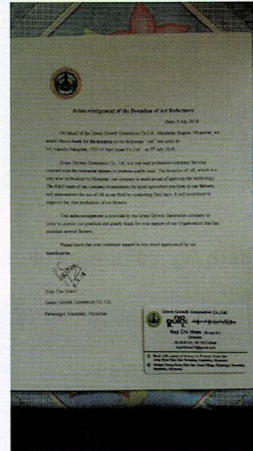
カリフォルニア植物工場
2022/4月オープン



仙台市宮城野区
2021/1月オープン

海外農業支援活動 米収量UP

ミャンマー マンダレー GGG 2018/7/5



ミャンマー マンダレー SAI 2018/7/5



Khin Lay Sweさんからお礼 2018/7/13

Today AR Activities - Unicode (UTF-8)

Dear Samara Sensei,
Dear Nakajima Sensei,

Thank you very much for your visit to us in Mandalay and kind donation of AR- devices. My apology was that I was absent in this great opportunity of donation ceremony. However, we all feel great pleasure of having AR to do a research work at our company's firm and Pathingyi State Agricultural Institute (SAI). I am very pleased to share some information what we did on AR introduction to the Department of Agriculture (DOA) extension staffs and members of AUAA (Agriculture University Alumni Association) at the Mandalay Regional DOA office, today. This morning we had an annual meeting of AUAA and we discussed on our previous activities and future activities mainly related with technology dissemination to farmers to boost their production. I have been working as the chairman of AUAA Mandalay Region, and the members are Agriculture graduates old and young, regardless of government service person or not. Our main objective is to help the extension workers of DOA staffs to farmers. At the meeting, I introduced the AR to the participants, and they all showed interest to AR. The GGG company members (Dr. Khin, Mr. Oo, Ms. Aye, Ms. Nay Cha) are also AUAA members and attended the meeting. We all discussed on the experiment and research work with AR. When the AR is set up in the rice fields, (tentatively in second week of August), we will invite the AUAA members and DOA staff, and farmers nearby the Pathingyi area for demonstration of AR. P.S. see the attached of photo records and hand-outs at the meeting.

I will update you all our activities of AR in coming months.

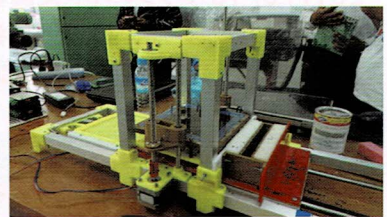
Thanks and kind regards,
Khin Lay Swe

Dr. Khin Lay Swe (Consultant - Environmental Safeguard)
No.1204, Cherry 4th Street, Mingala Daga Cr.
Pobba Thar Township, Nay Pyi Taw
Mobile: 09 2051028; 09 972237545



餌の養殖テスト 米栽培テスト 2018/7/12設置

マンダレー工科大学 播種機開発 2018/7/5





Department of Agronomy State Agriculture Institute, Patheingyi 8 January 2019 のレポート

Collected data 収集データ	Air reformer	Integrated Farm ク農場	オーガニック	SAIベスト 区画	改善値
Yield (kg/ha) 収量	3768.48	1600.31		2942.51	1.28
Plant height (cm) 草丈	108.2	107.6		122.3	0.88
No. of tillers (at harvest) 分けつ苗数	18	12		13	1.38
Panicle length (cm) 穂長	20.7	19.5		20.1	1.03
No. of panicle per hill 穂数	17	8		13	1.31
No. of grain per hill 米粒の量	1834	466		1166	1.57
No. of grain per panicle 1穂あたりの穀物の数	110	58		91	1.21
No. of filled grain per hill 充填粒数	1333	402		887	1.50
No. of unfilled grain per hill 未充填穀物の数	501	64		279	1.80
Root length (cm) 根の長さ	11	9.8		8.7	1.26

補足説明
Air reformerは弊社提供ARを使用した区画。
Integrated Farmはオーガニック区画。
SAIベスト区画
SAIが従来の製法で作った最高の収量区画。
改善値
Air reformer区画とSAIベスト区画との比較。

Collected data	Air reformer	Integrated Farm ク農場	オーガニック	SAIベスト 区画	改善値
Yield (baskets/ac) 収量	73		31	57	1.28

結果、128%

日本の水耕栽培について

水耕栽培メーカーの倒産

2009/9/30 フェアリーエンジェル倒産

2015/6/30 みらい倒産

2017/5/15 グランパ(中央商事)倒産

2018/1月現在 全国325ヶ所植物工場稼働うち3社のみ黒字。

水耕栽培目的で金融機関は融資せず、水耕栽培は儲からないと先駆者は負のみをこの国に残す。

メーカーの倒産から学ぶもの

- ・技術 栽培コストを如何に抑えるか。機械化するものしないもの。LEDはコスト削減にならない。圧迫される。
- ・工事 工事で儲けようとしてはならない。工事数は金融機関の融資が無いと限られている。これをあてにすると経費が圧迫され、工事コストに反映される。負のスパイラルになる。
- ・販売 野菜の販売先無くして設備してはならない。野菜達はこの地に生まれて誰にも貢献しないで捨てられる。
- ・応用 食の安定化、安心化と医療への貢献。植物からワクチン、オメガスリー、ブドウ糖、サポニン、低カリウム野菜。医療に貢献出来る。

進化する水耕栽培を日本から発信

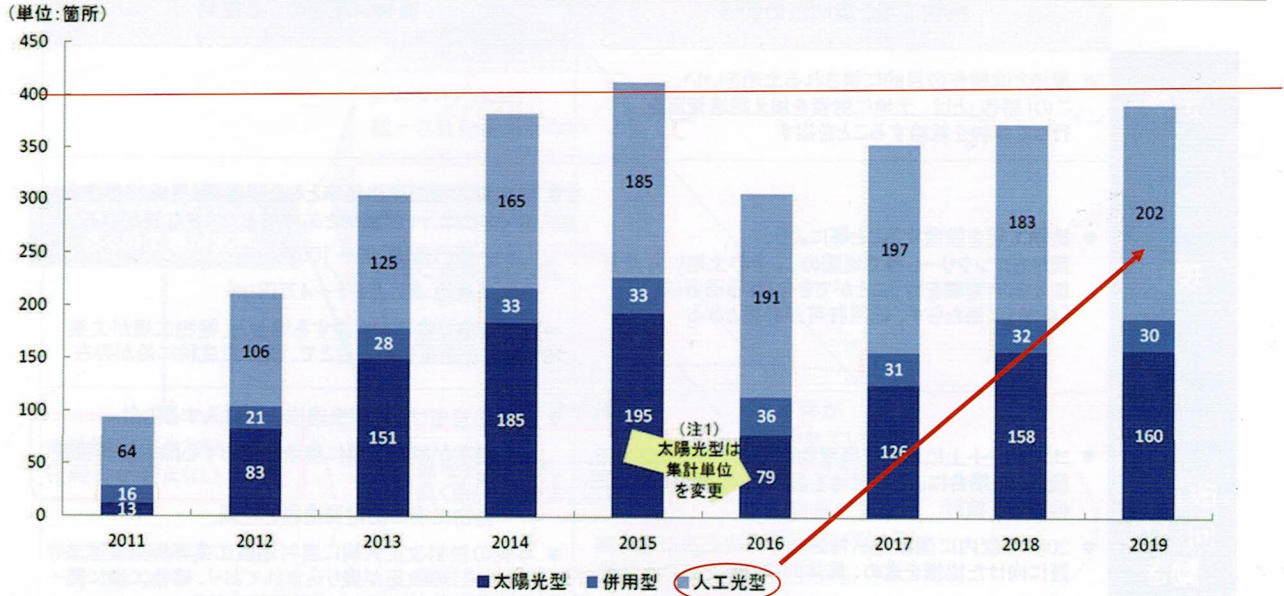
相次ぐ、天災に近代農業農法は対応できない。生産、流通を低コストで実現し世界へ発信する。毎日必要なもの。天災も日本だけではない。毎日の食に困るのはどの国も同じ。各国の素材を使い低コストの工場設置、低コスト栽培、雇用促進に繋げられるシステム構築を提供。

