

川につながる農業

米作りと川とのかかわり 78

畑の水と川をつなぐもの 86

川で行われた大きな工事

川につながる
ふだんの暮らし

川につながる農業

川につながる漁業や工業

付録



米作りと川とのかかわり

水田の水を引くために

十勝は「農業王国」といわれるほど、農業が盛んな地域です。しかし、十勝は非常に寒いところであり、農業の歴史は、困難とのたたかひの歴史でもありました。

特に米作りのための水田は、気候のほか土の質の問題や国の政策などがあり、今ではかなり少なくなりました。

ここでは水田と、川つながりを見てみましょう。

(おとふけちやう とかちがわおんせん しらぎ 音更町・十勝川温泉、白木農場の水田をモデルにしています)



田植え後の稲。

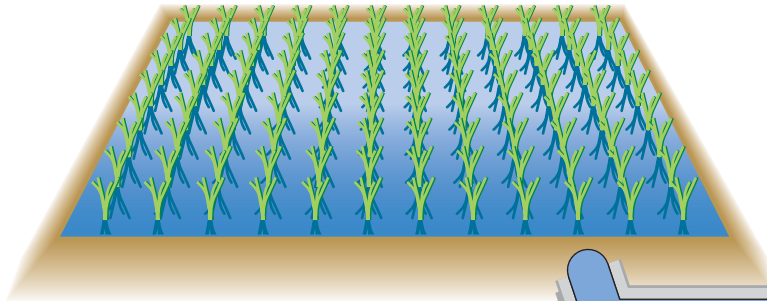


とても美しい水田のながめ。

水田へ来る水を川までさかのぼる

1. 水田はどこにあるの？ p80

十勝では今、あまり米がつかられていません。水田はどこにあるか、調べてみましょう。



水田は、字からもわかるように、水をたくさん必要とします。そのため、水を引く仕組み、そして川とは、切っても切れない関係にあります。

※ ようすいる 用水路は急に深くなっています。うかつに近づくと、すべて水に落ちてしまうことがあります。浅く見えても、流れがあり、すべりやすいので、絶対入らないようにしましょう。

川で行われた大きな工事

川につながる
ふだんの暮らし

川につながる農業

川につながる漁業や工業

2. 用水路はどんなところを 通っているの？ ① p81

3. 用水路には どんな仕組みがあるの？ p82

4. 用水路はどんなところを 通っているの？ ② p83

5. どうして水を ためておくの？ p84

わざわざ池がつくってあることがあります。何のための池でしょうか？

6. 水はどうやって 引くの？ p85

農業についての問い合わせ先（マナーを守って）

- ・帯広開発建設部 農業開発第1課 0155-24-3191
ホームページ： <http://www.ob.hkd.mlit.go.jp/hp/agri/toppage.html>
- ・十勝支庁・農務課 0155-27-8611
ホームページ： <http://www.tokachi.pref.hokkaido.lg.jp/CategoryListPage?CategoryCD=50>
- ・各農業協同組合（JA）

※ この図は、水田用水の施設を表すためのイメージ図です。実際の水田とは異なる場合があります。

付録

1. 水田はどこにあるの？



苗が植えられた水田。こうした風景は、十勝ではなかなか見られない。

(1) 少なくなった水田

昭和4年(1929)には、十勝の水田は1万^{※1}以上もありました。しかし、寒すぎる気候(特に冷害)、米の値段の低下、国の方針などによって、今ではとても少なくなりました。

