

# バケツ田んぼでお米をつくろう

## ねらい

イネは私たちの食生活を支える日本の主要作物である。バケツで育てるイネは、一粒の種から何百粒ものお米ができるという驚きと喜びが実感できる。バケツという田んぼで、自分のイネに心をよせながら栽培活動に取り組むことで、自ら学び、自ら考え問題を解決する学習活動を展開する。さらに、日本人の食と文化について学び、自己の生き方や在り方を考えさせる。

1 **対象学年** 主として小学校高学年

2 **教科領域** 総合的な学習の時間、特別活動

## 3 活動に取り組む上での留意点

- (1) 児童一人一人がイネのバケツ栽培に取り組むことで、米をより身近な教材として活用することができる。イネとの毎日の関わりの中で土を耕し、種をまき、イネを育て、食するまでを経験することで、身近な社会や自然を幅広くとらえる視点が育つよう留意する。
- (2) イネの栽培では、作付け期間中の水の管理が最も重要な作業となる。
- (3) 種まきから植えつけまでの育苗はクラス全体で取り組むとよい。

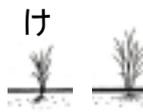
## 4 プログラムの実施にあたって

イネは3大穀物の中でも同じ広さの土地で収穫できる量が最も多く、アジアを中心に世界の総人口の約半分にのぼる人々の主食にされている。今からおよそ7000年前、インドのアッサム地方や中国の雲南地方で野生のイネが人間によって栽培されるようになったという説が有力である。日本では北海道から沖縄まで全国で栽培されている。米のでんぷん質の違いにより、ウルチ(粳)とモチ(糯)の区別がある。

イネの栽培を通じて学習したことを発展させた取組が可能である。

- (1) 体験学習全体を通じて、農業の持つ多面的な機能や食べものと農業についての学習に関連させる。栽培終了後に稲作農家を訪問して米づくりの話聞くことで、自らの栽培体験をより現実的なものにする。
- (2) 育てる、観察する、収穫するにとどまらず、調理して食べる、収穫を祝う、ワラの利用を考えるなど、体験学習の内容を日本人の食と文化を理解するための学習活動へ発展させる。
- (3) 栽培条件を変えて生育の違いを比較し、理科の生物と環境についての学習と関連づける。たねもみの選別で浮いたもみと沈んだもみを別々にまき、選別の意味を考えさせる。
- (4) バケツに植える株数や1株あたりの本数を変え、成長の違いや収量を比較させる。

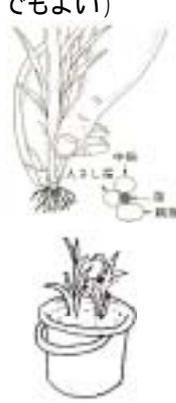
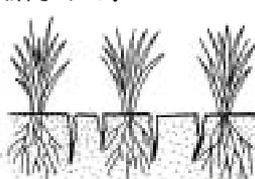
## 5 栽培暦

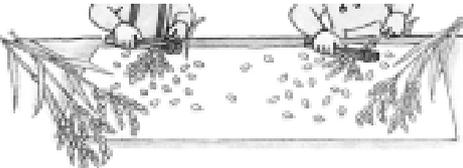
時	1 学 期						夏休み			2 学 期								
	4月		5月		6月		7月		8月		9月		10月		11月			
期	旬	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下		
作 業 区 分	← 水の管理 →																	
	種まき			中干し・追肥						落水								
土の準備		植えつけ (田植え)		雑草の防除						病虫害防除・防鳥			収穫					
イ ネ の 一 生	種まき		発芽		育苗		植えつけ		分けつけ		出穂		成熟					
																		