現在の植物工場の状況

1 施設数の推移

栽培形態別にみると、太陽光型と人工光型は、近年、新規参入及び既存事業者の拠点新設によって増加傾向にあり、併用型は横ばいで推移しています。

施設数の推移



出所: 一般社団法人日本施設園芸協会「大規模移設園芸・植物工場実態調査・事例調査」

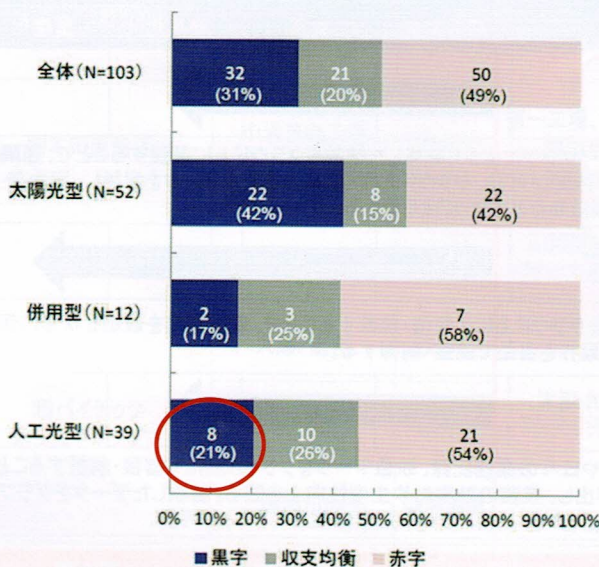
注1: 太陽光型の施設数: 2016年以降以降は、施設面積が概ね1ha以上で養液栽培装置を有する施設(大規模施設園芸)に限って集計

現在の植物工場の状況

2 生産事業者の決算状況

直近の決算を見ると、全体の約半数が赤字の状況です。栽培形態別に見ると人工光型の赤字事業者の割合が高いですが、水道光熱費が高む傾向にあることが一要因となっています。

生産事業者の直近の決算状況



栽培形態別コスト構造

(単位:%)	全体	太陽光型	併用型	人工光型
回答数	94	47	10	37
人件費	34.8	33.7	32.3	36.9
水道光熱費	18.4	13.1	14.1	26.2
減価償却費	13.8	12.8	11.5	15.8
種苗・資材費	13.1	15.4	23.2	7.5
物流・輸送費	7.1	7.2	8.9	6.4
その他 ^(注1)	17.8	21.1	12.5	13.6

出所: 一般社団法人日本施設園芸協会「大規模移設園芸・植物工場実態調査・事例調査」

注1: 「その他」の費目には、販売管理費、販売手数料、広告通信費、委託・外注費、コンサルティング費用などが含まれる

現在の植物工場の状況

3 法規制・税制の現状

現行の農地法では、植物工場は宅地扱いとなり、農地と比較して高い固定資産税が課せられます。この点、農水省は農地法の改正や解釈の変更などについて検討を進めている段階です。

	植物工場と農地法の関係	植物工場をめぐる税制
定義	<ul style="list-style-type: none"> 農地とは耕作の目的に供される土地をいい、この「耕作」とは、土地に労資を加え肥培管理を行って作物を栽培することを指す 	—
現状	<ul style="list-style-type: none"> 植物工場を設置すること等により、農地をコンクリート等で地固めし、その土地に労資を加え肥培管理を行うことができなくなる場合は、「農地」に当たらず、転用許可が必要となる 	<ul style="list-style-type: none"> 固定資産税の算出基準となる評価額(平成27年度全国平均)は、一般農地と工業地とで大きな差が存在 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 一般の農地: 30~100円/㎡ ✓ 工業地: 約1万5千~4万円/㎡ ⇒露地栽培で野菜を生産する場合と、植物工場が工業地で野菜を生産する場合とで、固定資産税に差が存在
改正に向けた動き	<ul style="list-style-type: none"> コンクリート上に屋内で農産物を生産する植物工場を設置した場合に、その土地を農地として認める農地法の改正を検討 2016年度内に国家戦略特区区内での改正法の導入実証に向けた協議を進め、具体的な内容を詰める予定 ⇒農地への植物工場の設置へ向けた動きが推進 	<ul style="list-style-type: none"> 農林水産省は、税制優遇措置を導入する方針 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 農家が植物工場に農地を売却する際の所得税軽減 ✓ 植物工場の固定資産税を軽減 与党の税制改正大綱に農村地域工業等導入促進法(農工法)の改正が盛り込まれており、植物工場に関連する税制が改正される可能性もある ⇒植物工場の固定資産税軽減に向けた動きが推進

31

現在の植物工場の状況

4 技術動向

農業分野へIoTを導入しようとする動きは実証実験段階を含め活発化しています。一方で、導入時のコスト負担の問題は今後の課題となっています。

用途	構成機器・システム	導入段階			
		研究開発	実証	商用化	量産化
環境モニタリング (圃場情報、生育状況など)	各種計測センサ、カメラ、ドローン、クラウド、AI、など ・ 計測センサやドローン、ネットワークカメラによって収集した情報をクラウド上に蓄積することで、遠隔地でもリアルタイムに圃場状況の確認が可能。クラウド上のAIによって収集データを解析し、害虫発生予測やドローンによる自動農薬散布などを行うこともできる。	➡			
環境制御	各種計測センサ、空調機器、換気窓、給液管理装置、クラウド、AI、など ・ 計測センサで収集した環境情報をクラウド上にて蓄積・解析することで、栽培環境を最適な状態に保つよう各種栽培環境調整機器の動作を自動で調整・制御する。	➡			
営農支援 (業務効率化、技術継承など)	各種計測センサ、カメラ、ウェアラブル端末、クラウド、AI、など ・ 計測センサで収集した環境情報や日々の業務記録、映像データをクラウド上にて蓄積・解析することで、シーン別に最適な行動を割り出し、業務の効率化や生産性向上を図る。蓄積したデータをグラフや映像記録などで可視化することにより、技術ノウハウ継承に役立てることも可能。	➡			

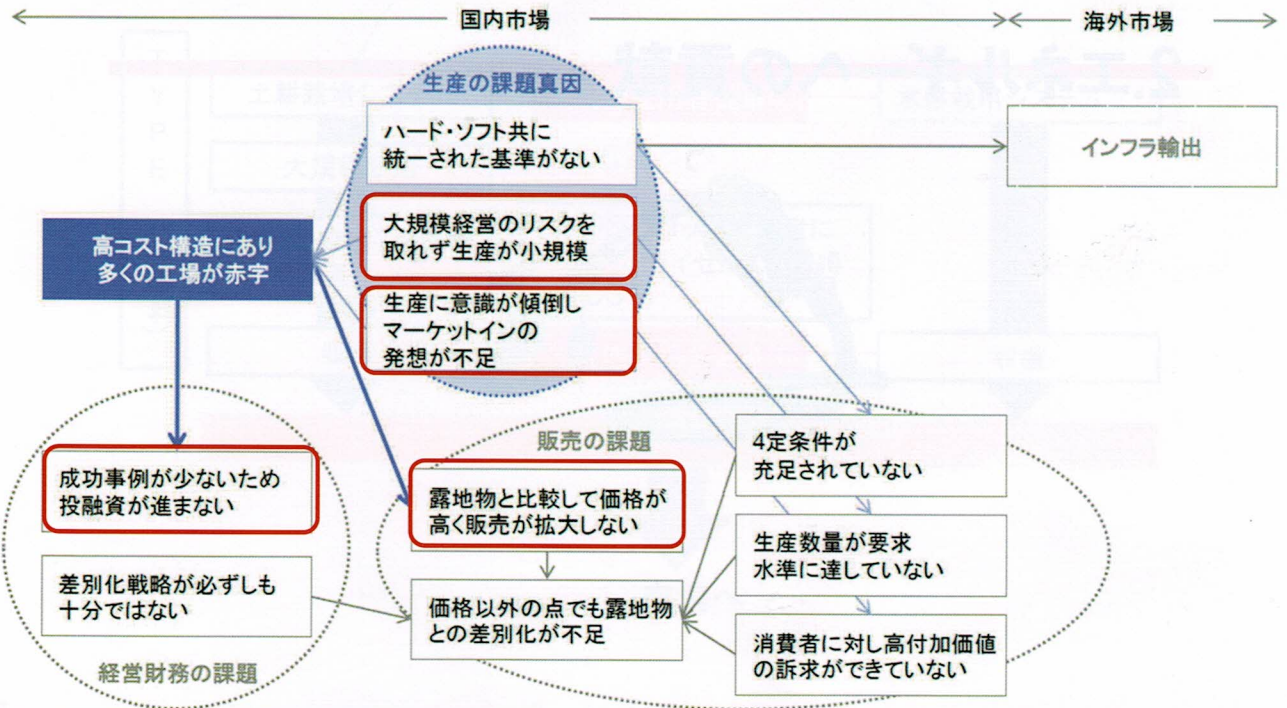
- 農業分野は各設備の初期コストが多額となるのが課題
- 今後は、民間企業や大規模農場、JA、自治体といった資金力があり、かつ環境制御・モニタリングニーズの高いユーザーから導入が進んでいく見込

