

川につながる農業

米作りと川のかかわり 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
とのたたかいの歴史でもありました。

特に米作りのための水田は、気候のほかに土の質の問題や国
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、川のつながりを見てみましょう。
(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)



田植え後の稻。

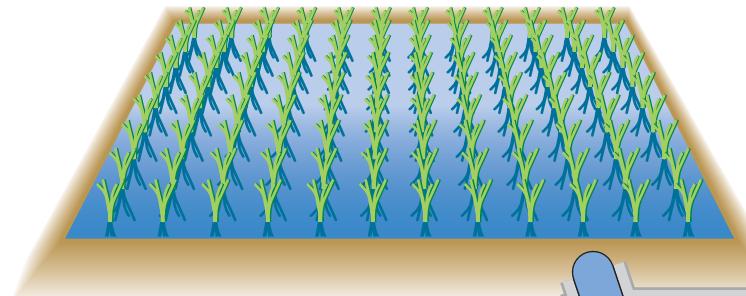


とても美しい水田のながめ。

水田へ来る水を川までさかのぼる

1. 水田はどこにある？ p80

十勝では今、あまり米がつくられていません。水田がどこにあるか、調べてみましょう。



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

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。

※ 用水路は急に深くなっています。うかつに近くと、すべて水に落ちてしまうことがあります。浅く見ても、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

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？



なえ 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。

さが

(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ついています。

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、お願ひしてから行くようにしましょう。

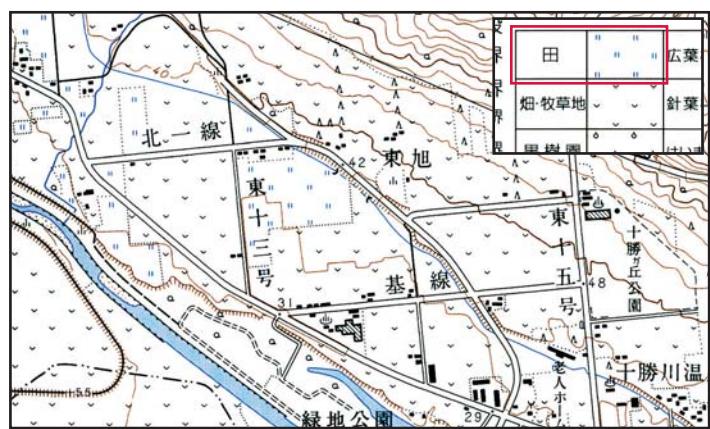
(1) 少なくなった水田

昭和4年(1929)には、十勝の水田は1万ha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、國の方針などによって、今ではとても少なくなったしました。

平成16年現在、十勝全体でも800ha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



地形図は水田か畠かが、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 !!

まくべつちょう とべつしょがっこ
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。

とべつ 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、かすりの着物にすぐ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月に稻かりをおこない、12月には地域の人を招いてもちつきをおこないます。

とべつしょ
途別小の水田での稻かり(上と下左)。下右は、とれた米でもちをついているところ。



*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過しているの？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。

(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もあります。そんな時のため、方位磁石を持っていきましょう。ふつう、地図は上方北になっています。

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。あとの人といっしょに行きましょう。



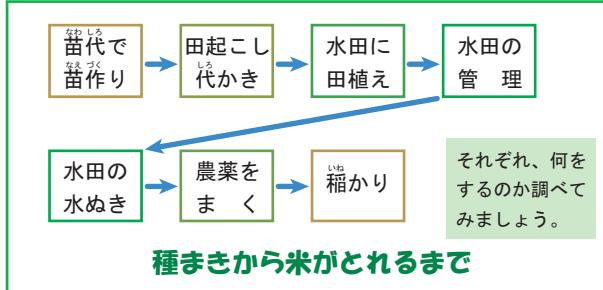
少し高いところから見た用水路と、水田。

(1) 水田に水を運んでくるのは？

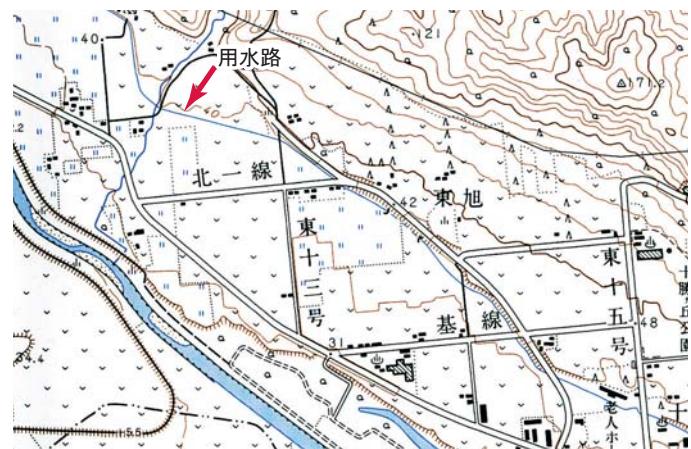
米作りは、春、苗代というところに種もみをまいて、苗を育てるところから始まります。

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、水田に水を引きこむと書きましたが、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>



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っ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って、よく見えないこともあります。

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

※3 方位磁石・地図・北(ほうらいじしゃく・ちず・きた)：方位磁石は正確には北を指していない。ズレ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どれくらい磁石の方位がずれているかが書いてある。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。

3. 用水路にはどんな仕組みがあるの？



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」。



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？ フタをし手前にある道をくぐるところ。ていいないのは、何か意味があるのだろうか？

(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るれば、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、また何のためのかを考え、調べてみましょう。

（→ 地面をくぐる水路 p62、p93）

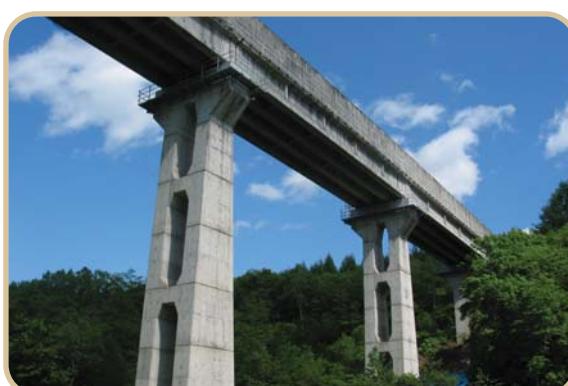


(2) 水の立体交差

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。



発電所に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。ここの水門は何のためだろう？

※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)といいます。

※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：荒川上流域河川事務所・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過しているの? ② - 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)。



