

第1学年技術科・家庭科（生物育成に関する技術）学習指導案

平成21年11月25日

1. 題材名

「コマツナの栽培」

2. 題材について

現在、日本の抱える食糧問題のひとつとして食料自給率の低下があげられる。そして我が国の食料自給率は約40%といわれ他の先進国と比べとても低いこともまたあげられる。他の先進国においては先のBSE(海綿状脳症)騒動のあと食料自給率は増加し、改善している。日本が食料自給率が低下の一途をたどる背景として考えるのは少子高齢化に伴う第一次産業従事者の人口の減少や戦後の高度経済成長を通し、農村から都市への人口流出といったことが考えられる。また、昨今世間を揺るがす食品偽装事件といった食の安全性といった問題に何度も同じ危機を踏んでしまっている事を反省し、輸入されてくる食品のリスクについては適切な評価をし、自国で生産する作物の利点を踏まえ実践できていく生徒を育てて生きたい。コマツナは寒冷な時期にも播種し、播種後約40日前後という短期間で収穫できる作物であり、生徒たちは播種から収穫までの一連の流れを通して栽培技術を身につけることで寒冷な時期において作物を得ることの難しさを知ると同時に、厳しい冬を耐えてきた人類の英知にふれ、実生活においても科学技術の重要性・必要性を感じることができる。同時にこれらを生育していく過程で他の植物へ応用していくことができるような経験を身につけさせたい

3. 指導方略

毎日の生活の中ではあまり触れることのない栽培道具や土に触れる中で目的の植物にあわせた「土」を作る中、植物を育てていく方法、うまく育てるための要素を知り、それらを生徒たちが考えて「土」を作ることで目的に向けて努力し目的を達成させたい。

また、想像以上に栽培を成功させることが難しいことを知ったり感じ取ったりすると同時に、実際に栽培した植物を仲間と共に収穫してみるという成功体験も体験させたい。

4. 生徒観

生徒は中学一年生であり、中学校に入って初めての生物育成に関する技術の授業を行うことになる。ここは都市部に位置する学校で食品は近くの小売店で購入している家庭が多いため、食に関する関心は高いが、周辺の小学校の敷地は狭く畑のない学校がほとんどであった。栽培に関する知識についても個人の知識に差が見受けられる。コマツナの栽培で実践的体験的な活動を通して栽培に関する基本的な知識を生徒全員に定着できるようにする。このコマツナの栽培を通し、簡単なように感じる栽培の難しさを知り「技術にかかわる倫理観や新しい発想を生み出し活用しようとする態度が育成される」きっかけを与えたい。

5. 指導観

栽培に関する基本的な知識理解をし、実際にその知識を用いて実行してみることが第一目標である。

生徒たちのほとんどは栽培に関しての関心が薄いため、この授業を通してコマツナを育て収穫し、食べることによって社会の中での農業、いわゆる一次産業の役割や重要性を考えられるようになることが予想される。授業に取り組む姿勢に対しても常に身の回りの生活との関連付けを行い現代社会との関わりや孕んでいる問題点に生徒自身が目を向けていく姿勢を育てていきたい。

6.指導計画(10時間)

- ガイダンス・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 0.5時間
- 栽培計画・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 0.5時間
- 栽培に適した土づくり・・・・・・・・・・ 2時間 (プレ授業) 2/2
- 土づくりと播種・・・・・・・・・・・・・・・・ 2時間 (本時)
- 手入れ、間引きの方法・・・・・・・・・・ 1時間
- 手入れ、間引き、観察ノートの記入①・・・ 1時間
- 手入れ、間引き、観察ノートの記入②・・・ 1時間
- 収穫、食味試験・・・・・・・・・・・・・・・・ 2時間

7.目標

- ・土の役割を知ることを通して土と作物のもつ密接なかかわりを理解できる、様々な場面で応用できる知識を身につけさせたい。(知識・理解)
- ・作物を育てるにあたり生物が育っていくのに必要な条件を考えて適切な土作りをすることができる。(創意・工夫)
- ・自分たちで考えた適切な土作りをすることができる。(技能)

8.本時

(1)本時の目標

- ・容器栽培の利点と容器栽培に適した土の配合を理解できる (知識・理解)
- ・計画に基づいて土を配合できる (技能)

(2)本時の下位目標行動

- ①播種の方法を知れる。
- ②土の配合を行うことができる。
- ③土の計り方を理解できる。
- ④安全な作業方法を知ることができる。
- ⑤移植ごとと計りの使い方を知れる。
- ⑥本時で使った道具の名称を知れる。
- ⑦気温によって堆肥の分解に違いがあることを理解できる。
- ⑧コマツナに適した土の組み合わせを理解できる。
- ⑨コマツナの生育条件を知ることができる。

