



**日本土壌肥料学会
北海道支部**

**2025 年度
秋季支部大会**

2025 年 12 月 3 日（水）

道民活動センター 展示ホール、820 研修室

（札幌市北 2 条西 7 丁目）

開催概要

○ 日付：

2025 年 12 月 3 日（水）

○ 会場：

道民活動センターかでの 2・7（札幌市北 2 条西 7 丁目）

展示ホール（ポスター発表）、820 研修室（シンポジウム）

○ プログラム：

受付、ポスター貼付	9:00～ 9:30
-----------	------------

研究発表会（ポスターセッション：一般、高校生）

フリータイム	9:30～10:00
--------	------------

コアタイム A	10:00～11:00
----------------	-------------

コアタイム B	11:00～12:00
----------------	-------------

（昼休憩）

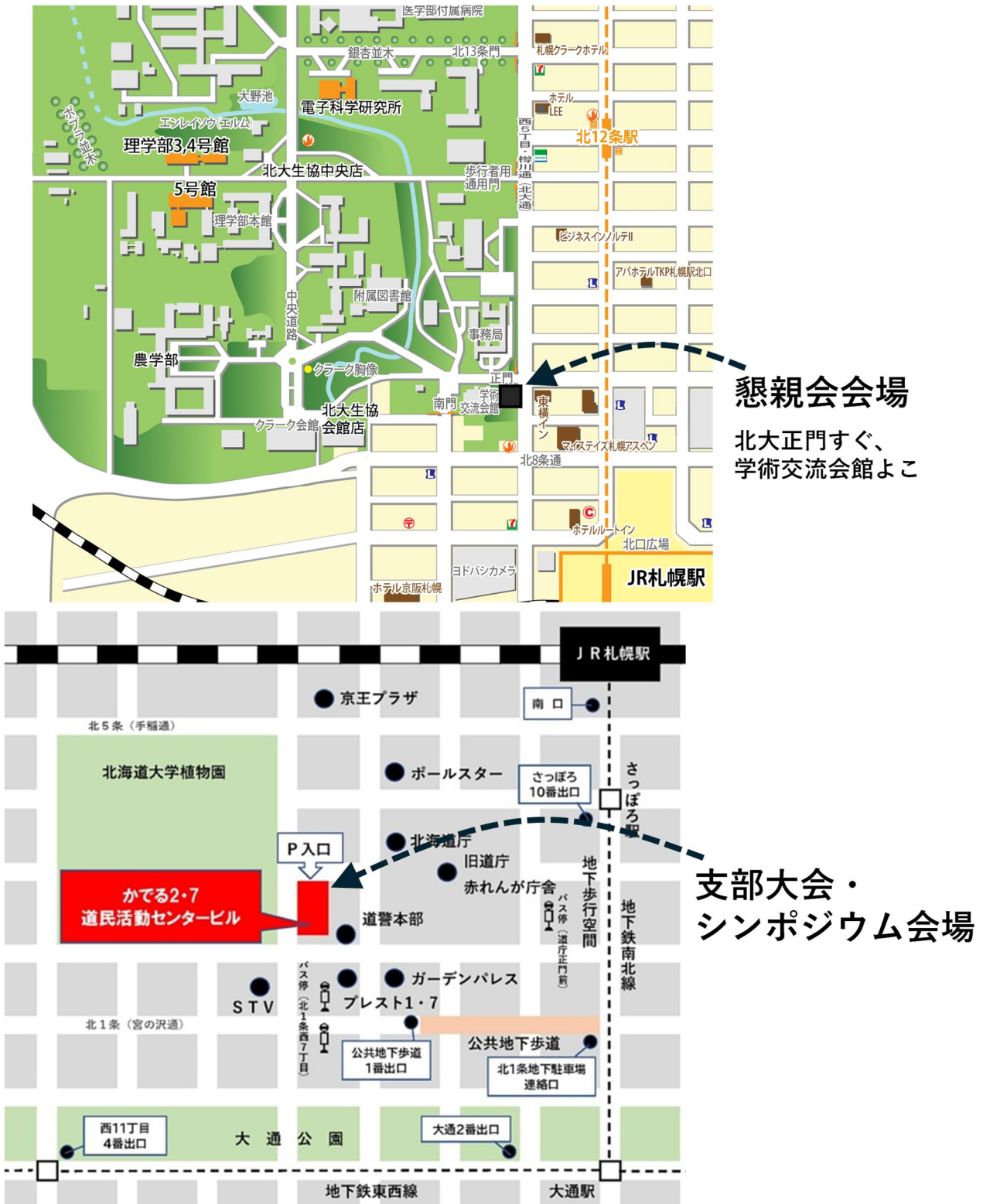
公開シンポジウム	13:30～16:30
----------	-------------

