

# わたしたちの食料をささえる 長野県の米づくり

## 活用の手引（指導者用）

### 指導される先生方へ

私たちが住む長野県では、教科書に掲載されている平坦な地域とは異なり、山に囲まれ傾斜地が多い地形、寒冷で降水量が少ない気候など、米づくりにとって決して恵まれていると言えない条件の中で、米づくりが営まれています。そのような中でも、長野県の米づくりは、全国トップクラスの生産性や品質を誇り、国民の食料を支えています。そこには、不利な条件を克服するための農業者のたゆまぬ努力とともに、地域の水田や用水路をつくり守ってきた人々による様々な工夫があります。

また、これからの米づくりは、人工知能（AI）や作業ロボットなど新たな技術の活用により、その姿が大きく変わろうとしています。このような時代の流れの中で、県内の約5万haの水田も、新時代の米づくりに適応できるよう、形を変えながら次代へ引き継いでいく必要があります。

県では、米づくりに携わる人たちの努力や工夫、将来の姿など、長野県の米づくりの特徴を、次代を担う子どもたちに伝え、考えてもらいたいと思い、信州社会科教育研究会の先生方に監修していただきながら、この副教材を制作しました。

この学習を通じ、一人でも多くの子どもたちに、農業に興味をもってもらい、農業がカッコよく魅力的な職業だと思ってもらえることを願っています。

長野県農政部長

### 副教材の活用方法

5年生社会科の「わたしたちの生活と食料生産」の単元で学習する「米づくりのさかんな地域」の授業の中で、教科書を代用又は補足するための副教材として使用してください。

教科書に掲載されている山形県の事例と比較しながら、子どもたちが、長野県の米づくりの特徴や将来像について理解できるよう、指導してください。

（学習時間の目安） **5時間** ※取材含む

- 【1時間目】 長野県の米づくりの特徴 (P1, 2)
- 【2時間目】 米づくりに必要な用水 (P3, 4)
- 【3、4時間目】 用水路などを管理する人たち (P5) ※取材含む
- 【5時間目】 これからの米づくりと水田 (P6, 7)

取材の代わりに、出前授業が可能な場合もあります。詳しくはお近くの県地域振興局農地整備課へ御相談ください。

（学習のための補足資料等）

児童用の副教材のほか、指導者用の本資料、ワークシート、画像・写真のスライド、問い合わせ先などを、長野県ホームページに掲載していますので、併せてご活用ください。

長野県の米づくり 副教材  <https://www.pref.nagano.lg.jp/nochi/fukukyouzai.html>

わたしたちの食料をささえる

# 長野県の米づくり



編集・発行 長野県 農政部

監 修 信州社会科教育研究会

(信州大学教育学部附属長野中学校社会科研究室)

## ここがスゴイ！ 長野県の米づくり

### 信州の気候が育む、おいしい米づくり

●日照時間が長く、昼と夜の温度差が大きい気候のため、デンプンがたっぷりつまったおいしい米が育ちます。

●涼しく雨が少ない気候のおかげで病害虫が発生しにくく、じょうぶな稲が育ち、品質のよい米がたくさんできます。



### 自信と責任をもって 消費者へ届ける信州ブランド

●長野県が開発したオリジナル米「風さやか」は、しっかりしたうまみと甘みがあり、冷めてもおいしいのが持ちょうです。

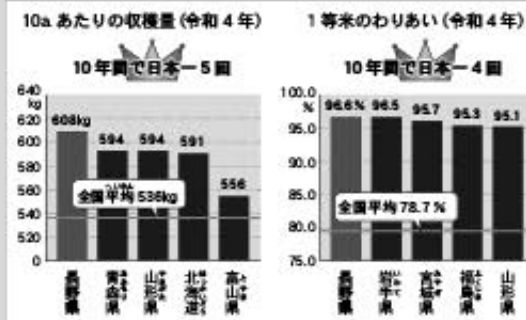
●米の品質を専門家にみてもらう「長野県原産地呼称管理制度」により、おいしくて安全な米であることを消費者にアピールしています。



### 全国に誇る生産性と品質

●10aあたりの収穫量が全国トップクラスです。

●品質の最高ランクである1等米のわりあい为全国トップクラスです。



### 長野県原産地呼称管理制度

県が定める安全・安心な栽培方法で作られた米のうち、専門家による味の審査にも合格した米だけにマークをつけて消費者にわかるようにするしくみ。



## 長野県の米づくりについて学んでみよう！

長野県PRキャラクター「アルクマ」©長野県アルクマ

## ここがスゴイ！ 長野県の米づくり

1時間目(P1-2)

## 【学習のねらい】

- ・長野県の米づくりが、自然条件を活かして営まれていることを理解する。
- ・長野県の米づくりの特徴と、他県の産地と比べて優れている点を理解する。

Point 長野県の米づくりのスゴさを知ってもらうことで、子どもたちの興味を惹きつける。

## 【解説】

## ●信州の気候が育む、おいしい米づくり

- 全国有数の日照時間を誇る長野県では、昼間は太陽の光をたくさん浴びることができるため、光合成により、米のおいしさに影響するデンプンがたくさん作られます。また、盆地が多い内陸性気候の特徴として、夜の気温が低いため、夜間の稲の呼吸によって消費されるエネルギーが少なく、養分が効率よく蓄積されます。この昼と夜の温度差（日較差）が大きいことが、米をはじめとする長野県産農産物がおいしく育つ理由です。
- 長野県の水田は、標高が高く冷涼で、降水量が少ないことから、全国と比較しても病害虫の発生が少ない傾向にあり、農業使用回数は、全国でトップレベルの少なさです。