平成16年現在、十勝全体でも800^{※2}ほどです。

また、ふつうのごはん用の米(うるち米)は寒さに弱いので、もち用の「もち米」が作られています。

参考：「十勝大百科事典」十勝大百科事典刊行会 編、北海道新聞社、1993

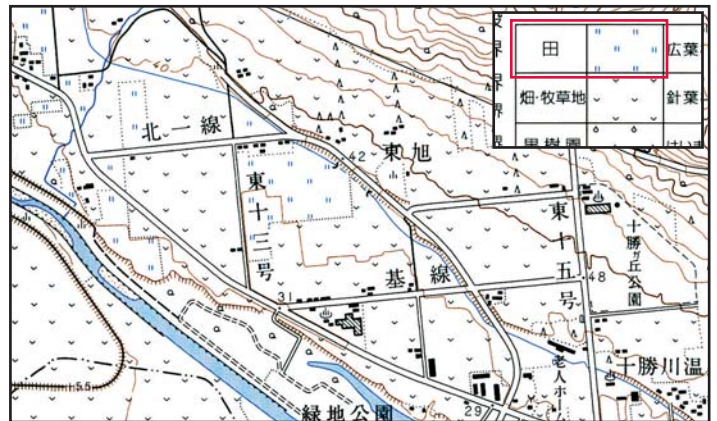
(2) 地図で探す

平成16年に十勝で水田農業をしている人がいるのは、音更町、幕別町、池田町だけです。

その中でどこに水田があるのか、国土地理院が出している地図(地形図)で探してみましょう。地形図には水田の記号がのっています。

ただし、地図を作ったときから時間がたっているので、地図にあっても、今あるとは限りません。

注意!!…水田を見る場合は、先生を通して、農業協同組合(JA)に相談した上で、農家の人に連絡を取り、お願いしてから行くようにしましょう。



地形図は水田か畑かが、わかるようにしてある。右上は地図記号(一部)。(この地図は国土地理院刊行の1/25,000地形図(十勝川温泉)を使用しました)

自分たちで米作り !!

幕別町立途別小学校の例

幕別町の途別小学校では、およそ20年間、毎年田植えをしています。

途別で米作りをする人がいなくなり、何とか小学校で受けつごう、と始まりました。かつての米作農家の方からアドバイスや手助けを受けながら、続けられています。

5月の田植えの時には、かすりの着物にすげかさという昔ながらの衣装で、「田植えおどり」と「雨ごいおどり」をしたあと、苗をひとつひとつ手で植えます。

10月に稲かりをおこない、12月には地域の人を招いてもちつきをおこないます。

途別小の水田での稲かり(上と左下)。右下は、とれた米でもちをついているところ。



川で行われた大きな工事

川にすなごのふだんの書きし

川にすなごの農業

川にすなごの漁業や工業

付録

※1 ヘクタール：面積の単位。100m×100mの正方形が1ヘクタールの広さ。

※2 国土地理院(こくどちりいん)：国土交通省の特別の機関で、測量行政を行う。国土の測量、各種地形図・地勢図の作成などを行う。

2. 用水路はどんなところを通っているの？ ① — 危険なので注意 !!



(左) 用水路から引かれた水の出口。



(右) 水田の横、高い方を通る用水路。

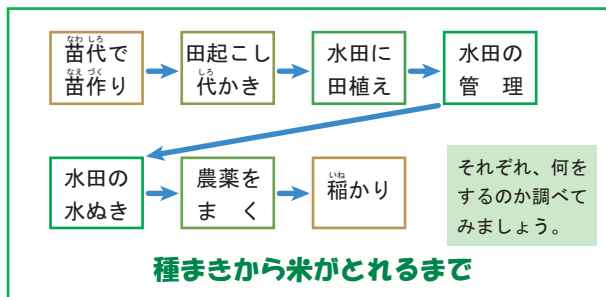
(1) 水田に水を運んでくるのは？

米作りは、春、苗代というところに種もみをまいて、苗を育てることから始まります。

苗がある程度育ったら水田に水を引きこみます。そして5月、苗を水田に植え直していきます。

さて、水田に水を引きこおと書きましたが、この水を水田まで流してくれるのが「用水路」です。

では、用水路はどこから来ているのでしょうか？



参考：日本標準/日本標準教育研究所＝学習サーチ・社会のページ
<http://www.nipponhyojun.co.jp/search/syakai/index.html>

