ぼっかいどう学新聞
第8号
2022 夏秋号

写真が語るインフラ史

先人が人力で溝を掘り、北海道の農地は作られた。①排水のための溝を掘る。②溝堀りの道具に太刀と桃鍬が使われている様子。③土管を運ぶ。④土管を埋設する。①③④北洋映画社制作映画「土地改良」（1954年）より。北海道博物館所蔵。②「戦前の北海道関係映画フィルム（産業編）」（1936年）より。北海道立文書館所蔵、北海道博物館提供

初耳ですよね

農業における「暗渠」の発展は、工業における蒸気機関に匹敵する

農業にとって大事なのは水を供給する「灌漑」かと思いきや、泥炭地の多い北海道では特に、土地から過剰な水を抜き取る「排水」こそが、農業の命運を左右する。見出しの言葉が生まれたのは排水技術の先進地、英国。海外の進んだ技術を導入した窓口が札幌農学校で、そこには、前の五千円札の顔になった、あの人がいた!!

産業革命と排水

あの人とは、新渡戸稲造である。札幌農学校二期生で、札幌農学校教授、東京帝国大学教授、国際連盟の事務次長になった新渡戸稲造だ。見出しの言葉は新渡戸が自著『農業本論』に、19世紀の英国で首相を務めたピール卿の言葉を引用して「ピール卿嘗て『排水の発明の農業に於けるは、猶ほ蒸気機関の発明工業に於けると同一の功を奏したり』と説けり」と記したもの。

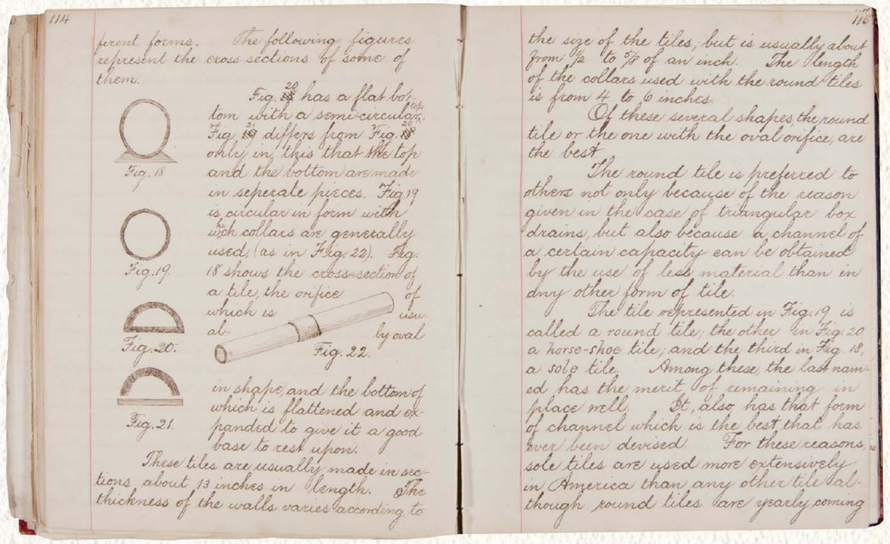
北海道大学名誉教授で農村空間研究所所長の梅田安治さんはこう語る。

「18世紀以前の農業は、自分たちが食べる食料としての作物を作ることが主体でしたが、産業革命以降は都市住民が消費する商品としての作物を作るようになりました。このためイギリスやドイツで新たな農地が必要になり、手つかずの土地だった泥炭地での農業の研究が始まったのです。ロンドンで開かれた第1回万国博覧会（1851年）は、先進的なイギリスの農業技術を大陸に売り込むための博覧会でもありました。この時、初めて排水用の土管製造機も登場しました。イギリスの技術を体系化、理論化したのがドイツですから、札幌農学校教頭のW.S.クラークも、同校教師のW.P.ブルックスもドイツに留学したのです。そして彼らから新渡戸稲造らが学び、北海道に導入されたというわけです」。産業革命が泥炭地開発を促し、排水技術が進んだとは!