長野県のお米情報  <https://www.pref.nagano.lg.jp/nogi/sangyo/nogyo/okome/index.html>

## ●全国に誇る生産性と品質

- 10 アール当たりの収量は600kg台（約10俵）で、毎年全国トップクラスです。（単位：kg）

年次	H25年産	H26年産	H27年産	H28年産	H29年産	H30年産	R元年産	R2年産	R3年産	R4年産
全国平均	539kg	536kg	531kg	544kg	534kg	529kg	528kg	531kg	539kg	536kg
長野県	632kg	597kg	604kg	624kg	629kg	618kg	620kg	606kg	603kg	608kg
(全国順位)	1位	3位	3位	1位	1位	1位	3位	3位	3位	1位

- 玄米検査時の最高品質を表す1等米の割合は90%台で、毎年全国トップクラスです。（単位：%）

年次	H25年産	H26年産	H27年産	H28年産	H29年産	H30年産	R元年産	R2年産	R3年産	R4年産
全国平均	79.0%	81.2%	82.5%	83.4%	82.3%	80.3%	73.2%	79.8%	83.1%	78.7%
長野県	96.5%	95.3%	96.1%	97.4%	96.5%	97.2%	96.2%	94.7%	95.8%	96.6%
(全国順位)	2位	1位	2位	2位	1位	2位	1位	2位	2位	1位

長野県の稲作(統計情報)  <https://www.pref.nagano.lg.jp/nogi/sangyo/nogyo/okome/toukei.html>

## ●自信と責任をもって消費者へ届ける信州ブランド

- 「風さやか」は、長野県農業試験場が育成（平成25年3月登録）した県オリジナル品種です。（食味の特徴）しっかりとしたうまみと甘み。冷めてもおいしいので、お弁当やおにぎりに合う。（栽培の特徴）夏の高温に強く、稲が倒れにくいので、栽培しやすい。

風さやか  <https://www.pref.nagano.lg.jp/nogi/kazesayaka.html>

- 長野県原産地呼称管理制度では、長野県産の米のうち、化学合成農薬と化学肥料の使用を厳しく制限して栽培され、さらに米の食味の専門家による官能審査に合格した米だけを認定しています。認定米には、認定マークが表示されます。

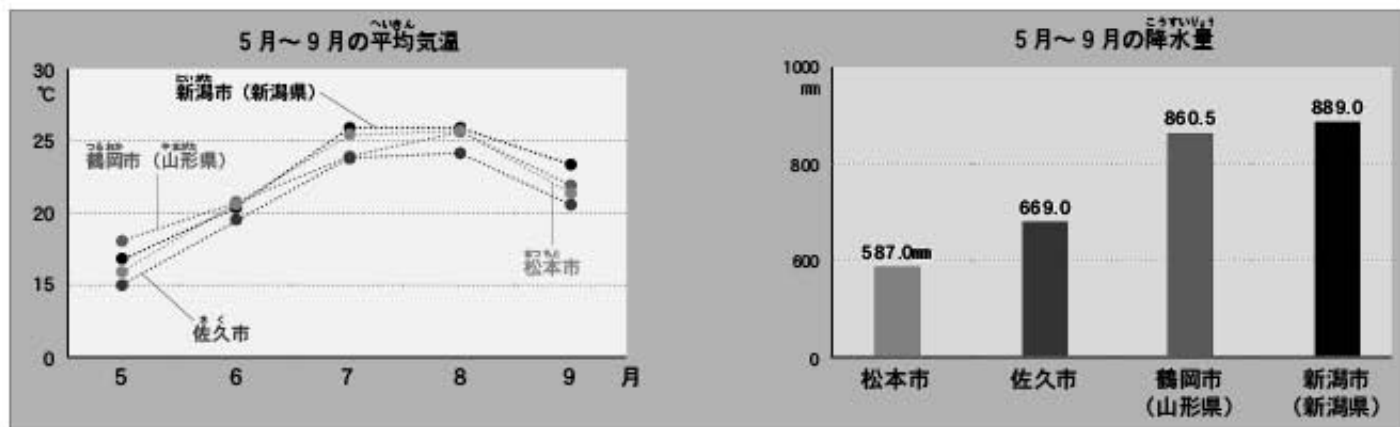
長野県原産地呼称管理制度  <https://www.pref.nagano.lg.jp/nogi/ninteimai.html>

# 長野県の米づくりの特ちょう

つかむ

....▶

長野県の米づくりにかかわる気候や地形の特ちょうを調べてみよう。



長野県の産地と他県の産地の気候



山に囲まれた土地の水田 (下伊那郡松川町)



斜面につくられた水田 (長野市中条)



「長野県の産地は、他県の産地と比べて、気温が低く、降水量が少ないのが特ちょうだね。」



「写真を見ると、長野県の米づくりは、山に囲まれた土地や、斜面に水田をつくっていて、地形にも特ちょうがあることがわかるね。」



「広くて平らな土地が少なく、一枚一枚の水田がせまそうだね。」

## 米づくりに不利な条件

長野県の気候や地形は、米づくりに不利になることもあります。

- ・雨が少ないことと、山や谷が入り組んだ地形のため、用水の確保がむずかしい。
- ・米づくりに使う水が冷たいため、稲が育ちにくく、収穫量が減ってしまう。
- ・山に囲まれていたり、斜面が多かったりするので、広い水田をつくるのがむずかしい。