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。

(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、くっ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るのでしょうか。



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

付録

少し高いところにも水を送るために

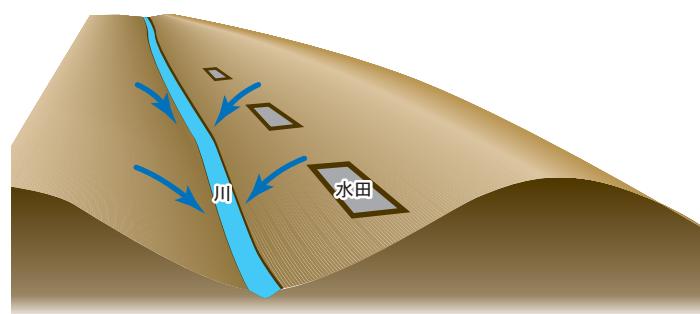
水は高いところから低いところへ流れます。

では、低いところに水田をつくればいいのかといふと、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。

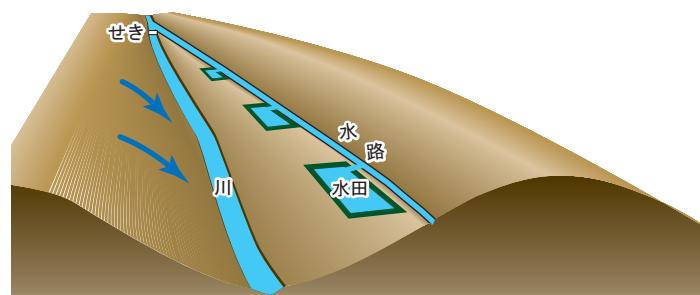
できれば、^{こうすい}洪水の来ないところで、しかし使う分の水はたくさんあるところがいい。

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してきました。
- こうした工夫は、水をたくさんある水田へ引くためにも役立ちます。
- そのほか、稻が育つためにはあまり冷たい水ではありません。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。

5. どうして水をためておくの? — 温水池



広々とした池。

(1) 水路の始まりは池

用水路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、回り道をしてに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。



水の入り口。かべがついており、いきおいよく流れこむことができない。



水の出口。水門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。



(上) 地形図にのっている池。

(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)

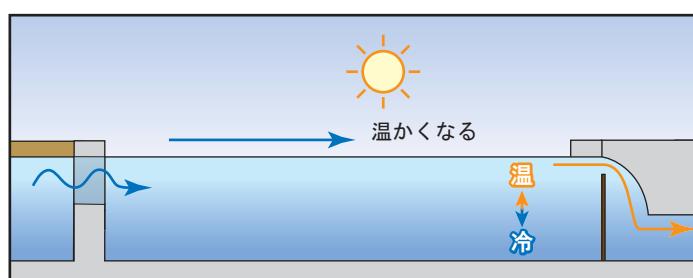
(3) 温まった水を送るために

この池は温水池といつて、水田に送る水を太陽で温めるところです。

水温が低すぎると、稻の育ちが良くないために、こうした池が造られます。

入り口が複雑なもの、冷たい水が勢いよく出口に向かうことを防ぎ、池でしっかり温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、温まった水が表面に上の性質を利用して、表面の温まった水を用水路に流すためのものです。



温水池のイメージ。入り口では水が勢いよく流れこまないようにして、出口では表面の温まったく水が流れ出るようになっている。

(イメージ図であり、実際の形や大きさとは異なります)

*1 温水池(あんすいいけ・あんすいち): 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る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。（門のようなものは樋門といって、堤防の下をくぐる水路。洪水の時とびらを閉める）