農村空間研究所所長の梅田安治さん。

泥炭地は分解されない植物の遺骸が堆積した土地で、スポンジのようにふわふわで過剰な水を含んでいることが多い。根が酸素を十分に吸えるようにするには、土地から水を抜き取る排水が必要になる。排水の方法には、地表に造る明渠排水と、地下に埋める暗渠排水がある。暗渠排水では、地下に埋められた土管や丸太、粗朶、箱などの暗渠に地中の水がしみ出して来て流れ、それが排水溝に集まって川へ排出される。

札幌農学校といえば“Boys, be ambitious”のクラークが有名だが、学生に実践的な農学を教えたのはブルックスの方で、学生にも農民にも親しま

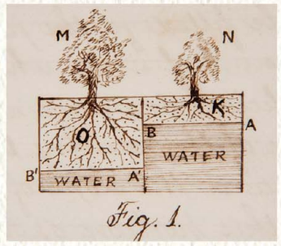


新渡戸稲造が書いた、排水土管についてのブルックスの講義ノート。先進の技術と知識を得ようとした新渡戸の熱意と使命感が伝わってくる。北海道大学大学文書館所蔵

れた。暗渠排水についてはイギリスの知見を取り入れ、材料や施工技術を実践的に講義した。学生は懸命にノートを取り、夜、清書して教授のチェックを受け、完全なものに。これを「ダブルノート」という。北海道大学大学文書館には排水と灌漑についてまとめた新渡戸稲造のノートも残されている。

梅田さんいわく「水田農業を主体とする日本では、水を供給する灌漑の後に排水がくるのですが、ブルックスの講義ノートの目次を見ると、"Drainage（排水）& Irrigation（灌漑）"となっています。北海道のような冷涼湿地においては、排水によって、はじめて農地が造成されることを意味しています」。

農学校には明治12年（1879）、広さ50坪の排水管製造所が建設され、翌年増築された。輸入した土管製造機で土管を製造し、農場に埋設した。明治14年8月31日、明治天皇の北海道巡覧では、開拓使本庁舎や麦酒醸造所などに続き、農学校の模範家畜房（現・モデルバーン）とともに排水管製作所を天覧になった。この時、開拓長官の黒田清隆が排水の意義、土管の効能をご説明している。梅田さんによると、黒田の出身地・薩摩（現・鹿児島県）では暗渠排水が発達しており、黒田は豊かな実りをもたらす暗渠排水に格別の思い入れがあったそうだ。同年10月18日の農業実習で排水管交換をしたことを日記に記したのは、農学校4期生の志賀重昂（しがしげたかし）（後に地理学者、政治家、ジャーナリスト）である。「雨天なるを以て休まんことを望む因りてこれを福原教師ブルークス氏に到り、斯くの如き降雨にも果たして現術のありやと問ひたるに、師泰然（たいぜん）として「オー、イエス」と」。日本人教師が「こんな天気でもやりますか」と聞くと、ブルックスは泰然と「オー、イエス」と答えたというのだ。志賀たち学生はしぶしぶ排水溝を掘り始めたものの、風はいよいよ強くなり、雪まで降ってきて言葉にできないほどのつらさ。それでも学生は競い合うことでうまくやり遂げ、ブルックスに褒められたという。



地下水位についての新渡戸のノート。北海道大学大学文書館所蔵

北海道庁は明治26年に泥炭地試験地を対雁（ついしかり）（現・江別市）と幌向（ほろむい）（現・岩見沢市）に設置して、泥炭地を豊かな農地に変える排水技術や、酸性矯正などの調査・研究を進めた。対雁泥炭地試験地を指導したのは、札幌農学校教授と道庁技師を兼任していた新渡戸であった。