32

現在の植物工場の状況

5 人工光型植物工場が抱える課題の全体像

人工光型植物工場の販売面での課題の解決や輸出産業化を進めるためにも、高コスト構造の背景にある真因を特定し、課題解決の方向性を検討することが喫緊の要請となっています。



成功している植物工場

5,000株/日以上でなければ黒字にできない。もしくは高機能植物

会社名	ファーム名	所在地	生産能力	特長
株スプレッド	亀岡プラント	京都府	20,000株/日	<ul style="list-style-type: none"> 親会社は青果卸の株トレード 2007年に「亀岡プラント」操業開始し、2013年に黒字化達成。 2018年11月に世界最大級の植物工場「テクノファームけいはんな」の稼働開始 東洋エンジニアリングと共同で中東へ事業展開 栽培ラインの自動化を進めるなど技術力が高い
	テクノファームけいはんな	京都府	30,000株/日	
株木田屋商店	小浜植物工場グリーンランド	福井県	第一工場、第二工場併せて1,400kg/日	<ul style="list-style-type: none"> 2013年にスーパーマーケット業界から参入し、4年後の2017年に黒字化達成。2018年10月から第二工場が稼働 第二工場は収穫の半自動化により省スペース化し、第一工場と比較して、面積及び初期投資が1/2
㈩新日邦	808ファクトリー	静岡県	9,000株/日 (第一工場のみ)	<ul style="list-style-type: none"> メイン事業はパチンコチェーン店「コンコルド」を展開 2014年植物工場開始、2018年第二工場の操業開始 テレビCMを積極的に活用
株バイテックホールディングス	大館、鹿角	秋田県	70,000株/日	<ul style="list-style-type: none"> 東証一部上場 半導体・電子部品がメイン。2011年にはメガソーラー事業へ進出 2016年に新規参入し、5工場を立ち上げ。更に第8工場まで計画しており、日産は25万株目標 子会社のバイテックベジタブルファクトリーが、2018年4月に第三者割当増資を実施し、50億円を調達。キャノン電子、菱熱工業、日本政策投資銀行、国分が資本参加
	七尾、中能登	石川県		
	薩摩川内	鹿児島県		
富士通ホーム&オフィスサービス	会津若松Akisaiやさい工場	福島県	最大3,500株/日	<ul style="list-style-type: none"> 機能性を追求した低カリウムレタスなどをはじめとした葉物野菜ほかを生産

2.エネルギーへの貢献



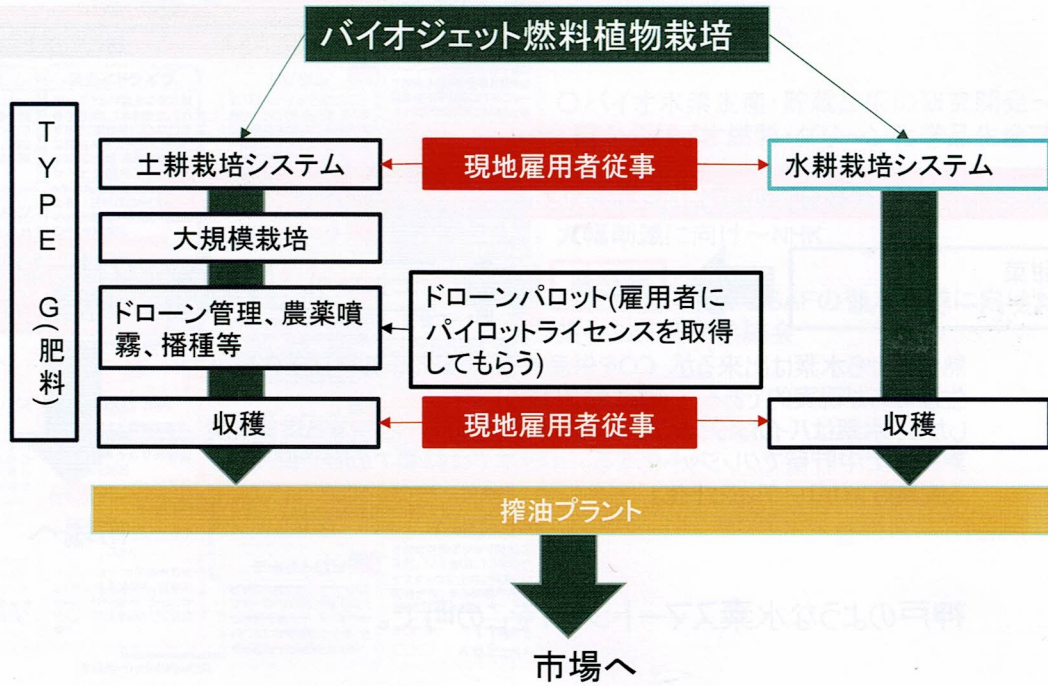
2.エネルギーへの貢献

概要

1. バイオジェット燃料(SAF)を製造。土耕栽培、水耕栽培を使用して搾油し世界中に販売。
 2. 水素製造。土耕栽培、水耕栽培を使用して糖類のアルコール発酵、或いは草本類を熱分解ガス化経路でCOと水素にし、エタノールからSAF(ATJ)を生産する。SAF=Sustainable Aviation Fuel、持続可能な航空燃料のこと。
。水素をベースとしたエネルギー循環を行い、神戸のような水素スマートシティを作る。
 3. 森林伐採の跡地にスーパーソルガムを栽培、発電・売電を行う。バイオマス発電し、水耕栽培に自家使用と売電。伐採後はスーパーソルガムを植林し循環型エネルギーを製造する。
ゼロカーボンシティを目指す。伐採木材もバイオマス発電に使用。
- また、植物廃棄物(農業廃棄物や適切に処理出来ていない使用済み紙おむつ等)を亜臨界水熱反応しバイオメタン生成量を増やすとともに、超強力永久磁石で発生させるプラズマで処理する事でグリーン水素と炭素を生産する。この炭素は土中貯留に供する事でクレジットが可能となり、新しい収益源となる。
- 栽培、運搬、加工、利用のバリューチェーン全てにわたり、ダイナミックLCA-GHGをワイヤレスでデータ採取し、CO2排出量を見える化する事で、カーボンニュートラルを証明するシステムを運用する。