まとめる

....▶

米づくりに適した条件と、不利な条件をまとめてみよう。



米づくりに適した条件を生かしなが、不利な条件を克服するために、どんな工夫や努力をしてきたのかみてみよう。

用水のこと → 3ページ～

水田のこと → 6ページ～



## 長野県の米づくりの特ちょう

### 【学習のねらい】

- ・米づくりに関わる気候や地形の特徴を理解する。
- ・米づくりにとって不利な条件があることを理解する。

**Point** 不利な条件があるにも関わらず、高い生産性と品質を誇っていることに疑問をもってもらい、興味を惹きつける。

### 【解説】

**つかむ** 長野県の米づくりにかかわる気温や地形の特ちょうを調べてみよう。

#### ●長野県の気候の特徴

- グラフから、長野県の米の栽培期（5～9月）における、気候の特徴を読み取りましょう。  
（グラフから読み取れる特徴）※「米どころ」と呼ばれる他県の産地との比較
  - ・5～9月の平均気温は、他県の産地と比べて低い。
  - ・5～9月の降水量は、他県の産地と比べて少ない。

長野地方気象台 長野県の気候  <https://www.jma-net.go.jp/nagano/shosai/kikou/kikou.html>

#### ●長野県の地形の特徴

- 教科書に掲載されている山形県庄内平野の写真と見比べてみましょう。  
（写真から読み取れる特徴）
  - ・周りが山に囲まれている。山の斜面に水田がある。
  - ・家屋とのスケール感を見ると、1枚1枚の水田がせまい。（1枚の面積10～20a程度）
  - ・庄内平野の水田は長方形であるのに対して、松川町は長辺が短い正方形や台形の形をしている。
  - ・長野市の棚田は、1枚1枚の田の間に大きな段差（法面）がある。

#### ●米づくりに不利な条件

- 雨が少ないため、河川や沢から水を導く必要がありますが、山や谷が入り組んだ地形のため、水田まで水を導くのが難しく、用水の確保には不利です。
- 稲は、水温が低いと生育障害によって収穫量が減ってしまいます。長野県は、気温が低く、雪解け水や湧き水の冷たい水を使うため、生育にとっては不利です。  
（一般に、田の水温23℃以下で収穫量が減少し、13℃以下で生育不良になると言われています。）
- 山に囲まれていて広い土地がなく、多くが傾斜地であるため、広くて整形された水田をつくるには不利です。また、棚田の法面など、草刈りをする面積が多いことも不利です。

### 【ワークシート】

**まとめる** 米づくりに適した条件と、不利な条件をまとめてみよう。

米づくりに適した条件	米づくりに不利な条件
（例）日照時間が長い気候	（例）雨が少ない気候
（例）昼と夜の温度差が大きい気候	（例）山や谷が入り組んだ地形
（例）涼しくて雨が少ない気候	（例）米づくりに使う水が冷たい
	（例）山に囲まれて傾斜の大きい地形

#### Point

ここでまとめた「不利な条件」が、この後の学習につながります。

※ 雨が少ない気候は、米づくりに有利にも不利にもなる条件です。

# 米づくりに必要な用水

農家の人は、米の収穫量や品質を高めるため、水田の水が稲の生育に適した深さや温度になるように、常に管理しています。そのためには、たくさんの水が必要になるので、すべての水田に用水が届けられるしくみになっています。

どのようにして、水田に用水が届けられているか、学習しましょう。

## 豆知識

1人が1年間で食べるお米をつくるために必要な水

わたしたち一人ひとりが1年間で食べるお米(約5.4kg)をつくるためには、約180㎡(おふる1,000はい分)の水が必要です。

## 水田に用水を届ける施設



水田の水は、どこから流れてくるのかな。用水路をさかのぼってみよう。

### 水田のまわりの用水路



すべての水田に用水を届けるために、網の目のように用水路がつくられているよ。

### 地域の中を流れる用水路



家のまわりや、まちの中を流れて、高いところから低いところへと流れているよ。

### 水源から水をとる施設

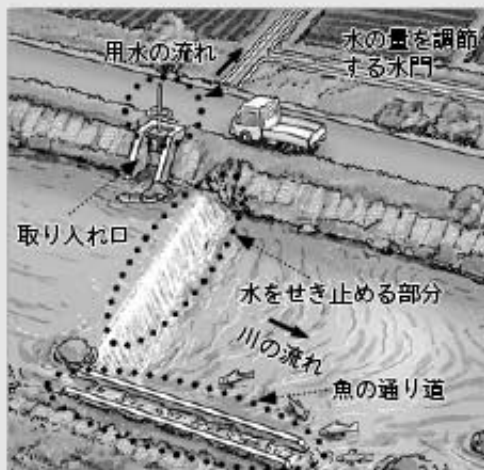


河川をせき止めて、用水路に水を取り入れるための頭首工があるよ。

## 五郎兵衛用水(佐久市)

### ことば 頭首工

用水路のいちばん上流で、河川から水を取るための施設。水田に水を届ける用水路の多くは、河川につくられた頭首工から水を取り、水田まで導いています。



### 梓川頭首工(松本市)

県内で最も大きな頭首工は、松本市にある梓川頭首工で、約10,000haの農地に水を届けています。

### 動画を見てみよう!



## 豆知識

河川と用水路のちがいは

河川は、くぼんだ土地に水が集まって、高いところから低いところへと自然に流れてきたものですが、用水路は、用水を水田に届けるために人工的につくったものです。

米づくりに必要な用水（P3～5）

## 水田に用水を届ける施設

2時間目(P3-4)