泥炭地排水の苦労

新篠津村（しんしのつ）、月形町、江別市、当別町にまたがる篠津地域の泥炭地に、明治時代に開削された篠津運河という水路がある。土中の水を抜く排水溝の水が集まった排水路を、運河としても利用するというものだった。機械力のなかった当時、圃場に巡らす排水溝も排水路も手掘り。絡み合う泥炭を切り、大型の鍬で掘っていくのだが、スポンジのような泥炭地では、汗水流して1m掘っても、上の荷重がなくなると下の泥炭がすぐに浮き上がってきて、掘った分は戻ってしまう。大自然の前に人はなんと無力なことか。しかしそれでも先人たちは泥炭地との格闘をあきらめなかった。現在、寒冷な低湿地の多い北海道で、田畑のほとんどに約10m間隔で地中に管が埋設され、暗渠排水が整備されている。緑の田園は決して自然の風景などでなく、人の汗と知恵が作り上げた、高度な生産装置と言えるのではないだろうか。

畑の地下に暗渠排水を施工する工事。「素焼き土管の排水工事」（栗山町鳩山）中野洋子撮影（一社）北海道土地改良設計技術協会　第27回『北の農村フォトコンテスト』応募作品

一方で石狩川の治水事業によって蛇行していた石狩川の河道がショートカットされてどんどん直線化していくと、川の流速が速まり、水位が下がっていった。それに伴い、泥炭地の地下水位も低下。泥炭地が乾燥していき、客土が施され土地改良が進み、石狩川流域の大泥炭地は今や日本屈指の豊かな穀倉地帯となっている。

暗渠がもたらす学び

排水は北海道農業の土台である。この歴史を子どもたちに伝え、子どもたち自身が考える教育を実践しているのが、札幌市立緑丘小学校教諭の石本歩さんだ。「明治時代、鎖国が明けて、日本という国家が外国に追いつこうとするなかで、北海道開拓が日本の近代化に寄与するものであったことを伝えたい。そして札幌農学校によって欧米の知識と技術が導入され、先人が人力で土管を埋めていった、その苦労を子ども自身が体験できたらと思ったのです」。

子どもたちは自分たちで土を掘り、先人の苦労を体感した。石本さん提供

札幌市立緑丘小学校教諭の石本歩さん。

2018年に石本さんが行った授業の板書。日本の近代化と北海道開拓、そこに占める排水の重要性がよくわかる。

2018年10月、石本さんは6年生を対象に、暗渠排水に関する極めてユニークな授業を行った。歴史の流れを教室で学んだ後、業者から提供を受けた土管を前に、「さあ、いよいよ、昔の人の気持ちで掘ってみようか」と、石本さん。子どもたちは学校の中庭をスコップで掘り始めた。しかし数10cmの土を掘るのは大変なことだ。石本さんはこう語る。「一カ所掘るのもこんなに疲れる、こんなにつらい。にもかかわらず北海道各地で掘ったのは、生きるために必要な食料の生産に欠かせないことだったからだと体で理解できます。暗渠によって泥炭地が改良される、畑ができ農作物が穫れる、人が増える、工場もできる、仕事ができる。暗渠の効用を理解するとともに、今の北海道の大地があるのは当たり前のことではなく、先人のおかげだと子どもたちは体感できるのです」。