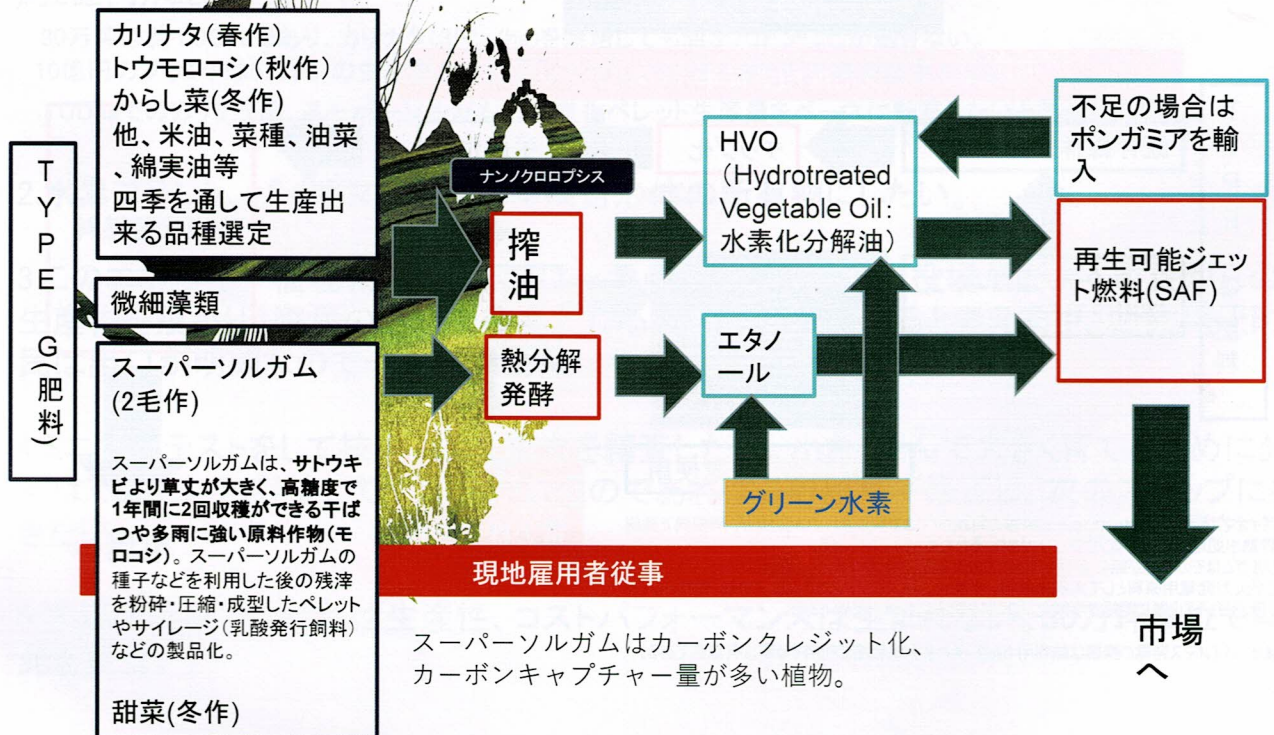
バイオジェット燃料とは、微細藻類や木質系セルロース(木材チップ、製材廃材や林地残渣)、などといったバイオマス原料をもとに製造される航空燃料をいいます。
航空輸送分野におけるCO2排出量の削減目標量について、国際民間航空機関(ICAO)において、航空輸送分野における2021年以降のCO2排出量は2019年から2020の平均CO2排出量(基準排出量)に抑えることが目標とされています。
CO2排出量削減の対策方法には航空経路の改善、航空機の機体軽量化等の改善が考えられますが、特に再生可能代替航空燃料の活用が注目されています。～資源エネルギー庁HPより

現地雇用者の作業

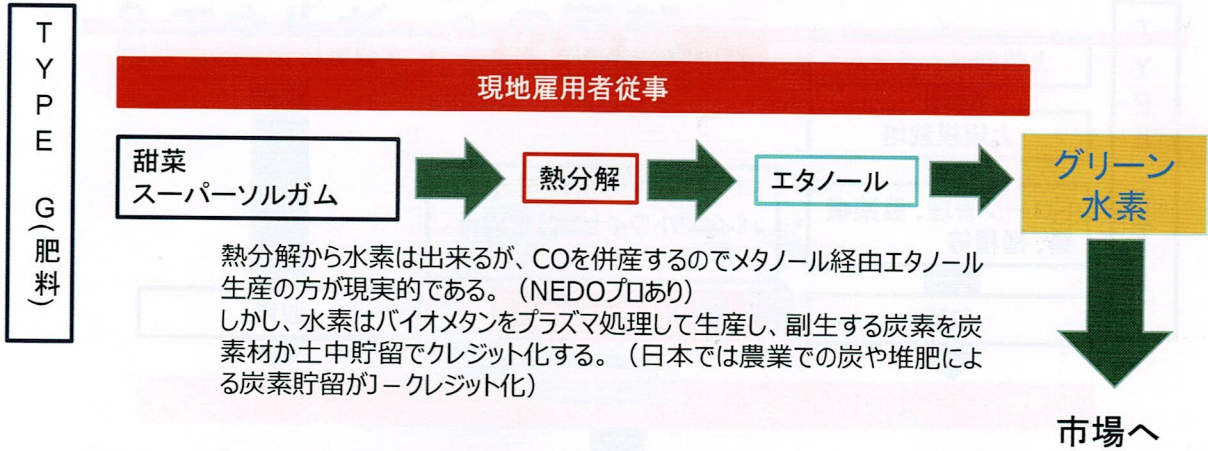


バイオサーキュラーグリーン産業コンプレックス

バイオジェット燃料 (SAF) を作るまでのフロー

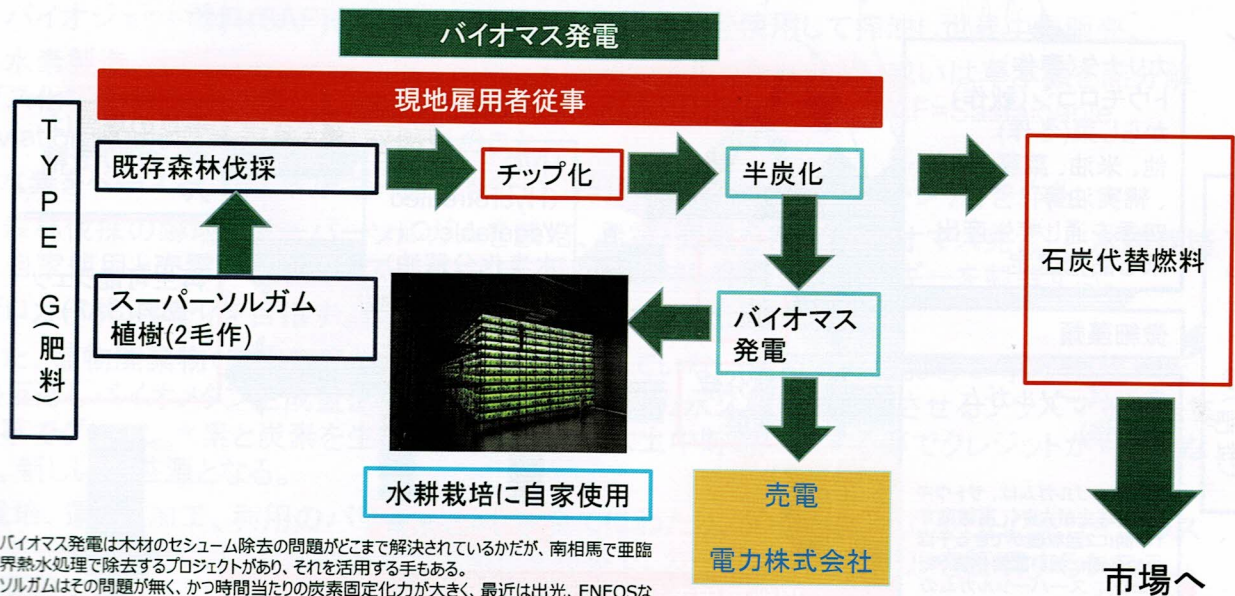


水素



神戸のような水素スマートシティをこの町で。

バイオマス発電



バイオマス発電は木材のセシウム除去の問題がどこまで解決されているかだが、南相馬で垂臨界熱水処理で除去するプロジェクトがあり、それを活用する手もある。
ソルガムはその問題が無く、かつ時間当たりの炭素固定化力が大きく、最近はお出光、ENEOSなどが火力発電用原料として大規模栽培、半炭化、輸入ビジネスを予定している。何れにしても、水分コントロールに乾燥か半炭化プロセスを組み込む事は重要である。