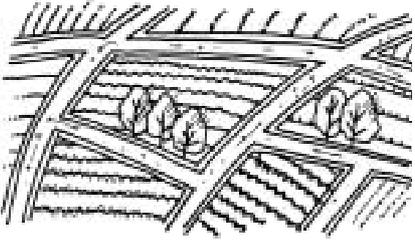


## 6 プログラムの展開

学習項目	児童の活動	指導上の留意点	備考
<b>1 土の準備</b>			
(1)土ふるい	(1)事前に準備した土をふるい、ゴミや雑草、小石などを取り除き、土のかたまりをほぐす。	(1)ふるいに残ったものを仕分けして、土にはどのようなものが含まれているか気づかせる。	[準備](1人あたり) ・バケツ20ℓ ・移植ごて ・10 <sup>ミ</sup> ふるい ・土(15ℓ程度) [参考] 砂以外の土であればイネの栽培は可能であるが黒土が望ましい。市販品の園芸用の土でも栽培できる。
(2)土入れ	(2)土と肥料をよく混ぜながらバケツに少しずつ土を入れる。バケツ8分目を目安にする。	(2)校庭や花壇の土を使う場合には、土にガラスなどの危険物が混ざっていることがあるので注意する。	・化成肥料 (19g: 約一握り) [参考] ・度化成肥料 窒素-リン酸-カリの比率(10-18-16)
(3)土ならし	(3)バケツをもちながら軽く地面に落として土をならす。	(3)バケツの重さが10kg以上になるので注意する。	
(4)バケツの設置	(4)栽培場所を決め、他の活動の邪魔にならないように並べる。	(4)イネの栽培に適した場所とはどのような所か考えさせる。校地内で日当たりが良く、風の影響が少なく、水の便が良い所等を調べさせ、栽培場所をあらかじめ決めさせておくと良い。	
<b>2 種まき</b>			
(1)塩水選	(1)鶏卵が浮く濃度の塩水をつくり、種もみを入れる。塩水に浮いたもみは取り除く。沈んだもみは水洗いをする。	(1)中身が詰まっていたり、固いものがよい種もみあることに気づかせる。	[準備] ・比重1.13の塩水 (水10ℓ: 塩2.2 <sup>キ</sup> g) ・鶏卵
(2)芽だし	(2)シャーレに種もみと水を入れ吸水させる。以後、白い芽が出るまで毎日水をとりかえる。  図1 芽だし	(2)発芽を早め、発芽のそろいをよくするために吸水させる必要があることを理解させる。種もみのどの場所から芽が出てくるか毎日の観察で気づかせる。 * 種もみは自重の25%吸水すると発芽する。 * 酸素不足になると種もみが腐ることがあるので注意する。 * 水温によって芽出しの日数はちがう。白い芽が1 <sup>ミ</sup> くらい出たら種まきの適期である。 * 30 前後のぬるま湯につけると芽が早く出るが、湯につけすぎると芽が伸びすぎてしまうので注意する。	[準備] ・シャーレ (直径10 <sup>センチ</sup> 程度) ・水
(3)種まき	(3)種まき・育苗の方法 育苗箱の底に新聞紙を敷き、水稲用培土を箱につめる。表面を平にならし、種もみをむらのないようにまく。水を十分にしみこませるよう、たっぷりかん水をする。	* イネの発芽の最適温度は30～34である。 * 覆土の厚さによって発芽までの日数にバラツキが出る。	[準備] ・水稲用培土 ・育苗箱(稲作用) ・種もみ ・ゲージ ・ふるい [参考] イネの育苗用土で、殺菌済みの市販品を使うと病気の発生が少ない。赤玉、鹿沼土でも代用できる。
(4)育苗	(4)育苗 種がかくれるくらい土をかける。遮光のため新聞紙をのせる。毎日たっぷりかん水し、乾燥させることのないよう管理する。育苗期間は3～6週間くらいが目安である。	* 芽が動き始めたら(2～5日後)新聞紙を取り除く。	
		 図2 種のまき方	

