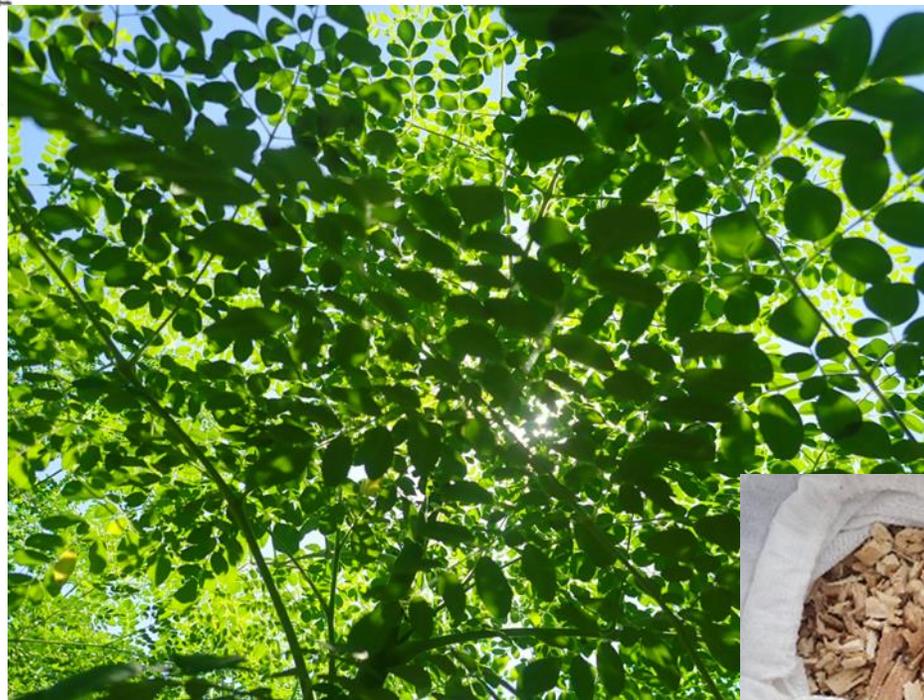


モリンガエコプロジェクト活動のご紹介

モリンガの花・実・種



Ver. 1.0

株式会社 協同制作

ごあいさつ

皆さま初めまして。私たちは埼玉グリーンインフラSDGs研究会（略称SGISS研究会）です。

SGISS研究会（代表：理工学研究科・藤野毅）は、地域経済の活性化を目的に2000年4月に発足した埼玉大学・産学官連携協議会(正会員178社・賛助会員55団体)の下に置かれた任意団体です。グリーンインフラはカーボンニュートラルおよびネイチャーポジティブをはじめとするSDGsの実現やWell-being等に貢献します。当研究会は地域の特性に合致したグリーンインフラ並びにその活用による地域振興策について、SDGsを見据えて研究し、地域の課題解決に取り組みます。

さいたま市は2022年4月にわが国で最初の「脱炭素先行地域」に選定され、埼玉大学は共同提案者であることから本研究会は地域の魅力と質を向上させる地方創生に資する地域脱炭素の取組みとして、市の緑地空間「見沼たんぼ」内にて成長が速い樹木「モリンガ(和名:ワサビノキ)」の栽培を会員企業と行い、さらに市および県の関係部局と連携した「脱炭素・吸収農業の実証実験」を展開します。

組織紹介

埼玉大学産学官連携協議会 研究会活動報告より抜粋

名称	埼玉グリーンインフラSDGs 研究会（SGISS研究会）
代表者	藤野 毅（大学院理工学研究科 環境科学・社会基盤部門 教授）
コーディネーター	大久保 俊彦（埼玉大学オープンイノベーションセンター 産学官連携シニア コーディネーター 技術士）
目的・目標	地域の特性に合致した樹木や土壌特性などをはじめとしたグリーンインフラ並びにそれらの活用による地域振興策をSDGsを見据え研究する。森林の再生をはじめとした地域特有の景観づくりに努め、行政や住民を巻き込んだ埼玉密着の活動とする。
活動内容	秩父地域を手始めに、特性に合致する森林及び土壌の調査・解析や先行事例の見学、有識者を交えた情報交換等を行政や地域住民参加のもと進めて行く。その中から地域の特性に合致した樹木や土壌特性を明らかにし、地域振興策の策定や研究課題を見出し研究の深化を図る。

