

知識構成型ジグソー法を用いた協調学習授業		実施クラス	1年〇〇〇〇科 39名（男子9名 女子30名）		
農業科授業案	教科代表 〇〇〇〇	実施日	令和元年10月29日（火）第3・4限		
科目名（農業と環境）		実施場所	1年 教室	授業者	〇〇〇〇
単元名	茎・葉・根を利用する植物の栽培と利用	本時／この内容を扱う全時間数	12・13／13時間		
教科書名及び教科書会社	『農業と環境』（農文教）				
単元のねらい（単元を通じて生徒に身につけさせたい力）	C 課題対応能力				

<b>授業のねらい</b> (本時の授業を通じて生徒に何を身につけてほしいか、この後どんな学習につなげるために行うか。)
これまでの実際の栽培と、与えられた情報と組み合わせて考えるという経験をする。各種の資料から自分に必要な情報を適切に利用する力を育てる。
<b>授業の柱となる課題（ジグソー活動で取り組む課題）</b>
商品価値の高い野菜を作るために、どのような栽培準備が必要か。
<b>本時の学習と前後のつながり</b>
疑問点から調査区を設定し、実際に栽培し、検証するプロジェクト活動を学習する。 ①第1次…畑の準備にむけた導入（何を準備すれば良いか考える）（2時間） ②第2次…畑での栽培計画作成（必要な作業の利点・欠点を調べる）（2時間） ③第3次…栽培の実際（調査区と自由区に分けて栽培管理と観察）（6時間） ④第4次…収穫のまとめ（調査株の測定と検証）（3時間）本時は2、3時間目
<b>課題に対して出して欲しい答え（生徒が課題に答える時に、話せるようになってほしいポイント）</b>
日常で目にする畑では、うねが立ててあり、マルチシートが張ってある。これは、高品質な野菜を収穫するために必要な作業であり、各作業における欠点以上の利点があることを知る。 次時の授業において、調査を終了し、自由栽培区に変更する。その時に、必要な管理ができる。
<b>各エキスパート（答えを出すための部品）</b> (各エキスパートの資料内容・課題・つかんで欲しいキーワード)
A 実際の畑の様子 B 収穫して測定したデータ（発芽数、葉数、葉長、根長） C 収穫した野菜の様子

## 本時の学習活動のデザイン

時間	学習活動	支援など
5分	(導入)	授業前点検
5分	(自分で考える) <ul style="list-style-type: none"> <li>先週収穫と測定をした様子から、どのような条件で栽培した方が良かったのかを思い出す。</li> </ul>	必要に応じて、補足やアドバイスを加える。
20分	(エキスパート活動) <ul style="list-style-type: none"> <li>A : 畑の様子</li> <li>B : 調査データ (うね・マルチシート・施肥別)</li> <li>C : 収穫後の様子 (野菜別)</li> </ul>	それぞれのエキスパート活動の情報が活用されているか、グループの様子を確認し、学習内容の応用ができるよう助言する。
20分	(ジグソー活動) <ul style="list-style-type: none"> <li>各班で確認したことを伝え合う。</li> <li>「野菜作りに「うね」「マルチシート」「施肥」は必要だったのか」</li> </ul>	各班でまとめたことをプリントに記入する
10分	(自分で考える) <ul style="list-style-type: none"> <li>新自由区では、どのような栽培をするのか。</li> </ul>	
15分	(意見交換) <ul style="list-style-type: none"> <li>各班の発表を確認する。</li> </ul>	意見を板書する
10分	(各自のまとめ) <ul style="list-style-type: none"> <li>新自由区の計画書を作成する。</li> </ul>	次の栽培計画書をプリントに記入する
15分	(不足している情報の確認とまとめ) <ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト学習のあり方</li> <li>調査以外の問題点について</li> <li>次時の予告</li> <li>プリントの回収</li> </ul>	補足を行い、まとめる。

