



ミニトマト栽培体験

学部1年生必修「体験学習」 共通体験

授業概要・目標

ミニトマトを一人一株、責任を持って栽培する。小学校教員にとって栽培活動の指導力は基礎的技術の一つであることから、この体験により、まず自らの栽培技能の確認、習得を図る。また、生物の成長を見とる体験、協同的作業の体験、SNS（ソーシャル・ネットワークワーキング・サービス）活用体験を通じ、教員としての資質向上につなげる。

授業計画・活動内容

- 4月下旬（水） 5限：ガイダンス、SNSを活用した栽培観察記録の方法説明
- 5月中旬（水） 3限または4限：プランターへの苗の植え付け作業
（大学講堂テラスで植え付け、学生会館南側テラスに配置）
※植え付け後は、各自が主体的に、水やり、摘芽、防虫等の作業を実施する。
クラス等で協力して作業しても良い。
- 6月上旬（水） 3限または4限：結実（支柱留め）、摘芽等の確認
- 7月中旬（水） 3限または4限：果実収穫、夏休み作業等の確認
- 10月中旬（水） 3限または4限：片付け作業

履修条件・注意事項

上記の一斉作業日は、雨天でも実施するので、雨具等を用意すること（晴天でも泥汚れするので作業に相応しい服装が必要）。

各自のこれまでの栽培体験やSNS利用経験のチェック、及びミニトマト栽培体験終了後の活動振り返り等のアンケート調査を大学Webサイトで実施するので、指示に従って回答すること。

栽培期間中に必要な作業が生じた場合にはSNSサイト、メール等で連絡するので、各自で速やかに対応すること。

成績評価の方法

ミニトマトを10月中旬まで継続して栽培し、良好な生育状況で、果実の収穫が十分にできたかどうかを評価基礎条件である。さらに、ミニトマトの生長過程について、他者にも分かりやすく科学的に伝えることのできる栽培観察記録を作成することができているか、アンケートを含む振り返りに積極的に取り組んでいるかを加えて評価する。

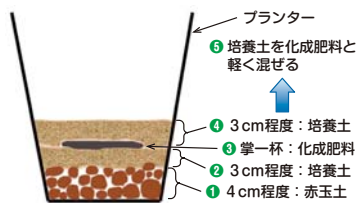
I 植え付け作業（5月中旬）

クラスごと10人または11人でグループ作業をする。
グループに必要なものを揃える。

- ミニトマト苗（赤熟5、橙熟5、+1）
- プランター（10個または11個）
- 赤玉土（1袋）、培養土（3袋）
- 化成肥料（バケツ入り1個）
- 支柱（42本または46本）
- 支柱止め（20個または22個）
- 支柱留めゴム（40個または44個）
- ネームプレート（10個または11個）
- 油性マジック（1本）

- ※以下の手順に従って、苗を傷めないように丁寧に植え付ける。
- ※作業場所に新聞紙を敷き、土を外にこぼさないように作業する。

植え付け作業（その1）

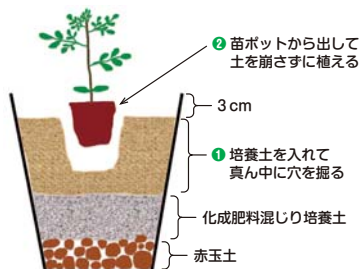


大学講堂テラスでの植え付け作業



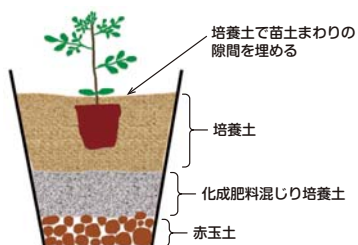
植え付け作業（化成肥料の上に培養土を足す）

植え付け作業（その2）



植え付け作業（苗の周りを丁寧に培養土で満たす）

植え付け作業（その3）

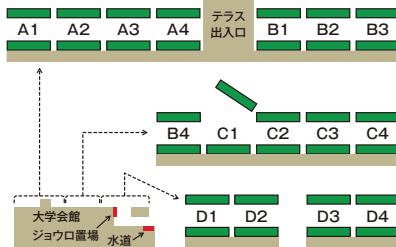


植え付け作業終了後に支柱止めを取り付け

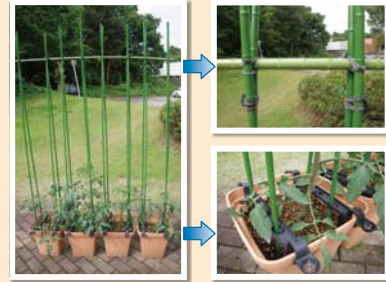
プランターへの植え付け作業終了後、以下の作業をする。

- ① プランターに支柱止め2個を取り付ける。
- ② 大学会館南側テラスに運ぶ(支柱、支柱留めゴム持参)。
- ③ プランター5 or 6個を並べて置く(下図のクラス指定場所)。
- ④ プランター1個ごとに支柱4本を支柱止めに差し込む。
- ⑤ 支柱2本ずつを上部で交叉させ支柱留めゴムで固定する。
- ⑥ プランター相互の支柱交叉部を支柱1本で連結する(右図)。
- ⑦ ジョウロまたはホースで水を静かになっぷりとやる。
- ⑧ 写真を撮って記録を作成し、掃除、後片づけをする。
- ⑨ クラスで、水やり当番など協働作業の打ち合わせをする。
- ⑩ 体験アンケートに回答(大学webサイト)する。