総会	16:50～17:30
----	-------------

懇親会（事前申込のみ）	18:30～20:30
-------------	-------------

会場：カフェ de ごはん 北大正門（札幌市北区北 8 条西 5 丁目）

○ 会場へのアクセス：



研究発表会

○ 発表要領：

一般、高校生ともに対面式のポスター発表で行います。

ポスター番号奇数の発表者はコアタイム A (10:00～11:00)、偶数の発表者はコアタイム B (11:00～12:00) に、必ずポスター前に立ち、発表（質疑応答）をしてください。

ポスターの貼り付けは 9:00～9:30 に行ってください。ポスター発表終了後、発表者は昼休憩終了 (13:30) までにポスターを取り外してください。時間を過ぎても残っているポスターは事務局で廃棄します。

○ 優秀ポスター発表賞・高校生優秀ポスター発表賞：

支部長より優秀な発表を表彰します。一般会員および学生会員に受付で「一般用」と「高校生用」の投票用紙をそれぞれお渡ししますので、投票をお願いします。会場において、学会終了まで投票可とします（午後はシンポジウム会場に投票箱は移動します）。

後日、事務局で集計を行い、その結果を支部ホームページで公表します。副賞を贈呈する予定です。

○ ポスター発表演題リスト（一般）：

コアタイム A（奇数番号）：10:00～11:00

コアタイム B（偶数番号）：11:00～12:00

講演番号	コアタイム	演題、発表者（所属）
01	A	テンサイにおけるNaClによる生育促進への塩化物イオンの関与 ○野別 花・丸山隼人・信濃卓郎・渡部敏裕 (北大院農)
02	B	畑地条件下におけるイネの有機質資材応答性の品種間差 ○宇田川真奈 ¹ ・信濃卓郎 ² ・渡部敏裕 ² ・丸山隼人 ² (¹ 北大農 ² 北大院農)
03	A	圃場環境下における根圏土壌有機炭素動態の解明 ○日詰雄哉・鷲尾太一・村島和基・丸山隼人・濱本昌一郎・渡部敏裕・信濃卓郎 (北大院農)
04	B	水田におけるスラグ施用のCH ₄ 発生および収量への影響 ○遠藤優雨 ¹ ・当真 要 ² (¹ 北海道大学大学院農学院 ² 北海道大学大学院農学研究院)
05	A	北海道の畑輪作へのてん菜導入による温室効果ガス収支 ○合田健登 ¹ ・大竹 勝 ¹ ・白戸康人 ² (¹ 日本甜菜製糖株式会社 ² 農研機構農業環境研究部門)
06	B	北海道大学圃場における玄武岩散布の有無による2年間の炭素収支と温室効果ガス収支の違い ○小坂 弦 ¹ ・楊 倚麟 ¹ ・内林大志 ¹ ・倉持寛太 ² ・信濃卓郎 ² ・丸山隼人 ² ・当真 要 ² (¹ 北海道大学大学院農学院 ² 北海道大学大学院農学研究院)
07	A	玄武岩施与がデントコーンの生育と土壌への炭素隔離に与える影響 ○小河 樹・内林大志・丸山隼人・渡部敏裕・信濃卓郎 (北大院農)
08	B	ススキ草地における土地管理の違いが表層土壌の炭素貯留とその画分に与える影響 ○菅沼真紀 ¹ ・阿部しえり ¹ ・上野秀人 ² ・当真 要 ³ (¹ 北大院農 ² 愛媛大院農研 ³ 北大院農研)
09	A	単年作物栽培時におけるリン施肥が土壌炭素動態に及ぼす影響 ○鷲尾太一・村島和基・内林大志・丸山隼人・渡部敏裕・信濃卓郎 (北大院農)
10	B	採草から野焼きへの草地管理変化が土壌有機物に及ぼす影響 熊本県阿蘇地域における野草地の事例 ○櫻田 創 ¹ ・阿部しえり ¹ ・倉持寛太 ² ・当真 要 ² (¹ 北大院農 ² 北大農研究院)
11	A	放牧地生態系における窒素動態の評価 ○白井里奈 ¹ ・楊 馨宇 ¹ ・矢野真嵩 ¹ ・前田慧 ² ・河合正人 ³ ・倉持寛太 ⁴ ・当真要 ⁴ (¹ 北大院農 ² 福島農総セ ³ 北大FSC ⁴ 北大農研院)
12	B	SWATを用いた放牧地流域における気候変動下の水・窒素動態の将来予測 ○矢野真嵩 ¹ ・安黒守敬 ¹ ・荻野亮介 ¹ ・河合正人 ² ・倉持寛太 ³ ・当真 要 ³ (¹ 北大院農 ² 北大FSC ³ 北大農研院)
13	A	中国黒竜江省における白漿土(はくしょうど)の特徴 ○笛木伸彦 ¹ ・丹羽勝久 ² ・原 圭祐 ³ ・李 婧阳 ⁴ ・王 秋菊 ⁴ ・刘 峰 ⁴ (¹ 道総研上川農試 ² (株)ズコーシャ ³ 道総研十勝農試 ⁴ 黒龍江省黒土保护利用研究院)
14	B	フーリエ変換赤外分光法 (FT-IR) による土壌特性の迅速評価手法の検討 ○丸山隼人 ¹ ・河野 桜 ² ・細淵幸雄 ² (¹ 北大院農 ² 道総研中央農試)