## グループの人数や組み方

エキスパート (座席を基準にグループ分け)	A : 6人×1班	B : 7人×3班	C : 6人×2班
ジグソー	6人 (A、B 1、B 2、B 3、C 1、C 2) × 3班	7人 (B グループ 1人贈)	× 3班

## 備考 (課題と考えている点)

エキスパート活動で導き出された答えが、次のジグソー活動で一致しないときに、どのような判断をするのか。

(      ) 番 名前 (      )

農業と環境 No. 18

(      ) 月 (      ) 日 (      ) ★授業前点検 • ベル着 (      ) • 忘れ物 (      )

### 実験区の結果を検証していこう！

#### ★先週の調査を思い出してみよう★

◎私は、 区で栽培しています。

◎私の畑は、同じ調査区で育てている人に比べて、

だった気がします。

◎また、 区の畑の成長が良かったような気がします。

理由は

だからです。

◎逆に、 区の畑はあまり成長していなかった気がします。

理由は

だからです。

実際はどうだったかを、調査データなどから検証しよう。

この後の動き

- ① グループで資料を使って検証する。
- ② グループのデータをあわせて、最終的な結論を導き出す。

#### ★授業後点検

取り組み状況 (      )

分かったこと・考えたこと (      )

(　　)番　名前(　　)

農業と環境 No. 18 エキスパート課題 (A)

ヒント!

うねあり区・元肥区・追肥区を見分ける。

追肥は1週間前にしましたよ。

次の写真は、10月17日の畑の様子です。

①それぞれ、何区の写真でしょうか？



(　　) 区



(　　) 区



(　　) 区



(　　) 区



(　　) 区



(　　) 区

②この写真から分かること

調査区	分かること・気づいたこと
うねあり区	
うねなし区	
元肥区	
追肥区	
黒マルチ区	
透明マルチ区	

③このプリントから考えられること

◎うねは ( 必要 ・ 必要でない ・ 分からない )

◎マルチは ( 必要 ・ 必要でない ・ 分からない )

◎肥料は、元肥が ( 必要 ・ 必要でない ・ 分からない )

追肥が ( 必要 ・ 必要でない ・ 分からない )

ヒント!

10月23日の調査結果です。平均を出そう。

## &lt;データ1 発芽・成長した株数&gt;

コマツナの場合

うねあり区(本)

A	B	C	D	E	F	G	H	総数	平均
5	3	6	12	5	3	4	4		

うねなし区(本)

A	B	C	D	E	F	G	H	総数	平均
2	8	3	4	0	3	0			

ハツカダイコンの場合

うねあり区(本)

A	B	C	D	E	F	G	H	総数	平均
8	3	6	15	4	4	10	9		

うねなし区(本)

A	B	C	D	E	F	G	H	総数	平均
0	2	2	1	0	4	1			

## &lt;データ2 葉数・葉の長さ・根の長さ&gt;

コマツナの場合

うねあり区(葉数: 枚、葉長と根長: cm)

	A	B	C	D	E	F	G	H	平均
葉数	7	15	8	7	7	7	6	10	
葉長	7.8	10	14	9.5	12	14	11.1	19.2	
根長	5.5	10	12	12.7	11	10.5	4	10.3	

うねなし区(葉数: 枚、葉長と根長: cm)

	A	B	C	D	E	F	G	H	平均
葉数	7	10	4	7		6			
葉長	10.2	12	8.5	16		13.2			
根長	13.1	16	7	11		5.4			

ハツカダイコンの場合

うねあり区(葉数: 枚、葉長と根長: cm)

	A	B	C	D	E	F	G	H	平均
葉数	9	7	6	6	8	7	7	6	
葉長	12	12	10	7.6	11	9.4	10.2	9.3	
根長	8.1	5	10	4.5	12	6	6	15.2	

うねなし区(葉数: 枚、葉長と根長: cm)