## 【学習のねらい】

- ・米づくりに、安定した水の供給が必要であることを理解する。
- ・水源と水田をつなぐ基本的な施設（頭首工、用水路）の存在を理解する。

Point 水田に用水を供給するための重要な施設として、「頭首工」という言葉を知ってもらう。

## 【解説】

## ●米づくりにおける水の役割

- 水田に水をためることは、稲の生育に必要な水分や栄養分を供給するとともに、雑草や害虫の発生を抑えるなどの役割を果たしています。また、水は、空気に比べて温度が変化しにくいので、稲の生育に適した温度を保つためにも役立っています。

## ●用水を供給するための施設

- 水田では、水が蒸発したり、土の中にしみ込んだりするため、水をためておくには、常に水を供給する必要があります。また、米づくりでは、田植え前の代かきの際に多くの水を入れたり、稲の生育に合わせて水を入れたり抜いたりするなど、農作業や栽培管理のために、水位や水量を調整しています。
- そのために、水田地帯では、網の目のように用水路が張りめぐらされ、全ての水田に用水路がつながっていて、農家の人たちが使えるようになっています。

## ●水田まで水を導く用水路／河川から水を取る頭首工

- 水は、高いところから低いところへ流れるので、水田のある土地よりも高いところにある水源まで遡ると、とても長い用水路でつながっている場合もあります。
- 多くの用水路は、河川に造られた頭首工により川の水を取っています。また、頭首工以外の水源施設には、ダム、ため池、揚水ポンプなどがあります。

## 【ことば】頭首工

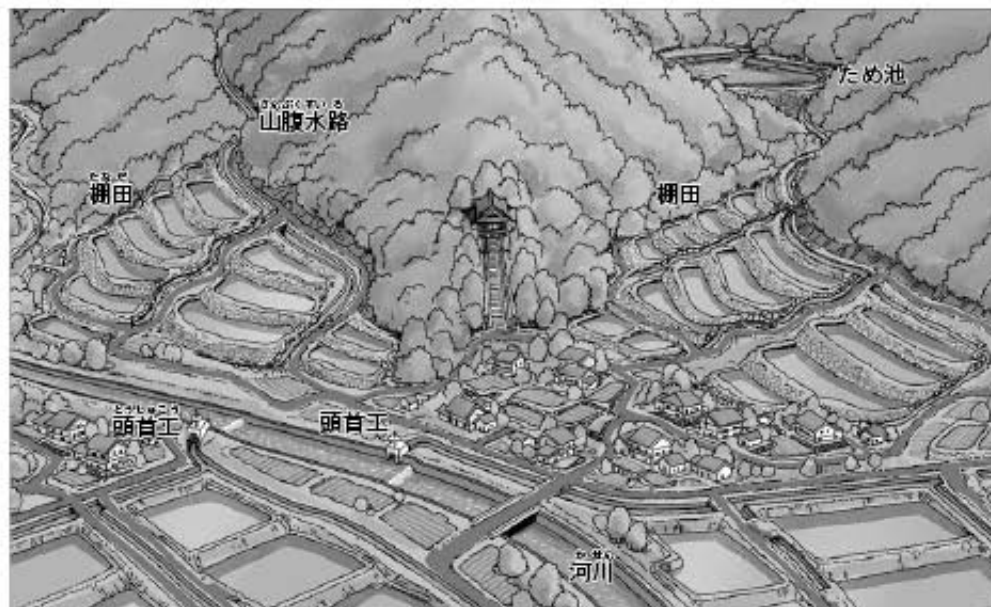
頭首工は、河川から用水路へ水を引き入れるための重要な施設で、①取水口、②河川をせき止めるための堰、③水の量を調整するための水門、④その他の構造物（魚道など）の集合体です。

なぜ「頭首工」と呼ばれるようになったのかは、よくわかりませんが、英語の「Head Works」を直訳したからとか、用水路の一番頭の部分だからといった説があります。

## 【豆知識】河川と用水路のちがい

	河川	用水路
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自然の地形に由来するもの</li> <li>・降雨等の水を下流の地域へ流すもの</li> <li>・等高線と直交して流れる</li> <li>・地域の低い場所を流れる</li> <li>・下流へ行くほど合流して太くなる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水のない地域に人工的に造られたもの</li> <li>・水源から農地へ水を導くもの</li> <li>・等高線に沿って流れるものが多い</li> <li>・農地よりも高い場所を流れる</li> <li>・下流へ行くほど枝分かれして細くなる</li> </ul>

## 長野県の用水の特ちょう



↑ 山腹水路 (白馬村)



↑ ため池 (上田市)

↑ 地形と用水の特ちょう

- ・長野県の水田は、小さなまとまりが点々としているため、比較的小さな頭首工や用水路が数多くつくられています。
- ・山あり谷ありの地形のため、山奥の沢から水をとって、山の斜面の途中につくられた山腹水路や、山をくりぬいた水路トンネル、川をわたる水路橋がたくさんあります。
- ・降水量が少ない地域では、水をたくわえるためのため池が多くつくられています。
- ・標高が高く水が冷たい地域では、稲が育ちにくく、収穫量が減ってしまうため、水をいったんためて、温めてから田んぼに流す温水ため池もつくられています。

