

第16回

「教えてサステナブル先生！」

報告書

SWiTCH

2023年1月14日
一般社団法人SWiTCH

第16回「教えてサステナブル先生！」実施報告

～サステナブルな農業の実現に向けた土づくり～

開催日時	2023年1月14日(土)10:00～12:00	司会進行	佐座禎苗 鳥井要佑		
開催形態	オンライン開催	テックサポート	武岡みさき		
言語	日本語	タイムテーブル	1 SWITCH紹介	2 参加者自己紹介	
参加年齢	10代-70代	参加者合計	47名	3 講師紹介	4 質問タイム
集客方法	ロコミ SNS 公式サイト メール		5 まとめ	6 感想タイム	



サステナブル先生：西田 亮也 先生

～株式会社 TOWING CTO～

名古屋大学大学院環境学研究科博士課程に在学中。

ベランダから宇宙基地まで高効率かつ持続可能な畑を展開するというミッションをもとに、地球でも宇宙でも畑直送のフレッシュな野菜を食べられる未来の実現を目指す。

■ 概要：

月一回、サステナブルの専門家が参加者の質問に直接回答。オンライン質問投稿ツールをいかした双方向のコミュニケーションが特徴。

■ 開催の目的：

「教えてサステナブル先生！」では、さまざまな分野の専門家を招き、参加者からのサステナブルについての質問に回答いただく。サステナブルについての視野を広げることを目的とし、参加者が今後の生活や仕事上でサステナブルを取り入れるきっかけを作る。

■ 成果：

農業や農学分野の参加者も多く、専門的なコメントや具体的な質問による活発な議論が交わされた。今回も参加者同士の情報共有が自発的に行われ、良い対話の機会となっていた。また、スムーズな進行により、ブレイクアウトルームでの時間に余裕を持つことができた。

■ 今後の課題：

進行について：

質問タイムを始める際、先生が研究や事業を始められた背景などを早めに知ることができると、参加者は、その後のディスカッションの内容をより自分ごとに近づけて参加できるように感じられた。

■ レポートについて：

※本レポートの内容はイベントやアンケートの内容をまとめたものです。

参加登録者データ

[ジェンダー]



[職種]

会社員	29.8%
大学生	19.1%
公務員	10.6%
自営業	10.6%
高校生	4.3%
アルバイト	2.1%
大学院生	2.1%
Other	21.3%

[年齢層]



[専門分野]

- ・サステナビリティコンサルティング
- ・海洋研究開発
- ・政策と科学
- ・都市開発
- ・大地再生、雑穀栽培
- ・農業環境研究
- ・繊維
- ・法学部
- ・農学部
- ・教養学部
- 他

参加者からの質問とサステナブル先生のコメント

Q1 TOWINGの取り組みについて ~西田亮也先生のコメント

■ 地域資材を使用した「循環型栽培」とは？

TOWINGのバイオ炭「宙炭」(そらたん)には、各地域の田んぼで出る籾殻由来の資材を使用している。有機肥料には漁港で出た魚由来の液肥を使用することも多い。また、全国的に手に入りやすい鶏糞はそのまま肥料にしたり、バイオ炭にできるので、その地域で手に入る有機資材だけで土壌をつくることも可能になる。

■ エネルギー消費の観点から、どのような土地での農業を想定しているか？

いくつか考え方があがるが、CO₂の最も大きな排出要因は輸送であるため、都市近郊で小中規模農業を行うことがサステナブルな方法であり、TOWINGでもこのエリアでバイオ炭の事業を進めている。

■ 有機栽培経営における病害虫への対処方法は？

一般的には、肥料管理で害虫が湧きにくい環境を作ることが多いが、TOWINGは、最低限量の農薬を使用して収量を確保するスタンスをとっている。その上で、天敵昆虫の導入や、環境負荷が低い作物品種を使用することなどで、環境にも人にも持続可能なシステムを作っていきたいと考えている。

■ バイオ炭を導入したときの費用対効果は？

CO₂約1t分のカーボンクレジットを売却する場合、欧州では約1万5,000~2万円単価だが、日本では1,500円前後の単価。そのため現状では収支はプラスにはならないが、結果的な収量の増加を加味することで、実質プラスになる試算をしている。