- ※水やり、摘芽、結束、防虫等の世話(11ページ)を継続。
- ※2週間に1回は観察記録をSNSサイトにアップする。
- ※次回一斉作業は6月上旬、CとDのクラスは13時、AとBのクラスは14時に大学会館南側テラスに集合すること。



図：クラスごとの栽培場所(大学会館南側テラス)



プランターを支柱によって連結した状態



大学会館南側テラスに移動した後に支柱設置作業



大学会館南側テラス(東側)のプランター配列状況



大学会館南側テラス(西側)のプランター配列状況



大学会館南側テラス中央出入口付近のプランター配列状況



大学会館南側テラスの東側歩道のプランター配列状況



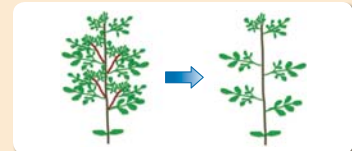
大学会館南西角のジョウロ掛け。ボックス内にハナタイがある。利用後にボックス蓋板を完全に閉めること(左写真でも不完全)。



ミニトマトの茎と葉柄と腋芽の位置関係(腋芽を摘み取る)

II 伸長期の手入れ作業(6月上旬)

1 摘芽



葉の腋から伸びた芽(腋芽)を摘み取る(花芽、主茎を傷めないよう注意)。主茎の頂芽、花芽だけを残して大きく育てるようにする。
 ○プランターの限られた資源(土壌、肥料、水分)を有効利用。
 ○摘芽しないと→多くの水分を必要とする。下の葉が日陰になる。
 ・果実の成熟が悪くなる。風通しが悪いと病気になるやすい。
 ・バランスが悪くなり倒れやすい(他の人の栽培に迷惑をかける)。

2 結束

主茎を支柱にハナタイで結びつける(ハナタイが8の字になるように)。葉のすぐ上で留めるとハナタイが下にならずれない。

○結束しないと→茎が倒れて折れる(他の人の栽培に迷惑をかける)。



3 除草、ゴミ拾い

- ※栽培環境の最適化に全員が努めること。
- ※果実が成熟したら、収穫して食べる。
- ※SNSサイトの観察日記を定期的に記録すること。
- ※次回一斉作業は7月中旬、AとBのクラスは13時、CとDのクラスは14時に大学会館南側テラスに集合すること。



小葉に分かれた複葉
(先端は小葉)



腋芽が伸びた茎
(先端は芽)

※摘芽作業で葉(複葉)を腋芽が伸びた茎と間違えて摘まないように注意



左は摘芽において葉を腋芽と間違えて全て摘んでしまった株、
右は摘芽をせずに伸ばし放題になり隣に迷惑をかける株



成熟しすぎて割れたミニトマト



落果、散乱したミニトマト



食事に来たハシボソガラス



Ⅲ 成熟期の手入れ作業(7月中旬)

- ① 摘芽
- ② 結束
- ③ 収穫
- ④ 害虫駆除

オオニジウヤホシテントウ (左: 成虫、右: 幼虫)



ブチヒゲカメムシ (左: 成虫、右: 食害果実)



- ⑤ 除草、ゴミ拾い
- ⑥ 協働作業確認

※栽培環境の最適化に全員が努めること。
 ※SNSサイトの観察日記を定期的に記録すること。
 ※9月中旬に生育状況チェックを実施予定。
 ※片付け作業・表彰式: 10月中旬、CとDのクラスは13時、
 AとBのクラスは14時30分に学生会館南側テラスに集合すること。



渇水状態



渇水して枯死寸前



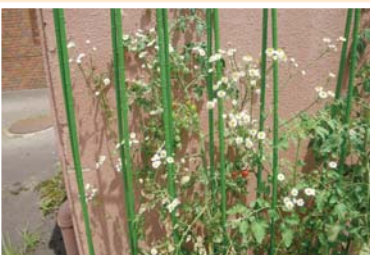
摘芽せず側枝が伸び放題



強風で転倒



腋芽を摘み取り主茎のみを伸ばすと葉の日当たり風通しがよくなる
(このような状態を維持すると、安定して果実を長期に収穫できる)



ヒメジョオンが混生(プランター脇に生えた他の植物は取り除く)

Ⅳ 後片づけ作業 (10月中旬)

