

課題解決的な学習を取り入れた「生物育成に関する技術」の一考察
～トマトの袋栽培を通して～

1. 設定理由

現行学習指導要領が実施され、限られた授業数の中で、安房地方では3年間を見通した指導内容を工夫し、より有効なカリキュラムづくりや題材の研究実践を行ってきた。安房地方では、温暖な気候を生かし、多くの種類の農作物等が栽培されている。しかし、同じ安房地方でも太平洋沿岸、内湾そして房総丘陵、平地と自然環境は著しく異なっているため、育てている作物も違ってくる。トマトは、安房地方のどこでも育てられており、生徒が身近に目にする作物の一つである。近年、トマトの改良が進み、多くの品種が店頭に並ぶようになった。

トマトは、一般的に管理方法や作業内容を工夫しやすい作物である。そのため、生徒が目標を設定しやすい題材であると考えた。トマトは、同じ品種でも育て方を工夫することで収穫量や味も変化する。そこで、本研究では、生徒自らが栽培方法を調べ、その計画をもとに実践を行うことにした。トマトを育てる過程で、日当たりやかん水の仕方、誘引等を体験しながら、課題を解決し、探求する手立てを学ぶことができる。このような学習を通して、技術・家庭科の目標である生活と技術とのかかわりについて理解を深め、進んで生活を工夫し創造する能力と実践的な態度を育てる力を身につけることにつながると考え、本題材を設定することにした。

2. 研究仮説

トマトの袋栽培を通して、生徒が立てた目標に向けて、課題を達成するための調査の場を設定し、栽培計画などの作業内容を工夫することができれば、課題を解決しようとする力が身につくであろう。

3. 研究内容

- (1) 安房地区「生物育成に関する技術」の題材の調査
- (2) 本校の実態調査
- (3) 栽培する植物の検討
- (4) カリキュラムの工夫
- (5) 授業実践
- (6) 評価について
- (7) 生徒の変容の調査・分析

4. 結論

生徒が具体的な目標を立て、課題解決的な学習を行うことで生徒の意欲が向上し、作物に必要な管理方法や作業内容を工夫しようとする態度を育成することができた。

- (1) 課題解決的な学習を通して生徒自身が生育環境や作業内容を考え、実行することで生徒の興味が高まった。トマトの袋栽培を通して目標達成に向けて努力する姿勢が身につく、課題が解決した時の達成感を味わうことができた。
- (2) トマトの袋栽培を通して作物を育てる上で必要な技術や知識を習得することができた。作物を育てることの楽しさや難しさを体感することができた。

1. 課題解決的な学習を取り入れた「生物育成に関する技術」の一考察

～トマトの袋栽培を通して～

2. 設定理由

現行学習指導要領が実施され、限られた授業数の中で、安房地方では3年間を見通した指導内容を工夫し、より有効なカリキュラムづくりや題材の研究実践を行ってきた。安房地方では、温暖な気候を生かし、多くの種類の農作物等が栽培されている。しかし、同じ安房地方でも太平洋沿岸、内湾そして房総丘陵、平地と自然環境は著しく異なっているため、育てている作物も違ってくる。トマトは、安房地方のどこでも育てられており、生徒が身近に目にする作物の一つである。近年、トマトの改良が進み、多くの品種が店頭に並ぶようになった。トマトの大きさだけでも大玉、中玉、ミニトマトがあり、さらに色や甘さなども多くの種類に分かれているが、量販店で簡単にいろいろな種や苗を購入することができる。

トマトは、一般的に管理方法や作業内容を工夫しやすい作物である。そのため、生徒が目標を設定しやすい題材であると考えた。トマトは、同じ品種でも育て方を工夫することで収穫量や味も変化する。そこで、本研究では、生徒自らが栽培方法を調べ、その計画をもとに実践を行うこととする。トマトを育てる過程で、日当たりやかん水の仕方、誘引等を体験しながら、課題を解決し、探求する手立てを学ぶことができる。このような学習を通して、技術・家庭科の目標である生活と技術とのかかわりについて理解を深め、進んで生活を工夫し創造する能力と実践的な態度を育てる力を身につけることにつながると考え、本題材を設定することにした。

3. 研究目標

トマトの袋栽培を通して、生徒が立てた目標に向けて、管理方法や作業内容を工夫し、自ら課題を解決しようとする力を身につけることができる。

4. 研究仮説

トマトの袋栽培を通して、生徒が立てた目標に向けて、課題を達成するための調査の場を設定し、栽培計画などの作業内容を工夫することができれば、課題を解決しようとする力が身につくであろう。

5. 研究内容

(1) 安房地方「生物育成に関する技術」の題材の調査 (資料1)

安房地方では、「生物育成に関する技術」の題材で、前期と後期に同じ植物を育てている学校が10校で、その中で、ミニトマトを栽培している学校が4校あることがわかった。育てる植物の選択には、時間数、施設、費用で決めている学校がほとんどであった。

(2) 本校の実態

①本校の施設について (資料2)

本校は、正門や裏門ともにアスファルトで、グラウンドの周りは、防風ネットやコンクリー

トの壁に覆われている。校舎内には中庭があり、日当たりがよく容器栽培で植物を育てるには適した場所である。しかし、実際にプランターで百日草を育ててみると、風向きによって塩害を受け、枯れてしまうことがあった。そのため、台風や風の強い日は、多目的ホールに百日草を移動して風や塩害に対応した。また、中庭での袋栽培は、土が流れ出て景観を崩す可能性があるため袋栽培を行わないことにした。

②生徒の実態

本校の生徒数は、1年 65名の2学級、2年 90名の3学級、3年 84名の3学級である。

植物の栽培を行う事前調査として2年の4月に「植物を種から育てたことがありますか。」というアンケートを実施したところ、「育てたことがない」と答えた生徒が31%（図1）いた。このことから種から植物を育てた経験が少なく、植物を育てるために必要な基礎的な知識や技能が身につけていないことがわかった。

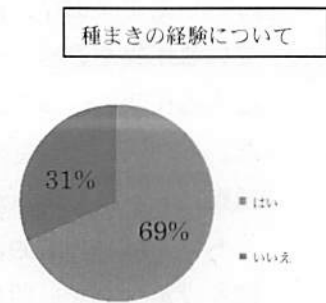


図1

(3) 栽培する植物の検討

過去にプランター栽培で行った植物は主な野菜や花、ハーブ等である。(資料3・4) 前期に比べて後期で育てられる植物は限られている。

本校には、畑や花壇がなく、露地栽培ができない状況であった。様々な栽培方法(資料5)を検討する中で、「どこでも」・「安く」・「一人でも移動ができる」袋栽培を取り入れた。2014年度にジャガイモ栽培することにしたが、カリキュラムや行事などの関係により、3月中に植え付けができず、4月下旬に植え付けを行った。ジャガイモは管理方法が容易で、基本的な栽培計画しか必要なかった。授業では、ジャガイモの生育の様子を観察し、記録したが、地上部の成長しかわからないため、開花と収穫時期しか達成感が味わえなかった。春まきと秋まきでジャガイモの袋栽培を行ったが、秋まきのジャガイモの収穫量は、大きさともに春まきのジャガイモの約半分であった。

表1のa～jの観点を踏まえ、植物を栽培する楽しさや難しさ、育てて収穫し、食べた時の満足感を味わえる植物を検討した結果、本校の実態や作業内容を考慮すると、トマトの栽培が適していると思った。

栽培する植物を決定する観点(表1)

a 身近で誰でもが知っている。	f 作業内容が多く、いろいろな経験ができる。
b 品種が多く、生徒の目標が立てやすい。	g 病害虫に比較的強い。
c 目標に合わせた栽培計画を作ることができる。	h 安価で種や苗が購入しやすい。
d 成長の様子を観察しやすい。	i 簡単に収穫ができ、食べることができる。
e 生徒の意欲が継続することができる。	j 生徒に達成感を与えることができる。