■ 宙炭の今後の課題は？

土壌改良事業を拡大していくにあたって、さまざまな状態の土壌に対して同じ効果が出せるかが課題。また、バイオ炭の資材となる籾殻などの炭化コストや輸送コストに見合った、栽培効果やカーボンクレジット効果が得られるかがハードルとなっている。低コストの資材として下水汚泥炭があるが、重金属の混入問題をクリアしていく必要がある。

Q2 西田先生と宇宙農業について ~西田亮也先生のコメント

■ なぜ宇宙と農業が結びついたのか？

漫画『宇宙兄弟』(小山宙哉 著)を読んで宇宙に住みたいと思うようになり、住むなら美味しいものを食べたいという思いから、宇宙で農業をするための研究を始めた。宇宙環境下では、よりサステナビリティが求められる。地球でサステナビリティを突き詰めておくことが、将来、宇宙で役に立つと考えている。

■ 宇宙に住めるようになるのは先のことだと思うが、地球での事業ビジョンは？

JAXAでは2030年に4~5人、2040年に100人規模での居住目標があり、TOWINGも、宇宙での食糧生産を目指す団体と共に計画に参画している。地球の事業では、宙炭・宙苗提供のほか、これらを使用した農作物を独自ブランドとして販売することを計画中。我々が予想していたよりも多くの農家さんが、少しずつでも慣行農業から環境負荷が低い農業へと移行していきたいという意識を持っており、商材を購入いただいている。

参加者からの質問とサステナブル先生のコメント

Q3 有機農業と土壌・バイオ炭の関係 ~西田亮也先生のコメント

■ 耕起で CO₂が排出されるのはどういう仕組みなのか？

端的にいうと、土の中に固定されていた CO₂が、耕すことで大気中に出てきてしまうこと。耕起することで酸素が土壌に入りやすくなると、土壌微生物のはたらきが活性化し、より有機物が分解されやすい状態になる。すると、耕起前には分解されず地中に固定されていた CO₂が土壌から排出されるため、温室効果ガスの増加に繋がるというメカニズム。

■ 建築廃材や、化学繊維はバイオ炭にできるか？

10mm ほどのサイズまで粉碎するためのコストとの整合性が取れば、木材は活用できる。木材や有機物を燃やすこと自体はカーボンニュートラルなので、いずれの場合もバイオ炭生成のためのコストとの兼ね合いになる。繊維の肥料用途での活用については、炭素と窒素の割合（CN 比）の条件をクリアできれば可能性は十分にある。

■ 削減した CO₂をクレジット化する上での課題は？

Jクレジットの取引単価が欧州の単価に比べて 10 分の 1 であることは、喫緊の課題と感じている。その中でさらに、林業由来のクレジットに比べて認知度が低く、単価が安い農業由来のクレジットの価値を引き上げていくことも課題。

■ 化学肥料による地質汚染が海に影響を及ぼしていることについて。

バイオ炭を有機栽培に対してだけでなく、慣行栽培にも使用して効果を出せないか検証しており、いかに土壌から窒素を流出させずに保持できるかという解決策を研究している。

■ 農業従事者ではない個人が、サステナブルな農業に貢献できることは？

家庭菜園のプランターレベルでも、再生農業に取り組むことができる。直接的に大量の炭素を固定できなくても、体験を広めることなどで貢献していただける。サステナブルな農業で作られた野菜を選ぶことも大切。一方で、有機栽培野菜は価格が非常に高いのが現状であるため、今後作る側や、我々のような企業が有機農法を確立して拡大することによって、価格を下げていくことも重要だと考えている。