せきをつくることで、川に水をためます。

(3) 頭首工

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)地形図にのっている栄頭首工。

(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）



栄頭首工。長流枝内川（士幌川支流）、音更町・栄。おくに温水池が見える。

*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えぎって造られた構造物。

*3 堤堤(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。



畠の水と川をつなぐもの

なくとも困るが多すぎても困る水

すべての生き物は、生きるために水を必要とします。畠の作物も同じです。水がなくては育つことができません。

しかし、一方で水が多いと育ちが悪くなってしまいます。
雨水が、いつまでもたまないようにしなければなりません。

さらに、湿地などもともと水分が多いところは、水をぬくことによって、はじめて畠として使えるようになりました。



豊作を願って。

(上) 熟す少し前の豆畠。 (下) かり取り後、積み上げて「にお」を作り、かわかす。



水が引かない場所では、作物が育たない。

畑から出る水を追う

1. 水が少ない時や多い時、どうなるの？ p88

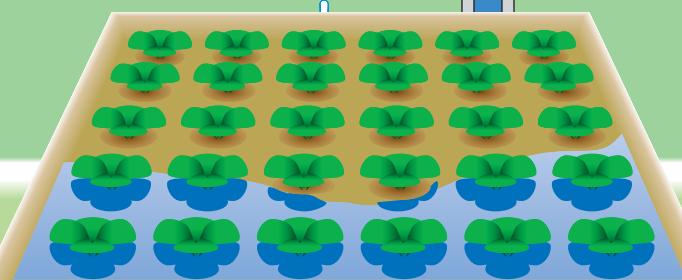
水の多い少ないによって、畑や作物はどうなるのでしょうか。

畑で必要な水を、どうやって引いているのか。また畑の作物にとって多すぎる水を、どうやって早くなくすか。どんな工夫があるのかを探つてみましょう。

2. どんなところで水を取るの？ p89

3. 水はどこを 通ってくるの？ p90

4. どうやって 水を使うの？ p91



5. どうして畠のそばに みぞがあるの？ p92

6. 畠に出てるパイプはなんのため？ p93

7. 水はどうやって川に 流れこむの？ ① かすみ堤^{てい} p94

8. 水はどうやって川に 流れこむの？ ② 橋門^{ひょうもん} p95

9. 水はどうやって川に 流れこむの？ ③ ポンプ p96

畠から出る水

畠につながる水

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

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 0155-24-3111（代表）

ホームページ：<http://www.tokachi.pref.hokkaido.lg.jp/CategoryListPage?CategoryCD=50>

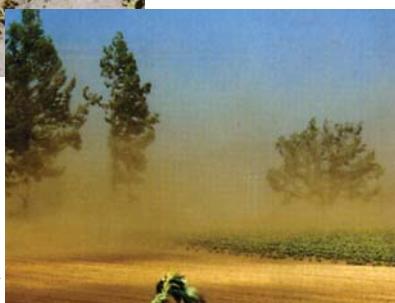
・各農業協同組合（JA）

※ この図は、畠につながる水路を表すためのイメージ図です。実際のかんがい水路・排水路の、川とのつながり方や形とは異なります。

1. 水が少ない時や多い時、どうなるの？ – 水と作物の関係



(上)雨が少なくて、かれてしまった作物。



(右)特に春、畑の土がかわいていると風でまい上がり、作物にもダメージがある。

(2) 水が多すぎるとダメ

水も、いくらでもあればいいわけではありません。それぞれの生き物にとって、ちょうどいい水の量があります。

魚は水の中で生きていますが、人間は水中では生きられません。

植物では、水の中で育つもの、しめつたところで育つもの、しめりけの少ないところに育つもの、と種類によってちがいがあります。

農作物でもちがいがあり、水田の稲は水の中に植えられることで育ちますが、多くの畑作物は、水びたしの状態が続くと死んでしまいます。

(→ 稲 p78)

(1) 作物は水がないと育たない

すべての生き物（人間も作物も）が、水を必要とします。^{※1}人間の体の3分の2は水だといいます。体重30kgの人なら、20kgが水だということです。

作物をふくめて、植物は土の養分を根から水とともに吸い上げることで成長します。水がなければ、育つことはできません。

また、水が少ないと土がかわいて風によってふき飛ばされ、特にまだ小さい時の作物が大きなダメージを受けます。

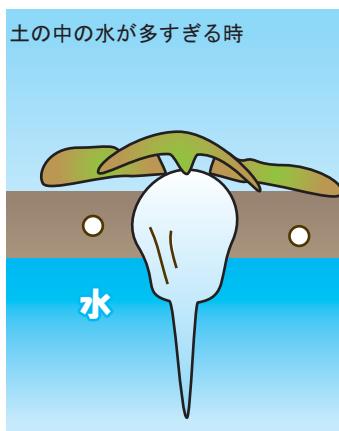
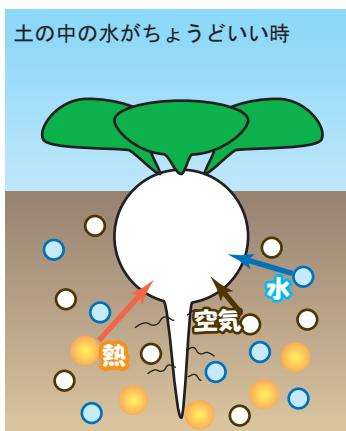


水が引きにくい場所では、畑の作物が育たない。

(3) 土の中の水が多すぎてもダメ

畑の作物は、土から水や養分だけでなく、空気と熱(地熱)を取り入れています。

でも土の中に水がありすぎると、空気がなくなり、温度が低くなります。すると、作物の育ちが悪くなってしまいます。



表面だけでなく、土の中の水が多すぎても、畑の作物は育たない。

参考：十勝ニューカントリー21研究会のページ

<http://www.tokachi.co.jp/tnc21/index.htm>

※1 生き物と水(いきものとみず)：水がない状態でも、成長や活動をしないことで生き続ける生き物もいる。植物のタネには、土の中で芽も根も出さないまま100年以上生き続けるものもある。また、クマムシ(体長0.15~0.5mmの小さな虫)は水がなくても体を丸

めて「乾眠(かんみん)」に入り、この状態で数年間も生きることができるという。(「サンタリーウォーターウェブのページ」<http://www.suntory.co.jp/water/waterweb/index.html>
「保全生態学入門 遺伝子から景観まで」鷺谷いづみ・矢原徹一、文一総合出版、1996)

2. どんなところで水を取るの？ – 川から水を引く施設

(1) 水をためておく…ダム

雨が少ない時には、どこから水を引かなくてはいけません。しかし雨が少なければ、川の水も減って水を取れなくなります。

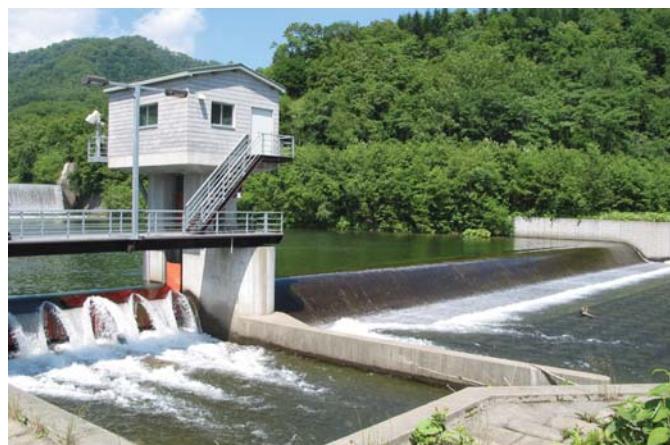
そこで、川の上流にダムを造って水をためておき、雨が少ない時でも水を使えるようにします。



幕別ダム。稚内川。



札内川ダム。このダムは、農業用水のほか水道や発電のためにも水をため、また洪水の被害を減らすなどいろいろな役割を持っている。（→ p20、p36、p52）



札内川頭首工。せきで水位を上げ水を引きこむ。

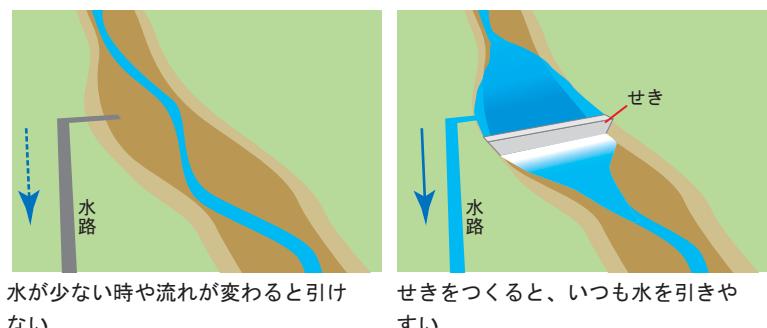
(3) せきを造るわけ

川の水は、いつもたくさん流れているわけではなく、流れている場所も変わります。

そうなっては、せっかく水路を造っても水が流れこみません。

また、少しでも水面が高い方が流れこみやすくなります。

そこで、水を引く時にはせきを造って、水位を上げ川幅を広げておき、いつも水を取りこめるようにしています。



※2 頭首工(とうしゅこう)：川などから農業用水や工業用水を用水路へ引きこむための施設。

※3 せき(堰)：取水のため、また流量や水位を調節するため、川の途中や湖・池の出口などに流れをさえぎって作られた構造物。

3. 水はどこを通ってくるの?