(4) カリキュラムの工夫

育てる植物と栽培方法を検討した結果、本校では前期に生物育成に関する技術の授業を行うことが最適と考え、2017年度は(表2)のようなカリキュラムを実施した。

2年生の前期に「生物育成に関する技術」に授業を実施のカリキュラム(表2)

学年	前期(4月~10月中旬)	後期(10月中旬~3月)
1年	【家庭分野】「ガイダンス」「食生活と自立」 「地域食材と食文化、身近な消費生活と環境」	【技術分野】「ガイダンス」「材料の加工に関する技術I」(プランターケースの製作)
2年	【技術分野】 「エネルギー変換に関する授業」 (木材を利用したラジオの製作) 「生物育成に関する技術」 (トマトの袋栽培、百日草のプランター栽培)	【家庭分野】 「衣生活・住生活の自立」 「身近な消費生活と環境」
3年	【家庭分野】 「わたしと家族」「家庭と地域」「幼児の生活と遊び」	【技術分野】情報に関する技術 (プログラミングによる計測・制御) 材料と加工に関する技術II

1年2学級 2年 3学級, 3年 3学級で全ての学年で技術・家庭科の授業は、前期・後期制となった。技術分野は2年が前期。1, 3年が後期に技術分野の授業となっている。

2015年・2016年度(資料6)

(5) 授業実践

① トマトの事前調査

作物を育てるために基本的な特徴を調べることがとても大切である。「発芽温度」、「生育環境」「土壌の性質」等が、トマトにあっていなければ成長が悪かったり、トマトが実らなかったり、場合によっては、枯れてしまうことも考えられる。そこで、自分の育てるトマトの基本的な知識である(品種の特徴、生育条件、作業内容)を調査させることにした。

【事前調査用紙】(資料7)

生徒は、事前調査を行い、トマトの原産地がアンデス高原で、乾燥に強い植物であること、ナス科であることを知り、栽培することを楽しみにしている様子が見られた。

② トマトの品種の選定

2016年度は、学校の環境を考えてミニトマトの袋栽培を実施した。前任校で水耕栽培を行ったときに使用した100円ショップの種を用いた。品種については明記させていなかったが、発芽率も良くたいへん丈夫で収穫量が多かった。皮が固く、酸味が強く生徒には不評であった。また、育てることが中心となり、生徒に大きさや味を工夫させるところまでには、至らなかった。

今年度は、生徒に目標を立てさせ、トマトの大きさや色、味に着目し、より良い作業内容や作業方法を検討させることをねらいとした。トマトには、様々な品種があるため、全てに対応するのは難しいので、表3のA~Eの項目に絞り、生徒にトマトの品種を選択させた。

【トマトの選択基準】(表3)

トマトの選択基準	
A	育てやすく、丈夫であること。
B	種代が安価(1粒20円程度)であること。
C	5月の中旬に種をまいて7月中旬頃に収穫できること。
D	大きさは、3種類(大玉・中玉・ミニトマト)にすること。
E	色は赤色のみとすること。

その結果、本校の環境でも栽培が可能で、ある程度の収穫量を得られるトマトの品種を(表4)の中から生徒に決めさせた。

【トマトの品種及びその特徴】(表4)

品種	大きさ	特徴
いずみの	大玉	重さ220g以上で甘みが強く、中早生種で病気に強い。
レッドオーレ	中玉	重さ40~50gで1つの枝に8~12個と収穫量が多い。
千果	ミニトマト	重さ15~20gで1つ枝に20~40個の実をつける。 糖度は8~10%と高い。

生徒が選んだトマトの品種は、「いずみの22名、レッドオーレ13名、千果55名」であった。

③目標とするトマトについて

生徒に「どのようなトマトをつくりたい」と、目標を立てさせたところ、「下のような結果となった。(表5)

甘くしたい	大きくしたい	多く収穫したい	真っ赤にしたい	その他
52名	21名	5名	5名	7名

目標とするトマトの大きさや数については、定規で計ったり、数を数えたりすることで簡単に調べることができる。しかし、生徒の目標で一番多かった「甘さ」についてはなかなか数字で表すことが難しい。そこで、糖度計を用いて糖度を測定することで、生徒の目標を数字で表せるようにした。色やその他の内容を選んだ生徒については、「甘さ」・「収穫数」・「大きさ」の中から目標を選ぶようにアドバイスをした。

④品種別の収穫目標とするトマトについて(生徒数 90名)

【品種別の収穫目標】(表6)

品種名	大きさ	収穫数	甘さ	合計
いずみの	9名	0名	13名	22名
レッドオーレ	4名	0名	9名	13名
千果	9名	5名	41名	55名
合計	22名	5名	63名	90名

(表6)からわかるように多くの生徒は、ミニトマトの「千果」を選んだ。

⑤栽培計画作成について

生徒が目標とするトマトを育てるためには、栽培方法や作業内容を工夫する必要がある。そこで、栽培計画を立てるためのポイントを(表7)のA~Cを必ず記入させ、基本的な作業が計画的に行われるように指示した。栽培計画の作成をするために、目標のトマトに必要な事項の調査(資料7)を行い、重要となる作業内容や方法が明確になるようにした。

【栽培計画表に記載される内容】(表7)

A	トマトを育てるための基本的な作業内容と時期の記入があること。
B	作業内容が順序立てて書けていること。
C	目標とするトマトを育てるために必要な作業内容が具体的に記入されていること。

※2015年度と2016年度の栽培計画表については、(資料8)

⑥【生徒が作成した栽培計画表】(図2)

目標を達成するための

⑧作戦 水分管理で甘いトマトを!!

① 生長期の間は、水を多めに!
雨にあてない



② 実が付きだんだんと大きくなったら、水を控える。
ポイント
毎日トマトの葉を観察!
少し葉がしおれたようになれば、水やりを控える。

脇芽が
花が!



④ 収穫量を多くするために
収穫までの期間を短くする。
花をつけて、実を大きく育てるので、肥料を切らさないよう注意する!
~~~~~  
Voy Gurl

追肥  
初の果実が結実し、肥料を  
2週間から始めた頃に1回  
目の追肥を行う。  
その後は3週間に1度の  
ペースで追肥を繰り返す。  
量は、10~15g  
程度の追肥を行う。



⑤ だんだんと根が浅く張り出し、土が乾燥し始めたら、初めの追肥と同様に株元に  
はけく株がら少し離れた土の表面にまくようにする。  
~~~~~