講演番号	コアタイム	演題、発表者（所属）
15	A	黒ボク土草地のMn供給能評価の検討および風乾土保存が交換性Mn含量に及ぼす影響 北畠拓也 (道総研酪農試)
16	B	階層的ランダムフォレストとNDVIを活用した筆ポリゴン単位の土地利用推定 ○荻野亮介 ¹ ・当真 要 ² (¹ 北海道大学農学院 ² 北海道大学農学研究院)
17	A	積雪期間中の地下水位制御が泥炭地の大区画水田の不同沈下に与える影響 ○長竹 新・清水真理子 (寒地土木研究所)
18	B	地形修正が圃場の作物生育むらに及ぼす影響 ○丹羽勝久 ^{1,2} ・横堀 潤 ¹ ・本郷千春 ² (¹ ㈱ズコーシャ ² 千葉大)
19	A	穿孔暗渠機、全層心土破碎機による排水効果は泥炭土の永年草地でも有効か？ ○岡元英樹・林 哲央・二門 世 (道総研天北支場)
20	B	圃場内の土壌物理性の違いが畑地灌漑の效果に及ぼす影響 ○池本秀樹・坂本樹一朗・石倉 究 (道総研十勝農試)
21	A	名寄市智恵文地区に分布する重粘土の土壌断面と土壌特性を見直す ○島田紘明・谷 昌幸 (帯広畜産大学)
22	B	有機物の長期連用は水田転換畑の収量安定性に影響する ○吉村元博 ¹ ・高本 慧 ² ・戸上和樹 ² ・前川富也 ² ・阿部知恵 ² ・当真 要 ³ (¹ 北農研 ² 東北農研 ³ 北大農学研究院)
23	A	異なる農法下のダイズ圃場における土壌健康指標の時系列変動に関する研究 ○足利 鴻・辰野宇大・柏木淳一・村島和基・丸山隼人・信濃卓郎・濱本昌一郎 (北海道大学農学院)
24	B	Management-induced soil health dynamics and indicators across different pedoclimate zones: case study in Hokkaido and Ehime ○Wen-Yu TSENG ¹ , Bishal SUBEDI ¹ , Hideto UENO ² , Naomi ASAGI ² , Toshiyuki HIRATA ³ , Kanta KURAMOCHI ⁴ , Yo TOMA ⁴ 1Grad. School of Agriculture, Hokkaido Univ.; ² Grad. School of Agriculture, Ehime Univ.; ³ Field Science Center for Northern Biosphere, Hokkaido Univ.; ⁴ Research Faculty of Agriculture, Hokkaido Univ.
25	A	農業害虫と土壌微生物の共生阻害に基づく害虫防除技術の基盤解明と開発 ○伊藤英臣 ¹ ・下地博之 ² ・中根大介 ³ ・菊池義智 ^{1,4} 1産総研北海道センター ² 琉球大学 ³ 電通大 ⁴ 北大院農学院
26	B	北海道施肥ガイドの改訂に伴う改修費用を抑制するWebアプリケーションの仕様 ○三枝俊哉 (酪農学園大学)
27	A	直播テンサイのリン酸収支と適正施肥量 ○石倉 究 ¹ ・池本秀樹 ¹ ・桑原 萌 ^{2,3} ・板垣英祐 ² (¹ 道総研十勝農試 ² 道総研北見農試 ³ 現道総研中央農試)
28	B	加工用バレイショに対するリン酸減肥の可能性 ○坂本樹一朗 ¹ ・熊谷太司 ² ・中村隆一 ^{2,3} ・唐星児 ^{2,4} ・石倉究 ¹ ・池本秀樹 ¹ (¹ 道総研十勝農試 ² 道総研上川農試 ³ 現北海道肥料㈱ ⁴ 現道総研北見農試)
29	A	土壌溶液中のリン濃度と有効態リン含量の解析(予報) ○三和優吾 ¹ ・笛木伸彦 ^{1,2} (¹ 道総研北見農試、 ² 現道総研上川農試)
30	B	移植水稻と直播水稻における連用3年目の米ぬか窒素の肥効と生育特性 ○佐藤元治 ¹ ・竹部孝哉 ¹ ・岡田佳菜子 ¹ ・八木岡 敦 ² ・君和田健二 ² ・鳥山和伸 ³ (¹ 拓殖短大 ² 農研機構北農研 ³ 山形大学農)

