

Soil Health ～土壤の健康～

2024年12月5日 13:30～16:25

会場&オンライン開催

＜参加方法＞

申込・参加費：不要&無料

会 場：旭川市民文化会館

オンライン：Zoomウェビナー

QRコード、URLより直接ご参加ください

※500名先着順

zoom
Webinars



ZoomURL：<https://us02web.zoom.us/j/87026193059>



※会場とオンラインどちらも
講演内容の撮影や録画はご遠慮ください。
※公演後のアンケートにご協力お願いします。

基調講演：土壤構造から土壤の健康を考える

波多野 隆介 北海道大学名誉教授



健康な土壤は生態系サービスを提供する。自然には土壤は腐植の増加と粘土の生成に伴い緩衝力を持ち、それらが複合して土壤構造が発達すると、植物根の伸長、水持ちや排水性、通気性が向上し、水や生命に不可欠な元素の循環やガス交換が拡大する。しかし、土壤構造の機能があるゆえに過剰な施肥は栄養塩溶脱や温室効果ガス排出による富栄養化や地球温暖化を引き起こす。一方、土壤への有機物施与は腐植と粘土の結合を促し土壤構造が発達し土壤への炭素貯留が強化される。ただし、泥炭土はこの限りではなく客土が必要である。土壤が提供する生態系サービスには両立しないものがある。よって、土壤の健康の維持には流域全体の適正な土地利用が大事である。

講演1：環境再生型農業と土壤の健全性

小松崎 将一 茨城大学農学部附属国際フィールド農学センター 教授



2015年のパリ協定以降、農業には食料安全保障に加え、気候変動への対策が求められ環境再生型農業が注目されている。演者の大学農場での長期試験では、不耕起栽培とカバークロップを組み合わせることで、土壤炭素貯留量が増加し、特にライムギ利用で7.8%のダイズの収量増加が見られた。また、土壤炭素量の増加は、土壤の化学的・物理的・生物学的な特性や生産性の向上など健全性に関連する項目に寄与し、微生物や線虫の多様性を高めることも確認された。各国で土壤健全性に関する法整備が進められているが、土壤健全性に関する指標の議論はまだ不十分であり、今後の研究の展開が期待される。

講演2：持続的水稻生産を支える鉄還元菌窒素固定の発見と応用

増田曜子 東京大学大学院農学生命科学研究科 助教



水田土壤では、窒素肥沃度が水稻の生育を大きく支えている。水田土壤で重要な窒素供給源である生物的窒素固定は、これまで主に光合成細菌が行うと考えられてきた。しかし、土壤中の微生物の遺伝子情報を解析することでこれまで見落とされてきた *Delta proteobacteria* 級の鉄還元菌が主に水田土壤において窒素固定を行っていることを発見した。また、水田土壤から分離した鉄還元菌の窒素固定能を初めて実証した。さらに、鉄還元菌がエネルギーを得るために利用する鉄酸化物を水田土壤に散布し、土壤の窒素固定活性を増強することに成功した。これらの知見は、環境負荷が少なく新規で実用的な農業技術開発につながると期待される。

講演3：クリーン農業が目指す土壤健康のこれまでとこれから

笛木 伸彦 北海道立総合研究機構上川農業試験場 研究主幹



Doranら(1994)が土壤健康(Soil Health)を提唱する以前の1991年、北海道では独自農政として「クリーン農業」が故・相馬暁博士によって打ち出された。クリーン農業は、適切な有機物施用によって土壤の生物性・微生物性を高め、肥料と農薬を必要最小限にすることを目指しており、Soil Healthの概念と相容性が高い。

以降30年以上北海道では施肥と防除を適正化する多数の研究が取り組まれた。特に有機物施用と土壤診断に基づくN施肥管理は多数の研究結果が出され、北海道施肥ガイドにまとめられ、普及に移された。しかし、PKについては未だ収支過大であり、現在PK適正施肥の構築に向けた研究に力が注がれている。

講演4：土壤質指標による畑土壤の総合評価の試み

吉村 元博 農研機構北海道農業研究センター 研究員



土壤質 (Soil Quality) と Soil Health は類似した概念だが、後者は対象土壤の範囲が広いなどの点で上位概念と言える。本研究は畑1筆ごとの土壤理化学性の良否の総合評価が目的のため、土壤質に関する研究に位置づけられる。本講演では、北海道十勝地域の畑土壤を対象に、土壤診断基準値(閾値)からの乖離度を項目別にスコア化し、それらを重み付けるとともに統合して得た土壤質指標と収量との関連を解析した例を紹介する。土壤質指標と収量の間には作況が悪い年のみ有意な正の相関があった。つまり、土壤質の改善は悪天候年の減収を緩和する効果がある。現在は Soil Health 評価に向け、土壤質と炭素貯留状態を組み合わせた評価手法を検討している。