また、バイオマス発電の課題は熱利用であり、それを水耕栽培に利用する事は有意義である。

近年のエネルギーの動向 (SAF・水素・振興施策に求められる視座)



○バイオ水素生産・貯蔵技術の研究開発～RITE
糖からバイオ燃料・グリーン化学品生産プロセス

○ANA HD 航空機代替燃料「SAF」に切り替えへ CO2
大幅削減に向け～NHK

○我が国におけるSAFの普及促進に向けた課題・解決
策～SAF官民協議会

別紙参照

中嶋の考え

1. バイोजェット燃料(SAF)の搾油プラントはこの自治体所有施設(設備約10億円、建物約2億円)にしたい。

- 30万坪は約100haであり、カリナタ(3トン/ha)を栽培しても油300トンにし過ぎない。
- 10億円のプラントは5万トンの生産能力を想定しており、166倍の約5千万坪が必要となる。
- 100haでのカリナタ油、スーパーソルガムの半炭化ペレット生産量をベースに計算したいと思っています。

2. 水素プラント、バイオマス発電も同様自治体の所有物にしたい。

3. このエネルギー植物栽培をした際に一番中立な立場である役場が所有し町民からの生産物を預かり、町民の売上を役場が作る。一番フェアであると考えます。こうなると町民は出口が明朗なので一生懸命生産に従事出来ます。

4. ミニマムテストをして技術、製造能力を精査したい。小さく生んで大きく育てるためにまずはミニマムテストをして不具合があるのであればこの段階で修正し、次のステップに行きたい。

5. 大規模農場でなければ生産性、コストパフォーマンスは生まれない。30万坪単位で開発を要望。

3.医療資源への貢献



43

3.医療資源への貢献

サフラン室内栽培事業概要

世界で流通しているサフランは年間200トンほどで、その90%がイランで生産されています。

サフランは1年に一度花をつけます。1つの球根から3つの花が咲き、それぞれに3本の雌しべがつきます。つまり1つの球根から9本の雌しべしか取れません。1gの雌しべを採取するためには、実に150~300花が必要ともいわれています。

非常に収量が少ないことから、サフランは「赤い金」と言われるほど、流通量が少なく高価格で取引されています。

サフランは古くから、食用や着色以外に「天然の生薬」として使用されてきました。サフランの成分である「クロシン」や「ピクロクロシン」には、鎮痛、抗腫瘍、抗うつ、精神安定や睡眠導入が期待できるとして活用されてきました。また、ほとんど副作用や依存性がないので、極めて安全な天然素材であると言えます。

しかし、天然の生薬の原料となるサフランの絶対的な供給量不足により「クロシン」や「ピクロクロシン」も同じように不足しています。日本国内では、武田製薬がイランから輸入し、原材料を国内の製薬会社に供給しています。また、米国では**ピクロクロシンが認知症に効果があるという研究結果もあり、1mg=100ドルで取引されています**。鎮痛剤に使われている**クロシンは1mg=7,000円の値を付けています**。アメリカのFDAではクロシンは医療成分として認められていませんが、欧州諸国やアジアでは認可されており、需要に供給が追いついていないのが現状です。今後、アメリカのFDAがクロシンを認可した場合、クロシンの価格は高騰することは必至です。

現在、世界で唯一ゲノム解析が可能な、広島大学と共に**世界初のサフラン球根のゲノム解析を進めており、2024年にゲノムが解析が完了します**。

「世の中から病を少なく」という目的はもちろんのこと、経済的にも豊かになれるのが、サフラン室内栽培事業なのです。

44

○サフランとは

サフラン(学名; *Crocus sativus* L.)は、アヤメ科に属し、イラン、ヨーロッパ、トルコ、中央アジア、インド、中国、アルジェリアなどで栽培されており、3000年以上前から香辛料、着色料、香味料として幅広く利用されてきました。

花を構成する雌しべ(特に柱頭と呼ばれる赤色の部分)を乾燥させたものをサフランと呼び、**乾燥雌しべ1kgを集めるには15万本を超える花が必要**です。

また、**1年に一度の短い開花時間に収穫**する必要があります。だからこそ非常に希少で重要なものとして、崇められてきました。



イランでの収穫風景

○サフランの成分と効能

サフランの主な成分は、**クロシン**、**ピクロクロシン**、サフラナールなどの3つの主要成分に加えて、カロテノイド、炭水化物、タンパク質、アントシアニン、ビタミン、ミネラルが含まれています。

サフランの成分は、**抗酸化剤**、**抗腫瘍剤**、**精神安定剤**、**抗不安剤**、**抗うつ薬**、**鎮静剤**、**記憶増強剤**、**睡眠薬**、**催淫剤**などとして用いられています。

マウスに体重1kgあたり5g投与しても毒性が出ず、ほとんど副作用や依存性がないと言われており、極めて安全な天然素材であると位置づけられています。

45

サフランの薬用成分に関する論文は、近年世界各国で発表されています

PubMed.gov

PubMedは、世界の主要な医学系雑誌に掲載された論文の書誌情報を調べることができるデータベースです。米国National Library of Medicine (NLM)のNational Center for Biotechnology Information (NCBI)が作成し、Web上で無料公開しています。

検索ヒット数

「サフラン」
2387件

「サフラン+抗酸化」
883件

「サフラン+がん」
336件

46

○なぜサフランは希少性が高いのか

サフランは世界で最も高価なスパイスとされています。それは希少性の高さと、手作業による膨大な手間がかかっていることにあります。

サフランは20~30cmに成長し、一株に最大4つの花をつけます。それぞれの花には長さ2.5~3cmの3本に枝分かれした雌しべがあり、それらを一つ一つ手で摘み取り、乾燥させたものを薬用や食用に利用します。

サフランの花が咲くのは1年に1度、秋の半ばのみ。その**期間も1~2週間**と非常に短く、夜明けに開花した花はすぐに枯れ始めてしまうので、摘み取り作業には迅速さと熟練が必要とされます。また、採取した雌しべはすぐに乾燥させる必要があります、それを怠ると売り物にならなくなります。

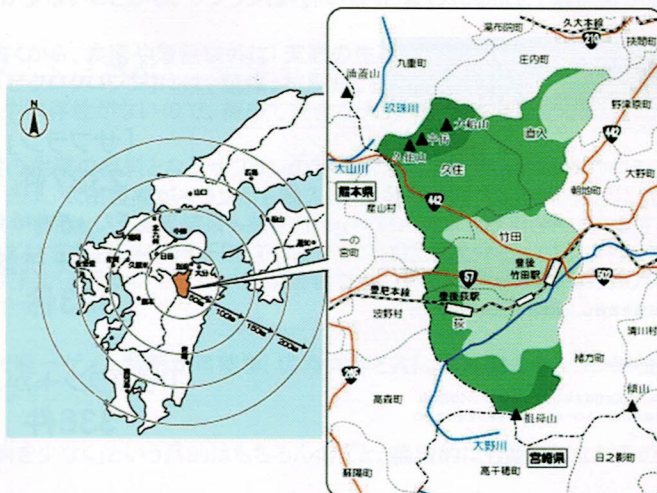
さらに、サフランの希少性を物語るのがその収穫量です。花の開花状態にもよりますが、**1kgのサフランを得るためには約15万~30万個の花が必要**とも言われています。また、そこにかかる時間は約40時間という膨大な時間を要します。このように、**開花期間が短い中**、収穫量を確保するためには何千もの農業者が1~2週間の間、昼夜を通してサフランの収穫に携わる必要があります、しかも**全て手作業**で行われるということで、気の遠くなるような工程を経てサフランが流通されているのもサフランの希少性をあげている要因と考えられます。