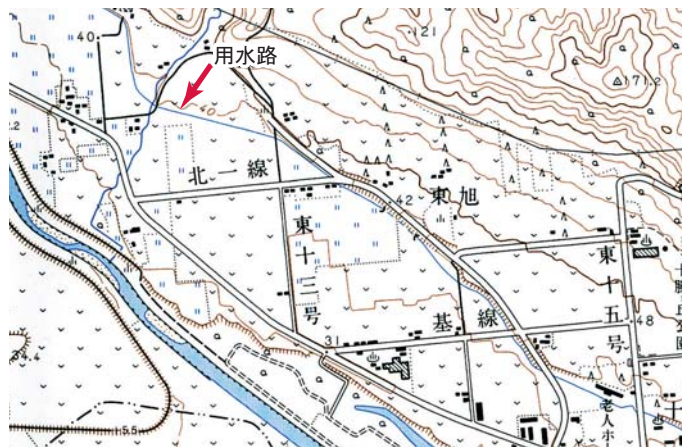
(2) 地図を持って、用水路を探す

用水路を見つけて、さかのぼりましょう。水路は道のそばにあるとは限りません。

探す時には地図があると便利です。地図には水路が青い線でのっています。

歩いているうちに方向がわからなくなることがあります。そんな時のために、方位磁石を持っていきましょう。ふつう、地図は上が北になっています。

注意!!…用水路の岸は急になっていて、また思った以上に深くなっています。近づきすぎないよう気をつけて。おとなの人といっしょに行きましょう。



地図にのっている用水路。

(この地図は国土地理院刊行の1/25,000地形図(十勝川温泉)を使用しました)

(3) 高いところから見下ろす

地図は、いわば飛ぶ鳥の目から見た地面です。だから全体が見わたせるわけです。

わたしたちが空を飛ぶのは難しいですが、少し高い丘などがあつたら登ってみましょう。見下ろしてみれば、かなりようすがわかるものです。

ただし、高いところに登っても木や草があつて、よく見えないこともあります。



少し高いところから見た用水路と、水田。

川で行われた大きな工事

川につながる

川につながる農業

川につながる漁業や工業

付録

※3 方位磁石・地図・北(ほういじしゃく・ちず・きた)：方位磁石は正確には北を指していない。又は場所によってちがう。国土地理院(※2)の地形図にはその地図の場所ですれくらい磁石の方位がずれているか書いてある。このページで使っている1/25,000地

形図「十勝川温泉」には「磁針方位は西偏約8°30'」と書かれている。これは磁石の指す方向は北より西(左)の方へ約8.5°ずれているという意味。

ようすいる

3. 用水路にはどんな仕組みがあるの？

川で行われた大きな工事



道の下をくぐる「トンネル」。地下の水路を「暗渠(※1)」とか「カルバート(※2)」と呼ぶ。わきに積んであるのは岸を守る「ふとんかご」。

(1) トンネルや護岸

水路は、単純にみぞが続いているだけではありません。道路の下をくぐることもあれば、水門が付いているところもあります。

また、岸がくずれてしまわないような工夫(護岸)も見られます。土をほっただけの水路もあれば、コンクリートのみぞになっているところもあります。

それぞれがどんな仕組みなのか、また何のためなのかを考えて、調べてみましょう。

(→ 地面をくぐる水路 p62、p93)

注意!!…用水路の岸は急になっている上、かなり深くなっています。近づきすぎないように。特に地下水路の中は、急に深くなっていたり、せまくなっていたりして、大変危険です。

川に近づくとふたんの書い



小さな水門がある。何のためにあるのだろうか？



なぜ遠くから水を引くのだろう？ フタをしないのは、何か意味があるのだろうか？



手前にある道をくぐる場所。

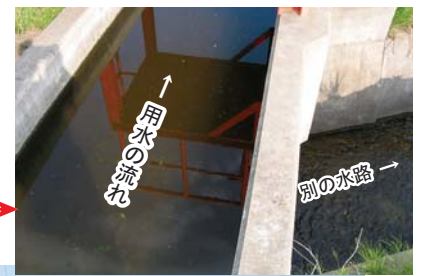
川に近づくと農業

川に近づくと漁業や工業

(2) 水の立体交差

用水路の途中、別の水路があるところでは、水の通る橋があります。水路を使って水を遠くまで送る時、時々こうした水のための橋が使われます。(→ 水路の橋 p32、p50)

また、橋には水門がついています。どんな時に開けるのか、考えてみましょう。



発電所へ水を送るための水路の橋。(→ p50)



別の水路にかかる用水路が流れる橋。この水門は何のためだろう？

付録

※1 暗渠(あんきょ)：地下の水路のこと。地上で目に見える水路を明渠(めいきょ)という。

※2 カルバート：土を盛り上げたところや地面の下など土の中に、道路や水路などの空間をつくるために、設けられる構造物。

(参考：荒川上流河川事務所・基礎用語集のページ/ <http://www.ktr.mlit.go.jp/arajo/yogo/index.html>)