<p><b>3 植えつけ</b></p> <p>(1)しりかき</p> <p>(2)田植え</p> <p>(3)給水</p>	<p>(1)植えつけの2日前までに土を入れたバケツに水をはり、移植ごてでかくはんする。</p> <p>(2)成長の良い苗を5～6本選び、1株に2～3本、バケツ1つにつき2株ずつ植える。</p> <p>(3)植えつけた苗が根付くまでの7日間は、水を多めに与える。</p>	<p>(1)種まきから2～5日で白い芽が出て葉が出る。葉が3～4枚になったら苗を移しかえる。</p> <p>(2)育苗箱から苗を抜くときには、根を傷めないよう注意させる。 *よい苗の条件 病気がない 生育がそろっている 苗が太く元気である</p> <p>イネの苗はなぜ田んぼに植えかえるのか考えさせる。葉がある程度成長したほうが根がしっかりと根付き、雑草を抜くときにもわかりやすい。田植えは稲づくりの昔からの工夫であることを学習させるとよい。</p>	<p>【準備】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・移植ごて</li> <li>・黒土(赤玉・鹿沼土などでもよい)</li> </ul>  <p>図3 植えつけ方</p>
<p><b>4 観察・日常管理</b></p> <p>(1)分げつ数・草丈の観察</p> <p>(2)水の管理</p> <p>(3)除草</p> <p>(4)中ぼし</p>	<p>(1)分げつで増える株数と草丈の変化を観察する。</p> <p>(2)水の深さを2～3cmに保つ。</p> <p>(3)雑草が発生した場合は、分げつが盛んな時期に除草を行う。</p> <p>(4)茎の数が最も多くなる時期を中心に3～5日間給水を止め、土を干す。土の表面にひび割れができたなら、水の深さが2～3㎝になるまで再び給水する。</p>  <p>図4 中ぼし</p>	<p>* 1週間に1枚ほど葉が出るのにあわせ、茎の数も増えていく。通常1本のイネから約10本分げつする。</p> <p>(2)日常管理を通してイネはどのようにして水田で育てるのか理解させる。</p> <p>(3)稲作農家の雑草を退治する知恵や苦労について学習させるとよい。</p> <p>(4)土を乾かすことで、土の中のガスを抜くとともに、空気中の酸素を土の中に入れ根を丈夫にする効果があることを理解させる。天候によって日数が変わるので、中ぼしの期間中は乾きすぎに注意し、毎日観察させる。</p>  <p>コナギ(1年草) ヒルムシロ(多年草) ウリカワ(1年草)</p>	<p>【準備】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・観察ノート</li> <li>・巻き尺</li> </ul>  <p>図4 分げつ</p>  <p>イヌビエ(1年草)</p> <p>図5 雑草</p>
<p><b>5 夏の日常管理・観察</b></p> <p>(1)追肥</p>	<p>【夏休み中の管理について】</p> <p>管理については学校の実情に応じ対応を検討する。可能であれば当番制で児童を登校させ栽培管理させるなどして、児童が主体的に関われるようにする。管理や観察に必要なことをまとめたマニュアルを児童向けに作成し、自発的に取り組む工夫をすることが大切である。</p> <p>【観察について】</p> <p>日常の観察では、気づいたことはその都度観察ノートに記録させる習慣を身につけさせる。肥料が切れると葉の先端が黄色く変色すること、水が不足すると葉が萎縮してしまうことなどに気づかせ、毎日の管理と観察がいかに大切であるかを身をもって学ばせたい。</p> <p>(1)分げつ期の終わり頃、土づくりで使用した肥料を与える。</p>	<p>(1)分げつ期の終わり頃、茎の中に穂ができる。立派な穂をつくるためには、肥料や水を十分に与えなければならない大切な時期であることを理解させる。</p>	<p>【準備】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・観察ノート</li> <li>・虫めがね</li> <li>・化成肥料(8g・約1つまみ)</li> </ul> <p>【参考】</p> <p>追肥専用の肥料もある。</p>