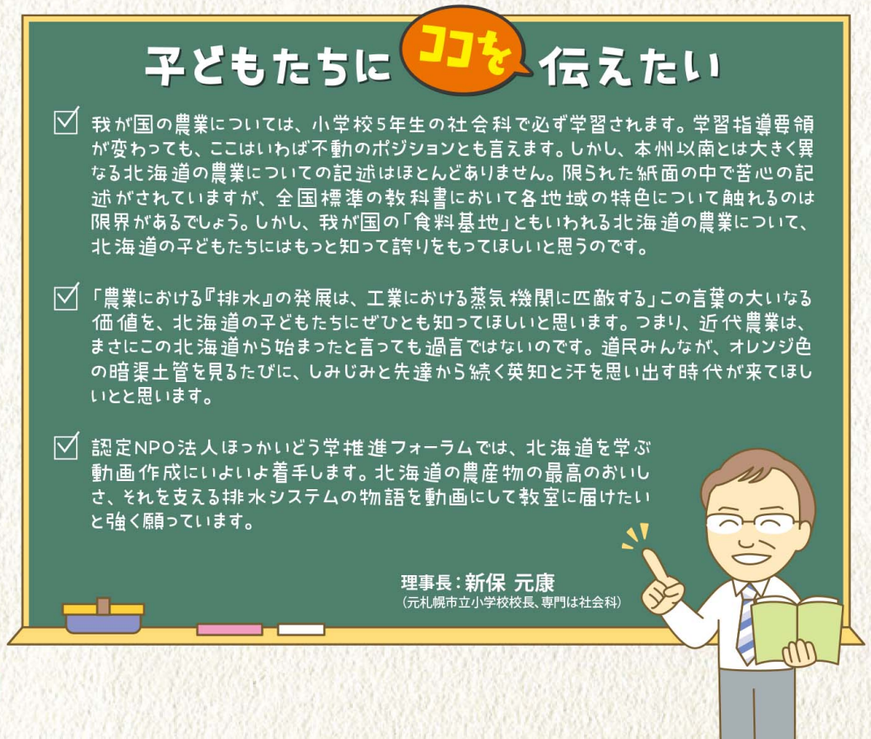
実は、約100年前にも暗渠を教育に生かした人がいた。「北海道家庭学校」創設者の留岡幸助（とめおかこうすけ）は、明治時代、家庭的な環境で少年の更生を目指す、国内唯一の民間による児童自立支援施設「家庭学校」を東京に開き、続いて自然環境の豊かな遠軽町に大正3年（1914）、北海道家庭学校を設置した。幸助の後を継いだ四男の留岡清男（きよお）が、子どもたちに暗渠を埋める作業を通して「暗渠精神」を浸透させようとした人物だ。北海道大学教授でもあった清男は、こんな言葉を残している。「暗渠は、地の底にかくれて埋められています。表面から、眼でみることはできません。しかし、地の底にかくれている暗渠があるために、地上に播（ま）かれた種子が、腐ることなく、芽を吹き出し、花を咲かせ、実をみのらせることができるのです。人の眼には、新芽の青さが見えます。花の美しさが見えます。豊かな実りが見えます。しかし、そういったものは、みんな、地の底に埋もれている暗渠のお陰だということを、見抜く人は極めて稀であります」。人の世もまた、表面からは見えない人々の働きがなければ成立しない。そのことをいつも認識し、自らも社会の暗渠のように人を支えることを誇りにしようと清男は説いた。

北海道農業の歴史と共にあり、今、この時も農地の地中で豊かな収穫を支えている暗渠排水。それは、隠れたところで社会を支えるインフラの象徴ともいえそうだ。私たちは人口減少社会において、インフラをどう維持しながら、どんな社会を築いていくべきか、考え続けたい。

文／北室 かず子

子どもたちにココを伝えたい

- 我が国の農業については、小学校5年生の社会科で必ず学習されます。学習指導要領が変わっても、ここはいわば不動のポジションとも言えます。しかし、本州以南とは大きく異なる北海道の農業についての記述はほとんどありません。限られた紙面の中で苦心の記述がされていますが、全国標準の教科書において各地域の特色について触れるのは限界があるでしょう。しかし、我が国の「食料基地」ともいわれる北海道の農業について、北海道の子どもたちにはもっと知って誇りをもってほしいと思うのです。
- 「農業における『排水』の発展は、工業における蒸気機関に匹敵する」この言葉の大いなる価値を、北海道の子どもたちにぜひとも知ってほしいと思います。つまり、近代農業は、まさにこの北海道から始まったと言っても過言ではないのです。道民みんなが、オレンジ色の暗渠土管を見るたびに、しみじみと先達から続く英知と汗を思い出す時代が来てほしいとと思います。
- 認定NPO法人ほっかいどう学推進フォーラムでは、北海道を学ぶ動画作成にいよいよ着手します。北海道の農産物の最高のおいしさ、それを支える排水システムの物語を動画にして教室に届けたいと強く願っています。