⑧



下葉かき

トット収穫後は、
1葉をかきとる

*早い段階から追肥を行
うと花が落ちやすくなり
着果しにくい事がある。
~~~~~

下葉かき  
収穫中のトマト

育てるトマトの目標ごとの栽培計画表 (表8)

○収穫量を増やしたい生徒の栽培計画表

【具体例】

- ①追肥の量と時期を考える。
- ②日当たりの良い場所に置く。
- ③4段目以上のわき芽かきを行わない。

③ トマトの整枝  
 株元の圃通しを  
 良くする。太陽光を  
 たくさん当てる。(葉の収  
 穫量を減らすこと)



③ 追肥  
 初の果実が結実し、肥料  
 不足から始めた頃に1回  
 目の追肥を行う。  
 その後3週間に1度の  
 頻りに7割の追肥を繰り返し  
 追肥量は10~15g  
 程度の追肥を行う。

\*早い段階から追肥を  
 行うと花が落ちやすくなり  
 着果しにくい事がある。

○大きいトマトを収穫したい生徒の栽培計画表

【具体例】

- ①摘果 1房につく実の数を4~5個に制限する。
- ②摘心 支柱の頂上(180cm)になった場合には摘心をする。

③ <摘果>  
 ・大きくつくれる実を  
 大きくするため  
 (花房あたり4~5個)  
 程度に制限する  
 ・実が大きくなると  
 花房先端が小さくなる



③ <摘心>  
 ・支柱の頂上(180cm)  
 まで伸びた時に  
 摘心する  
 ・摘心後、実が大きくなり  
 収穫量が増える  
 ・摘心後、実が大きくなり  
 収穫量が増える

甘いトマトを収穫したい生徒の栽培計画表

【具体例】

- ①雨に当てない。②水の量を減らす。③ストレスを与える。

③ 雨が降ると、水はけ  
 良く、土が乾く  
 土が乾くと、葉が萎む  
 葉が萎むと、実が小さくなる  
 実が小さくなると、味が  
 甘くなる  
 (水の量を減らす)




③ 雨には当てない  
 雨が降ると、水はけ  
 良く、土が乾く  
 土が乾くと、葉が萎む  
 葉が萎むと、実が小さくなる  
 実が小さくなると、味が  
 甘くなる



⑥授業風景

「基本的な作業内容」(図3) 詳しくは資料9①～⑨に記載

| 定植                                                                                | あんどんづくり                                                                           | 支柱立て                                                                              | 誘引                                                                                 | わき芽かき                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |

「追肥について」(資料9 ⑧)

生徒は、肥料をたくさん入ると作物は大きく成長すると思い、栽培していた百日草に肥料を入れ過ぎ、枯らしてしまっただ。この経験を生かし、作物を育てるためには、肥料に含まれる成分の特徴や割合を調べ、適量の追肥を行う必要性を感じた。そこで、生徒の目標とするトマトを育てるためには、植物の三大要素を十分に学習させた上で、肥料の量や割合を工夫しなければならない。今回のトマトの栽培では、市販の肥料(10g)を基本に窒素、リン酸、カリウムを加えさせることにした。市販の肥料10g(割合:窒素 7 リン酸 8 カリウム 5)に教材会社から購入した窒素、リン酸、カリウムの割合を検討させ、5g加えて、合計15g追肥させた。多くの生徒は、窒素、リン酸、カリウムの性質を調べ、生徒は、リン酸の割合を多くした。

追肥後、トマトが急に成長しているのを見て多くの生徒は、「やっぱり追肥をすると成長のはやい」(資料9-⑩)と驚いていた。

8月中旬以降に実ったいずみの(大玉)は、収穫前に雨が続いたため、カリウムが流れてしまい、尻腐れ病が発生してしまった。生徒に「どうして尻腐れになったのか」と尋ねると「カリウム不足」と答えた。生徒は、肥料の三大栄養素の特徴を十分に理解していたと思われる。

「目標とするトマトを育てるための作業」(図4)

| 環境を考えての移動                                                                           | 摘心                                                                                  | 摘果                                                                                   | 根元のわき芽かき                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |

(6) 評価について

評価について (表7) ●については評価方法

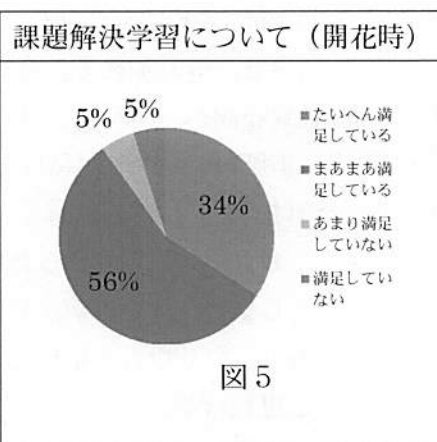
| 生活や技術への<br>関心・意欲・態度              | 生活を工夫し<br>創造する能力                                                                     | 生活の技能                                                                  | 生活や技術についての<br>知識・理解                            |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 生物育成に関する技術<br>で得た知識を活用とし<br>ている。 | 目標とするトマトに応<br>じた栽培計画を立てる<br>ことができる。<br>トマトの生育状況の観<br>察し成長にあわせた適<br>当な対応をとることが<br>できる | トマトの適切な管理作<br>業ができる。<br>①定植<br>②支柱立て<br>③誘引<br>④わき芽かき<br>⑤追肥, (摘果, 摘心) | トマトが生育する条件<br>と計画的な管理作業付<br>いての知識を身につけ<br>ている。 |
| ●生徒の様子観察<br>●学習カードの内容            | ●栽培計画表<br>●観察・記録レポート                                                                 | ●作業中の生徒の様子<br>●作業後の観察                                                  | ●学習カードの内容<br>●小テスト                             |

(7) 生徒の変容の調査・分析

① 課題解決的な学習に関する調査

ア 開花時

花が開花し、実がつき始めた頃(6月)に実施したアンケート調査の結果は、(図5)のようになった。「満足していた」「まあまあ満足していた」と答えた生徒は、全体の90%で今回のトマトの袋栽培を通しての課題解決的な学習に対して生徒が満足している様子がうかがわれる。「あまり満足していない」と答えた生徒の理由は、トマトの成長が遅い。花が少ない。実が小さい。自分の育てているトマトの特徴を考えずに、仲間の生徒のトマトと比べて判断していた。再度、トマトの特徴を調べ直す必要性を感じた。課題を解決する方法を調べ、目標のトマトにするために解決を見いだすことの大切さを伝えていきたい。

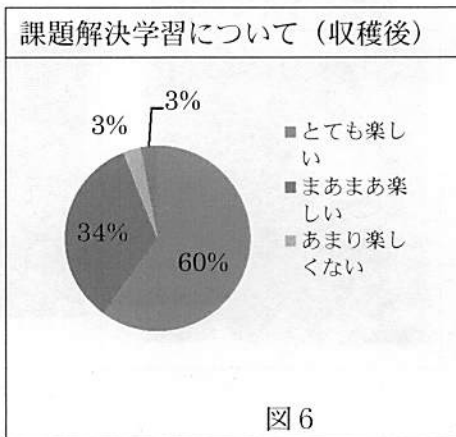


イ 収穫後の調査

授業の満足度についてのアンケート調査を実施した。94%以上の生徒が、目標を立ててトマトを育てる授業に対して「たいへん満足している」・「やや満足している」と答えた。生徒は、自分で目標を決め、作業内容や管理方法を工夫していく授業を行う方が満足感を得られることが、この結果から推測される。

②目標のトマトができたかのアンケート調査 (図3)

収穫後のアンケートを行ったところ、自分の目標のトマトを育てることができたと考えた生徒が、全体の90%であった。



### 【できなかった理由】

苗の成長が悪く、自分が種から育てられなかった。

トマトの色づくのが仲間より遅かった。

### 【生徒の達成感についての考察】

自分の育てたトマトが、短い期間に大きく成長する姿や、収穫したトマトがとてもおいしかったことで多くの生徒は、達成した満足感を得ることができたと思われる。自分の育てたトマトを友だちが食べ、「店で売っているトマトよりおいしい」と褒められ、とても嬉しそうにしている生徒の姿が見られた。

課題解決学習について（達成感）

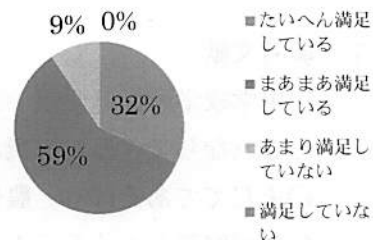


図 7

### ③アンケート調査から分析

トマトの袋栽培を通して、図5～7の結果からわかるように生徒は、自分の立てた目標を達成するための調査を行い、自分の立てた計画をもとに必要な作業を行う。トマトを育てる中で発生した問題について、生徒自身が解決する方法を調査し、問題を解決するための作業内容を工夫し、実践を行う。自分が立てた目標を自ら解決方法を調べ、作業方法を工夫し、目標を達成することで、自分の力で目標を達成できたという満足感や喜びを感じていることがわかった。

生徒は、自分の立てた目標を達成するような、課題解決的な学習を行うことで、技術・家庭科の目標である生活と技術とのかかわりについて理解を深め、進んで生活を工夫し創造する能力と実践的な態度を育てる力を身につけることができたと思われる。

## 6. 成果と課題

### <成果>

- (1) トマトの袋栽培を通して、生徒は、自分で目標を決め、目標を達成するために作業内容や管理方法を調べ、工夫して作業ができたことに喜びを感じることができた。
- (2) 作物の栽培にあまり関心のない生徒も目標を持って計画的に作業し、課題を解決する中から作物を育てることの難しさや収穫の喜びを感じることができた。
- (3) トマトの袋栽培を通して作物を育てる上で必要な技術や知識を習得することや作物を育てることができた。