配水池に水を送る導水路（札内川導水路）。



水をためておく配水池（幕別ダムすぐ下流）。

(1) 地面の下の用水路

川から取られた水は、導水路を通るなどして地域別に造られた配水池＝ファームポンドに送られます。
※1 导水路(どうすいろ)：水を導くための道。この場合は川から取った水を分けるまでの水路。
※2 配水池(はいすいち)：水の使用量は時間によって変わるので、それに対応できるよう

配水池には水がたくさんわえられ、必要な時に用水路（送水路や配水路）を通して畠に水が配られます。
※3 送水路・送水幹線(そうすいろ・そうすいかんせん)：導水路から分かれて配水池まで水を送る水路。

こうした畠用の用水路は、最近では土の中にうめられるようになりました。（→ 水田の用水路 p81）



用水路の空気ぬき用の管(左は配水幹線の、右は導水路の空気ぬき用管)。

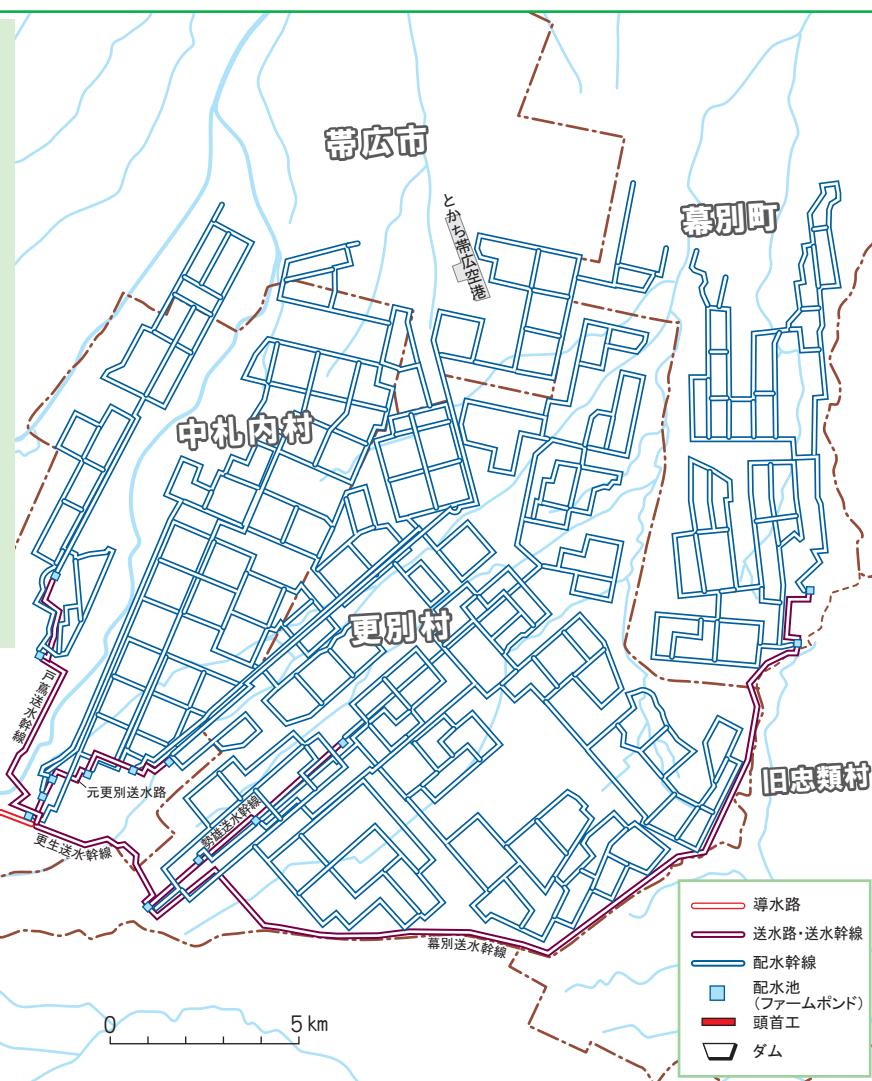
札内川の水によるかんがい

札内川ダムにためられ、札内川頭首工から引かれた水は、中札内村・更別村・幕別町・帯広市にまたがる1万9,000haという、広い面積の畠をうるおします。（すべての完成は平成18年）