理事長：新保 元康
（元札幌市立小学校校長、専門は社会科）

NOTICE

ほっかいどう学 前進中！

※以下、肩書きは開催当時のものです。

①第6回「ほっかいどう学連続セミナー 釧路・根室」開催報告

4月23日（土）、第6回「ほっかいどう学連続セミナー釧路・根室」が開催されました。今回はリアル&オンラインで約120名の皆さまにご参加いただきました。テーマは「釧路・根室地方のインフラと教育の接点を探る」。国土交通省北海道開発局釧路開発建設部　大野様、北海道教育庁根室教育局　原様、釧路町立富原中学校　水野様のご講演に続き、パネルディスカッションでは、釧路市立昭和小学校　石川様を交え、釧路・根室地方のインフラを題材とした教育のあり方を議論しました。当たり前に存在するインフラの意義や価値を、教育の現場から子どもたちに伝えていくことの重要性について改めて皆様と共有することができました。今期もこうした議論の場を積極的に企画してまいります。

リアル&オンラインで約120名のご参加があった第6回「ほっかいどう学連続セミナー釧路・根室」

②令和4年度（2022年度）第4期通常総会開催報告

7月29日（金）、認定NPO法人ほっかいどう学推進フォーラムの令和4年度（第4期）通常総会を開催しました。今回は感染症予防対策を徹底した上でリアル開催。正会員の皆さまのご協力により、今期事業計画を含む全議案について原案とおりご承認いただきました。2月21日より、ご寄付いただいた皆さまが税制上の優遇措置を受けることができる「認定NPO法人」に認定されたことを受け、さらに活動を充実させてまいります。

全議案のご承認をいただいた、認定NPO法人「ほっかいどう学推進フォーラム」第4期通常総会

③全道各地の「みち学習」をサポート!!

ほっかいどう学の学校での展開に向けて、全道各地の小中学校で「みち学習」の授業づくりをお手伝いしています。オホーツク、上川では昨年度からさらにステップアップし、動画クリップなどのデジタル教材を使った「トライアル授業」に向けた議論を進めています。さらに、今年度は新たに渡島・桧山、胆振・日高、留萌・宗谷と地域を拡大して「みち学習」を展開中。引き続き、先生方のアイデア、トライアルを全力でサポートしてまいります!!

「オホーツクみち学習」検討会では活発な議論が交わされ、全道の小中学校で行われている「みち学習」へのサポートも加速

※以上のセミナー等の詳細は、ほっかいどう学HP（QRコード）からご覧ください。➡

会員募集中　一緒に「ほっかいどう学」を創りましょう!

ほっかいどう学を応援してくださる皆さま、ぜひ、当法人へのご入会をご検討ください。会員の皆さまには、このほっかいどう学新聞と各種情報（セミナーやインフラツアー開催案内等）を、メールにて最速でお届けします。**ご入会の案内は右のQRコードよりご覧いただけます。**

ほっかいどう学新聞　第8号　2022年9月1日発行

発行人／新保 元康 、編集人／北室 かず子、編集スタッフ／原 文宏　宮川 愛由　森 希美、デザイン／スタジオコロール
発行所／認定NPO法人 ほっかいどう学推進フォーラム　〒001-0011 札幌市北区北11条西2丁目2番17
TEL（011）738-3363　FAX（011）738-1889　URL https://hokkaidogaku.org　E-mail info@hokkaidogaku.org