	A	B	C	D	E	F	G	H	平均
葉数		7	7	7		7	8		
葉長		10	9	11		15	8.2		
根長		8	6.2	18		6	7		

②このデータから分かること

調査区	分かること・気づいたこと
うねあり区	
うねなし区	

③このプリントから考えられること

- ◎うねは（必要・必要でない・分からない）
- ◎マルチは（必要・必要でない・分からない）
- ◎肥料は、元肥が（必要・必要でない・分からない）  
追肥が（必要・必要でない・分からない）

(　　) 番　名前(　)

農業と環境 No. 18 エキスパート課題 (B2)

ヒント!

10月23日の調査結果です。平均を出そう。

## &lt;データ1 発芽・成長した株数&gt;

## コマツナの場合

うねあり区(本)

A	B	C	D	E	F	G	H	総数	平均
5	3	6	12	5	3	4	4		

黒マルチ区(本)

A	B	C	D	E	F			総数	平均
6	5	8	6	6	3				

透明マルチ区(本)

A	B	C	D	E	F			総数	平均
1	2	0	0	4	0				

## ハツカダイコンの場合

うねあり区(本)

A	B	C	D	E	F	G	H	総数	平均
8	3	6	15	4	4	10	9		

黒マルチ区(本)

A	B	C	D	E	F			総数	平均
6	6	8	1	3	0				

透明マルチ区(本)

A	B	C	D	E	F			総数	平均
0	1	0	0	5	0				

## &lt;データ2 葉数・葉の長さ・根の長さ&gt;

## コマツナの場合

うねあり区(葉数: 枚、葉長と根長: cm)

	A	B	C	D	E	F	G	H	平均
葉数	7	15	8	7	7	7	6	10	
葉長	7.8	10	14	9.5	12	14	11.1	19.2	
根長	5.5	10	12	12.7	11	10.5	4	10.3	

黒マルチ区(葉数: 枚、葉長と根長: cm)

	A	B	C	D	E	F			平均
葉数	7	8	29	8	3	10			
葉長	11	11	26	12.6	22	9			
根長	10.8	8.5	13	10.5	9	10.2			

透明マルチ区(葉数: 枚、葉長と根長: cm)

	A	B	C	D	E	F			平均
葉数	6	7			6				
葉長	6.9	13			5.2				
根長	8	4			2.9				

### ハツカダイコンの場合

うねあり区（葉数：枚、葉長と根長：cm）

	A	B	C	D	E	F	G	H	平均
葉数	9	7	6	6	8	7	7	6	
葉長	12	12	10	7.6	11	9.4	10.2	9.3	
根長	8.1	5	10	4.5	12	6	6	15.2	

黒マルチ区（葉数：枚、葉長と根長：cm）

	A	B	C	D	E	F			平均
葉数	6	9	6	11	7				
葉長	11	9	15	7.5	16				
根長	5	3.5	9	13.1	16				

透明マルチ区（葉数：枚、葉長と根長：cm）

	A	B	C	D	E	F			平均
葉数		6			5				
葉長		10			14.3				
根長		11			10				

②これらのデータから分かること

調査区	分かること・気づいたこと
うねあり区	
黒マルチ区	
透明マルチ区	

③このプリントから考えられること

- ◎うねは（ 必要 ・ 必要でない ・ 分からない ）
- ◎マルチは（ 必要 ・ 必要でない ・ 分からない ）
- ◎肥料は、元肥が（ 必要 ・ 必要でない ・ 分からない ）
- 追肥が（ 必要 ・ 必要でない ・ 分からない ）

( ) 番 名前 ( )

農業と環境 No. 18 エキスパート課題 (B3)

ヒント!