### 豆知識

#### 長野県内の用水路の長さ

県内の用水路の長さは、約2万kmあります。これは、地球半周と同じ長さです。



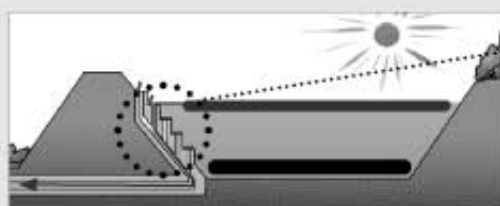
### 豆知識

#### 長野県内のため池の数

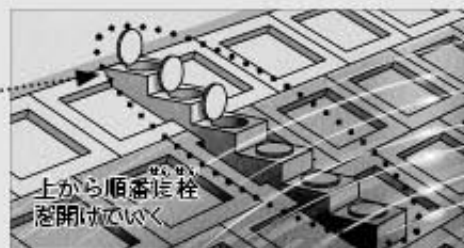
県内には、ため池が約1,900か所あります。雨の少ない地域にたくさんあります。

### ことば 温水ため池

冷たい水を温めるためにつくったため池。冷たい水をいったんためて、太陽の熱で温まった表面の水を取るよう工夫されています。



↑ 温水ため池のしくみ



↑ 表面の暖かい水を取るための工夫

### 調べる

……▶

あなたの学校の周りの水田には、どこから水が流れてきているのかな。地図を使って調べてみよう。



農家の人たちが使う頭首工、用水路、ため池などの施設は、だれが管理しているのかな。



## 長野県の用水の特ちょう

### 【学習のねらい】

- ・長野県の地形や気候と関連付けて、県内の施設の特徴を理解する。
- ・施設には、気候や自然の不利な条件を克服するための工夫が施されていることを理解する。

Point 自分たちの身の回りにある用水がどこから来ているのか、地図を使って調べる。

### 【解説】

#### ●長野県の用水の特徴

##### ○山奥から水を引く山腹水路

Point 米づくりに不利な「山や谷が入り組んだ地形」を克服する工夫

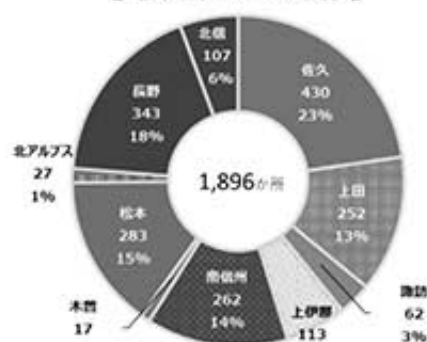
長野県では、大きな河川が水田のある場所よりも低い場所を流れていることが多いので、山奥の沢から水をとって、山腹の等高線に沿って延々と水を導く「山腹水路」がたくさん造られています。また、「水路トンネル」や「水路橋」により、山や谷を横断しながら水を流しています。

##### ○降水量の少なさを補うため池

Point 米づくりに不利な「雨が少ない気候」を克服する工夫

降水量が少ない地域では、水を一時的にたくわえておく「ため池」がたくさん造られています。

##### 【地域別のため池数】



##### 【県内のため池ランキング】総貯水量ベスト5

順位	ため池名	所在地	総貯水量	25m プール
1	おおぬまいけ 大沼池	山ノ内町	144 万㎡	2,400 杯分
2	びわいけ 琵琶池	山ノ内町	139 万㎡	2,317 杯分
3	ののみいけ 野々海池	栄村	136 万㎡	2,267 杯分
4	しらかほこ 白樺湖	茅野市・立科町	112 万㎡	1,867 杯分
5	さやまいけ 沢山池	上田市	108 万㎡	1,800 杯分

##### ○冷たい水を温める「温水ため池」

Point 米づくりに不利な「水が冷たいこと」を克服する工夫

ため池は、太陽の熱で温められた表面から水を取れるように、階段状に設けられた栓を上から順に開けることができるよう工夫されています。また、取水するホースに浮袋を付けて、取水口が常に水面に浮かぶようにしたフロート式の取水口を備えた温水ため池もあります。

#### 【発展】ため池のいろいろな役割

ため池には、用水の量を確保する役割のほか、水を温めるなど様々な役割があります。

ため池名	ため池の役割
かがみいけ 鏡池（長野市戸隠）	冷たい水を温める
れいせんじこ 霊仙寺湖（飯綱町）	水に含まれる鉄分を沈殿させる
みしやかいけ 御射鹿池（茅野市）	酸性の水を希釈する

#### 【調べる】学校の周りの水田には、どこから水が流れてきているか、地図を使って調べてみよう。

市町村の地図等を広げて、水路と河川を見つけて色分けしてみましょう。

#### 【各地域の代表的な施設】

次のホームページに、各地域の代表的な施設の歴史や役割等を掲載していますので、学習に活用してください。

農の営みを支える信濃の疏水  <http://www.nag-doren.or.jp/sosui>

## 用水路などを管理する人たち

水田まで水を届ける用水路は、土地改良区や水利組合によって管理されており、地域のとりきめによる水の分配や、大雨が降ったときの水門の操作などが行われています。

### ことば 土地改良区・水利組合

用水路や頭首工などの施設を管理や修理するために、農家の人々が集まって組織された団体。  
県内の土地改良区の数：107 団体

### 長野県善光寺平土地改良区 長沼さんの話



用水がきちんと行きわたるように調整したり、大雨のときに水路から水があふれないように水門を操作したりすることが、わたしたちの大切な仕事です。また、水路の草刈り、どろ上げなどの日常的な管理や、施設がこわれたときの修理も行います。施設がこわれると大きな事故にもつながるので、古くなった施設の点検や修理をこまめに行っています。



↑ 水路の草刈りの様子（長野市）



↑ 修理された水路の様子（大町市）

### 調べる

あなたが住んでいる地域の水路を管理している団体を調べて、話を聞いてみよう。



管理する団体がわからないときは、地域振興局の農地整備課で教えてくれるよ！

### 長野県庁 農地整備課長の話



県内にたくさんある施設を、土地改良区、水利組合、農家のみなさんが役割り分担しながら管理しています。用水は、火事を消す水や、水辺の生き物が育つ水としても重要です。地域のみんなで協力して守っていきましょう。