サフランは世界の広い地域で生産されており、イラン、スペイン、インド、ギリシャの順で生産量が多いとされています。最大生産国であるイランは世界生産量の約半分、イランとスペインで約80%を占めています。輸出量で言えば、**イランだけで世界シェアの90%**を占めています。

47

○日本でのサフラン栽培 大分県竹田市が有名 年間栽培量はわずか30kg

サフランは江戸時代に日本へ伝わり、明治時代に大分県竹田市にて本格的に栽培が始まりました。同地の栽培の歴史は115年以上を誇り、現在も日本国内の約8割以上が生産されるサフランの名産地となっています。海外とは異なる「竹田株」の球根を使った栽培方法を確立しています。竹田株から採取された雌しべの大きさ、鮮やかな色、優れた香り世界的にも高く評価されており、元々高価な海外産のものよりもさらに高価格で取引されています。



竹田株球根の乾燥



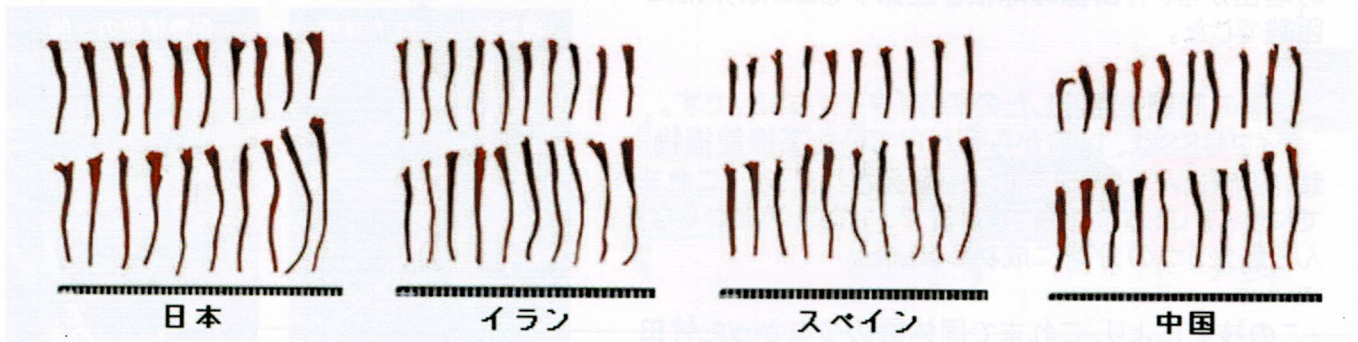
室内で栽培、開花

48

○竹田株は世界一優れた球根です

竹田株から採取された雌しべの大きさ、鮮やかな色、優れた香り世界的にも高く評価されており、元々高価な海外産のものよりもさらに高価格で取引されています。また、「クロシン」や「ピクロクロシン」も外国産よりも多く含まれています。

サフラン室内栽培は、竹田株を中心に国内株を培養しています。



○サフラン室内栽培の特徴 ①

○従来のサフラン栽培

□栽培適地

- ・やや温暖な地域に適するが、関連地にも生育する
- ・肥沃で排水の良い埴壤土～壤土に適する
- ・排水不良地は球根の腐敗を起こすことがある

□植物の特性

- ・球茎の分球によって繁殖する(1株→2株)
- ・開花後は分球しない
- ・球茎の大きさが20g以上あれば必ず開花する
- ・11月中旬～下旬にかけ、1年に1回開花する
- ・室内の水も光もない状態でも開花する

□注意点

- ・球茎腐敗病に罹患すると壊滅的な被害を受ける

○サフラン室内栽培の特徴

- 水をほとんど使わない栽培なので排水不良での球根腐敗病の罹患リスク低減
- 分球 1株から最大9株
- 球根の大きさは12g以上で開花
- 1年に6回開花(58日サイクル)
- 温度を管理した冷蔵庫内にて栽培
- 球根の感染症を防ぐため、エアシャワー設置

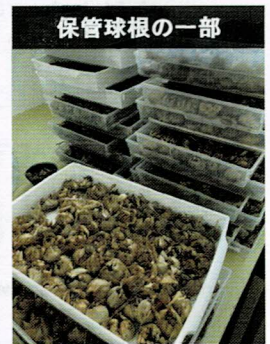
○サフラン室内栽培の特徴 ② タイプGSSによる分球効率アップ

サフラン栽培のカギの一つとなるのは「球根の分球」です。

竹田株に限らずサフランの球根は、通常1つの球根から1年に1つの球根が分球されます。つまり、1年に2倍にしかなりません。しかも、開花後は分球しません。また、分球した球根は小さくなるので、翌年は咲かないか、花が貧弱になることがあります。これらの理由から、竹田株の球根を確保することは非常に困難でした。

分球の問題を克服したのが「タイプGSS」です。タイプGSSは、以前から手がけていた高機能植物栽培研究やバイオ研究により開発されました。これまでにタイプGSSを利用することで、1つの球根からなんと最大9つの分球に成功しました。

この技術により、これまで個体数の少なかった竹田株の球根を、量産できることが可能になりサフラン室内栽培が一気に進みました。

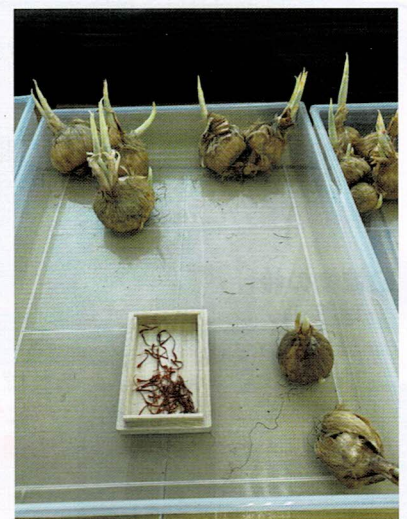


51

○サフラン室内栽培の特徴 ③ タイプGSSによる球根のタンパク質保有量増加

通常、分球したサフランの球根は小さくなるので、翌年は咲かないか、花が貧弱になることがあります。このことから球根の重さが20gになるまで、畑地に植付け球根を大きくしていました。

しかし、タイプGSSで分球したサフランの球根は、小さくても通常の土で分球した球根より、多くのタンパク質を含んでいるという研究結果が得られました。タイプGSSで分球することにより「12g」の重さに達していれば、花を咲かせ雌しべの収穫が可能となりました。