1. 集合、出欠確認、作業説明など。
2. 各自のプランターの縦支柱をクラスの横支柱に連結している支柱留めゴムを外し、各自のプランターを解放する。
3. プランターを持ってグランド脇の畑に移動。
4. 支柱留めゴム、ハナタイを外す。→指定のビニール袋へ戻す。
5. 支柱を抜き取り、支柱止め、名札を外す。→指定場所へ戻す。
6. 土と植物体を指定の場所に積み、根の発達に注目!
底敷を捨てないこと。土を残さず出すこと。
7. 畑脇の水道でクラス毎にプランターをブラシで洗う。
来年度の1年生のために、きれいにする。
8. プランター(底敷を入れたまま)を指定の場所に積み重ねる。
9. 学生会館南側テラスに戻り、栽培場所の残土やゴミを掃除する。

※2週間後までに体験終了アンケートに回答する(メールで大学webサイト上のアンケートページのアドレスを通知)。
 アンケートページの回答様式に従って入力し送信する。





課外活動利用施設棟脇の畑でプランターを洗浄



プール脇の広場でクラス毎にプランター、支柱等を点検、整理

18

■ 利用の仕方

SNS サイトへのアクセス

上越教育大学MyJUEEN ポータルサイト>JUEEN Note (就業力SNS)
>グループ>H25 ミニトマト栽培

記録方法

初回は、「H25ミニトマト栽培」の「グループに参加」ボタンを選択し、承認メールが来るまで待つ。承認メールが来たら、「H25ミニトマト栽培」を選択して、グループのトップページに入る。「フォーラム」ボタンを選択し、表示されたページで「スレトドの作成」ボタンを選択すると、「新しいスレトドを作成」ページが開く。タイトルを入力し、その下の記入ボックスに観察記録を入力する。写真の掲載は、記入ボックスの左上に記載された「アップロード/挿入」の隣の写真マークが「画像を追加」ボタンなので、選択するとファイルを選択してアップロードするページが開く。

VI Webカメラの活用について

上越教育大学内のネットワーク (LAN) に接続したパソコンから、ミニトマト観察用のWebカメラを操作することにより、遠隔観察が可能です。天候の悪い時や、授業間の休憩時間などに活用してください。

Microsoft Internet Explorer (6.0 SP3以上)のURL入力欄に172.30.2.21と入力するとソフトのダウンロードを求めてくるのでOKし、自動インストール後、認証ウィンドウでユーザー名「h25toma10」、パスワード「toma10」を入力すると、Webカメラ利用ページが開きます。Webカメラ利用ページでは、画像の上下左右の移動とズーム機能が使用可能です。ソフトのダウンロードやインストールがうまくいかない場合は、五百川iikawa@juen.ac.jpまでメールで問い合わせてください。



19

V SNSを使ったミニトマト栽培体験学習の記録について

本学のミニトマト栽培体験では、ネット上のコミュニティサイトを利用しながら、ミニトマトの成長の様子を各自が記録する活動を行います。この活動は、小学校や中学校で行われている情報活用能力の育成をねらった体験活動の授業を大学生のみならずから実際に経験してもらうことを目的としています。

つまり、あくまで授業の一環として行うものであり、そのため一般のコミュニティサイトと違い、いくつかの利用制限があります。きまりを守り、有意義な活動にしてください。

■ 利用にあたって

1. ニックネームには、実名を避けましょう。
2. メールアドレスは、大学のメールアドレスを使いましょう。
3. 2週間に1回はトマトを観察し、記録を入力しましょう。
4. 記録には、天気や気温、草丈やつぼみの数、やった作業の内容、ミニトマトの変化や、その他に気がついたことなどを具体的に、科学的に記入しましょう (草丈や果実の数の変化をグラフにして掲載するのもいいです)。
5. 担当教員も記録をアップし、皆さんの記録にコメントするので、それを見て、観察の仕方や次に行う作業内容などに生かしましょう。
6. 携帯電話を利用する場合は、通信料金に気をつけましょう (バケツ契約の確認)。
7. 個人情報 (詳しい住所、電話番号、家族構成など) の入力を行ってはいけません。
8. 写真を掲載する場合は、人物が特定されないようにしましょう。
9. 著作権のあるキャラクターなどを使用してはいけません。
10. コメントに記入することもできますが、誹謗中傷など、他人を不快にさせるような書き込みや画像を載せてはいけません。
11. その他、社会的な常識にもとづいて判断し、利用しましょう。
12. これらについて、守れない学生がいた場合については、ただちに履修を停止するなどの措置を取ります。

20

2013年3月 印刷

2013年3月 発行

編 集：科学的リテラシー向上プロジェクト企画委員会「体験学習」WG
五百川裕一、渡辺啓子、中野博幸、清水雅之、谷友和、東原貴志、
石野正孝 ※編集責任者
発 行：上越教育大学 〒943-8512 新潟県上越市山鹿町1番地