<p>(2)出穂・開花期間中の観察と管理</p> <p>(3)害虫駆除</p> <p>(4)防鳥</p>	<p>(2)出穂・開花の様子を観察する。開花期間中はバケツを風通しの良い場所に移動する。水が干上がらないよう注意する。</p> <p>(3)害虫を見つけたらその都度駆除する。</p> <p>(4)鳥の食害からイネを守る。</p>	<p>(2)茎の間から穂が出たら、その翌日から穂先より順に花が咲くことを説明し観察させる。おしべの花粉が風に運ばれめしべにつきやすくするために、バケツを移動させる。</p> <p>*晴天の場合、午前 10 時頃から約 3 時間開花する。</p> <p>稲作農家が実際にはどのような方法で病虫害や鳥の食害からイネを守っているか学習させるとよい。</p> <p>(4)穂が出るとスズメがやってくるので、各自のアイデアでスズメよけや案山子をつくらせるとよい。</p>	 <p>図6 イネの花</p>  <p>イナゴ</p>  <p>ウンカ ニカメイチュウ</p> <p>図7 害虫</p>
<p><b>6 収穫</b></p> <p>(1)落水</p> <p>(2)刈り取り</p> <p>(3)乾燥</p> <p>(4)穂数の確認</p>	<p>(1)穂が垂れ下がったら、水を土の表面が浸る程度に減らす。実が固くなったら給水をやめる。</p> <p>(2)根元から2～3cmのところをハサミで刈り取る。</p> <p>(3)刈り取った株を稲ワラで結束する。結束した株は、穂を下にして干す。</p> <p>(4)穂の数を記録する。</p>	<p>(2)穂が垂れ下がり全体の8割程度が黄色く色づいた頃、落水後10日前後が収穫の目安である。</p> <p>(3)乾燥させている間に株がバラバラにならないよう確認させる。刈り取ったばかりのイネは水分が多いため、乾燥させる必要がある。</p> <p>(4)条件にもよるが、穂数は株あたり平均20くらいになる。</p>	<p>【準備】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ハサミ</li> <li>・観察ノート</li> </ul>  <p>図8 収穫前のイネ</p>  <p>図9 はざがけ</p>
<p><b>7 調整</b></p> <p>(1)脱穀</p> <p>(2)収量調査</p> <p>(3)もみすり</p> <p>(4)精米</p>	<p>(1)新聞紙を敷き、手作業で穂からモミをこぎ落とす。</p> <p>(2)バケツ全体で何粒のモミが収穫できたか数え、記録する。</p> <p>(3)モミをすり鉢に入れ、ボールを使ってこすり、もみ殻をはずす。次にうちわで扇ぎ、風でもみがらを飛ばして玄米を集める。</p> <p>(4)玄米をピンに入れ、白くなるまで根気よく棒で突き、表面のぬかを取り除く。</p>	<p>稲作農家の収穫・調整方法について併行して学習させるとよい。</p> <p>(2)バケツ1個(2株)でおよそ2000～3000粒のモミが収穫できる。</p>  <p>図10 脱穀の仕方</p> <p>(4)児童一人一人の収量が少ない場合にはグループ作業で精米するとよい。</p>	<p>【準備】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・新聞紙</li> <li>・割りばし</li> <li>・野球のボール</li> <li>・すり鉢</li> <li>・うちわ</li> <li>・ピン</li> <li>・突き棒</li> <li>・観察ノート</li> </ul>  <p>図11 もみすりの仕方</p>  <p>図12 精米の仕方</p>

<p><b>8 まとめ</b></p> <p>(1)1度の食事で食べる米の量</p> <p>(2)1年間に食べる米の量</p> <p>(3)必要な田んぼの広さ</p>	<p>(1)ご飯茶わん1杯の炊きあがった米粒の数を調べる。</p> <p>(2)1日3食、ご飯茶わん1杯ずつの米を毎日食べたと仮定し、1年間に必要な株数を計算する。</p> <p>(3)1年間に食べる米を栽培するために必要な田んぼの広さを計算する。計算結果をもとに、必要な田んぼの広さを校庭に再現してみる。</p> 	<p>(1)1回の食事に必要な米の量が、バケツ田んぼ(2株)で収穫した米とほぼ同じであることを検証させる。</p> <p>(2)2株×3食×365日=2190株</p> <p>* ご飯茶わん1杯あたりの米粒は、約3000粒ある。</p> <p>(3)1㎡あたりの株数を20株として計算する。 2190株÷20株=109.5㎡</p> <p>* 約100㎡(10m×10m)の面積の田んぼが必要である。</p> <p>* 平成10年度の日本人一人あたりの消費量は65kg。1人が年間に食べる米は1俵(約60kg)といわれている。</p> <p>米づくりの学習を通して、農業が毎日の食生活を支えている大切な産業であることを理解させたい。</p>	<p>【準備】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・あらかじめ、ご飯茶わん1杯の炊きあがったご飯を準備しておく。</li> <li>・割りばし</li> <li>・巻き尺</li> <li>・観察ノート</li> </ul>  <p>餅つき</p>  <p>ワラジ</p>
---	---	--	--