4. 用水路はどんなところを通っているの？ ② ー 丘にはりついて



丘の手前に小段の丘がある(矢印)。登ると水路がある(右下写真)。

(1) 丘の小段の上を流れる

地図にはあるのに、ながめてみても水路が見あたらない。でも丘をよく見ると、くつつくように小さな丘(小段)が続いています。

道を見つけて少し登ってみると、水路がありました。なぜ、わざわざ少し高いところに水路を通していただろうか。



小麦畑(むかしの水田)

ここでも少し高いところを進む水路。おくの小麦畑は、むかし水田だった。



小段(左上写真)の上にある水路。ほぼ平らに水路が続いている。

川で行われた大きな工事

川につながる
ふだんの暮らし

川につながる農業

川につながる漁業や工業

少し高いところにも水を送るために

水は高いところから低いところへ流れます。

では、低いところに水田をつくれればいいのかというと、低ければ水が多すぎたり洪水のときに水をかぶりやすかったりと、よくない面もあります。

できれば、洪水の来ないところで、しかし使う分の水はたくさんあるところがいい。

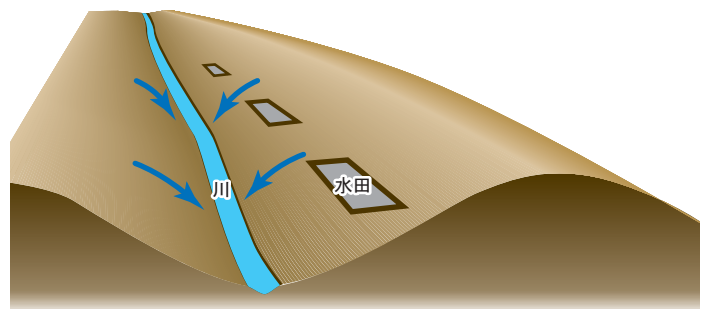
そこで、

- 川の上流から水を引く。
- 高さをあまり落とさないように、水路を造る。
- 別の水路がある時は、橋をかけて通す。
- 岸を固めて、低い方に流れ出さないようにする。

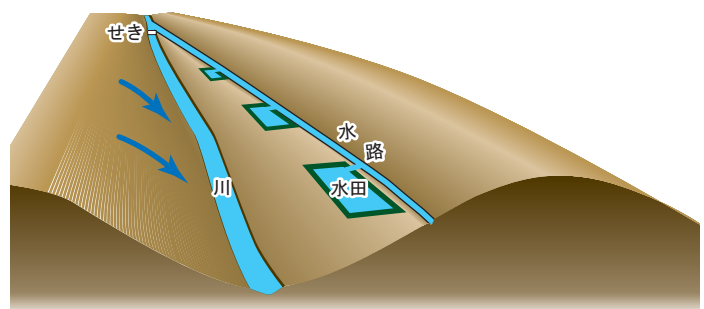
といった工夫をして、少し高いところにある水田へも水を引けるようになってきました。

こうした工夫は、水をたくさん水田へ引くためにも役立ちます。

そのほか、稲が育つためにはあまり冷たい水では良くありません。水路の水を日に当てることで、水温を多少上げることができます。



水は低いところに流れ、少し高いところの水は少ない。



上流から高さを保つように水路を造ると、少し高いところにも水が来る。

付録

5. どうして水をためておくの？ — 温水池おんすいち

川で行われた大きな工事

川につながるふだんの暮らし

川につながる農業

川につながる漁業や工業



広々とした池。

(1) 水路の始まりは池

用水路ようすいろをさかのぼると広い池がありました。なぜ池があるのでしょうか？

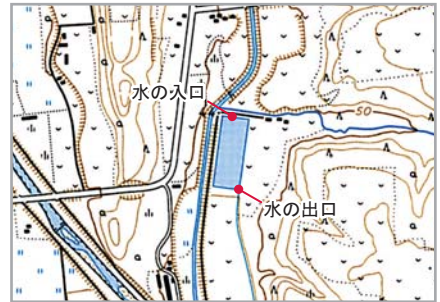
注意!!…池の岸は急になっている上、思った以上に深いことがあります。入ったり、落ちたりしないように。