水を引いて農地をうるおすことを「かんがい」といいます。

右の図を見てください。用水路は、広い地域にあみの目のように造られています。それは、人や動物の体の血管のようでもあります。

札内川ダムのほかにも、美生ダム、幕別ダムなどが農業用の水をためています。



※1 導水路(どうすいろ)：水を導くための道。この場合は川から取った水を分けるまでの水路。

※2 配水池(はいすいち)：水の使用量は時間によって変わるので、それに対応できるよう

に水をためておく池。農業用の場合、ファームポンドともいう。

※3 送水路・送水幹線(そうすいろ・そうすいかんせん)：導水路から分かれて配水池まで水を送る水路。

4. どうやって水を使うの？ – 管につないだり、タンクにためたり

(1) 水を使うためのしくみ

畑近くにまで送られた水は、管を通して直接水まき機に送られたり、トラクターのタンクにためられたりして、畑にまかれます。薬をまく時に、よく利用されます。

畑の近くには、水を使うための仕組みがあります。



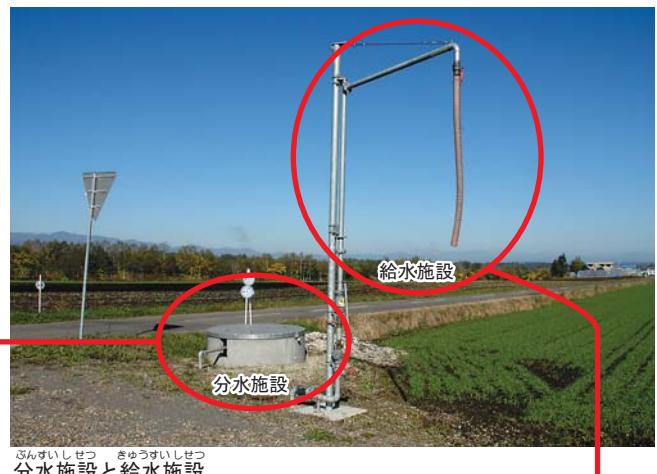
分水栓。さらに水を分ける。



給水栓。水まき機につなぐ。



スプリンクラーで水をまいているところ。



分水施設と給水施設。



水の出口が高くつくられた給水施設から、タンクに水を取る。



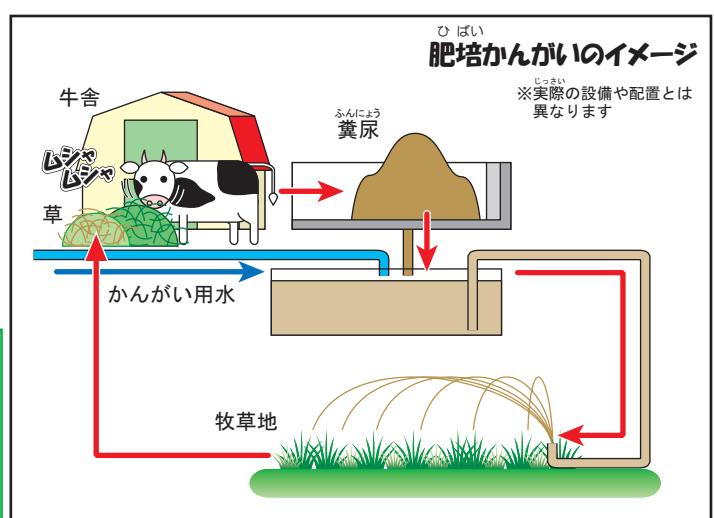
作物の病気予防の薬などをまくためにも、水は必要。

(2) 用水整備でいい作物を

作物が取れる量をふやし、より品質のいい作物を育てるために、用水が引かれて使いやすい仕組みがつくられます。

こうした「かんがい」には、牛舎などで出る糞や尿を用水に混ぜて草地等にまく、「肥培かんがい」というものもあります。

参考：パンフレット「畠地かんがい」 帯広開発建設部
パンフレット「札内川第一・第二地区事業概要・国営かんがい排水事業」
帯広開発建設部 十勝南部農業開発事業所
パンフレット「畠地かんがい施設・末端施設選定カタログ」
帯広開発建設部・十勝支庁
北海道・農地整備課のホームページ
<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ns/nts/>



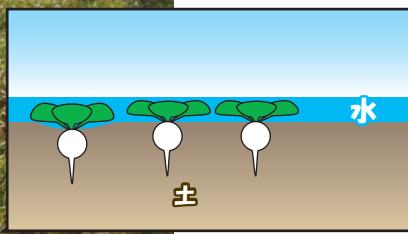
※4 配水路・配水幹線(はいすいろ・はいすいかんせん)：配水池から、農地近くの分水栓(分水栓)や給水栓(給水栓)まで水を送る水路。

※5 ヘクタール：面積の単位で1ヘクタールは100m×100mの広さ。

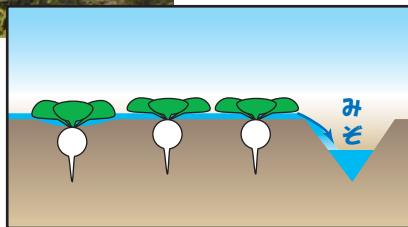
5. どうして畑のそばにみぞがあるの？ – 多すぎる水を早く流すために



(上) 畑に降った雨水を、集めて流れるみぞ。



(右) みぞをほることで、畑にたまつた水を、早く流し出すことができる。



(2) 土の中にある水も出すみぞ

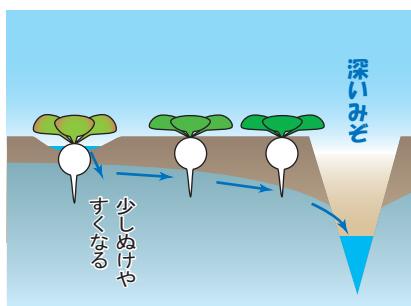
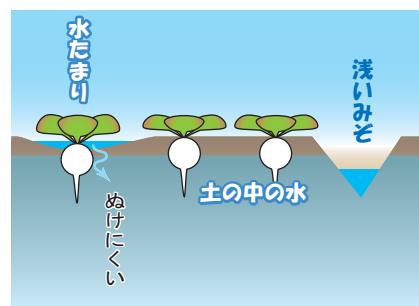
土の中の水が少なくなれば、その分、水がしみこみやすくなります。

深いみぞがあると土の中の水も早くぬけるようになり、そのため、みぞからはなれた水たまりの水も早くしみこむようになります。

みぞは、水が流れ行きやすいように、出口を考える必要があります。



すべての水たまりにみぞをつけることはできない。



みぞを深くほると、土の中の水も流れ出しやすくなり、みぞからはなれた水たまりの水も、ぬけやすくなる。

参考：十勝ニューカントリー21研究会のページ
<http://www.tokachi.co.jp/tnc21/index.htm>

(ウェブページは、サイト閉鎖やURLの変更によってご覧になれない場合があります)