### <課題>

- (1) 種まきを5月の上旬、収穫の時期を7月中旬という計画を立て、トマトの袋栽培を行ったが、学校行事で種をまく時期の遅れや品種によって1学期中に収穫ができない生徒がいた。品種は、早生のトマトで大玉、中玉、ミニトマトで赤色だけでなく、色も生徒に選択させてみたい。
- (2) 授業開始後の20分間程でトマトの観察や管理作業を行ったが、トマトの成長が盛んな時期には、「エネルギー変換に関する技術」の作業時間が十分に確保できないことがあった。トマトの生育状況を考えた授業内容を検討していきたい。
- (3) 2年生で生物育成に関する技術を行ったが、来年度は1学級減となるので年間計画の見直しが必要である。

(4) 自分の目標とするトマトを確実に収穫する方法について、1学期中には全ての生徒が探求するところまでは行かなかった。今後の授業で取り組む予定である。

## 7. 参考文献

- 中学校学習指導要領 文部科学省
- これならできる 授業が変わる評価の実際 「関心・意欲・態度」を育てる授業 開隆堂
- そだててあそぼう 農作業の絵本① 栽培計画と畑の準備
- 袋で野菜をつくろう！ タキイ種苗株式会社
- カゴメ トマトの袋栽培
- タキイ交配 日東農産種苗株式会社
- 植物にとって必要なNPKってなんだ！？ 優良教材
- 株式会社プロトリーフ <http://www.protoleaf.co.jp>

資

料

(1) 安房郡市の「生物育成に関する技術」の題材調査」実施校 14校 (資料1)

①「生物の育成に関する技術」の指導学年と指導時間

|     |    |    |    |     |     |      |      |
|-----|----|----|----|-----|-----|------|------|
| 学年  | 1年 | 2年 | 3年 | 時数  | 1~5 | 5~10 | 10以上 |
| 学校数 | 0校 | 8校 | 6校 | 学校数 | 0校  | 14校  | 0校   |

②生物育成の技術の題材

|          |     |              |       |     |
|----------|-----|--------------|-------|-----|
| 前期・後期が同じ | 学校数 | 前期・後期で題材が異なる |       | 学校数 |
| ミニトマト    | 4   | 前期           | ミニトマト | 2   |
| 二十日大根    | 1   |              | にんじん  | 1   |
| 豆苗       | 2   | 後期           | 二十日大根 | 1   |
| サラダ菜     | 1   |              | ソラマメ  | 1   |
| 藍        | 1   |              | ダイコン  | 1   |

③ 生物育成に関する技術で題材選択の理由は (複数回答可)

|     |     |     |     |    |
|-----|-----|-----|-----|----|
| 項目  | 時間数 | 施設面 | 教材費 | 評価 |
| 学校数 | 6   | 6   | 4   | 2  |

④各観点の評価方法

|              |                   |
|--------------|-------------------|
| 生活や技術への興味・関心 | 生徒の様子観察 ワークシート    |
| 生活を工夫し創造する能力 | 栽培計画表 レポート ワークシート |
| 生活の技能        | 栽培計画表 作業の観察 レポート  |
| 生活や技術についての知識 | 評価テスト レポート ワークシート |

(2) 本校の実態調査

①校舎付近の環境 (資料2)





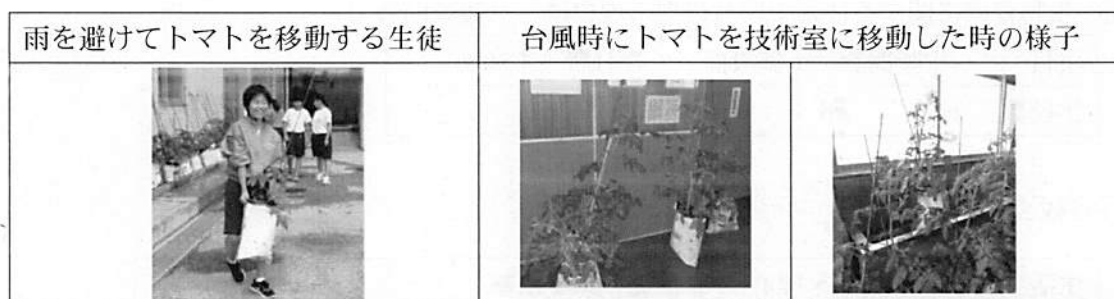
②技術室付近の栽培場所の環境について

| 場所        | 日当たり | 風当たり | 備考               |
|-----------|------|------|------------------|
| 技術室裏（西向き） | ○    | △    | 技術室裏 南向きは最適 水道なし |
| 集塵室（北向き）  | △    | ×    | 10名程度 夕方のみ日が当たる  |
| 体育館南側     | ○    | ○    | 西隅 日当たりは最高 強風    |
| 体育館と技術室の間 | ×    | ○    | あまり日が当たらない       |
| 変電室前      | ○    | △    | 日当たりは最高 北と南隅 強風  |

【○は良好 △はやや良好 ×は良くない】

定植直後は、技術室西側 体育館南側 変電室前で栽培していたが、6月中旬の梅雨時期には、雨や風の害を防ぐために技術室と体育館の間にトマトを移動した。(図2)その後、トマトの実がなると日当たりを考え、体育館南側や変電室前に生徒が移動していた。

③台風や雨を避けてトマトを移動している様子(図2)



(3) 栽培学習する植物の検討(資料3・4)

①2005年以降、プランター栽培で行った「春まき植物」と「秋まき植物」の一覧

②袋栽培の有効性(資料5)

袋栽培と他の栽培方法との対比表 (表4)

| 項目    | 畑・花壇 | プランター大 | プランター小 | 水耕栽培 | 袋栽培 |
|-------|------|--------|--------|------|-----|
| 施設    | ×    | ○      | ◎      | ◎    | ○   |
| 自然災害  | ×    | ○      | ◎      | ◎    | ○   |
| 虫害    | △    | △      | △      | ◎    | △   |
| かん水   | ○    | ○      | ○      | △    | ○   |
| 施肥    | ◎    | ◎      | ○      | ◎    | ◎   |
| 作物の種類 | ◎    | ◎      | △      | △    | ◎   |
| 収穫量   | ○    | ○      | △      | △    | ○   |
| 経費    | ◎    | △      | ◎      | ◎    | ◎   |

【◎最適 ○適している △場合によって可能。 ×難しい】

表4からわかるように本校のように畑や花壇がない場合、ある程度の大きさの作物で花壇や畑と同じような作物の収穫が見込まれる栽培方法は、大型のプランター栽培と袋栽培であった。

た。そこで、プランター栽培と袋栽培を経費から比べてみることにした。

③プランター栽培と袋栽培にかかる経費の対比表。(表5)

| 栽培方法               | 培養土  | プランター代 | 金額     |
|--------------------|------|--------|--------|
| 袋栽培 (14リットル使用)     | 198円 |        | 198円   |
| プランター栽培 (14リットル使用) | 198円 | 600円程度 | 800円程度 |

袋栽培は、大型プランター栽培や水耕栽培に比べると(表5)からわかるよう手軽で安価であった。本校の実態を考え、トマトの栽培方法として袋栽培を取り入れることにした。

④トマトの袋栽培に必要な経費について (2017年度実施) (表6)

| 購入品                | 個数  | 金額       |
|--------------------|-----|----------|
| トマトの種代             | 2個  | 40~50円程度 |
| プランター用培養土 (14リットル) | ★1袋 | 200円程度   |
| 肥料 ア (7:9:5)       | ★9袋 | 10円程度    |
| 肥料 イ (優良教材)        | 1袋  | 200円程度   |
| 誘引用資材              | ★2個 | 4円程度     |
| 合計金額               |     | 460円程度   |

★は、90名分の金額となっている。

25リットルのプランター用培養土から移動が簡単な14リットルに変更した。

(5) カリキュラムの工夫 (資料6)

①【2015年度】ジャガイモの栽培を取り入れたカリキュラム (表7)

| 学年        | 前期 (4月~10月中旬)                                     | 後期 (10月中旬~3月)                                                                        |                                              |
|-----------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1年<br>3学級 | 【技術分野】<br>「ガイダンス」 「材料の加工に関する技術Ⅰ」<br>(プランターケースの製作) | 【家庭分野】<br>「ガイダンス」 「食生活と自立」<br>「地域食材と食文化、身近な消費生活と環境」                                  |                                              |
| 2年<br>2学級 | 【家庭分野】<br>「衣生活・住生活」<br>「身近な消費生活と環境」               | 【技術分野】<br>「情報に関する技術」<br>プログラミングによる計測・制御<br>プレゼンテーションソフト・表計算ソフトの活用<br>「エネルギー変換に関する技術」 |                                              |
|           | 1学期                                               | 2学期                                                                                  | 3学期                                          |
