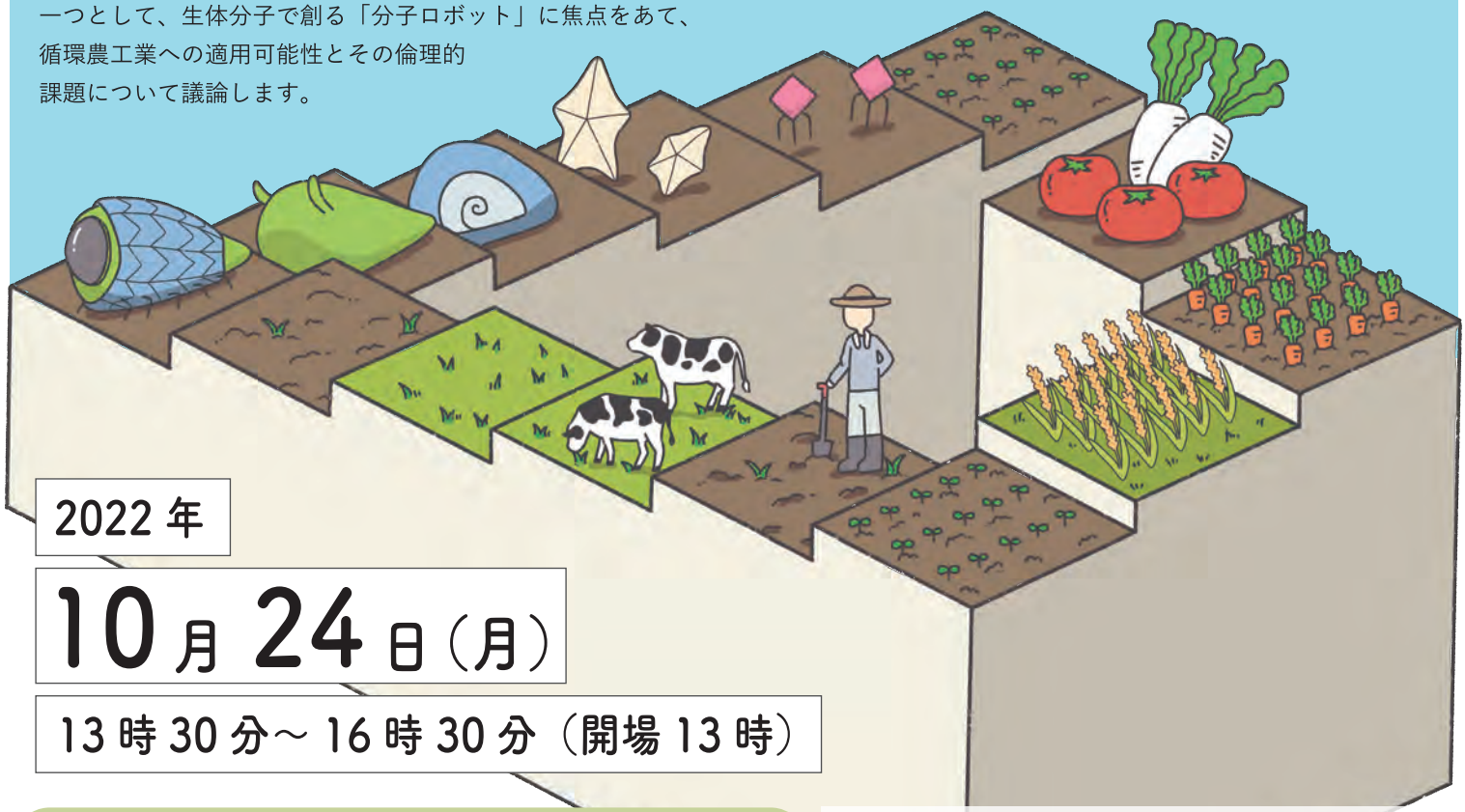
市民講座

分子ロボットと循環農工業

― 持続可能な未来を目指して

近年、持続可能な未来を実現するために、化学肥料や農薬を使わない循環農工業が注目を集めています。循環農工業を推進するためには、作物の生育に関して土壌が果たしている役割を定量的に測定し、作物と土壌との良い共生関係を促進するメカニズムの解明が不可欠です。本市民講座では、このような循環農工業を推進する技術の一つとして、生体分子で創る「分子ロボット」に焦点をあて、循環農工業への適用可能性とその倫理的課題について議論します。