(3) 排水路をほる

こうして畑の周りのみぞは、畑の水はけをよくすることと、どこへ水を流していくべきかを考えて、ほられています。

このような水を流し出すためのみぞを「排水路」といいます。

注意!!…工事をしている場所では、大きい機械が動いています。絶対勝手に近づかないように。



みぞ作り用のバケットをつけたショベルカーで、排水路をほる。

6. みぞに出ていているパイプはなんのため？ — 土の中の水をぬくために



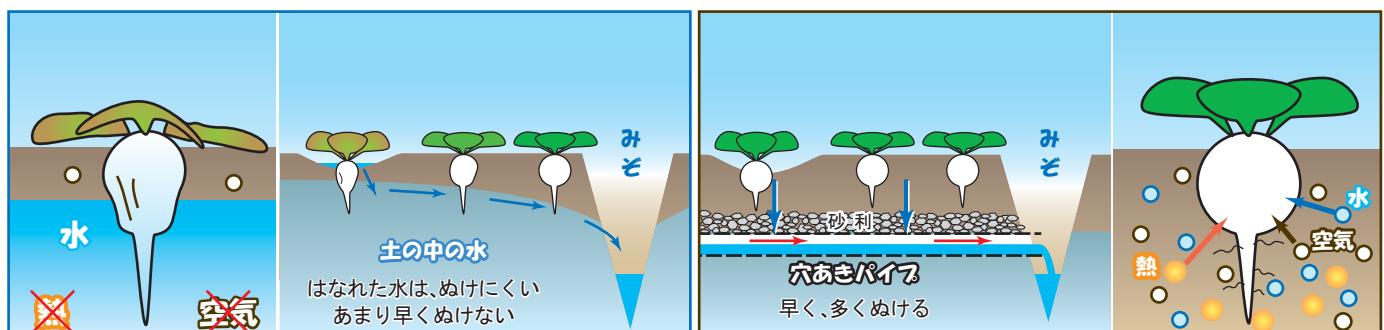
(1) パイプの先が見える

畑の排水路を見ると、斜面からパイプが出ていることがあります。

このパイプは、ずっと畑のあくまで通つていて、さらにたくさん細いパイプに枝分かれしています。

パイプには、小さな穴があいており、土の中の水が入りこみます。これが、みぞから遠くはなれた場所の水も取りこんで、みぞまで流し出しています。

こうして、表面の水はもちろん土の中の水も少なくなり、畑の作物が育ちやすくなります。



みぞだけだと、みぞからはなれた土の中の水がぬけにくく、作物が土から熱や空気を取りこめない。

穴あきパイプを入れることで、みぞからはなれた土の中から水をぬくことができ、作物が育ちやすくなる。

(2) 暗渠排水路

目に見える水路を「明渠」、地下を通る水路を「暗渠」といいます。土の中の水をぬくために、土にうめられたパイプを「暗渠排水路」といいます。

暗渠排水路は、畑に深い穴をほってその底にしかれます。そして、周りの水が通りぬけやすいように、また土が水といっしょにぬけないように、砂利などをかぶせてから土でうめられます。

注意!!…工事現場は自分が危険なだけでなく、作業のじゃまをすることで、作業している人を危険にします。勝手に入らないこと。見学したい時は、まず先生から、農家や役所などにたのんでもらいましょう。



排水用のパイプ。
穴が開けてある。

畑にほられた穴の底に置かれた、排水用パイプ。右上は、土でうめられる前に、砂利がかぶせられているところ。

7. 水はどうやって川に流れこむの？ ① 堤防が開いているところ



ひまんがわ 美蔓川。畑の間を流れ、畑の水を集めている。

(1) 小さな川が排水路

はいせい

排水するためのみぞは、畑の形に合わせて新しくほる場合と、元からある川を使う場合があります。新しくほられたみぞも、必ず近くの川に流れこみます。

はいせい

ただし、堤防のある川に排水路をつなぐ時には、くみう 工夫が必要になります。

どうしたら良いでしょうか？

(→ 堤防 p74)

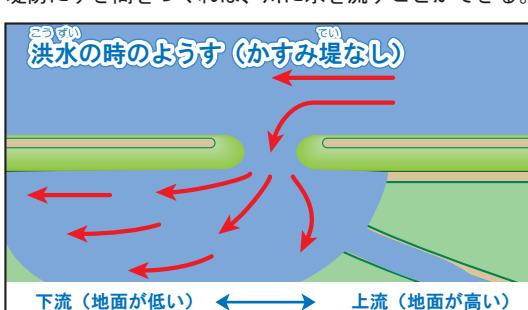
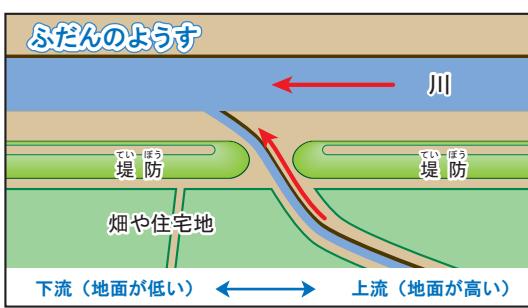
注意!!…小さな川でも、深みがあるなど危険はあります。油断しないように。また、畑には勝手に入らないように。

(2) 堤防にすき間をつくる

一つの方法は、堤防にすき間をつくることです。

そうすれば水路を川につなぐことができます。

しかし、堤防に、ただすき間をつくるだけでは
こうずい 洪水の時に水が流れ出してしまう。



ひまんがわ 美蔓川。かすみ堤の間を流れて十勝川へ。

(3) 重ねて開ける「かすみ堤」

そこで、堤防にすき間をつくる時は、下流の堤防を土地の高い上流の方にのばして二重にします。

こうすることで、川の水が増えても、下流の低い方へ流れ出すことを防ぐことができます。

こうした堤防の造り方を「かすみ堤」といいます。



8. 水はどうやって川に流れこむの？ ② 堤防の下をくぐる



堤防にそって流れる堤内排水路。

(2) 堤防をくぐる水路

排水路の水は、堤防に造られたトンネル水路を通って川に向かいます。

こうした堤防の下をくぐる水路のことを「樋門」といいます。

樋門のとびらは洪水の時、川の水が畑や住宅地に流れ出さないように閉められます。

(→ 樋門 p71、→ 取水の樋門 p111)

注意!!…地下水路はせまく、急に深くなることがあります。絶対入らないこと。また、見学などをしたい時には、先生を通じて、帯広開発建設部・治水課まで連絡してください。