| 3年<br>2学級 | 【技術分野】<br>情報に関する技術<br>プレゼンテーションソフトの活用             | 【家庭分野】<br>「わたしと家族」<br>「家庭と地域」                                                        | 【技術分野】<br>情報に関する技術Ⅱ<br><br>【家庭分野】<br>3年間のまとめ |
|           | 「生物育成に関する技術」 ジャガイモの袋栽培<br>1組 (1学期) 2組 (2学期)       |                                                                                      |                                              |

「課題」

3年生で春まきと秋まきのジャガイモの袋栽培を行った。同じジャガイモでも春まきと秋

まきでは、収穫量に大きな差がでてしまった。生物育成に関する技術の題材は、同じ時期に同じ植物を栽培することが大切であると感じ、2年の前期に生物育成に関する技術の授業を行うことにした。

②【2016年度】前期に生物育成に関する技術を取り入れたカリキュラム

トマトの袋栽培と百日草の栽培ができるようなカリキュラムを作成した。(表8)

| 学年        | 前期 (4月～10月中旬)                                             | 後期 (10月中旬～3月)                                                      |
|-----------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1年<br>3学級 | 【家庭分野】<br>ガイダンス 「食生活と自立」<br>「地域食材と食文化、身近な消費生活と環境」         | 【技術分野】<br>ガイダンス「材料の加工に関する技術Ⅰ」<br>(プランターケースの製作)                     |
| 2年<br>3学級 | 【技術分野】<br>「エネルギー変換に関する授業」<br>「生物育成に関する技術」<br>(トマト、百日草の栽培) | 【家庭分野】<br>「衣生活・住生活の自立」<br>「身近な消費生活と環境」                             |
| 3年<br>2学級 | 【技術分野】<br>情報に関する技術Ⅰ<br>プログラミングによる計測・制御<br>材料と加工に関する技術Ⅱ    | 【家庭分野】<br>わたしと家族 家庭と地域<br>【技術分野】<br>情報に関する技術Ⅱ<br>【家庭分野】<br>3年間のまとめ |

「課題」

2017年度は、1学級増え、1年 2学級 2年 3学級 3年 3学級となったため、3年の授業は、学期制から前期・後期制なり、2年の前期に技術分野を行うことになった。2年の生徒数が増加したため、栽培場所を再度検討することが必要となった。

(6) トマトの特徴の調査 (事前学習)

①事前学習として調査を行った学習プリント (資料7)

トマト(ミニトマト)を育てるために必要な作業内容と作業のポイントを調べよう。

・生育適温は、昼→25℃前後、夜→16～17℃が最適。  
 ・水をたくさんあげすぎると、実が崩れやすくなる。注意!!  
 ・日当たりが良いほど、失敗は、あまりない。

| 品種名            | 1果                                                                                                            | 生育適温 | 25℃～28℃ | 生育適温 |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|------|
| 品種の特徴          | ミニトマトの品種は、果の大きさや色、味、収穫時期などが異なる。また、栽培方法も異なる。                                                                   |      |         |      |
| 原産地            | 南米、メキシコ                                                                                                       |      | ナメ      |      |
| トマト(ミニトマト)生育条件 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・水やりは、土が乾いたら行う。</li> <li>・肥料は、追肥が必要。</li> <li>・支柱を立て、誘引を行う。</li> </ul> |      |         |      |

②栽培計画表 (資料8)

【2015年度】 ジャガイモ (春まき) の袋栽培の計画表

### 生物育成に関する技術

氏名 小島 莉奈

育てる植物 ジャガイモ

栽培目標  
・ 安定して育てられるようにジャガイモをつくる。  
・ 病気と害虫に気が付く。

1 あなたが育てる植物の場合どのような栽培方法、管理用法がありますか。  
① ジャガイモの植え付け時期 2.3月～4月前半

② 植える際の注意点 1. 土のあき所 → 芽のあき

③ 収穫に生育した場合には、  
作業内容  
5月ごろ  
あるいは 2週間前  
ジャガイモの芽がま  
つたころの収穫

6月ごろ  
あるいは / 週間日  
追肥 (1.2.3)  
まじ

7月ごろ  
あるいは / 週間日  
追肥  
まじ

7月ごろ  
あるいは / 週間日  
追肥  
まじ

収穫予定日  
7月 第1週目 (予定が過ぎていない)  
1週間前 (予定が過ぎていない)

4

【2016年度】 ミニトマトの袋栽培の栽培計画表

※表計算ソフトで作成

### 生物育成に関する技術

氏名 小島 莉奈

育てる植物 ミニトマト

栽培目標  
・ 病気と害虫に気が付く。

1 あなたが育てる植物の場合どのような栽培方法、管理用法がありますか。  
2. 種まきの時期 5月10日

2. 種まきの方法 すじまき、はらまき、あまき、いづれか、また、種まき  
とまきの土質も書きなさい。

3. 栽培目標  
・ 安定して育てられるようにミニトマトをつくる。  
・ 病気と害虫に気が付く。  
・ 収穫に生育した場合には、  
作業内容  
6月ごろ  
あるいは 9月7日  
定植

6月ごろ  
あるいは / 週間日  
支柱立て  
誘引

7月ごろ  
あるいは / 週間日  
摘芽  
摘心

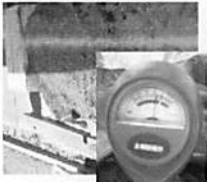


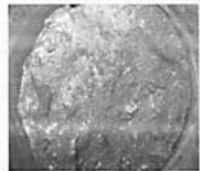
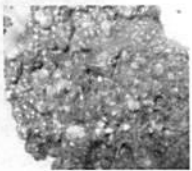
7月ごろ  
あるいは / 週間日  
追肥  
中耕  
かん水

収穫予定日  
8月中旬

以前の栽培計画表は、基本的な作業内容を記入するだけでのものであった。今年度は、生徒の目標が達成させるための手立てが明記できるように変更した。栽培計画表に作業内容がわかるよう、図示することを指示した。

(5) 授業実践 (資料9)

① 土壌の説明 (図3)




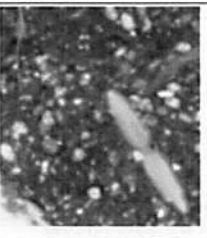
| 残土の利用                                                                             | 団粒構造の学習について                                                                       |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |
| ph を測定し使用                                                                         | 水はけの調査                                                                            | 種まき用培養土                                                                           | グラウンドの土                                                                            | プランターの土                                                                             |

※残土とは、ジャガイモの袋栽培で使用したプランターの土

② 種まき

トマトの種は、種まき用培土を使用した。生徒に種まきをしたポットの置く場所を決めさせた後、その理由を学習カードへ記入させた。植物の発芽にも日光が必要と生徒は考え、窓際に置く生徒が多かった。実際には、発芽に要した日数は日陰に置いたトマトと変わらず、発芽には日光が関係ないことがわかり驚いていた。生徒の中には、事前学習で調べた内容をもとにトマトの発芽の温度を考え、発砲スチロールの中に入れる生徒もいた。

【事前調査から種まきまでの授業の様子】図4

| トマトの事前調査                                                                            | 種をまいている様子                                                                           | 上：窓際 下：床                                                                             | 発芽した様子                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |

③ 定植

トマトの栽培において、水はけについては、事前学習や栽培計画を立てる段階でトマトの特徴を生徒に考えさせたかったので、穴の数や大きさについて具体的な指示を出さなかった。生徒は、何気なく穴を開けていたが、時間が経つと成長に差が出てきた。穴の数や大きさが小さく、水はけの悪い袋でトマトを育てていた生徒の様子を見ていると、トマトの特徴(事前調査学習カード)を確認して袋の穴を大きくしたり、穴の数を多くしていたりして水はけをよくしていた。

④ 風よけ用あんどんづくり

周辺の家庭菜園では、四隅の竹を立て肥料袋を使用し風よけを行っている。本校のように風の害を受けやすい、場所ではとても大切な作業である。特に風によってトマトが倒れないように箱や角材を置いた。

⑤ 支柱立て

支柱は、市販の180mmのものを1本使用した。少しでも風害を防ぐために、支柱を立ててから袋を斜めにして校舎や壁に立てかけるようにした。

⑥ 誘引

風を受けやすい本校では、トマトが倒れないためにこまめに誘引を行う必要がある。油断



をしているとトマトの茎が曲がり、折れてしまうことがあるので授業の時間ごとに行わせた。追肥後は、トマトの成長がはやく、部活動の終了後に誘引をして帰る生徒も見られた。

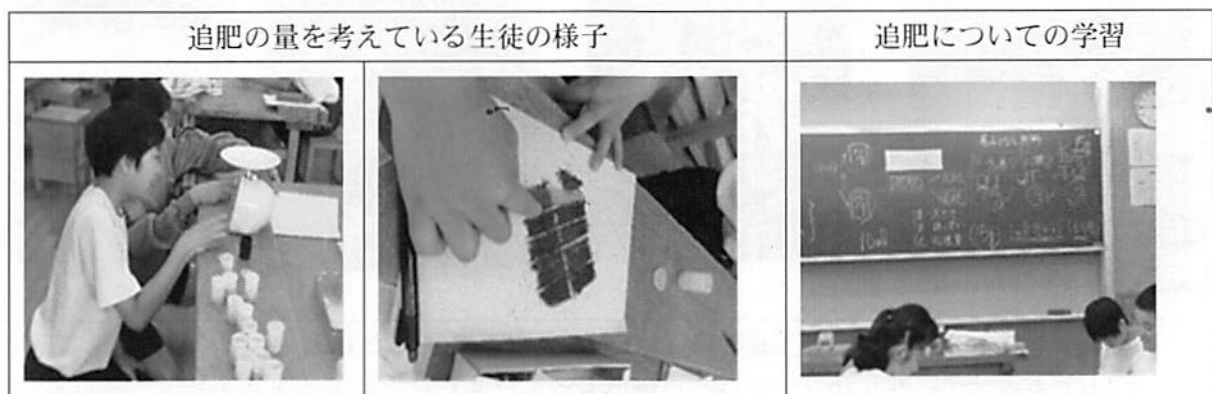
⑦わき芽かき

毎時間、わき芽かきを行った。特に追肥を与え、気温が上昇するとトマトが著しく成長し、芽かきを行わないといろいろな方向に枝が伸び始めた。目標がトマトの収穫数を増やしたいという生徒は、根元に近い部分を中心にわき芽かきを行っていた。

⑧追肥 (表9)

| 【植物の三大栄養素について】優良教材の資料より |                                                                                     |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 窒素 (N)<br>「葉肥」          | 枝や葉の生長に必要な栄養分 硫酸 (窒素) は、水に溶解やすく速攻性一度に与えないように注意が必要。                                  |
| リン酸 (P)<br>「実肥」         | 実や花に必要な栄養分 ようリン (リン酸) は、水に溶解にくい。植物の根が吸収しづらいために効果が薄いながく効く。                           |
| カリウム (K)<br>「根肥え」       | 根や働き新陳代謝を良くする栄養分 硫酸カリは、水に溶解やすく速攻性があるので与えすぎに注意。土栽培は、かん水のとくに流れやすいので少量ずつ回数を増して使用すると良い。 |

【追肥に授業の様子】(図5)



生徒は、リン酸の量を多めにしていた。追肥後、トマトが予想以上に成長し、驚いている様子が学習カード(図6)に書かれていた。

(図6)

|      |        |                                 |                           |
|------|--------|---------------------------------|---------------------------|
|      | わき芽かき  | かしいと思つた。                        | 肥料をあげた。肥料で育てるのかわりに、水で育てる。 |
| 6/20 | かん水 誘引 | わき芽かきを 2週間ほどおこなった。実が 4つほどついている。 | 肥料をあげた。肥料で育てるのかわりに、水で育てる。 |
|      | わき芽かき  | 空気で大きくなっている。実が 4つほどついている。       | 肥料をあげた。肥料で育てるのかわりに、水で育てる。 |



⑨収穫

ミニトマトから収穫が始まった。十分に完熟させてから3種類のトマトを収穫させた。甘い(うまい)トマトを育てたいという生徒には、糖度計を用いて糖度を測らせた。ミニトマトの最高糖度は、12であった。多くの生徒のトマトは、糖度が7~9であった。トマトを食べた生徒からは、「買ったトマトよりうまい。」という声が聞こえてきた。

自分の育てたトマトを多くの仲間に食べさせている生徒もいた。大きさは、定規で計るだけでなく、ピンポン球、テニスボール、ペットボトルのキャップを用いて大きさを比べさせた。

|                                                                                     |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 糖度を測定している様子                                                                         | 使用した糖度計                                                                             |
|  |  |
|                                                                                     | (図4)                                                                                |

⑩目標のトマトを育てるための作業内容と生徒の様子

○摘果・摘心

トマトを大きく育てるために数を少なくし、トマトに栄養分を集中させるために摘果が必要である。同じように栄養分が茎や葉の成長に使われるのを防ぐために摘心の作業は大切である。生徒は、自分の目標とするトマトにあわせて作業を行っていた。

栽培計画表をもとに中耕、盛り土、2回目の追肥を行う生徒の様子も見られた。

【目標とするトマト育てるための作業の様子】(図5)

| 環境を考えた移動                                                                            | 摘心                                                                                  | 摘果                                                                                   | 根元のわき芽かき                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |

- 大玉トマトを育てている生徒の多くは、摘果をして1房あたり3~4個ぐらいにしていた。
- 中玉を育てていた生徒は、自分の目標のトマトにあわせて摘果をする生徒と、摘果をしない生徒に分かれていた。
- ミニトマトで数を多く育てたい生徒は、摘心は行わなかった。7月18日の観察では、ミニトマト個数が75個の生徒がいた。生徒は「トマトがブドウのように実っている」と言って驚いていた。

【生徒の育てたトマト】(図6)

| 【千果】                                                                                | 【レッドオーレ】                                                                            | 【いずみの】                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |

プランター栽培一覧

平成18年～21年度

| 植物名        | 播種時期  | 株の大きさ | 発生率 | 成育の遅れ | 開引は挿挿 | 病害虫 | 生育状況 | 支柱       | 挿心挿芽 | 生後の様子や育てるための留意点                                                        |
|------------|-------|-------|-----|-------|-------|-----|------|----------|------|------------------------------------------------------------------------|
| ホウレンソウ     | 6月以降× | 中     | 適   | 良     | 要     | △虫害 | 良    | 不要       |      | 収量が早くでき、食用になるため生徒の愛称が高い。ただし、次に育てる植物を考えさせる必要がある。播種後の管理が大切。失敗すると開引が大変    |
| 小松菜        | 6月以降× | 中     | 適   | 良     | 要     | △虫害 | 良    | 不要       |      | 収量が早くでき、食用になるため生徒の愛称が高い。ただし、次に育てる植物を考えさせる必要がある。播種後の管理が大切。失敗すると開引が大変    |
| チンゲン菜      | 6月以降× | 中     | 適   | 良     | 要     | △虫害 | 良    | 不要       |      | 開引はよくつがるがプランターでは、開引の管理が大切。芽が出て開引までいくとその後が大きくなる。虫害や腐？途中で変更              |
| ミニキャベツ     | 6月以降× | 中     | 適   | 良     | 要     | △虫害 | 良    | 不要       |      | 開引はよくつがるがプランターでは、開引の管理が大切。芽が出て開引までいくとその後が大きくなる。虫害や腐？途中で変更              |
| ニンジン 3寸    | 6月以降× | 中     | 適   | 良     | 要     |     | 不良   | 不要       |      | 開引はよくつがるがプランターでは、開引の管理が大切。芽が出て開引までいくとその後が大きくなる。虫害や腐？途中で変更              |