10月23日の調査結果です。平均を出そう。

## &lt;データ1 発芽・成長した株数&gt;

最大・最小値に○をつけよう。

発芽しなかった調査区はいくつあったかな。

## コマツナの場合

うねあり区(本)

A	B	C	D	E	F	G	H	総数	平均
5	3	6	12	5	3	4	4		

元肥区(本)

A	B	C	D	E	F			総数	平均
7	6	11	9	3	12				

追肥区(本)

A	B	C	D	E	F			総数	平均
6	16	11	5	13	9				

## ハツカダイコンの場合

うねあり区(本)

A	B	C	D	E	F	G	H	総数	平均
8	3	6	15	4	4	10	9		

元肥区(本)

A	B	C	D	E	F			総数	平均
4	11	6	12	15	14				

追肥区(本)

A	B	C	D	E	F			総数	平均
7	9	12	5	14	0				

## &lt;データ2 葉数・葉の長さ・根の長さ&gt;

## コマツナの場合

うねあり区(葉数: 枚、葉長と根長: cm)

	A	B	C	D	E	F	G	H	平均
葉数	7	15	8	7	7	7	6	10	
葉長	7.8	10	14	9.5	12	14	11.1	19.2	
根長	5.5	10	12	12.7	11	10.5	4	10.3	

元肥区(葉数: 枚、葉長と根長: cm)

	A	B	C	D	E	F			平均
葉数	5	9	5	12	14	8			
葉長	8	9.5	9.9	8.5	10	22			
根長	5	9.5	7	13	10	9.5			

追肥区(葉数: 枚、葉長と根長: cm)

	A	B	C	D	E	F			平均
葉数	5	10	10	7	7	5			
葉長	8.5	12	10.8	11	13.2	12			
根長	7.5	5	10.3	6	10.1	9			

**ハツカダイコンの場合**

うねあり区（葉数：枚、葉長と根長：cm）

	A	B	C	D	E	F	G	H	平均
葉数	9	7	6	6	8	7	7	6	
葉長	12	12	10	7.6	11	9.4	10.2	9.3	
根長	8.1	5	10	4.5	12	6	6	15.2	

元肥区（葉数：枚、葉長と根長：cm）

	A	B	C	D	E	F			平均
葉数	5	7	9	11	7	7			
葉長	10	11	13.5	11	10	21			
根長	6	8.5	5	9	6	11			

追肥区（葉数：枚、葉長と根長：cm）

	A	B	C	D	E	F			平均
葉数	4	7	5	3	6				
葉長	7	10	8.8	12	7.7				
根長	8	6	9.4	9	6.8				

②これらのデータから分かること

調査区	分かること・気づいたこと
うねあり区	
元肥区	
追肥区	

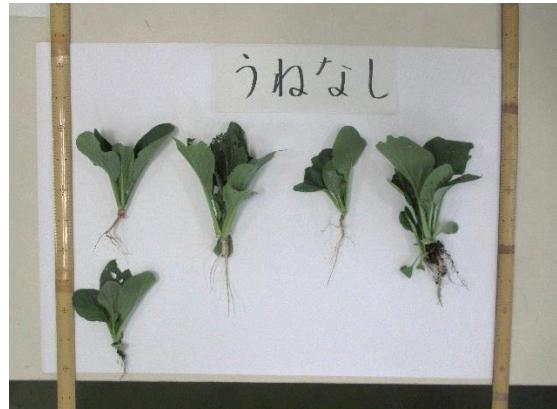
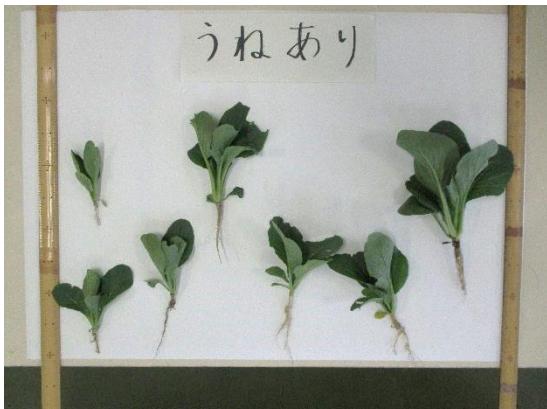
③このプリントから考えられること

- ◎うねは（ 必要 ・ 必要でない ・ 分からない ）
- ◎マルチは（ 必要 ・ 必要でない ・ 分からない ）
- ◎肥料は、元肥が（ 必要 ・ 必要でない ・ 分からない ）  
追肥が（ 必要 ・ 必要でない ・ 分からない ）

ヒント!