(3)展開内容

時間	○教師の活動	☆生徒の活動	※準備物・△備考

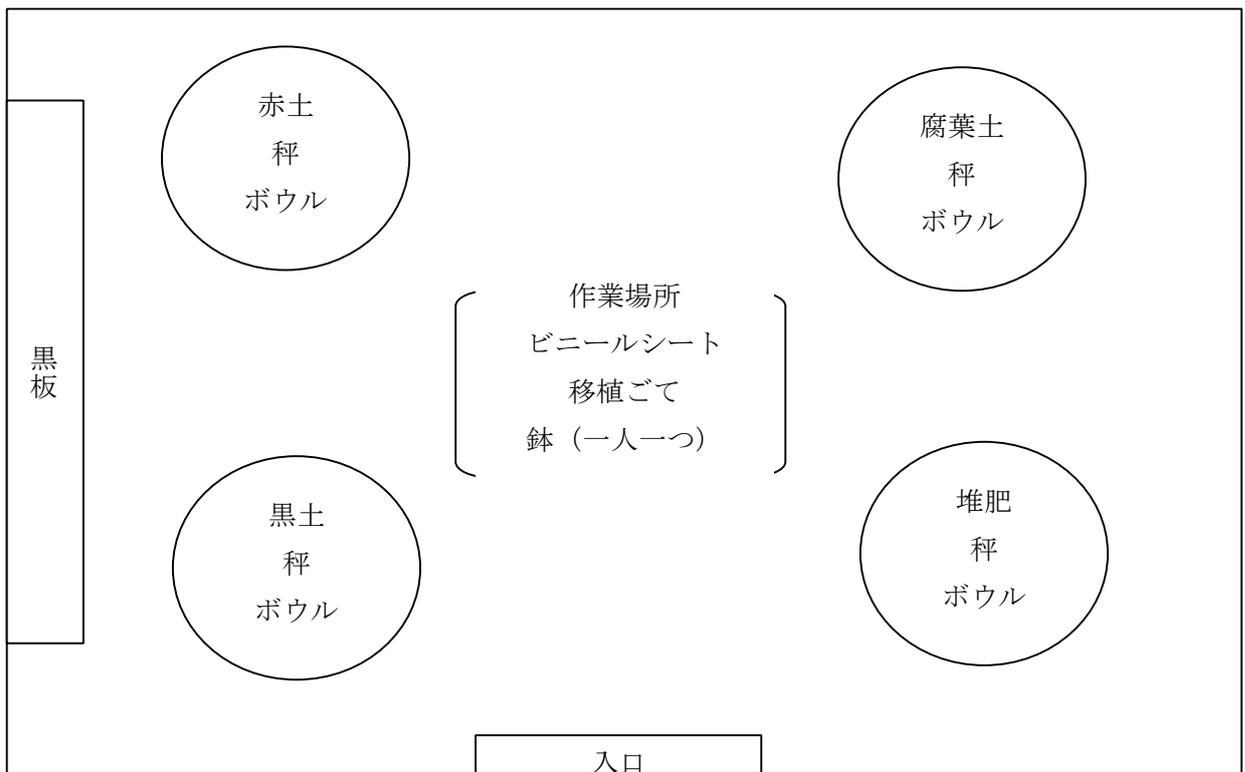
<p>導入 5</p>	<p>○前時の振り返り</p> <p>*授業を始める前に前回からのグループの席にする。</p> <p>前時の振り返りをする</p> <p>前時の目標</p> <p><u>「団粒構造にする利点」を思い出す</u></p> <p><u>○4種類の土と、透明の容器に今日作る培養土を入れて見せる</u></p> <p>○土の名前と役割を尋ねる</p> <p><u>○粒の大きな鹿沼土や赤玉土を敷く理由を思い出す</u></p>	<p>○前時の振り返り</p> <p>☆土の種類をあげる（色や粒の大きさなど、特徴も答える。）</p> <p>→黒土、赤土、腐葉土、堆肥</p> <p>「水はけがよくて水持ちがいいという機能を得られるため」</p>	<p>※4種類の土、容器入り培養土</p> <p><u>※ルーペ、虫眼鏡等</u></p>
<p>展開 ① 20 分</p>	<p>○コマツナの特徴を確認する。</p> <p>→寒さに強い</p> <p>→生育期間が短い</p> <p>→収穫までの栽培日数は、秋冬まきは80～90日かかるが、夏は20数日ほどと短い。</p> <p>① 中心発問</p> <p><u>「コマツナの容器栽培を行っていくうえで、どうやって土を混ぜ合わせれば色々なものにも応用できるかな？」</u></p> <div data-bbox="347 1451 1235 1525" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>容器栽培の利点と容器栽培に適した土の配合を考えてみよう</p> </div> <p>○本時の目標を読ませる</p> <p>○容器栽培の利点について説明する。</p> <p><u>○容器ごとの特徴を、実物を見せながら説明する。</u></p>	<p>○教科書を開いて、特徴を読む。</p> <p>○黒板に注目する</p> <p><u>○板書をノートにとる</u></p> <p>☆本時の目標を読む</p> <p>→畑がなくても植物を栽培できる</p> <p>→植物ごとの生育状況や環境に合わせて移動できる</p> <p>→目が届きやすい場所におけるため、管理しやすい</p> <p><u>☆容器栽培の利点と合わせてノートをとる。</u></p>	<p>教科書 P122 板書</p> <p><u>素焼き鉢、プランター、麻袋</u></p>