| シシトウ       | 6月以降× | 中     | 適   | 良     | 要     |     | 良    | 要        |      | 開引はよくつがるがプランターでは、開引の管理が大切。                                             |
| トウモロコシ     | 6月以降× | 中     | 適   | 良     | 要     |     | 良    | 要        |      | 昔ながらの育て方は成長が遅いが、夏休み中に急激に成長している。収穫は9月か？                                 |
| ミニトマト      | 6月以降× | 中     | 適   | 良     | 要     |     | 良    | 要        | 必要   | 昔ながらの育て方は成長が遅いが、夏休み中に急激に成長している。収穫は9月か？                                 |
| サニーレタス     | 7月まで○ | 中     | 適   | 良     | 要     |     | 良    | 要        |      | 収穫が早くでき、育てるべからぬため生徒の愛称が高い。ただし、次に育てる植物を考えさせる必要がある。虫害や腐？途中で変更            |
| チンゲン菜      | 6月以降× | 中     | 適   | 良     | 要     | △虫害 | 良    | 不要       |      | 収穫が早くでき、食用になるため生徒の愛称が高い。ただし、次に育てる植物を考えさせる必要がある。播種後の管理が大切。失敗すると開引が大変    |
| ミニセブツリ     | 6月以降× | 特大    | ◎   | 良     | 不要    | x   | 良    | 不要       |      | 生徒の人気もとても高く、成長の遅いのが特徴的。開花が夏休み中になり、花の時期が短い。遅くつぼみはいいが、夏休み中の水の管理が大切。      |
| ペチュニア      | 6月以降× | 極小    | △   | 良     | 要     | △虫害 | 良    | 不要       |      | 昔ながらの育て方は成長が遅いが、成長後は花が長く、色の多さがあるので生徒の愛称が高くなる。                          |
| ナスタチヌム     | 6月以降× | 特大    | 適   | 良     | 不要    |     | 良    | 不要       |      | 花はハーブとしてラベンラーにも使える。大変育てやすいが暑さに弱いので夏休みの管理が必要。涼しくなるとまた成長し花をつける。挿し木の学習も可能 |
| ニチニチソウ     | 6月以降× | 中     | △   | 良     | 要     |     | 良    | 不要       |      | 昔ながらの育て方は成長が遅いが、成長後は花が長く、生徒の愛称が高くなる。                                   |
| 枝豆         | 7月まで○ | 特大    | 適   | 良     | 不要    | △虫害 | 良    | 要        |      | プランターでは、夏はなるが夏入りは早くである。虫害を受けやすい。生徒は愛称を持って行う授業が小さいとわかる。                 |
| モロヘイヤ      | 7月まで○ | 大     | 適   | 良     | 要     |     | 良    | 場合によつて必要 | 必要   | 昔ながらの育て方は成長が遅いが、夏休み中に急激に成長している。収穫は8月中旬になる。                             |
| ナズナ        | 6月以降× | 大     | △   | 良     | 要     |     | 良    | 不要       |      | 昔ながらの育て方は成長が遅いが、夏休み中に急激に成長している。収穫は8月中旬になる。                             |
| レモンバーム     | 6月以降× | 中     | 適   | 良     | 要     |     | 良    | 不要       |      | 昔ながらの育て方は成長が遅いが、夏休み中に急激に成長している。収穫は8月中旬になる。                             |
| パセリ        | 6月以降× | 小     | 適   | 良     | 要     |     | 良    | 不要       |      | 夏の暑さにも強く、比較的育てやすい。下は根に腐る。さし木も可能                                        |
| ミント        | 6月以降× | 小     | 適   | 良     | 要     |     | 良    | 不要       | 必要   | 昔ながらの育て方は成長が遅いが、夏休み中に急激に成長している。収穫は8月中旬になる。                             |
| ワイルドストロベリー | 6月以降× | 小     | やや適 | やや適   | 要     |     | 良    | 不要       |      | 昔ながらの育て方は成長が遅いが、夏休み中に急激に成長している。収穫は8月中旬になる。                             |
| コマクサ       | 6月以降× | 大     | 適   | 良     | 要     |     | 良    | 場合によつて必要 |      | 生徒の愛称は高い。昔ながらの育て方は成長が遅いが、夏休み中に急激に成長している。収穫は8月中旬になる。                    |
| ルッコラ       | 6月以降× | 大     | 適   | 良     | 要     |     | 良    | 不要       |      | ハーブの一種で学芸科とよく成長は早い。必ず開引を促す必要がある。害虫等の害を受けることがある。                        |
| 百日草        | 6月以降× | 大     | 適   | 良     | 要     | △虫害 | 良    | 不要       |      | 昔ながらの育て方は成長が遅いが、夏休み中に急激に成長している。収穫は8月中旬になる。                             |
| マリーゴールド    | 7月まで○ | 大     | 適   | 良     | 要     |     | 良    | 不要       |      | 昔ながらの育て方は成長が遅いが、夏休み中に急激に成長している。収穫は8月中旬になる。                             |
| はなまる草      | 6月以降× | 中     | 適   | 良     | 要     |     | 良    | 不要       |      | 昔ながらの育て方は成長が遅いが、夏休み中に急激に成長している。収穫は8月中旬になる。                             |

プランター栽培一覧

平成19年～20年度

| 植物名        | 種まきの時期       | 種の大さ | 発芽率 | 間引き移植    | 病害虫 | 栽培のしやすさ | 支柱 | 摘心摘芽      | 生徒の様子や育てるための留意点                                                             |
|------------|--------------|------|-----|----------|-----|---------|----|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ホウレンソウ     | 9月～          | 大    | 良   | 要        | △虫害 | 良       | 不要 |           | 収穫が早くでき、食用になるため生徒の意欲が高い。ただし、次に育てる植物を考えさせる必要がある。種まきの指導が大切。失敗すると間引きが大変        |
| ビオラ        | 8月下旬～        | 不要   | 良   | 要        |     | 良       | 不要 |           | 8月下旬に種を植えると11月に開花する。9月以後に種植えをすると成長が遅い。授業で行う場合には9月中旬までに種を蒔くと良い。              |
| パンジー       | 8月下旬～        | 不要   | 良   | 要        |     | 良       | 不要 |           | 8月下旬に種を植えると11月に開花する。9月以後に種植えをすると成長が遅い。授業で行う場合には9月中旬までに種を蒔くと良い。              |
| ネモフィラ      | 9月～          | 大    | 良   | 要        |     | 良       | 不要 |           | 発芽率も良く育てやすい。成長してからの意欲は適さない。開花時期は5月。高温になると根くされを起こす。                          |
| カリフォルニアポピー | 9月～          | 大    | 良   | 要        |     | 良       | 不要 |           | 和名は花菱草。花びらが変形をしているところからこの名前がついている。発芽率も良く育てやすい。花の色はオレンジや黄色を中心に赤やクリーム色もある。    |
| キンギョソウ     | 8月下旬～        | 大    | 良   | 要        |     | 良       | 不要 |           | 8月下旬に種を蒔くと良い。時期が遅れると成長が悪い。肥料が少ないと大きく成長しない。                                  |