講演番号	コアタイム	演題、発表者（所属）
31	A	<p>淡色黒ボク土バレイショ圃場で有機肥料と化学肥料の比率を段階的に変えた 施肥効率と影響する諸要因の解析（第三報）</p> <p>杉浦航大・小林俊一郎・大栗拓也・遠藤大翔・上武 岳・○中丸三ツ井康夫 （東京農業大学）</p>
32	B	<p>リン酸およびカリウム施肥の有無と種いも重量の違いがバレイショの生育に及ぼす影響</p> <p>○熊谷太司・竹内悠真・佐々木瞭太・熊谷 聡・笛木伸彦 （道総研上川農試）</p>
33	A	<p>秋まき小麦菓子用品種「北見95号」のタンパク安定化技術の開発</p> <p>○桑原 萌・杉川陽一・道満剛平・大橋優二 （道総研中央農試）</p>
34	B	<p>移植水稻と直播水稻の可視光画像による生育評価</p> <p>○木下友希¹・関本真之亮¹・岡田佳菜子¹・角田憲一² （¹拓殖短大 ²山形大学農）</p>
35	A	<p>寒地の水田輪作地帯における土壌の硝酸化成</p> <p>○岡田佳菜子¹・今中覚己¹・安積大治^{2,4}・中村隆一^{3,4} （¹拓殖短期大学 ²サンアグロ株式会社 ³道総研上川農試 ⁴道総研フェロー）</p>
36	B	<p>水稻に対する亜リン酸の土壌施用による体内養分吸収量の変化</p> <p>○上原周平¹・中村隆一² （¹日東エフシー（株） ²北海道肥料株式会社）</p>
37	A	<p>水稻用亜リン酸入り肥料の効果確認 水稻における亜リン酸入り肥料の初期生育向上</p> <p>○中村隆一・渡邊泰平 （北海道肥料株式会社）</p>
38	B	<p>高温乾燥の2025年のバレイショ生産 CO₂吸収量計測から分かること</p> <p>○下田星児・伊川浩樹・ンジャネスティープン・太田薫平 （農研機構北海道農業研究センター）</p>