2022 年

10 月 24 日（月）

13 時 30 分～ 16 時 30 分（開場 13 時）

講座内容

司会　山村 雅幸　氏
（東京工業大学情報理工学院教授・循環共生圏研究推進体代表）

講演 1 「分子ロボットと遺伝子との接点を探る」
小長谷 明彦　氏　（東京工業大学名誉教授・恵泉女学園大学客員教授）

講演 2 「どうせ食べるなら高価な硫黄を食べようよ」
大津 厳生　氏（筑波大学大学院生命環境科学研究科准教授）

講演 3 「ここまできた！分子ロボット－最新応用事例のご紹介」
浜田 省吾　氏（東北大学工学研究科ロボティクス専攻特任講師）

講演 4 「DNA を解析して環境中の微生物を調べよう」
西田 暁史　氏（東京農業大学生命科学部助教）

講演 5 「分子ロボットの農業利用ですか？：農家の目・他の目」
吉田 省子　氏（北海道大学農学研究院客員准教授）

パネルディスカッション
「分子ロボットの農業利用への可能性について」

場所 タワーホール船堀小ホール
（東京都江戸川区船堀 4-1-1）
※オンライン配信あり

参加費 無料　**対象** 一般市民の方

定員 100 名（現地参加）
500 名（オンライン）

主催：情報計算化学生物学会（CBI 学会）
共催：CBI 研究機構先端領域 ELSI 研究所／東京工業大学循環共生圏研究推進体／恵泉女学園大学／ JST-RISTEX RInCA「研究者の自治に基づく分子ロボット技術の RRI 実践モデルの構築」プロジェクト（JAMSTEC, 恵泉女学園大学, 慶應義塾大学）
後援：江戸川区

CBI学会、循環共生圏研究推進体および本市民講座は「持続可能な発展のための国際基礎科学年（IYBSSD）」に賛同しています。

IYBSSD2022 国際基礎科学年

プログラム

13：00 ～　開場

13：30 ～　開会挨拶

※ ご入場時に 37.5℃以上のお客様及びマスクを着用でないお客様のご入場は、お断りさせていただきます。

※ 新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、講座が中止になる場合がございます。

司会

山村 雅幸　氏

東京工業大学情報理工学院教授・循環共生圏研究推進体代表

13：35 ～　講演①　「分子ロボットと遺伝子との接点を探る」

小長谷 明彦　氏　（東京工業大学名誉教授・恵泉女学園大学客員教授）

循環農工業に分子ロボットを使うのは社会的に許されることなのでしょうか？もし、許されるとしたら、それはどのような場合でしょうか？分子ロボットの農業応用研究を始める前の段階から、オープンに議論したいです。

14：05 ～　講演②　「どうせ食べるなら高価な硫黄を食べようよ」

大津 厳生　氏（筑波大学大学院生命環境科学研究科准教授）

硫黄は生物にとって必須元素であり必須ミネラルでもあります。動物は有機性硫黄化合物を合成できないため、食事から摂取しなければなりません。一方、微生物・植物はこれらを合成できるため、私達は、微生物・植物に感謝し、美味しくて機能性のある硫黄を食事から摂取しましょう！

14：35 ～　講演③　「ここまできた！分子ロボット – 最新応用事例のご紹介」

浜田 省吾　氏（東北大学工学研究科ロボティクス専攻特任講師）

生命ではないが、同じ分子という部品から作りだす「生体分子ロボット」。近年では、生き物の姿形だけでなく、その特徴をも模倣した分子ロボットが作られ始めています。最新事例をご紹介し、循環農工業などへの応用可能性について考えます。

15：05 ～　講演④　「DNA を解析して環境中の微生物を調べよう」

西田 暁史　氏（東京農業大学生命科学部助教）

我々の周りには微生物があふれていて、動植物に良い働きや悪い働きをするもの含め、様々な微生物が生息しています。この身の回りにいる微生物たちを、DNA を解析して網羅的に調べる手法があり、その技術と応用事例を紹介します。

15：35 ～　講演⑤　「分子ロボットの農業利用ですか？：農家の目・他の目」

吉田 省子　氏（北海道大学農学研究院客員准教授）

「化学肥料や農薬を多用する慣行農業は環境を破壊しているので科学技術でこれを変えよう」と旗を振れば、現場の人々の努力を無視することに繋がりかねず、牛由来のメタンの発生を抑制する長年の研究を軽く扱うことになります。協力しあうことは可能か否か？

16：05 ～　パネルディスカッション　「分子ロボットの農業利用への可能性について」

モデレーター：　山村 雅幸　氏

パネリスト：　小長谷 明彦　氏 / 大津 厳生　氏 / 浜田 省吾　氏 / 西田 暁史　氏 / 吉田 省子　氏

16：30　閉会

お申し込み

以下の URL からお申込ください。

https://symbiotic-ecosystems.info/application/

定員：100 名（現地参加）
　　500 名（オンライン）

【お問い合わせ】

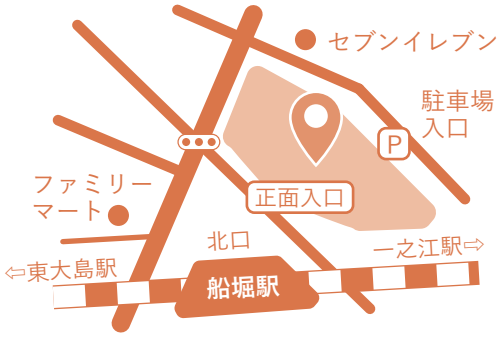
下記の URL のお問合せフォームよりご連絡ください。

https://symbiotic-ecosystems.info/contact/

☎ 03-6435-0458（CBI 学会）

アクセス

都営新宿線
「船堀駅」下車
北口徒歩約 1 分



会場：

タワーホール船堀 小ホール（東京都江戸川区船堀 4-1-1）

☎ 03-5676-2211