写真の横にあるのは竹のものさしです。

大きさを参考にしよう。



①写真から考えられること。

- ・大きさがそろっているのは ( ) 区
- ・大きさが不揃いなのは ( ) 区
- ・最も大きなコマツナが収穫できたのは ( ) 区
- ・最も根が長いコマツナが収穫できたのは ( ) 区
- ・たくさん収穫できたのは ( ) 区
- ・収穫が少なかったのは ( ) 区

②この写真から分かること

調査区	分かること・気づいたこと
うねあり区	
うねなし区	
元肥区	
追肥区	
黒マルチ区	
透明マルチ区	

③このプリントから考えられること

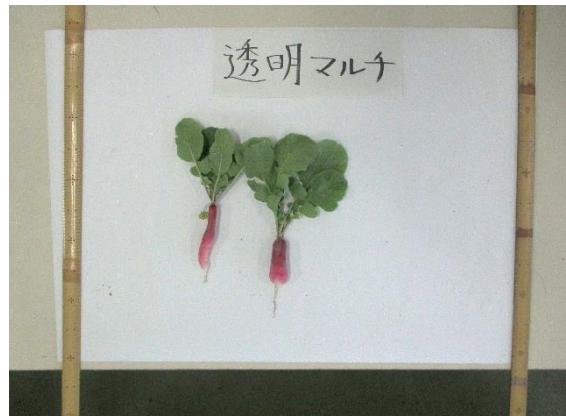
- ◎うねは（ 必要 ・ 必要でない ・ 分からない ）
- ◎マルチは（ 必要 ・ 必要でない ・ 分からない ）
- ◎肥料は、元肥が（ 必要 ・ 必要でない ・ 分からない ）  
追肥が（ 必要 ・ 必要でない ・ 分からない ）

次の写真は、10月23日の収穫した  
ハツカダイコンです。

ヒント!

写真の横にあるのは竹のものさしです。

大きさを参考にしよう。



①写真から考えられること。

- ・大きさがそろっているのは ( ) 区
- ・大きさが不揃いなのは ( ) 区
- ・最も大きなハツカダイコンが収穫できたのは ( ) 区
- ・最も葉が多いハツカダイコンが収穫できたのは ( ) 区
- ・たくさん収穫できたのは ( ) 区
- ・収穫が少なかったのは ( ) 区

②この写真から分かること

調査区	分かること・気づいたこと
うねあり区	
うねなし区	
元肥区	
追肥区	
黒マルチ区	
透明マルチ区	

③このプリントから考えられること

- ◎うねは（ 必要 ・ 必要でない ・ 分からない ）
- ◎マルチは（ 必要 ・ 必要でない ・ 分からない ）
- ◎肥料は、元肥が（ 必要 ・ 必要でない ・ 分からない ）  
追肥が（ 必要 ・ 必要でない ・ 分からない ）

(      ) 番 名前 (      )

農業と環境 No. 19

(      ) 月 (      ) 日 (      ) ★授業前点検 ・ベル着 (      ) ・忘れ物 (      )

### それぞれのグループのデータをまとめてみよう！

今回検証する内容は、次の3つの必要性。

野菜栽培で①「うね」 ②「マルチシート」 ③「肥料」 は必要か？

#### ★A グループ（実際の畑の様子）からの情報★

#### ★B グループ（測定データ）からの情報★

#### ★C グループ（収穫物の様子）からの情報★

これらの情報から・・・・

◎うねは、  です。

理由は

だからです。

◎マルチシートは、  です。

理由は

だからです。

◎肥料は、  です。

理由は

だからです。

#### ★授業後点検

取り組み状況 (      )