安定した用水を届ける施設やそれを守る人たちがいることで、農家のみなさんが、よりたくさんのおいしい米をつくる農業に挑戦することができます。

## 用水路などを管理する人たち

3,4時間目(P5) 施設管理者への取材含む

### 【学習のねらい】

- ・ 用水の管理に携わる人々の存在を理解する。
- ・ 土地改良区等が、大雨時の排水管理や、地域で使う水の管理も行っていることを理解する。

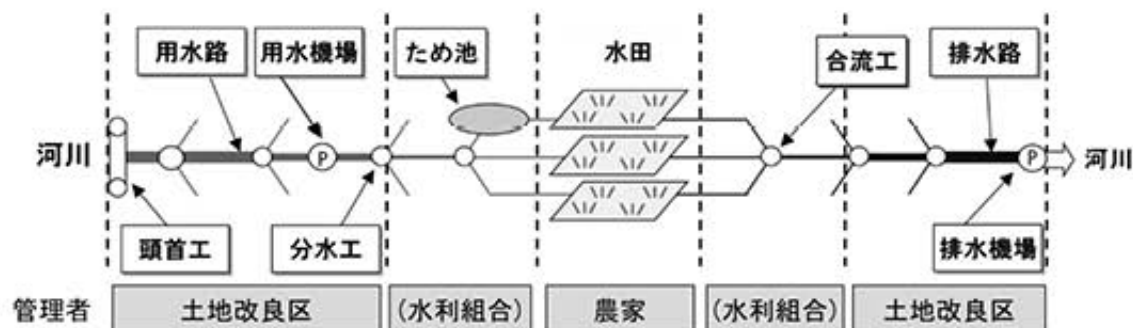
Point 身近な水路を管理する団体を把握し、話を聞くことで、管理の重要性を理解する。

### 【解説】

#### ●地域の役割分担による施設管理

- 用水を供給するための施設は、下流に行くにつれて枝分かれして細くなっていくので、それぞれの段階で役割分担して管理しています。役割分担は、地域によって異なりますが、一般的には、幹線部分を土地改良区が管理し、支線部分を農家の集まりの水利組合が管理しています。

【施設管理の役割分担（例）】（注：地域によって役割分担が異なります。）



#### ●土地改良区の役割（土地改良区のアピール「水と土ネット」）

- 土地改良区は、用水の供給や農地からの排水を行うための施設（用・排水路、頭首工、ポンプ施設など）の管理、農地の整備（ほ場整備）などを目的として農業者によって組織された団体です。
- 長野県は、小さなまとまりの農地が点在しているため、他県に比べて小規模の土地改良区（地区面積の平均 500ha 程度）が多いのが特徴です。県内には、107 の土地改良区があり、主に頭首工や幹線用水路の管理を行っています。

【土地改良区の仕事】（注：各土地改良区が管理する施設や地域の状況によって異なります。）

- ・ 用水が安定して流れるようにするため、草刈りや泥上げなどの日常的な管理を行います。
- ・ 施設が壊れていないか確認するための点検や、壊れた時の補修を行います。
- ・ 地域の全ての水田に均等に用水を行きわたらせるため、地域の取り決めによる水の分配を行います。
- ・ 大雨の際に水路から水が溢れて被害が生じないように、取水口の水門操作を行います。
- ・ 農村の景観や生き物などの環境を守るため、地域の人たちと協働活動を行います。

#### ●農業用水が有する多面的な役割と地域住民が参加した管理

- 用水路は、作物を生産する以外にも、多面的な役割を果たしていることから、農家以外の地域住民も参加し、泥上げなどの管理作業が行われています。

多面的な役割の例	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 山や農地に降った雨を河川まで安全に流す</li> <li>・ 火事の際に消火に使う水を供給する</li> <li>・ 道路や家の周りの雪を融かす</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 魚や水辺の生き物のすみかになる</li> <li>・ 水のある豊かな田園風景をつくりだす</li> <li>・ 水稲栽培に由来する伝統行事を伝える</li> </ul>
----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

# これからの米づくりと水田

## 農業の現状



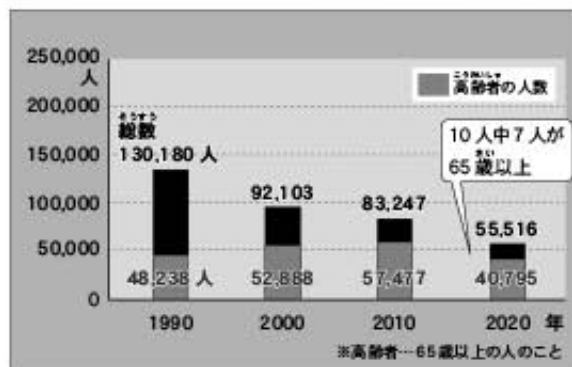
「農業で働く人の数は、どんどん減っているんだね。」



「農業をする高齢者のわりあいも増えているね。これからもっと農業をやる人が減っていきそうだね。」



「米をつくる人が少なくなったら、わたしたちの食料はどうなるのだろう。」



農業で働く人の総数と高齢者の人数（長野県）

## 考える

少ない人数で米づくりを続けていくためには、どうすればよいでしょうか。

## これからの農業

少ない人数で米づくりを行うためには、作業にかかる労働時間を減らす必要があります。

これまで、水田の形を整え、地形に合わせて区画を大きくすることで、田植え機やコンバインなどの機械を使えるようにして、労働時間を減らしてきました。

最近では、農業機械の自動運転による作業、スマートフォンを使って家や外出先から行う水管理、ドローンによる農薬散布など、さらに労働時間を減らすための新たな技術が全国的に広まってきています。近い将来には、ロボットや人工知能（AI）などの技術を活用した新しい農業に変わっていくといわれています。