	<p><u>例)、素焼き鉢；保温性、通気性に優れている</u></p> <p><u>プランター；一度にたくさんの苗を育てることができる。</u></p> <p><u>麻袋：大型の作物を育てることができる。</u></p> <p>実際にコマツナを見せる</p> <p>○学習プリント</p> <p><u>班ごとに赤土＋黒土：腐葉土＋堆肥が1:0.5になるように考えさせる</u></p> <p><u>化成肥料を混ぜる割合は3g/土10リットル、9号鉢は直径18cmであることを伝える</u></p> <p>机間指導</p> <p><u>→赤土を加えない生徒がいたら、黒土や堆肥の中に有害菌がいた場合どうなるか聞いてみる</u></p> <p><u>○赤土を入れることで嵩が増し、黒土を少なくすることが出来る</u></p> <p><u>○赤土を入れることで有害菌の割合を減らすことができる事を伝える</u></p> <p><u>許容範囲内に入っているか答え合わせをする</u></p>	<p>☆コマツナと答える</p> <p><u>鉢の容積を求める、入れる化成肥料の量を考える</u></p> <p><u>☆班別にオリジナルの土の配合割合を考える</u></p> <p>☆班で考えた土を振り返る</p> <p><u>様々な土を混ぜることの必要性に気付く</u></p>	<p>※学習プリント</p>
<p>展開②</p> <p>10分</p>	<p>○本日の作業</p> <ul style="list-style-type: none"> ・パワーポイントで作業の流れを確認する ・本日使用する道具の名称を確認する ・名称を板書する ・安全指導を行う 	<p>☆本日の作業</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スライドを見る ・あてられたら答える 	<p>△電気を消す</p> <p>△電気つける</p>
<p>移動</p> <p>10</p>	<p>・農場へ移動する</p> <p><u>→後ろの列の生徒にまで目を配るようにする。</u></p>	<p>・農場へ移動（移動のときは騒がないように指導する。）</p>	<p>※作業着又は汚れても良い服装</p> <p>軍手・長靴等</p>

分	農場に着いたら点呼をして、全員がそろっていることを確認する		
展 開 ③ 35 分	<ul style="list-style-type: none"> ・模造紙に書かれている大まかな流れを適時確認しながら作業するよう指示をだす ・作業を開始する前にもう一度安全確認をする。 <p>○実際に今日の作業の流れを確認する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・作業用具を配る ・<u>一人一つ鉢を用意して土を計り、混ぜ合わせる。</u> <p>→鹿沼土を敷いて土を入れる時に団粒構造を確認しながら作業を行うように指示する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・終わった班から鉢に土を入れる <p>鹿沼土を敷いて土を入れる時に団粒構造を確認しながら作業を行うように指示する</p> <p>○播種</p> <p>播種の様子を見せる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・(種の三倍(縦・横)の深さまで埋める) <p>水撒</p> <ul style="list-style-type: none"> ・すべての班が終わったら鉢を持たせ<u>ハウスの前に集合させる</u> ・<u>搬入が終わった際に、ハウスに入る理由も合わせて説明する。</u> <p>片付けを行う</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・模造紙を声に出してチェックする ・<u>生徒を指名して読んでもらう</u> ・<u>四カ所に置かれた各土を個人で量らせ、中央で混ぜ合わせる。</u> <p>☆土を入れる</p> <p>→団粒構造を意識する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・播種 横に埋める ・水撒 ・ハウスに搬入 ・班ごとに指示を出して片づけを行わせる 	<p>各土、秤、移植ごて、ビニールシート、ボウル、鉢</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">作業終了</div>			
まとめ 10	<ul style="list-style-type: none"> ・ホワイトボードで作業を振り返らせる <p>○知識の定着を確認する</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・振り返り 	

分	<ul style="list-style-type: none"> ・容器栽培の利点を答えられる ・今日配合した土が適切であったことがわかるためにはどうすればいいかな？ <p><u>日直が毎日水撒きに来るように伝える</u></p>	<p>理解できていたら答える</p> <p>→来週以降観察していこう</p>	
---	---	--	--

(3)教室配置図



(4)板書計画

培養土（振り返り）	
名前	役割
黒土	栄養に富む
赤土	水分、通気性
堆肥、腐葉土	水はけ確保、団粒構造
鹿沼土	水はけ確保、保水

○培養土の役割

- ・一種類の土では足りないところを補い合うため
- ・根の生育を良くするため

○コマツナの特徴

- ・寒さに強い
- ・播種から収穫までの期間が短い
→夏 20 日、冬 80~90 日

○容器栽培の利点を考えよう

- ・畑がなくても作物を栽培することができる
- ・目が届きやすいため管理しやすい
- ・生育状況や環境にあわせて移動できる

容器栽培の利点と 容器栽培に適した土を 配合しよう	今日使う道具
○今日混ぜる土の割合（班別）	
赤土… g	・移植ごて
黒土… g	・量り
腐葉土… g	・ボール
堆肥… g	・素焼き鉢
化成肥料… g	