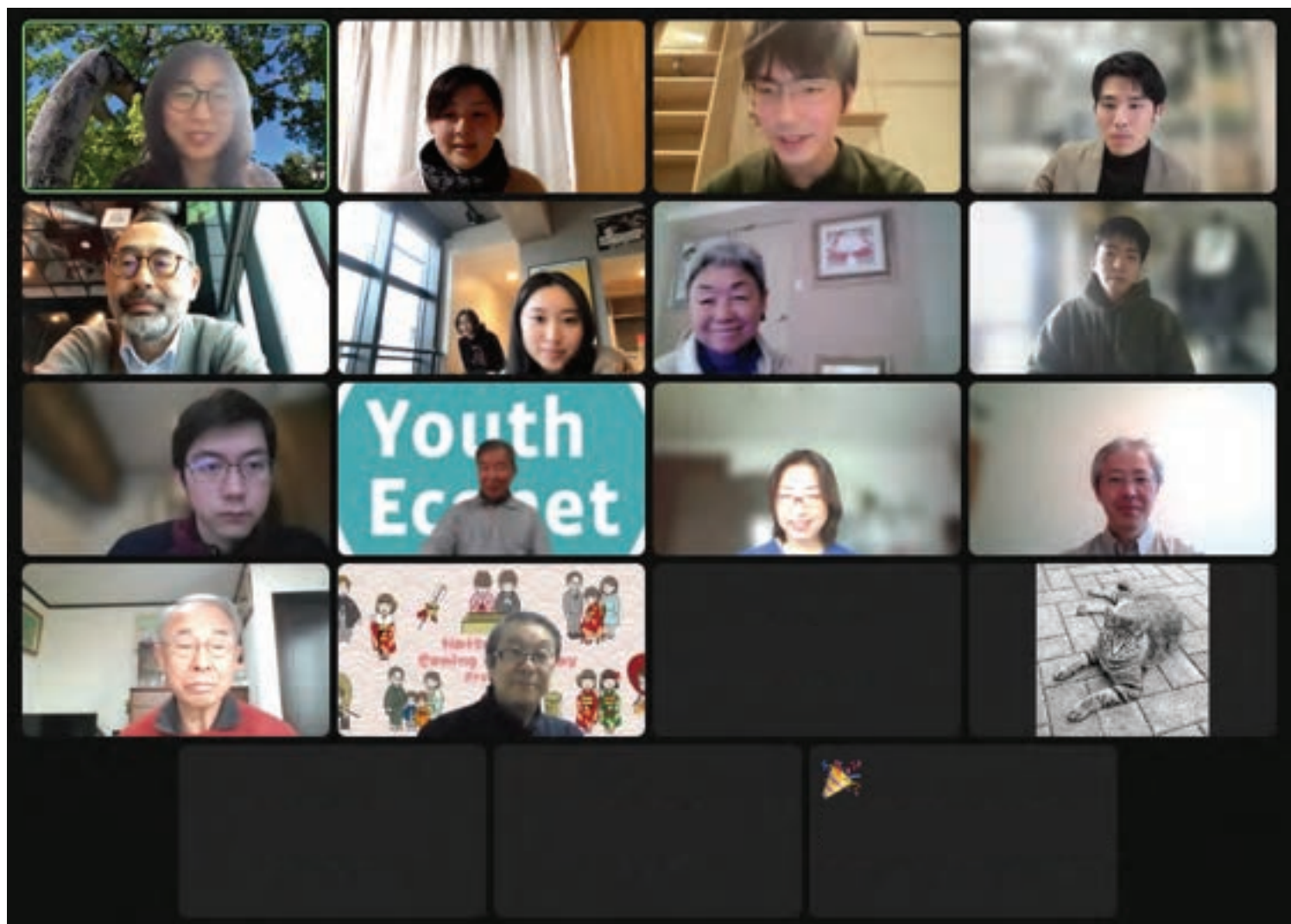
西田 亮也 先生からのメッセージ



農業は、お店に並ぶ野菜などを手に取る面で身近である一方で、生産現場の実情は一般の人にはあまり届かず、関係のないものになってしまうかもしれません。わかりやすく伝える工夫によって有機栽培の取り組みを知ってもらったり、研究を進めることで、生産背景も踏まえて手に取っていただけるような商品を作りたいと思います。

参加者の感想コメント

- 今、非常に注目されているバイオ炭について、課題を知ることができてよかった。西田先生の考えられる地球の循環と宇宙の循環の繋がりに魅力を感じた。
- 先生と参加者との対話のなかで、さまざまな専門的なテーマで議論が活性化しており、勉強になった。
- 土を変えていく先端技術を海外でも導入して広めていくことができればよいと思った。
- 映画のように、宇宙で土を撒いて作物を作るような世界が現実になりつつあることがイメージできて感動した。
- 家庭が与える環境負荷について現状は食べている物は計算に含まないと思われるが、宙炭などを使用して作られた食べ物が消費されるときに排出されるCO₂量が減っていくことがわかれば、個人の行動変容に訴求していけるのではと思った。
- 農業には有機栽培以外にもオプションがあり、それぞれのメリット・デメリットがあることが知れてよかった。これからも知識を深めていきたいと思った。



次回予定：2023年2月11日（土・祝）10:00~12:00

第17回「教えてサステナブル先生！」

専門家の先生を迎えてお話しいたします！



SWITCH