動画を見てみよう！



農業の将来像



長野県庁

農地整備課長の話



長野県の水田で、農業機械の自動運転などの新しい技術を活用するためには、水田の区画をもっと大きくし、水路を水道管のように地下に埋めて段差をなくすなどの整備がとても重要です。

新しい技術を使った夢のある農業が実現できるように、県では整備を進めています。



## 農業の現状／これからの農業

5時間目(P6-7)

## 【学習のねらい】

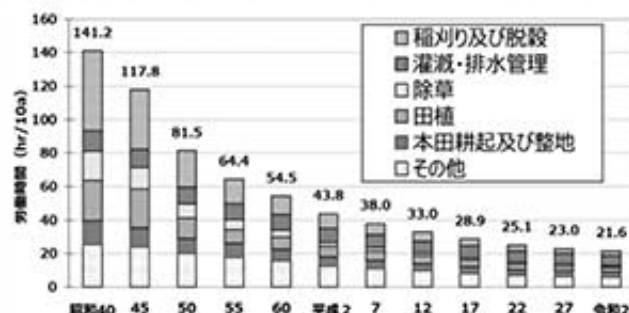
- ・ 農業者が減少、高齢化している現状と課題を理解する。
- ・ 課題を克服するためには、従来のように経験や勘に頼り、労力を必要とする農法だけでなく、最先端の技術を取り入れていく必要があることを理解する。

Point 米づくりに欠かせない水田や用水管理の重要性を踏まえて、農業の課題や解決策を考える。

## 【解説】

## ●米づくりにかかる労働時間

- 昭和40年代以降のほ場整備（区画整理）によって、水田の区画が整形され10a～20a程度に拡大されたことにより、田植えや稲刈り作業の機械化が進み、総労働時間は大幅に削減されました。
- しかし、米づくりでは、稲の生育に適した水深や温度になるように水管理（田んぼに水を入れる作業）が必要（P3,4参照）ですが、その労働時間は、あまり減っていません。水管理は、ほぼ毎日行う必要があり、耕作する水田の枚数が多い農家では、大きな負担となっています。
- また、水路の法面や畦畔（水田のあぜ）の草刈りは、主に刈り払い機など人力で行っており、水管理と同様に大きな負担となっています。特に、長野県は傾斜地が多いため、斜面の草刈りに多大な労力を要しています。



## ●これからの農業

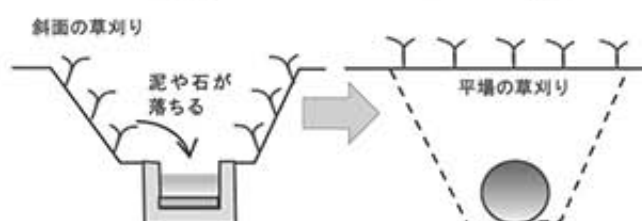
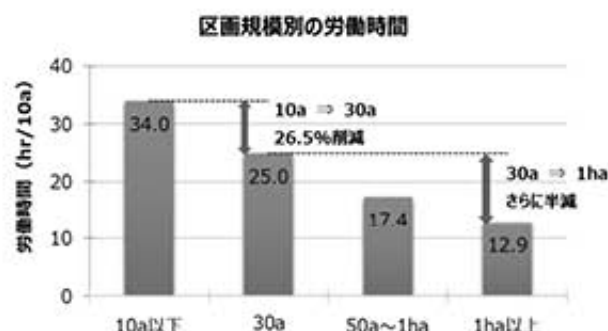
## 【区画整理】

区画をより大きくすることで、大型の田植え機やコンバインを使うことができるようになり、また、ほ場からほ場への移動時間も短くなるため、労働時間が短縮されます。

## 【水路のパイプ化（地中化）】

水路をパイプ化することで、泥上げが不要となり、草刈りも平らな場所での作業となるため、労力が大幅に軽減されます。

また、農業機械が、隣の水田へそのまま移動することができるため、労働時間が短縮されます。



## 【新たな農業技術（スマート農業）】 Point 米づくりに不利な「傾斜が多い地形」を克服する工夫 ①

最近では、農作業を更に省力化するため、スマートフォンやパソコンによるトラクターの遠隔操作や水田の水管理、ドローンによる肥料や農薬の散布、リモコン式草刈り機による法面の草刈りなどの新たな農業技術が開発され、全国へ広まりつつあります。更に、これまで農業者が培ってきた経験による農作業に替わって、人工知能（AI）の活用が期待されています。

リモコン式草刈り機などの技術は、傾斜地の多い長野県での活躍が大変期待されています。



これからの米づくりは、すべて機械を使って作業するようになるのかな。

たなだ  
棚田の農業

いなぐら ほぜん くぼた  
稲倉の棚田保全委員会 久保田さんの話



棚田は、急な斜面しゃめんにあり、見晴らしがよく、とてもきれいですが、大きな機械が入れないので、農作業に手間と時間がかかります。さらに、高齢化が進み農家が少なくなっているのので、米づくりがとても大変になっています。そこで、オーナー制せいと度や小中学校の農業体験などを通して棚田の米づくりを知ってもらったり、米を日本酒などに加工して価値を高めたりするなど、いろいろな工夫くふうをしながら、昔から続く棚田の美しい景色や米づくりを守っています。



↑ 学校の農業体験の様子「稲倉の棚田」(上田市)



↑ 棚田の稲刈りの様子「よこね田んぼ」(飯田市)