○ ポスター発表演題リスト（高校生）：

コアタイム A（奇数番号）：10:00～11:00

コアタイム B（偶数番号）：11:00～12:00

講演番号	コアタイム	演題、発表者（所属）
H1	A	<p>バガスで生まれる資源循環型農業モデルの確立 －環境にやさしい食料生産システムの構築を目指して－</p> <p>藤倉瑛人・米田悠真・小滝明路花・作田一修 （北海道旭川農業高等学校 農業科学科地域資源活用班）</p>
H2	B	<p>石狩川流域におけるバイオマス資源量測定手法とバイオマス資源由来堆肥による土壌炭素含有率への影響</p> <p>川崎夏鈴・神原蓮・高木勇長・中島啓介・川崎新太・海老名玲音・川幡暖大 （北海道岩見沢農業高等学校 農業土木工学科）</p>
H3	A	<p>輪作体系における陸稲の導入の試み －真狩高校圃場での移植および直播栽培の比較試験－</p> <p>櫛田開斗・森屋翔成 （北海道真狩高等学校 アグリクラブ）</p>
H4	B	<p>地域資源を活用した生物の力で持続可能な作物生産の研究part 2 －炭素循環における無肥料栽培の科学的検証－</p> <p>高木匡祐・佐藤永久 （北海道真狩高等学校 有機農業コース有機分会）</p>
H5	A	<p>カバークロップの混植処理が乾物収量および土壌化学性に及ぼす影響の比較検討</p> <p>山崎遥斗・室井奏太 （北海道真狩高等学校 RO分会）</p>
H6	B	<p>大豆栽培における土壌物理性が収量に及ぼす影響の検証</p> <p>金田一颯己・小島琉維・中山平次・西原崇晴・松尾亜紀斗・佐藤結衣・村瀬蒼大・山本幸之介 （北海道帯広農業高等学校 農業科学科大豆分会2年生）</p>

公開シンポジウム

土壌の生物性 ―制御と活用に向けた土壌肥料学的アプローチの最前線―

土壌の生物性は、物理性、化学性ととともに、作物生産基盤としての土壌肥沃度を構成する要因のひとつである。これまで主に農業生産性向上の観点から、有機物分解や作物への養分供給、また土壌病害の発生に関連する微生物等に注目し、多様な研究が展開されてきた。得られた研究成果は、食料の安定生産に対してはもちろん、昨年度の支部会シンポジウムのテーマとした「土壌の健康（土壌が陸上生態系の生産性、多様性、環境サービスを維持する能力）」の向上にも大きく貢献している。

このように土壌の生物性は食料生産を含む陸上生態系の機能発揮に重要なことは論を待たない。一方で食料生産に注目すると、土壌の生物性は、多様性ゆえの生物同士、土壌環境、作物根との複雑な相互作用により人為的な制御が容易ではなく、農業生産上の活用が困難であることは否めない。

このような中、近年、根圏での微生物による作物根への養水分供給動態や、根・土壌・微生物間の相互作用などの研究が深化し、これらの動態を可視化することが可能となりつつある。これらの知見は、有用微生物の機能を発揮させるための土壌環境の創出や作物への養分供給源としての活用、さらには土壌病害の発生機作解明による新たな病害抑制技術開発につながる可能性等を有しており、微生物の機能を活用した環境に優しい持続的農業への展開が期待される。

そこで本シンポジウムでは、「土壌の生物性 ―制御と活用に向けた土壌肥料学的アプローチの最前線―」と題し、アーバスキュラー菌根菌の働きと根圏における作物根・土壌・微生物間の相互作用に関するそれぞれの最新知見、微生物バイオマスのカリウム供給源としての機能、さらには10年前に北海道で初めて確認されたジャガイモシロシストセンチュウの耕種的防除について4名の演者からご紹介いただき、土壌生物性の制御と活用に向けた研究の最前線を共有するとともに、今後の研究と技術開発の展望について議論したい。