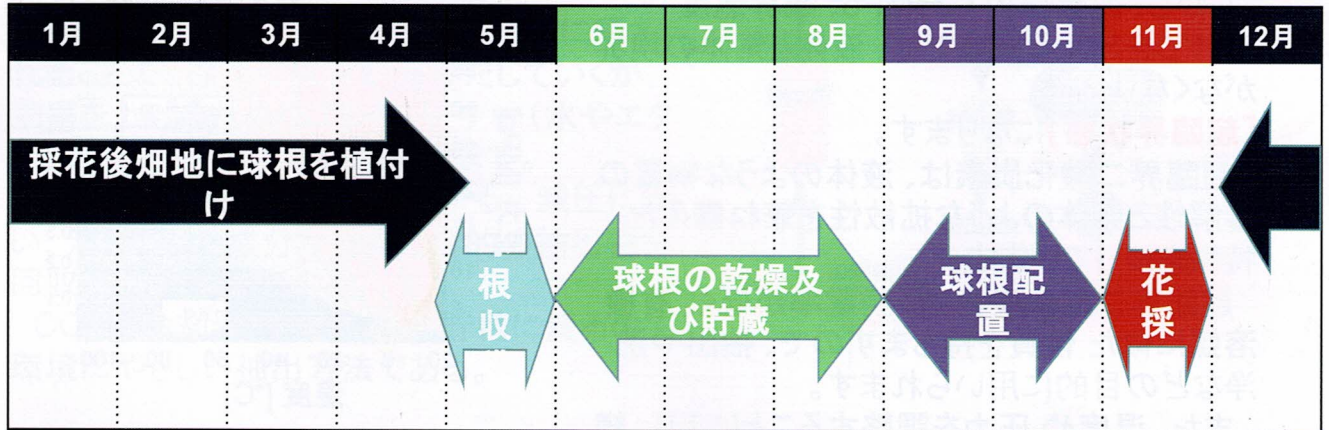


タイプGに関する詳細は別紙参照ください

52

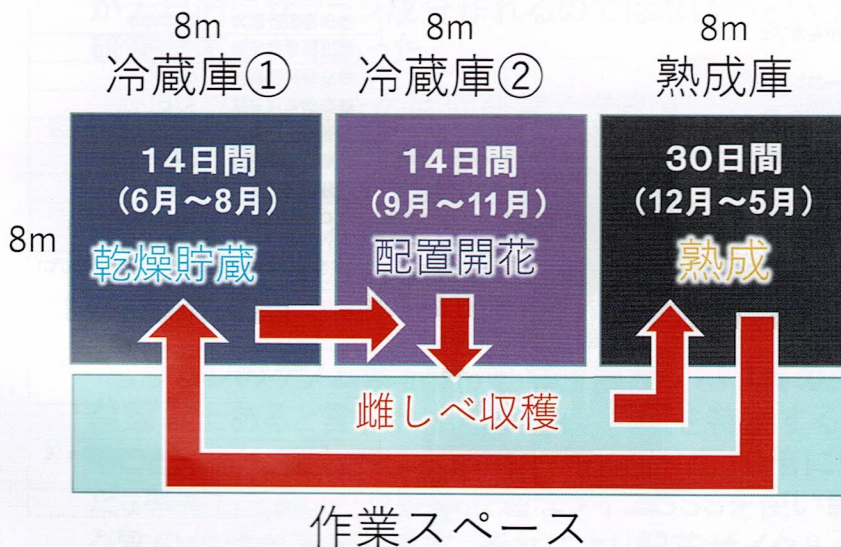
○サフラン室内栽培の特徴 ④
室内栽培による開花サイクルの効率化

通常のサフラン栽培サイクル



○サフラン室内栽培の特徴 ⑤
室内栽培による開花サイクルの効率化

58日サイクルで開花
1年で6回収穫



特殊な冷蔵施設を使用することで、球根は1日を1週間と錯覚することにより、開花速度を早めるのが、サフラン室内栽培の最大の特徴とも言えます。

この技術を利用することで、約58日で1年分の成長を遂げ開花します。

栽培サイクルをずらすことにより、毎日収穫が可能になり、開花のタイミングを逃す事による雌しべの収穫ロスゼロに近づけることができます。

1施設に要する面積は約150坪で最大で100,000個のサフランの球根を栽培することが可能です。

4.近代農業農法の改善 (TYPE G)



Type Gの
薦め

59

Type G 近代農業救済PJ

Type Gの薦め

現在、世界中の日本の農家が日々している近代農業農法が確立して150年。原型のまま引き継がれ、代々生産物を生産されています。

毎年のことですが、異常気象と言う名の天災は田畑を削り取り、生産物が濁流に飲み込まれ生産者の心も折ります。

Type Gは生産者の労力やコストを無駄にしないツールです。土耕でありながら、栽培速度を短くし、収量を増加させるためのものです。

葉物、果実、水田に使用でき土壌と水質の改善を行います。

Type Gは安全な作物をロス無く出荷するために開発されました。高齢化で離農される原因の一つとして天災に対する対策が出来なかった方には再度、安定した農業を営んで頂きたいと思っています。

Type Gは植物の分泌物を糖分、アミノ酸に変えて植物の生長を促進させます。

60

Type G 近代農業救済PJ

Type G



Type Gのメカニズム

Type Gは

0.ご使用されている堆肥に混ぜてお使いください。

1.土中にある菌の集団の餌になります。

Type Gを広げたところで仕事ができる用に餌=嫌気性と一緒広がって行きます。全ての菌が浸透しながら、土の中の餌となります。

2.Type Gを広げたところは先ず土壤改良をします。

嫌気性の菌を探し土壤改良を始めます。

3.栽培品種に合わせて環境づくりをします。

充分改良された段階で、第二菌の層が動き始め、作物に合わせて、その栄養が摂取しやすい土中環境を作ります。

4.作物に必要な栄養素を揃えます。

土中栄養が足りないときは、Type Gがその栄養素を供給します。

活発に動きまわり病害虫を処理、好気性の菌と接触すると鮮度を保ち植物の根に入り込み成長を促進させます。

植物の分泌物を糖分、アミノ酸に作り替え二次公害を起こしません。

Type Gは

1.短納期で今までの収量を確保出来ます。→天災、豪雨被害を最小限にすることができます。

2.今までの栽培日数であれば収量がアップします。

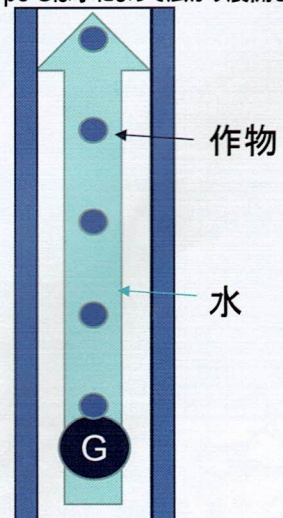
3.連作障害、土壤汚染でもType Gがカバーして収量を確保します。

Type G



Type Gの使用方法

- 1.逆畝を作って栽培したい作物を定植します。
- 2.片方の端部にType Gを置きます。
- 3.Type Gを置いた側から水を放水します。
- 4.水は畝のトップから2cm下迄たっぷりあげます。
- 5.Type Gは水によって広がり展開します。



Type Gの特徴

- 土壌のリモデル
- 栽培速度スピードアップ
- 収量アップ
- 安全(有機肥料として使用できます)
- 栄養価アップ
- 土壌汚染など一切無し

飲んでも当然、安全

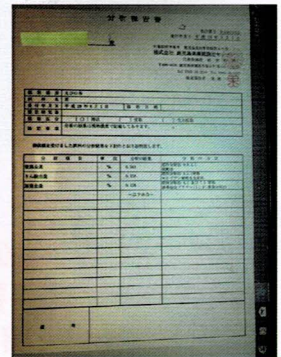
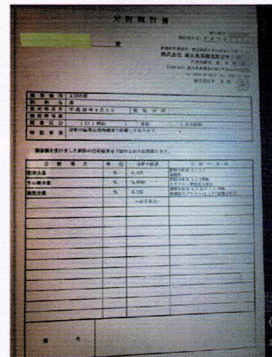
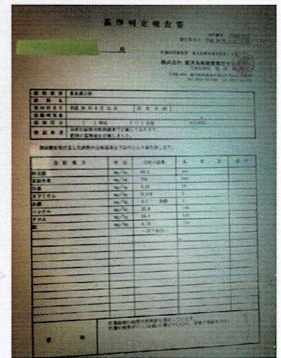
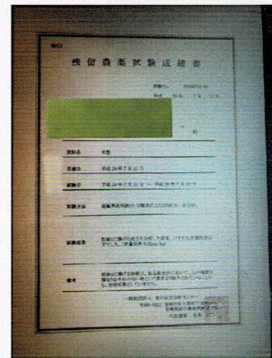
検出検査：収量率 (%)