「長野県は、棚田も多いから、効率こうりつがよい機械作業ばかりではなくて、昔から受け継がれてきた作業方法も大切だね。」



「棚田の景色はきれいだし、わたしたちも田植えや稲刈りを体験することができて楽しいね。」

動画を見てみよう！



ことば たなだ せいど  
棚田オーナー制度

都市に住む人などがお金を出して水田を借りて、農作業を楽しんだり、収穫しゅうかくしたお米を受け取りたりできるしくみ。ふだんの作業は、地域の棚田保全団体が行っています。

長野県の米づくりを続けていくために

農家の人たちは、それぞれの地域にあった方法で、生産性や品質を高め、消費者の要望にこたえながら、生産にかかる費用をできるだけ少なくする努力や工夫を続けています。

まとめる



長野県の不利な条件じょうけんを克服こくふくするために、どんな工夫や努力をしてきたのか、まとめてみましょう。

考える



これからも米づくりを続けていくための方法を考えて、話し合みましょう。

## 棚田の農業

### 【学習のねらい】

- ・昔ながらの農業や風景が残る棚田の存在と大切さを理解する。
- ・棚田を保全していくための様々な取組を理解する。

Point 機械化が進む地域と対照的に、昔ながらの農業を受け継ぐ棚田の農業について学習する。

### 【解説】

#### ●県内の棚田

- 長野県では、「つなぐ棚田遺産～ふるさとの誇りを未来へ～」として、全国3位の15か所が認定されています。
- 棚田は、農作物の生産の場だけでなく、国土の保全、水源のかん養、良好な景観の形成、伝統文化の継承等の多面的機能を有しています。

### 【つなぐ棚田遺産】（農林水産省認定：令和4年）

稲倉の棚田	上田市	根越下沖の棚田	長野市
山室の棚田	伊那市	枡倉の棚田	長野市
中尾の棚田	伊那市	大西の棚田	長野市
飯沼の棚田	中川村	田沢沖の棚田	長野市
よこね田んぼ	飯田市	姨捨の棚田	千曲市
市野川棚田	麻績村	福島棚田	飯山市
青鬼の棚田	白馬村	野沢沖の棚田	野沢温泉村
小谷村棚田群	小谷村		

#### ●棚田保全の取組

Point 米づくりに不利な「傾斜が多い地形」を克服する工夫 ②

- 日本の原風景と言われる棚田の美しい景観や昔ながらの伝統文化などの魅力を活かし、観光や教育などと連携した保全活動の取組が各地域で行われています。
- 魅力ある棚田が残る地域では、保全団体により棚田オーナー制度や体験学習などのイベントを通じた都市住民との交流を行う取組、地元企業により米を日本酒に加工する取組など、様々な人たちとの連携による保全活動が展開されています。

信州棚田ネットワーク <https://shinshu-tanada.jp/>

## 長野県の米づくりを続けていくために

### 【学習のねらい】

- ・これからも米づくりを継続し、水田を守っていくために必要なことを考え、まとめる。

Point 本教材の内容についておさらいし、理解を深める。

### 【ワークシートまとめ例】

まとめ 長野県の不利な条件を克服するために、どんな工夫や努力をしてきたのか、まとめてみましょう。

内 容	わかったこと
不利な気候や地形を克服するための用水の工夫	(例) 雨が少ない気候のため、多くのため池をつくった (例) 山や谷が多い地形のため、山腹水路などで水を引いた (例) 水が冷たいため、温水ため池をつくった
用水路などの施設を管理するための工夫や努力	(例) 土地改良区の人が、水の調整や水路の修理を行っている (例) 地域のみんなが協力しながら水路を守っている
不利な地形条件で米づくりを続けていくための工夫や努力	(例) リモコン式草刈り機などの新技術をつかって、労働時間を減らしていく (例) オーナー制度などにより棚田の米づくりを守っていく

★ このワークシートは、長野県ホームページから Word 形式でダウンロードできます。

長野県の米づくり 副教材  <https://www.pref.nagano.lg.jp/nochi/fukukyouzai.html>

## わたしたちの食料をささえる 長野県の米づくり【ワークシート】

長野県の米づくりの持ちよう（1. 2 ページ）

【まどめる】 米づくりに適した条件と、不利な条件をまとめてみよう。

米づくりに適した条件	米づくりに不利な条件

米づくりに必要な用水（3. 4 ページ）

【調べる】 あなたの学校の周りの水田には、どこから水が流れてきているのかな。地図を使って調べてみよう。

- 地図を広げて、用水路と河川のそれぞれに色をぬってみよう。

用水路などを管理する人たち（5 ページ）

【調べる】 あなたが住んでいる地域の水路を管理している団体を調べて、話を聞いてみよう。

用水路などを管理している団体の名前 \_\_\_\_\_

聞いてみること（例）

- どんな施設を管理しているのか
- だれが、どんな作業をしているのか
- 用水を管理する上で、苦労していることはなにか
- わたしたちが協力できることはなにか

（聞きたいことを考えてみよう）

○

○

○

○



長野県庁 政策推進課（アムズ）  
長野県庁 政策推進課

これからの米づくりと水田（6. 7 ページ）

【考える】 少ない人数で米づくりを続けていくためには、どうすればよいでしょうか。


【まどめる】 長野県の不利な条件を克服するために、どんな工夫や努力をしてきたのか、まとめてみましょう。

内 容	わかったこと
不利な気候を克服するための用水の工夫	・ ・
用水路などの施設を守っていくための工夫や努力	・ ・
不利な地形条件で米づくりを続けていくための工夫や努力	・ ・

【考える】 これからも米づくりを続けていくための方法を考えて、話し合ってみよう。


長野県でつくった米をたくさん食べましょう！