【モリンガ】について

モリンガはインド北西部を原産とするワサビノキ科の木本の通称名で、亜熱帯、熱帯地域の乾燥地帯から湿潤地帯で生育する(尾山ほか, 2016)。近年、わが国でもその一種(学名:*Moringa oleifera* Lam.)の栽培が試みられている。

モリンガは葉と莢(さや)に含まれる豊富な栄養成分と種子に含まれる機能性タンパク質をはじめとする保健利用としての効能に着目した研究が盛んである。また播種後の成長が速いことからCO₂吸収・固定能力の高さも期待されているが、その実例は見当たらない(日本の杉の〇〇倍との触れ込みが散見されるがこれは論文著者の主観である)。



今年見沼たんぼで栽培したモリンガも成長が速く“モリンガ林”が出来た。

見沼たんぼで栽培したモリンガの栄養価

埼玉協検第 OB221206-01 号
2022年10月24日

試験検査成績書

ジーピック 合同会社 様

試験品の名称 モリンガ粉末

付記事項 *****

2022年10月13日付で提出された試験品について行った検査の結果は下記のとおりです。

厚生労働大臣登録検査機関
一般社団法人
埼玉県食品衛生協会検査センター
〒330-0855 埼玉県さいたま市大宮区上小町1450番地

記

試験項目	試験結果	検出限界	試験方法
熱量(エネルギー)	316 kcal/100 g		*②
水分	6.1 g/100 g		常圧加熱乾燥法
たんぱく質	33.7 g/100 g		ケルダール法(換算係数6.25)
脂質	5.6 g/100 g		酸分解法
灰分	9.7 g/100 g		直接灰化法
炭水化物	44.9 g/100 g		*③
糖質	20.6 g/100 g		*⑥
食物繊維	24.3 g/100 g		酵素-重量法
ナトリウム	23 mg/100 g		ICP発光分光分析法
食塩相当量	0.1 g/100 g		ナトリウム×2.54
			以上

埼玉協検第 OB221313-01 号
2022年11月8日

試験検査成績書

ジーピック 合同会社 様

試験品の名称 モリンガ粉末

付記事項 2022年10月13日受付 OB221206-01号検体使用

2022年10月25日付で提出された試験品について行った検査の結果は下記のとおりです。

厚生労働大臣登録検査機関
一般社団法人
埼玉県食品衛生協会検査センター
〒330-0855 埼玉県さいたま市大宮区上小町1450番地

記

試験項目	試験結果	検出限界	試験方法
カルシウム	2125 mg/100 g		ICP発光分光分析法
鉄	8.1 mg/100 g		ICP発光分光分析法
亜鉛	2.5 mg/100 g		ICP発光分光分析法
ビタミンK	5122 µg/100 g		高速液体クロマトグラフ法
			以上
○カルシウム	普通牛乳	110mg/100g	
○鉄	豚レバー	13mg/100g	
○亜鉛	牛レバー	3.8mg/100g	
○ビタミンK	玉露茶	4000µg/100g	



播種後に芽吹いた
モリンガ
(2023/6/7)



3か月後の様子(2023/9/13)