座長：ホクレン 奥村正敏 氏、道総研農研本部 富沢ゆい子 氏

次第：

- | | | | |
|-------------|--------------------------------|---------|---------|
| 13:30-13:35 | 1. 趣旨説明 | 道総研農研本部 | 中辻敏朗 氏 |
| 13:35-14:00 | 2. 作物生育に対する菌根菌の働き | 酪農学園大学 | 小八重善裕 氏 |
| 14:00-14:25 | 3. 根と土壌と微生物との相互作用 | 北海道大学 | 丸山隼人 氏 |
| 14:25-14:50 | 4. 作物へのカリウム供給源としての微生物バイオマス | 名古屋大学 | 浅川 晋 氏 |
| 14:50-15:15 | 5. 対抗植物を活用したジャガイモシロシストセンチュウの防除 | 道総研中央農試 | 小野寺鶴将 氏 |
| 15:15-15:30 | (休憩) | | |
| 15:30-16:30 | 6. 総合討論 | | |

作物生育に対する菌根菌の働き

酪農学園大学 小八重 善裕

菌根菌という言葉が広く知られるようになってきたと実感する。1996年に土壌改良資材としての政令指定を受けて以来、その有用性や取り扱いの難しさについて様々な議論がなされてきた。実験室レベルでの検証では、この生物が植物の生長や栄養に対して以下のような点で正に働くことは立証できる。①リン酸吸収、②窒素吸収、③亜鉛など微量元素の吸収、④多微生物との相互作用。その他にも、直接的なのか二次的なのか判断できないが、菌根菌は植物の栄養や土壌生態系に多面的に作用しているという印象を受ける。それは例えば、根から土に伸びた菌糸（外生菌糸）が土壌団粒構造の形成に深く関わるだろうと言った、土壌機能の基部にまで影響を及ぼしている感じがするからである。しかしそれは「感じ」のレベルであって、明確な科学的根拠は得られてない。それは、そこに関わる要因が菌根菌だけではなく、根、動植物の残渣、他の微生物など多種多様であるからである。ここに還元主義的なアプローチの限界がある。

最近菌根菌がSNS等でも広く知られるようになっている要因の一つは、菌根菌資材の利用である。菌根菌資材の利用の難しさはこれまでの30年の歴史が示している通り一筋縄ではいかない。生産現場は資材の高騰、土壌の劣化、人手不足、そして変動し続ける環境への対応などで苦慮しており、同じ迷走を繰り返している場合ではない。菌根菌が実験室ではなく、実際の圃場で働く要因が何かといえば、省耕起、減肥、減農薬、適切な輪作、緑肥の適正利用などである。これまでの慣行では真正面から向き合うことの少なかったこれらの要因にどれだけ体系的に取り組めるかが、これからの農業のカギを握っている感じがする。菌根菌も、他の微生物も、いわゆる有機的な栽培管理も、還元主義ではおそらくこの難局を乗り切れない。もっと包括的な見方を共有する必要がある。

根と土壌と微生物との相互作用

北海道大学 大学院農学研究院 丸山 隼人

植物・土壌・微生物が相互に作用し合う根圏は、植物の生育や養分吸収、さらには土壌元素動態に深く関わっている。これまで、根圏における微生物群集と植物の関係、土壌中の養分動態との結びつきについて多くの研究が蓄積されてきた。近年では、これらの関係を植物と微生物が一体となって機能する「植物ホロビオン」¹として捉える概念が注目され、根圏環境をより包括的に理解し、持続的農業へとつなげる視点の重要性が高まっている。

本発表では、このホロビオンの視点に基づき、根圏微生物と植物のインタラクションが土壌中の養分利用にどのように関与するかについて、オミクス解析を用いた最近の研究例から得られた知見を紹介する。ダイズでは、堆肥などの有機資材施用が根圏微生物群集に影響を与え、微生物機能の活性化を通じて養分循環や植物の吸収戦略に変化をもたらす可能性が示唆されている。またコムギでは、品種間でリン利用性に差異がみられ、特徴的な根圏代謝物とそれに対応する微生物群集がその改善に関与することが示されている。さらに展望として、根圏微生物との協働を引き出す植物側の形質に着目し、これを育種に応用する可能性についても言及する。植物ホロビオンの理解は、土壌管理と品種開発を統合した新たなアプローチを提示し、根圏機能を活かした持続的な作物生産体系の構築に貢献することが期待される。

