

平成25年度  
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI  
(研究成果の社会還元・普及事業)  
実施報告書

HT25002

【プログラム名】農業生産をサポートする縁の下の植物をみてみよう



開催日：平成25年9月8日(日)

実施機関：北海道大学  
(実施場所) (余市町市民農園・北方生物圏フィールド科学センター余市果樹園)

実施代表者：荒木 肇  
(所属・職名) (北方生物圏フィールド科学センター・教授)

受講生：高校生 6名

関連 URL：

【実施内容】

【目的】

作物は肥料や土壌水分等が整備された圃場で生産されるが、緑肥という生物資源によって、圃場環境を制御して、作物生産に寄与するしくみを観察し、理解する。

【工夫した点等】

(1) 緑肥を導入した農業生産体系の理解を促進するために、実際に導入した圃場と作物栽培を準備中に実施した。かつ、緑肥の生長している姿を示すために、開催日にあわせて緑肥を播種した。緑肥後の作物には省力的栽培の加工トマトを選択した。さらにこれまでの知見や科学研究費期間中に得られた成果もポスター(パネル)に記述し、市民農園での説明に活用した。ポスターをA4サイズで印刷し、テキストファイルにとじ込んだ。

(2) 高校生が体験することが重要と考え、圃場でトマトの生長を測定させ、マメ科緑肥を掘り上げ、根の根粒着生を観察し、スケッチした。数か所地温の同時測定システムをみせ、また土壌が有機物で被覆されると、そこには多数の土壌動物が集まることも観察してもらった。

(3) マメ科緑肥は土壌にすき込まれると、窒素を土壌に供給して生育に寄与することを科学的に理解させるために、北大余市果樹園の実験室に必要な機材を持ちんで、トマト葉の栄養診断や土壌窒素の分析を行った。

【当日のスケジュール】

- 8:00 北大正門集合 JR余市駅で受講生をピックアップ
- 10:00 余市市民農園で開会セレモニーと参加者・スタッフ紹介
- 10:20 緑肥すき込み後のトマトの生長調査(2名で1チーム)
- 10:50 マメ科緑肥(ヘアリーベッチ)の根における根粒着生観察とスケッチ
- 11:15 地温測定用のデータロガー(データ回収保存装置)の観察
- 11:30 有機物の敷藁下での土壌動物を観察
- 11:45 北大余市果樹園に移動
- 12:00 北大余市果樹園の紹介・昼食(ブドウ棚の下)
- 13:00 土壌分析の体験 トマト栄養診断の体験 パソコンで地温データ解析体験
- 15:00 クッキータイム アンケート記入 未来の博士号授与
- 15:30 余市果樹園出発
- 17:00 北大正門着 解散

【実施の様子】



余市市民農園での開会セレモニーと農園内に設置された「ひらめき・ときめきサイエンス」の看板6枚。農園利用者にもPR。



テキストを活用して緑肥すき込み圃場での加工トマト栽培の説明とトマトの生長調査



マメ科緑肥ヘアリーベッチの根の掘り取りと根部に共生する根粒を発見。根を洗浄してスケッチ



圃場で地温測定の日データロガーを紹介し、講義室ではパソコンでデータ処理



北大余市果樹園に移動し、ブドウの下でランチタイム



土壌養分の分析法を大学教員から教わり、いざ実践



トマトの葉をすりつぶして栄養診断。データを大学教員が解説



クッキータイムにアンケートを記入。その後「未来博士号」の授与

**【事務局との協力体制】**

参加者名簿の整理、参加者への連絡や保険加入等は事務方で対応し、実施者は余市町との調整や事前準備と分担して準備をすすめた。

**【広報活動】**

余市町内の紅志高校・北星余市高校および札幌近郊のとわの森高校を訪問して、ポスター掲示や高校生の参加を依頼するとともに、JR駅でのポスター掲示、余市町広報への掲載、北海道新聞への掲載依頼等を行った。

**【安全配慮】**

傷害保険に加入するとともに、教員1名、事務職員1名、技術職員2名に当日参加してもらい、2名の大学院・学部生の協力も得て、受講生の圃場作業や実験作業を補助して、安全遂行をはかった。

**【今後の発展性、課題】**

**(1) 受講生の確保**

今回は北大と連携協定の関係にある余市町で実施して、余市町のある後志管内からの参加を期待したが、町内からの参加者は2名であった。小中学生に比べ、高校生は動機づけがないと多数の参加とならない。アンケートの参加のきっかけをみると、親族からの勧めや友人からの誘いが挙げられ、早期からの宣伝が必要である。また、高校との連携を密にして計画を練ることも一案と考える。

**(2) 体験や実験の内容**

緑肥の導入効果を作物生長、土壌養分変化や作物栄養診断から理解してもらうことを念頭に置き、テキストやパネルを作成し活用した。高校生の学習レベルを考慮すると、緑肥といわれる作物は多種あり、その形態や特性も多様であることから始めるべきと考える。代表者が得た「科学研究費の成果」も重要であるが、農業全体の中での緑肥の役割を見せるような圃場が必要と考えた。

**(3) 地域との連携**

大学の実験施設を活用しながら、子供らに科学を教えることも重要であるとともに、地域で出向いてその資源も活用しながら、科学を伝える活動は重要である。今回も余市町から市民農園の圃場を借り受け、作物管理に協力してもらい、当日は町職員も参加する等の支援を得た。地方での開催には協力体制の構築が必須と考える。

**【実施分担者】**

平田 聡之	北方生物圏フィールド科学センター・助教
高橋 太郎	北方生物圏フィールド科学センター・技術専門職員
増茂 弘規	北方生物圏フィールド科学センター・技術職員

**【実施協力者】**                                          3 名

**【事務担当者】**

上田 敦                      外部資金戦略課事務職員