反対側から見た池。

(2) 水が入るところ、出るところ

池の周りを見てみると、水が入るところと出るところがあります。入るところでは、水がすぐ池に流れこまず、回り道をして入るようになっています。また、水が水路に出るところでは水がせき止められ、そのとびらの上から流れ落ちています。



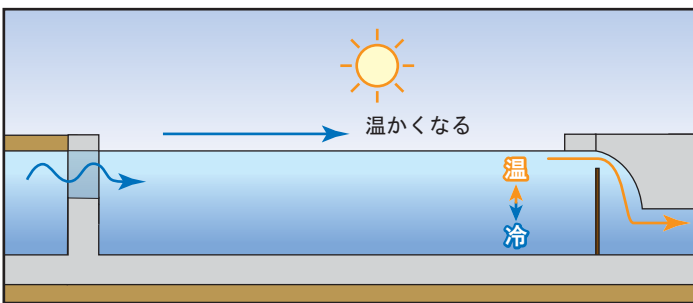
(上) 地形図ちげいずにのっている池。
(この地図は国土地理院刊行の1/25,000地形図(十勝川温泉)を使用しました)



水の入り口。かべがつくってあり、いきおいよく流れこむことができない。



水の出口。水門すいもんのようなものがあり、水はとびらの上から流れ落ちて水路に入る。



温水池おんすいちのイメージ。入り口では水が勢いきおいよく流れこまないようにして、出口では表面しつぱんの温あたたまった水が流れ出るようになっている。(イメージ図であり、実際の形や大きさは異なります)

(3) 温あたたまった水を送るために

この池は温水池おんすいち※1といって、水田に送る水を太陽で温めるところです。

水温すいぬが低すぎると、稲の育ちが良くないために、こうした池が造られます。

入り口が複雑ひくさつなもの、冷たい水が勢いきおいよく出口でぐちに向かうことを防ぎ、池でしっかり温あたたまってから出ていくようにするためです。

また出口の仕組みは、温あたたまった水が表面せいしつに上る性質せいしつを利用して、表面の温あたたまった水を用水路ようすいろに流すためのものです。

付録

※1 温水池(おんすい池・おんすいち)：主に水田で利用する水を太陽光で温めるための池。

6. 水はどうやって引くの？ — せき

(1) 川から水を引くために

川から水を引くためには、水路への取り入れ口（取水口）を造ります。

しかし、川は水が多いときもあれば少ないときもあります。また、時とともに水の流れる場所が変わったりもします。

もともと川は低いところを流れているので、そこから水を引くためには、かなり深い水路をつくらなくてはなりません。

どうしたらいいでしょうか？

(→ 工場用の取水 p111)



水の取り入れ口。ゴミが入らないよう、あみがある。(門のようなものは樞門^{ひもん}といって、堤防の下をくぐる水路。洪水のときとびらを閉める)

川で行われた大きな工事

川に
つな
がる
ふだ
んの
書ら
し

川に
つな
がる
農業

川に
つな
がる
漁業
や
工業



せきをつくることで、川に水をためる。

(2) せき^{※2}によって水位を上げる

そこで、せきを造って川の水をためます。

水の高さ（水位）が上がり水が川幅いっぱいになるため、いつでも水を引きこむことができるようになります。

注意!!…せきがあるところでは、川岸が急で、深くなっています。



川から水田に水を引く。水が少ない時や流れが変わると引けない。せきをつくると、いつも水を引きやすい。

(3) 頭首工^{とうしゅこう}

このような川などから水を引くための施設（取水施設）の中で、農業用水（や工業用水）を引くためのものを「頭首工」といいます。

十勝川にある千代田堰堤も、頭首工に当たります。

(→ 千代田堰堤 p16)



(上) 地形図^{ちけいず}にのっている栄頭首工^{さかえとうしゅこう}。

(この地図は国土地理院刊行の1/25,000地形図(十勝川温泉)を使用しました)



さかえとうしゅこう あさるしないがわ しほろがわ あとひげちようさかえ あんすいち
栄頭首工。長流枝内川(土幌川支流)、音更町・栄。おくに温水池が見える。

付録

※2 せき(堰): 取水のため、また流量や水位を調節するため、川の途中(とちゅう)や湖・池の出口などに流れをさざぎって造られた構造物。

※3 堰堤(えんてい): 貯水・治水・砂防などの目的で、川や谷を横断してつくられる比較的小さなダム。