作物へのカリウム供給源としての微生物バイオマス

名古屋大学 浅川 晋

カリウム(K)は窒素・リンと並ぶ植物の多量必須元素であり、作物による吸収量は窒素に匹敵する。これまで、土壌中における K の動態には、もっぱら水溶性、交換態、非交換態などの非生物的分画が関与するとされてきた。K はあらゆる生物の細胞内に存在する主要な陽イオンで土壌微生物もその例外ではないため、微生物細胞内に存在する K (微生物バイオマス K) も土壌中の K の動態に関与していると考えられる。国内の農地土壌でクロロホルム燻蒸抽出法により得られた微生物バイオマス K の測定事例を紹介し、作物への K 供給源としての微生物バイオマスの重要性を示したい。

水田、畑、果樹園、放牧草地の土壌の微生物バイオマス K 量は $8\sim 187\text{ mg K kg}^{-1}$ 乾土の範囲であった。有機物施用土壌のバイオマス K 量の平均値は 49 mg K kg^{-1} 乾土と非施用土壌の含量の平均値 11 mg K kg^{-1} 乾土より有意に高く、堆肥などの有機物の施用により土壌中の微生物バイオマス K は増加した。交換態 K に対する微生物バイオマス K の比率の平均値は水田、放牧草地では 0.31、0.53 と畑、果樹園の値 0.06、0.08 より有意に高かった。水稻栽培中の水田土壌の微生物バイオマス K 量の面積当たりの平均値は $26\sim 41\text{ kg K ha}^{-1}$ と算出され、水田圃場への K 施用量 82 kg K ha^{-1} の 32~50% に相当した。微生物バイオマスから土壌への可給態養分の供給には、バイオマス中の養分の存在量とともにその速い代謝回転時間が重要である。炭素・窒素・リン源を水田土壌に添加後培養し、微生物バイオマス K の経時的な減少量から求めた代謝回転時間は約 90 日と推定された。水稻の栽培期間の約 100 日間には、微生物バイオマスから $51\sim 72\text{ kg K ha}^{-1}$ の K が供給されると試算された。これらの微生物バイオマス K の存在量と代謝回転時間の測定結果は、微生物バイオマスが水田土壌中の K の重要な貯蔵者および供給源であることを示唆している。

対抗植物を活用したジャガイモシロシストセンチュウの防除

北海道立総合研究機構 中央農業試験場 小野寺 鶴将

ジャガイモシロシストセンチュウ *Globodera pallida* は、南米を原産とするばれいしょの世界的に重要な害虫で、根に寄生したセンチュウが養水分の吸収を妨げ、著しい減収をもたらす。本種は、国内のばれいしょ栽培に甚大な被害を及ぼす恐れがあることから侵入が警戒されてきた。ところが、2015年にオホーツク地域において初めて発生が確認され、それからちょうど10年が経過した。この間、本種の根絶とまん延防止を目的とする緊急防除が開始されたが、わが国にはそれまで防除に関する知見がなかったことから、研究機関による技術開発と行政および生産現場による実証が緊急防除の両輪となって同時に進められた。その結果、累積で1,200haにも達した発生面積は、そのおよそ97%がセンチュウ密度検出限界以下となり（2025年現在）、根絶達成も近づいている。さらに、ばれいしょ栽培の再開に向けた優良な抵抗性品種の開発も進められている。緊急防除ではセンチュウ密度低減対策として、初期には土壌くん蒸剤（2016年～）と対抗植物「ポテモン」（トマト野生種）栽培（2017年～）がともに用いられ、2019年以降は、対抗植物の栽培のみ（2023年～「ポテモン」に加え緑肥用トマト「KGM201」）により防除が進められている。対抗植物は土壌中のセンチュウ密度を積極的に低減する効果があり、およそ2か月間の栽培により卵の密度は85%以上減少する。その機作は、対抗植物の栽培によりその根からふ化促進物質が放出され、土中で休眠しているセンチュウの卵に作用してふ化させるが、根は幼虫の侵入を許すものの、その後の成育を阻止する（捕獲効果）ことから、センチュウは成虫およびシストに至ることなく死亡するというものである。その効果を十分に発揮させるには、雑草に負けない出芽密度および十分な根量を確保する栽培のコントロールが必要である。本種の根絶を目指し、対抗植物を核に防除を行った事例は他にない。本講演では、主に対抗植物に関する成果をまとめて紹介し、今後の防除を展望したい。