参考 帯広開発建設部・河川用語集のページ
<http://www.ob.hkd.mlit.go.jp/hp/tisui/yougo/hagyou.html>

問い合わせ

* 帯広開発建設部・治水課 0155-24-4105

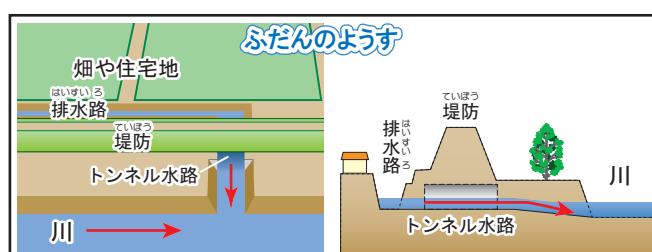


堤防に向かってカーブする排水路。



堤防の下をくぐる水路、樋門。樋門から川へ。

水は川に合流する。



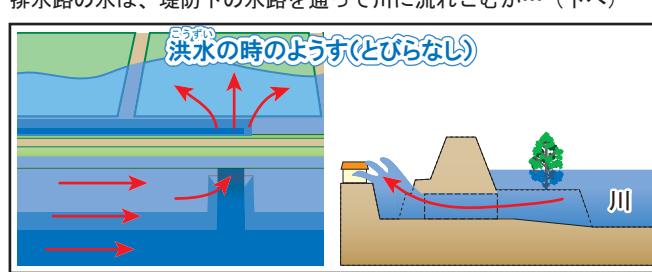
排水路の水は、堤防下の水路を通って川に流れこむが… (下へ)



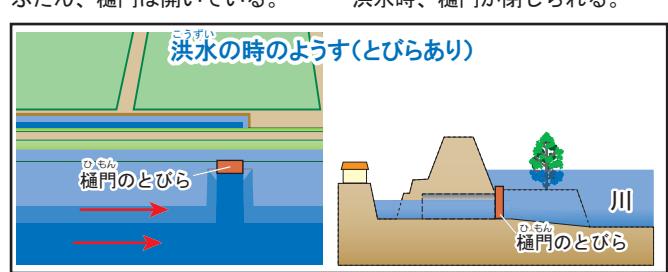
ふだん、樋門は開いている。



洪水時、樋門が閉じられる。



川の水が増えると、水路を通って水があふれてしまうので… (右へ)



樋門にはとびらがあり、洪水の時に閉めて川の水があふれるのを防ぐ。

*1 堤内(ていない)：堤防(ていぼう)から見て人の暮らす側のこと。反対に川のある側を堤外(ていがい)と呼ぶ。堤(つつみ)で家が囲まれていた時のなごり。堤内排水路(ていないはいすいろ)は、堤防沿いに流れる堤内の排水路のこと。

*2 樋門(ひもん)：排水(はいすいろ)や取水をするための、堤防(ていぼう)をくぐる水路で、洪水(こうずい)の流入を防ぐためのとびらがついている。小さくてコンクリート管で造られたものは樋管(ひがん)という。

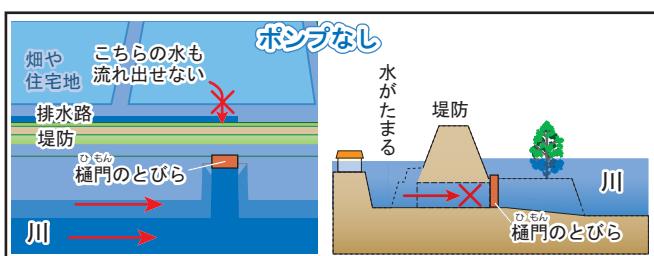
9. 水はどうやって川に流れこむの？ ③ – ポンプの力で



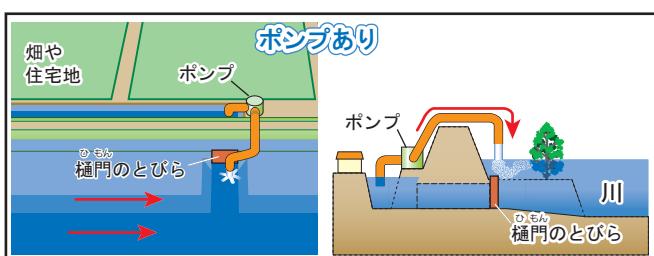
(2) 水が川に流れこまないと

川の水が増えた時、畠や住宅地にあふれてこないよう樋門(\rightarrow p95)のとびらをしめます。

しかし、とびらをしめれば、人が暮らす側の水を川に流し出すこともできず、だんだんたまっていってしまいます。



樋門のとびらをしめると、人が暮らす側の水が、出でていかない。



ポンプの力を使って、水を川へくみ出す。



(1) 堤防の近くにある建物

排水路を追つていったり、川の近くに行つたりした時に、左の写真のような建物があることがあります。

これは排水機場（排水ポンプ場）といいます。

注意!!…勝手に入らないこと。見学などしたい時には、先生を通じて、帯広開発建設部・治水課まで連絡してください。

*問い合わせ : 带広開発建設部・治水課 0155-24-4105



水を十勝川に流し出すことができず、湖のようになった茂岩(豊頃町)。
(昭和50年(1975))

（十勝川写真で綴る変遷）より

(3) ポンプの力で水を出す

こうした時には、樋門のとびらをしめたまま、ポンプの力を使って水を流し出します。

排水機場には大型の水くみポンプがあり、川の水が多い時でも、畠や住宅地の水をくみ出せるようになっています。そのほか、救急排水施設には取りはずしのできるポンプがあり、同じ役目をします。