| カモミール      | 8月下旬～        | 中    | 良   | 要        |     | 良       | 不要 | 要<br>5月以後 | 種が不要さいが発芽率は大変良い。ばら撒きをした後、鉢上げをすると良い。花は白く、ハーブティやポプリに適する。虫害をうけやすい。             |
| ムルチコーレ     | 8月下旬～        | 大    | 良   | 要        |     | 良       | 不要 |           | 発芽率も良く、強いので育てやすい。背丈が低く、プランターで栽培しやすい。3月下旬より開花                                |
| アスター       | 8月下旬～        | 大    | 良   | 要        |     | 良       | 不要 |           | 発芽率も良く比較的育てやすい。やや背丈が高くなるのでプランター栽培ではどうか。                                     |
| 小松菜        | 8月下旬～        | 大    | 良   | 要        | △虫害 | 良       | 不要 |           | 収穫が早くでき、食用になるため生徒の意欲が高い。ただし、次に育てる植物を考えさせる必要がある。種まきの指導が大切。失敗すると間引きが大変        |
| ノースポール     | 8月下旬～        | 大    | 良   | 要        |     | 良       | 不要 |           | 大変丈夫で育てやすい。背丈も低く、花の時期も長いので初心者には最適。花の色は白。                                    |
| キンセンカ      | 8月下旬～        | 特大   | 良   | 場合によつて必要 |     | 良       | 不要 |           | 種が大きく、発芽率も良い。花期も長く、大変育てやすい。                                                 |
| ラデッシュ      | 8月下旬～        | 大    | 良   | 要        | △虫害 | 良       | 不要 |           | 収穫が早くでき、生で食べられるため生徒の意欲が高い。ただし、次に育てる植物を考えさせる必要がある。種まきの指導が大切。失敗すると間引きが大変      |
| サニーレタス     | 9月下旬～        | 中    | 良   | 要        |     | 良       | 不要 |           | 収穫が早くでき、生で食べられるため生徒の意欲が高い。ただし、次に育てる植物を考えさせる必要がある。色合いがきれい。                   |
| チンゲンサイ     | 8月下旬～<br>11月 | 大    | 良   | 要        |     | 良       | 不要 |           | 比較的育てやすいが、間引きをこまめに行う必要がある。種まきの際に多くの種を蒔かないようにしないと間引きに時間がかかる。収穫まで30日。         |
| ナデシコ       | 8月下旬～<br>11月 | 大    | 良   | 要        |     | 良       | 不要 |           | 種まきや間引き、定植ができる。春5月頃開花                                                       |
| レモンバーム     | 8月下旬～<br>11月 | 大    | 良   | 要        |     | 良       | 不要 | 要<br>5月以後 | 10月以降に根をまくと春に比べ成長が悪い。秋蒔きの場合、生徒の意欲が継続するか不安。3月より急激に成長                         |
| ワスレナグサ     | 9月下旬～        | 大    | 良   | 要        |     | 良       | 不要 |           | 9月中に種を蒔く。成長してからの移植を嫌う。比較的育てやすい。開花時期は4月～5月。霜や風に当てると良くない。                     |
| ミント        | 8月下旬～<br>11月 | 不要   | 良   | △        |     | 良       | 不要 | 要<br>5月以後 | 10月以降に根をまくと春に比べ成長が悪い。秋蒔きの場合、生徒の意欲が継続するか不安。挿し木は、比較的簡単できる。                    |
| ルッコラ       | 8月下旬～<br>11月 | 大    | 良   | 要        |     | 良       | 不要 |           | ハーブの一種で発芽率もよく成長もはやい。必ず間引きを行う必要がある。種も蒔きすぎには十分注意する必要がある。春先に青虫等の害を受けることがある。花は白 |
| スイートピー     | 9月末～<br>11月  | 大    | 良   | 要        |     | 良       | 要  |           | 4月～6月上旬に開花する。プランターでも可能だが、つる性なのでネット等が必要。いろいろな色の花が楽しめる。                       |

観察日

月

日

時間目 天気

気温

| 成長の様子                                          | 成長の記録 (成長した部分ができるように<br>スケッチや写真に) |
|------------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                                |                                   |
| <p>行った作業 (手入れ)<br/>栽培計画以外に行ったことは、赤ペン<br/>で</p> |                                   |
|                                                |                                   |
| <p>次回の作業内容<br/>栽培計画をもとに記入</p>                  |                                   |

観察日


7月

11日

3 時間目 天気 晴れ

気温 30°C

A

| 成長の様子                                         | 成長の記録 (成長した部分ができるように<br>スケッチや写真に)                                                                 |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>実が41個できた!</p>                              | <p>数で勝負!!</p>  |
| <p>行った作業 (手入れ)<br/>わき芽かき<br/>かん水<br/>木を置く</p> |                                                                                                   |
| <p>次回の作業内容<br/>栽培計画をもとに記入</p>                 | <p>芽かき、かん水</p>                                                                                    |

# トマト(ミニトマト)の栽培

2年 組 番 氏名

|                    |  |      |   |      |   |
|--------------------|--|------|---|------|---|
| 準備するもの             |  |      |   |      |   |
| 品種名                |  | 発芽適温 | ℃ | 生育適温 | ℃ |
| 品種の特徴              |  |      |   |      |   |
| 原産地                |  | 科    |   |      |   |
| トマト(ミニトマト)<br>生育条件 |  |      |   |      |   |

トマト(ミニトマト)を育てるために必要な作業内容と作業のポイントを調べよう。

|  |
|--|
|  |
|--|

栽培ごよみをつくろう

|      | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 |
|------|----|----|----|----|----|----|-----|
| 作業内容 |    |    |    |    |    |    |     |

目標を達成するためのポイントをまとめよう。

|  |
|--|
|  |
|--|

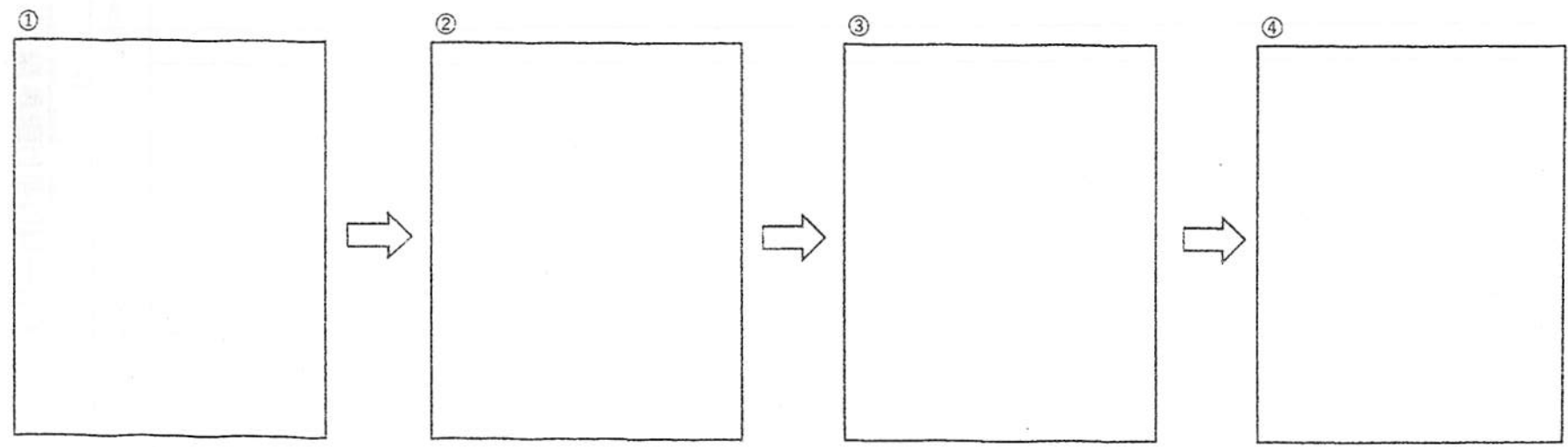
トマトの栽培計画

目標を達成するための作戦

2年 組 氏名

目標を達成するための

① 作戦





## 栽培記録をつけよう 〈授業振り返りカード〉

評価 (5:たいへんよくできた、4:よくできた、3:あまりできなかった、2:できなかった)

氏名

| 月日 | 天気<br>気温 | 作業内容 | 今日の作業や植物の様子を見て気づいたこと、思ったことや感じたこと | 評価 | 授業の感想 |
|----|----------|------|----------------------------------|----|-------|
|    |          |      |                                  |    |       |