## 7 参考資料

### (1)園芸資材・材料等の入手方法

**黒土**～畑や庭の土でよい。ホームセンターやJAでも購入できるが、前年度にバケツでイネを栽培した土でもよい。

**種もみ**～JAで購入できる。購入の際には品種名、栽培特性等を聞いておくことよい。消毒済みの状態で販売されているものが多いので、扱い方等についても聞いておくことよい。

**化成肥料**～ホームセンターやJAで購入できる。イネ専用の化成肥料もあるので購入の際には、用途・使用上の注意等を聞いておくことよい。

**育苗箱**～園芸用の播種箱でもよい。ホームセンターやJAでイネ専用の播種箱を購入するとよい。播種箱1つで、3クラス分(120名程度)の苗を育てることができる。

### (2)用語説明

**分けつ**～種まきから1ヶ月ほど経つと苗の根元では新しい茎が分かれ始める。これを分けつという。他の植物が枝を増やして成長するのと同様の営みである。

**中ぼし**～田んぼの水を抜いて土を乾かし、土中のガス抜きを行うとともに空気中の酸素を土の中に入れる。こうすることで根の張りが良くなり、お米の収量も上がる。

**出穂**～田植え後65～80日で穂の形ができあがる。茎につく最上部の節を穂首節といい、穂軸につながっている。穂軸から枝分かれして小穂(えい花)をつける。

**成熟**～開花・受精後、米粒が形づくられ充実する。

### (3)解説

**水田の水の役割**～水の中は温度変化が少なく、イネの成長には都合がよい。山や平地を流れる中でたくさんの栄養分が溶け込んでいる川の水を、日本の水田の大半が利用している。

#### 水田の持つ多面的な機能

- ・日本人の主食であるお米を生産する。
- ・は空気や水をきれいにする。
- ・水を蓄える自然のダムである。(日本の水田の年間貯水量は44億トン・東京ドーム3500杯分)
- ・表土の浸食を防ぎ、地すべりや土砂くずれを防ぐ。
- ・気温を調節し、気象をやわらげる。
- ・生きものすみかになり、たくさんの生命をはぐくむ。

#### (4)参考文献

- 田んぼの学校・入学編 発行：農文協 著作：農村環境整備センター
- 田んぼの学校・あそび編 発行：農文協 著作：農村環境整備センター
- お米が実った！ 発行：全国農業協同組合中央会（JA全中）  
TEL 03-3245-7553（米消費拡大・食生活対策室）
- バケツ稲づくりマニュアル 発行：全国農業協同組合中央会（JA全中）  
バケツ稲づくり相談室 TEL 03-5295-1323（平日10:00～17:00）
- 夢を育む学童農園 - 学童農園の手引き -  
発行：埼玉県農業協同組合中央会（JA埼玉県中央会）  
TEL 03-3291-5727
- 農業体験学習の手引き 小学校編 発行：社団法人全国農村青少年教育振興会  
TEL 048-829-3311
- 農業体験学習ハンドブックQ & A 中学校編 発行：社団法人全国農村青少年教育振興会
- 魅力ある農業・農村体験学習 入門編 発行：社団法人全国農村青少年教育振興会
- 写真でわかるぼくらのイネづくり ~ 編・発行：農文協
- そだててあそぼう6 イネの絵本 編：やまもとたかかず 発行：農文協

#### (5)参考ホームページ

- 関東農政局 <http://www.kanto.maff.go.jp/>
- 食糧庁 <http://www.syokuryo.maff.go.jp/index.html>
- ポットで稲を育てよう（北陸農政局）  
[http://www.hokuriku.maff.go.jp/syokunou/potutoine/potutoine\\_index.htm](http://www.hokuriku.maff.go.jp/syokunou/potutoine/potutoine_index.htm)
- 弟子のバケツ稲観察ノート（東海農政局）  
<http://www.tokai.maff.go.jp/kyouiku/hakase/baketuine.htm>
- 全国米穀協会（米ネット） <http://www.komenet.or.jp/index1.html>
- お米博士のQ & A（東京食糧事務所） <http://www.kanto.fo.maff.go.jp/>
- 全農 こども農業教室  
<http://www.zennoh.or.jp/ZENNOH/TOPICS/kodomo99/index.htm>
- JAバケツ稲づくりネットワーク <http://www.ja-group.or.jp/baketsuine/>
- NHKフルデジタル教材 おこめ <http://www.nhk.or.jp/okome/ja/frame.html>