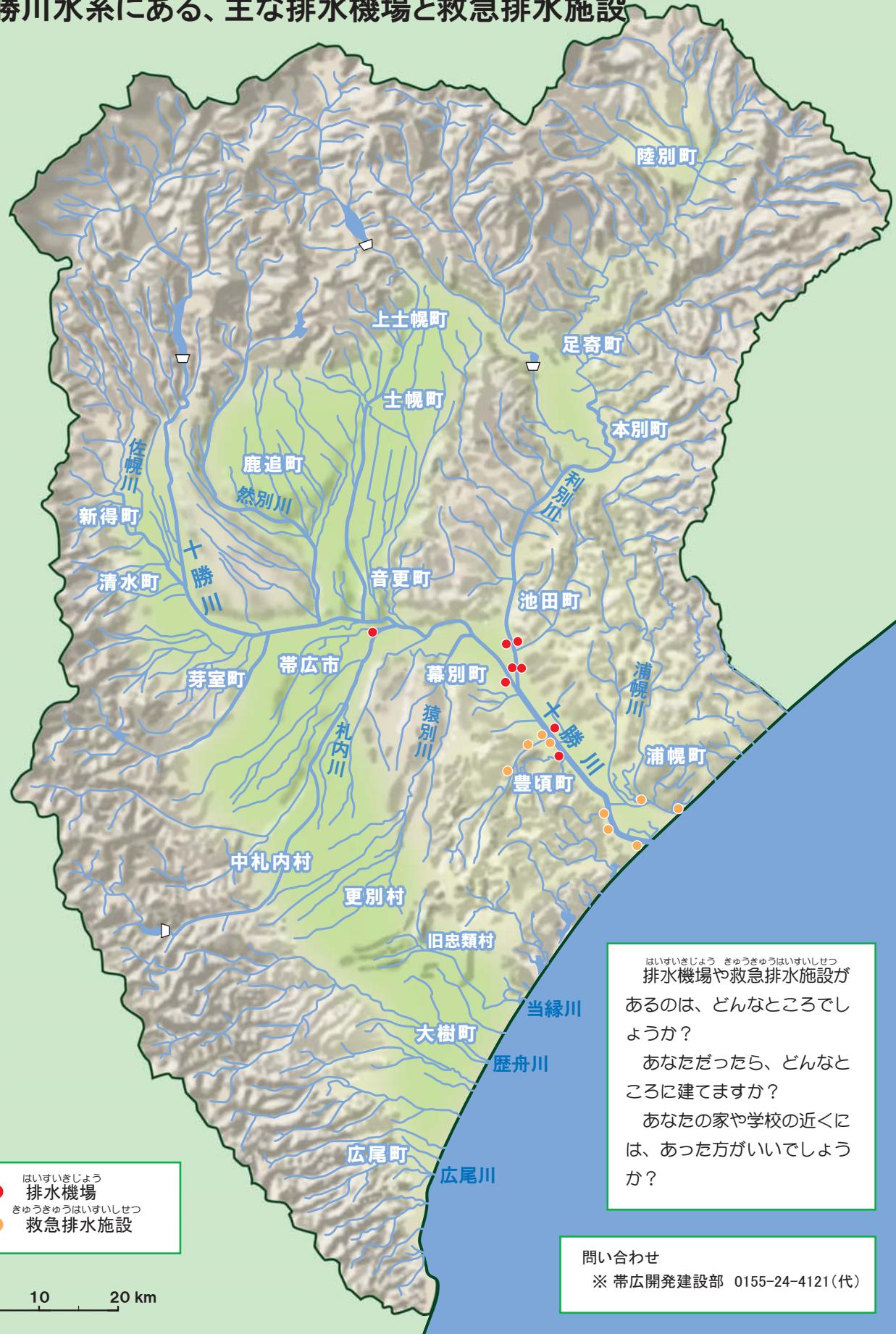
排水機場にあるポンプ(育素多排水機場)。排水の原理は左上のイラストと同じだが、仕組みはもう少し複雑である。

参考 带広開発建設部・河川用語集のページ http://www.ob.hkd.mlit.go.jp/hp/tuisui/yougo/hagyou_.html

*1 排水機場(はいすいきじょう)：洪水(こうずい)により河川の水位が上がると、堤内地から自然に排水(はいすい)しづくなる。この堤内にたまつた雨水を、設置してある大型のポンプで排水するための施設。

*2 救急排水施設(きゅうきゅうはいすいせつ)：吸水、排水施設(はいすいせつ)が設置され、運ぶことできる小型ポンプ(1m³/秒)と発電機が設置しており、必要に応じて堤内(ていない)にたまつた雨水を排水するための施設。

はい すい き じょう※1 きゅうきゅう はい すい し せつ ※2
十勝川水系にある、主な排水機場と救急排水施設



参考 帯広開発建設部・河川用語集のページ

http://www.ob.hkd.mlit.go.jp/hp/tisui/yougo/hagyou_.html

忠類村は平成18年2月から幕別村になりましたが、ここでは「旧忠類村」としてあります。

(この地図の作成に当たっては、国土地理院刊行の1/200,000地勢図を使用しました)

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

ジャガイモのこと – 暮らしや工業とつながる農作物



(上) ジャガイモ(男爵いも)。



(右) ジャガイモ畑。

ジャガイモの種類

ジャガイモは、ばれいしょ（馬鈴薯）とも呼ばれます。

ジャガイモの品種には、有名な「男爵いも」、「メークイン」、「農林一號」などのほか、「インカのめざめ」、「インカの星」といった、おしゃれな（？）名前を持つものもあります。

また、「ワセシロ」のように、伯爵・ネオ男爵・キング男爵など、いくつもの別名を持つものもあります。

ジャガイモを食べる

夏から秋にかけて、ジャガイモは収穫の時期をむかえます。

男爵いもは、ほくほくして味がよく、粉ふきいもやコロッケなど、いろいろな料理に使えます。

メークインは、煮くずれしにくく、肉じゃがやカレーに向きますが、コロッケやフライドポテトには向きません。

ジャガイモは明治時代、十勝内陸開拓が始まるとき同時に栽培が始まり、開拓農民の重要な食料となっていきました。

開拓期、作物が不作だった次の年、食べるものがないため種イモの中身を食べ、畑には皮を植えたこともあったといいます。



(上)みそ汁、カレー、肉じゃが…。ジャガイモ料理はたくさんある。



(右)油で揚げて、ポテトチップやフライドポテトなどに。

(上) でんぶん工場
(土幌町農協)。(右) でんぶん
(かたくり粉)。

でんぶんにも

でんぶん（かたくり粉）を作るために使われるジャガイモもあります。

でんぶん用品種としては、でんぶんの割合は少ないですが、イモがたくさん収穫できる「紅丸」や、でんぶんの割合が多く、秋まき小麦の前作にもなる「コナフブキ」などがあります。

(→でんぶん p108)

参考

ジャガイモ博物館のページ <http://www.geocities.jp/a5ama/>
「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
「西帯広郷土史」西帯広郷土史編集委員会、1980

*1 種イモ(たねいも、種芋)：畑に植えて、新たにイモをつくるためのイモ。

*2 前作(ぜんさく)：ある作物を栽培(さいばい)する時、同じ場所で、その前に作ると良い作物のこと。多くの作物において、同じ場所で同じもの、近い種類のものを作り続け

ると、病気が起きやすくなったり、ある栄養分が少なくなったりするなどの問題（連作障害=れんさくしょうがい）が起きる。それを防ぐために、遠い種類の作物を植えるようにする。