モリンガの開花



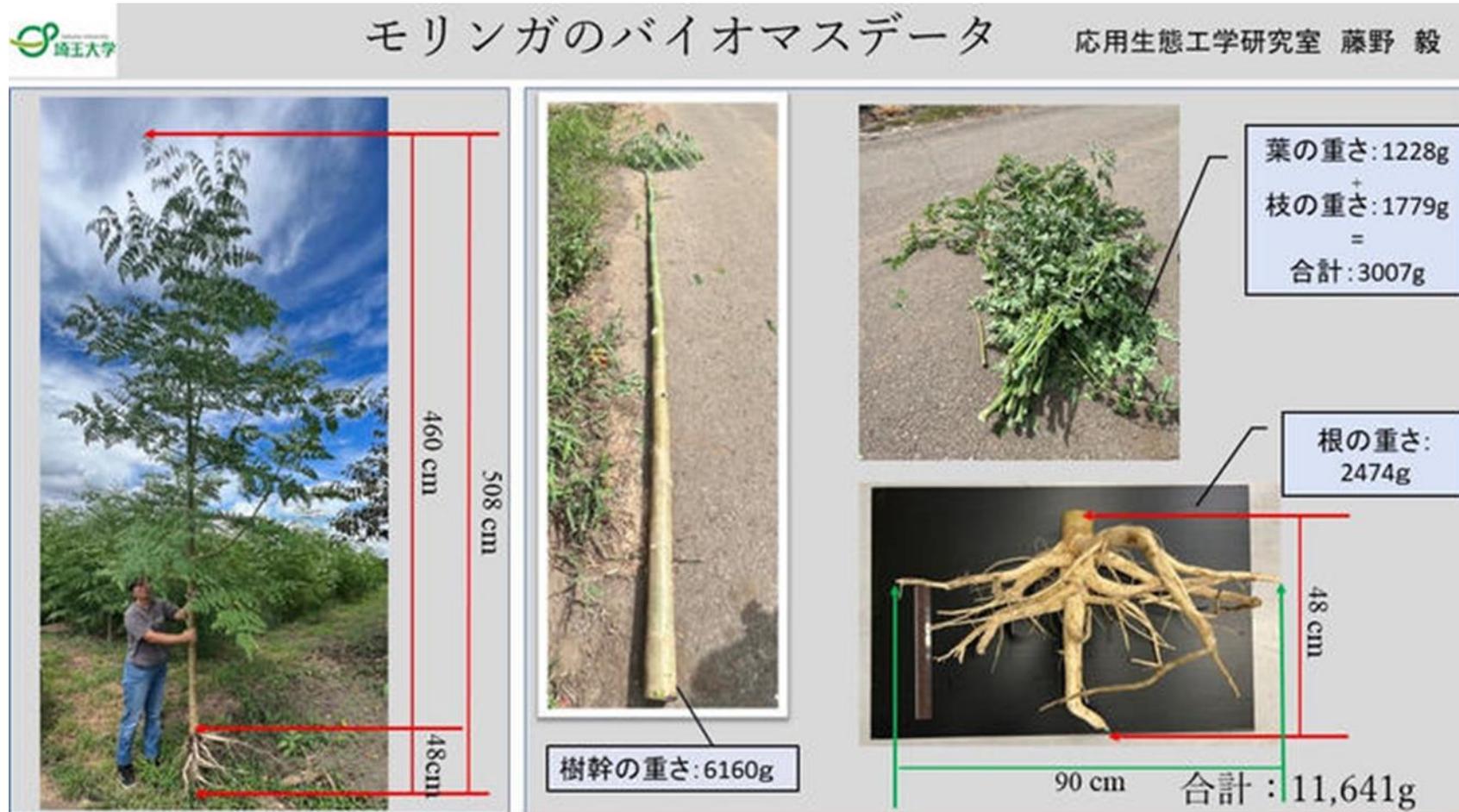
クマバチによる受粉



モリンガの莢の生成
(通称ドラムスティック)

モリンガの成長量とCO₂吸収効果について

埼玉大学・応用生態工学研究室(藤野研究室)は、今年成長したモリンガのバイオマス分析を試みました。



取り出し直後、1本の総重量が11kg以上あったので相当のCO₂吸収量が期待できた。

採取日: 2023/9/6

単位は湿潤重量

しかし、乾燥重量(バイオマス)はこの2割程度に留まる。すなわち多くが水分である。



- 乾燥後炭素量を分析すると炭素の割合は40-45%の範囲で通常の木本と同レベル。乾燥重量分をかけるると1本3kg程度のCO₂を吸収している。この圃場で同じように成長した1600本以上のモリンガがあるので総吸収量は5トン。(実測例はこれが初めて)

Source: Esri, Mapbox, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

日本オリジナル・バイオ炭生産によるJ-クレジットの適用可能性



葉の収穫後、大量に残存するモリンガの幹や根は繊維質に富む。自然乾燥後はチップ化がとても容易である（エネルギー消費が少ない）。



自然乾燥した幹と根



モリンガチップ

【方法論のイメージ】



バイオ炭活用例



■バイオ炭(竹炭)