検出年月日：平成20年4月17日

検出項目	Code	検出結果	検出項目	Code	検出結果
1 硝酸態窒素	D739	136.600	13 硝酸態窒素	C535	159.560
2 亜硝酸	E329	16.760	14 硝酸態窒素	D355	159.090
3 硝酸態窒素	F095	158.890	15 アミノ酸	D383	159.560
4 代用肥料	H094	138.840	16 代用肥料	J033	144.690
5 硫酸態窒素	F543	149.580	17 硫酸態窒素	B223	156.470
6 硫酸態窒素	F544	136.560	18 硫酸態窒素	C895	138.990
7 硫酸態窒素	E520	159.390	19 D (硫酸態窒素)	F011	166.650
8 硫酸態窒素	D273	16.760	20 硫酸態窒素	D654	147.810
9 硫酸態窒素	D802	159.670	21 硫酸態窒素	D679	140.120
10 硫酸態窒素	D165	154.340	22 硫酸態窒素	F708	148.690
11 硫酸態窒素	D302	176.800	23 硫酸態窒素	D543	149.890
12 硫酸態窒素	D644	167.780	24 オールス	F121	161.280

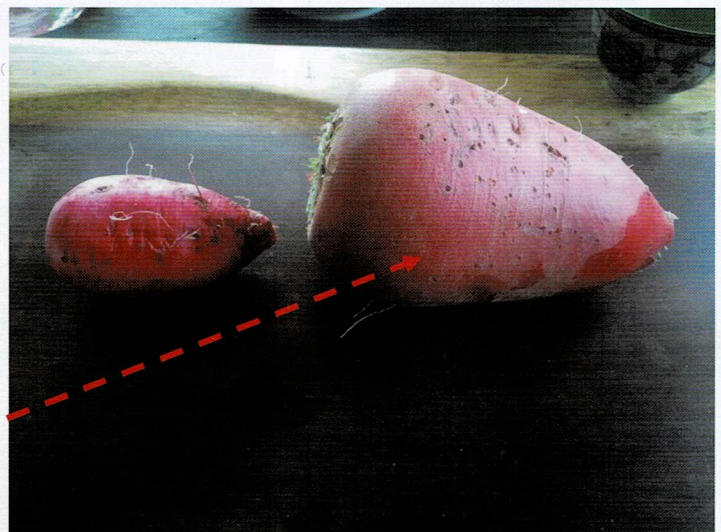
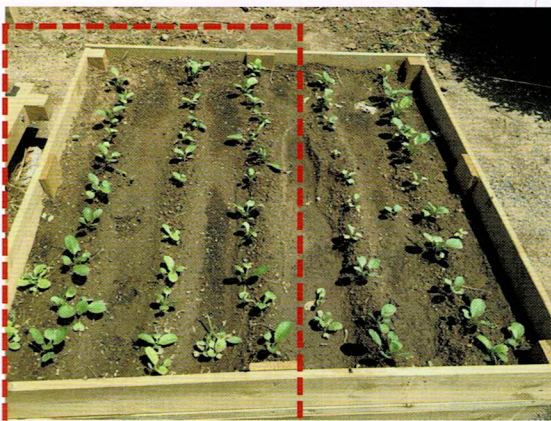
以上

安全性の証明 農薬、重金属未検出



Type G

ラディッシュでの性能比較 成長速度



従来の栽培

Type Gでの栽培

Type G

リンゴでの性能比較

収量アップ



従来の栽培



Type Gでの栽培

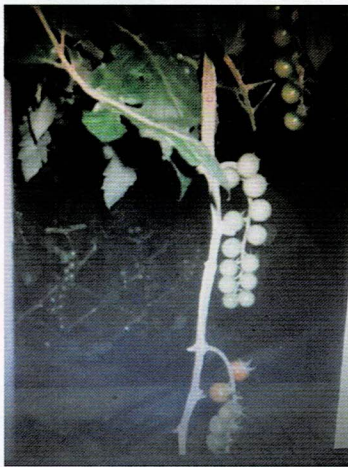
Type G 近代農業救済PJ

65

Type G

ミニトマトでの性能比較

収量アップ



従来の栽培



Type Gでの栽培

Type G 近代農業救済PJ

66

Type G

大根での性能比較 促成栽培

従来の栽培



Type Gでの栽培

木での性能比較 枝付きの量



従来の栽培



Type G

サクランボでの性能比較
収量アップ

従来の栽培



Type Gでの栽培

Type G

サツマイモでの性能比較
収量アップ



従来の栽培



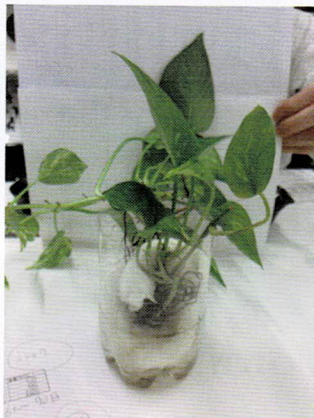
Type Gでの栽培
69

Type G 近代農業救済PJ

Type G



Type W ようやく完成



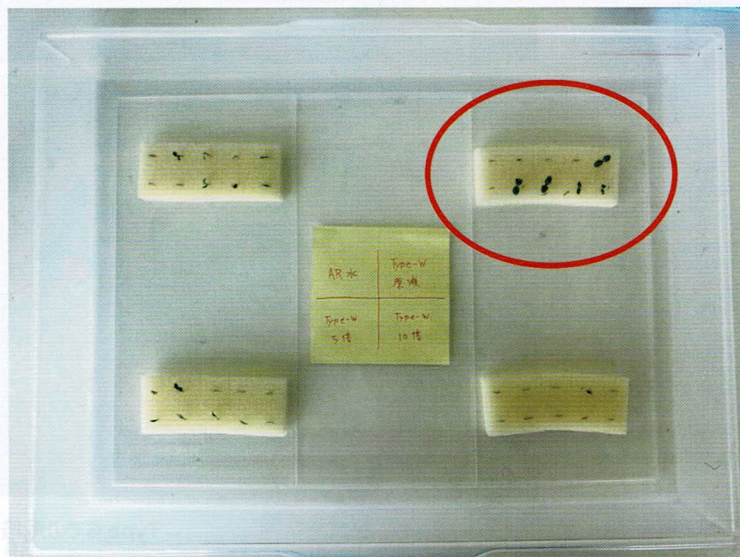
Type G 近代農業救済PJ



Type W塗布3時間後



塗布後2日目



レタス播種48時間で発芽
96時間と同じサイズ

5. 農業と学び 中嶋の独り言

独り言

- ・ 近年自治体、自治体長と話す機会が増えました。その際に言われるのは我々の県、地域は担い手不足だと。結果、全国的に担い手不足である。
- ・ 片方では自治体主導でアンケート、ヒアリングをすると農業高等学校の生徒は今までの農業を教えていたら親がやっている農業と同じになってしまう。儲からない農業から離脱したい声が全国的に高まってきている。
- ・ 最先端農業を学びたい、知りたい子供たちがいるということ。
- ・ 日本は一反で作物を作るのに何人の人間が従事するのか？海外は2ヘクタール(約6000坪)に2名従事。
- ・ 最先端で儲かる農業を学ばせる環境づくりが必要。
- ・ 国連に食糧不足で困っている国15ヵ国が相談している状況。
- ・ 日本も7名に1名の割合で毎日ご飯を食べられない子供たちが増加。子供食堂は近年1000ヶ所/年増加。現在6000ヶ所弱。
- ・ 食糧自給率を安全な食料でアップさせなくてはならない。
- ・ 最先端農業は莫大な量の作物を少人数で生産出来る技術。
- ・ 一次産業がブアな国は一生給料が上がらない。農業は全産業に影響するキー産業。

各自治体の問題解決のテーマ

- ・ 担い手不足→効率的な近代農業農法で担い手を解消、近代農業農法からの脱却も必要。
- ・ 最先端農業の教育の場を作る。→廃校利活用、官民一体経営による新しい学び場が今の日本には必要。
- ・ 卒業生をこの教育の場の先生にする。→県外流出を防ぐ。
- ・ 雇用創出→高齢者雇用充実。
- ・ 作っても売れない。→出口戦略有りきの農業経営。