分かったこと・考えたこと (      )

)

( ) 番 名前 ( )

農業と環境 No. 20

( ) 月 ( ) 日 ( ) ★授業前点検 ・ベル着 ( ) ・忘れ物 ( )

すべての、調査株を収穫して、自由区を増やそう！

コマツナとハツカダイコンはすべて収穫します。

調査区を自由区として、新たに野菜を栽培していきます。

目標は12月16日(月)(予定)に行われる「お弁当の日」で使用する野菜を作ること。

さて、今度は、どうやって、何を作りますか？

うねは立てる？(YES・NO) 理由	マルチシートは使う？(YES・NO) 理由	肥料は使う？(元肥・追肥・NO) 理由
-----------------------	--------------------------	------------------------

何を栽培しますか？

学校で用意されているもの

種 : キャベツ ・ ブロッコリー ・ ダイコン ・ ハツカダイコン ・ ホウレンソウ  
カブ ・ コマツナ ・ ニンジン

苗 : キャベツ ・ ブロッコリー

栽培計画

現在の自由区	元調査区
--------	------

工夫した点

[Large empty box for notes]

★授業後点検

取り組み状況 ( )

分かったこと・考えたこと ( )

)

### 【単元の入り口の意識】

畑で野菜を作る際、どんな準備が必要で、途中管理はどうすればいいのか分からず。店で販売されているような野菜を自分でつくってみたい。

## 【単元を貫く課題】

売れる野菜を作るのに必要な事は何か。

### 【単元の目標】

- (1) 畑の準備（耕起・整地・うねつくり・施肥・マルチング）から、栽培に関する技術（栽植密度・覆土・間引き・中耕・除草・病害虫防除）の基本的技能の習得
- (2) プロジェクト学習の意義と進め方に対する理解をさらに深める。
- (3) 店頭で販売されている野菜と自分で栽培した野菜を比較し、地域の農業生産に対する理解を深める。

#### 第1次 畑の準備（2時間）

活動：グループワーク

##### ◎畑と花壇の違いは何だろう。

花壇との大きな違いは、うねの必要性とマルチングの効果である。

- ・たねまき
- ・覆土
- ・うね立て
- ・施肥
- ・株間
- ・マルチング

#### 第2次 畑の準備（2時間）

活動：発表・個人計画書作成

##### ◎自分が求める野菜に必要な作業は何？

それぞれの作業には、利点・欠点があり、自分が必要とする作業は何かを選択・判断し計画書を作成する。

指定栽培方法と自由栽培を作る。

#### 第3次 栽培の実際（6時間）

活動：畑での栽培（自由栽培スペース・指定栽培スペース）

##### ◎実際の畑で気づくことは何だろう。

畑にうねをたてたり、マルチシートを張ったりすると、計画書通りにいかない。  
(しっかりととした株間を確保し、正しい播種や移植をしていく。)

- ・除草
- ・追肥
- ・間引き
- ・中耕
- ・土寄せ

#### 第4次 収穫とまとめ（3時間）<本時>

活動：収穫とプロジェクトテーマの確認

##### ◎うねとマルチングの効果は本当にあったのか。

収穫時の収量や、品質に差がでることを実験データを分析し判断することで、最初の準備（うね立て、マルチング）の必要性が分かった。

- ・収穫方法
- ・調整方法
- ・パッケージ

### 【単元の出口の意識】

農業は「安全・安心」であると同時に、高品質であることが求められている。「売れる野菜」を作るためには、作業前の準備や途中管理にいくつもの作業が必要であることが分かる。生産者（農家）として求められる知識・技術を学ぶことで、消費者として正しい判断ができるようになる。