■バイオ炭を施用した農地

農水省(2020) バイオ炭の農地施用を対象とした方法論

「バイオ炭方法論」において、カーボンクレジット量を厳密に算定してモリンガによる炭素貯留量がプロジェクト実施によるCO₂排出量を上回るように管理・運用が実現すれば制度に認定される。

モリンガは日本で越冬しないが、逆に残存するバイオマスを活用することで「独自の方法」が生み出される。

炭の用途は様々あり、新しいビジネスとして展開できる。



モリンガ幹の粒炭
(イメージ)

ご賛同企業様

(2023年11月30日現在)



サッカードットコム株式会社は「サッカーで笑顔に。」という言葉掲げ、サッカーに携わる人やモノを作り上げる活動を行っています。私たちもさいたま市が掲げる「ゼロカーボンシティ」構想に賛同し研究会に入会しました。モリンガはCO₂を削減し地球温暖化対策になるだけでなく、とても栄養価の高い植物です。私たちはこの栄養価に目をつけ、モリンガをサプリメント商品として製品化し、皆さまに健康食品としてご提供したいと思っております。



社会福祉法人もくせい福祉会は、精神障がいを持つ方々の社会復帰を支援する「ほっとラウンジ」を運営し、社会復帰を目指す方々に働いてもらっています。ほっとラウンジにも近い、さいたま市にある見沼田んぼでモリンガを育て、研究していらっしゃるというお話から、私たちも障がい者の就労支援の取り組み拡大を考えていたので、クッキーの新たな商品開発並びにモリンガ栽培と収穫作業による農作業が障がい者のメンタル面で安らぎをもたらすと考え参画したものです。



株式会社ポポラマーマは「世界で一番価値ある生パスタでみんなを笑顔に！」を掲げ1994年12月3日に東京都江戸川区葛西で創業し、翌1995年8月7日の株式会社への改組以来、ゆであげ生パスタ専門店「ポポラマーマ」を展開してまいりました。炭水化物の中で糖質がやや高いイメージのあるパスタですが、糖質が気になるというお客様にも気兼ねなくパスタをお召し上がりいただきたいと思い、低糖質パスタの開発に着手。どうせ作るなら、低糖質で美味しい物を、又、低糖質でも何か特徴を・・・ということで、スーパーフードとして評価の高い『モリンガ』を加える事で、人間に必要なビタミン・ミネラル・タンパク質・アミノ酸など90種類以上の栄養成分も加わり、更に機能がアップした「低糖質モリンガ麺」が誕生いたしました。糖質が気になる方や、栄養バランスが気になる方はぜひ一度「低糖質モリンガ麺」をお試しいただきたいと思っております。

モリンガ関連商品 (2023年11月30日現在)



モリンガサプリ

研究会メンバーでもあるサッカー
ドットコム株式会社様の商品です。
アスリートや、健康を意識されて
いる方に向けたサプリメントと
なっています。



Hot lounge

モリンガクッキー

社会福祉法人もくせい福祉会様が作成す
るモリンガクッキーです。モリンガ初心
者の方でも非常に食べやすい、美味しい
クッキーとなっています。



モリンガパスタ

株式会社ポポラマーマ様
が作るこだわりのモリン
ガパスタです。国内産の
モリンガで作るパスタは
今回が初！低糖質でも
しっかり美味しいパスタ
となっています。



(今後の活動) 持続可能なフードシステム生態学への展開



SGISSメンバーは、モリンガ以外にもサクラソウやアキノキリンソウなど地元を代表する植物に着目してアロマを抽出するなどのビジネス展開や見沼以外での栽培地の拡大など、活動の深化も検討中です(持続可能なフードシステム生態学への展開)。また、農福連携を推進し青空の下でモリンガの栽培管理や収穫作業を通して精神障がいの回復を図ると共に働く楽しさや喜びを感じ、社会復帰への一助になればと考えています。

見沼からさいたま市・埼玉県、そして世界へと地球に優しく明るくしやすい社会実現の輪を広げていきます。本プロジェクトへのご協力を宜しくお願いいたします！