

酪農を学ぶ別海高校と協働した 水環境保全の取り組み —苗作りから植樹に至る取組の紹介—

釧路開発建設部 根室農業事務所 第1工事課 ○小林 竜也
高木 知貴
歌野原 徹也

酪農が基幹産業である別海町では、酪農経営規模の拡大に伴い家畜ふん尿の発生量が増加し、河川の水質悪化や生態系への影響が懸念されている。国営環境保全型かんがい排水事業では、家畜ふん尿の適正な利活用を図る肥培かんがい施設とともに、排水路沿いに林帯を有する浄化型排水路を整備し、湖沼・河川への土砂や肥料成分の流出を抑制している。

本報では、地元の別海高校と協働した取組かつ環境教育の一環として、樹木の種子を採取・育成し植樹を行う活動について報告する。

キーワード：水環境、地域連携、環境保全型かんがい排水事業

1. はじめに

北海道根室振興局管内別海町(図-1)では、基幹産業として、乳牛飼養頭数約11万頭、生乳生産量約47万tと全国一の規模を誇る酪農と、沿岸定置網による秋サケ漁や、ホタテ・ホッケイシマエビ等を主力とした漁業が営まれている。

地域では、酪農経営の規模拡大に伴う乳牛の多頭飼育により家畜ふん尿の発生量が増加するとともに、土砂や肥料成分といった環境負荷物質が湖沼・河川等へ流入することで、水質への影響が懸念される。別海町内の多数の河川はラムサール条約登録湿地である風蓮湖へ流入しており、湖沼・河川等の水質への影響は、もう一つの基幹産業である漁業の生産性低下や生態系価値の喪失が懸念されるため、水環境保全に関する対策は地域の重要課題である。

北海道開発局 釧路開発建設部 根室農業事務所(以下、「根室農業事務所」という。)では国営環境保全型かんがい排水事業(以下、「国営事業」という。)により、

家畜ふん尿の有効かつ適正な農地還元を可能とする肥培かんがい施設の整備や、水質浄化機能を有する排水施設(遊水池、排水調整池、土砂緩止林)を整備し、粗飼料の生産性向上及び環境負荷物質の軽減を図っている。

本報では、国営事業の浄化型排水路整備箇所において、北海道別海高等学校(以下、「別海高校」という。)と根室農業事務所が協働して行っている水環境保全の取組について紹介するものである。

2. 国営事業の概要

国営事業は、別海地区を始めにこれまで6地区を実施しており、別海北部地区が平成24年度から、根室地区が平成25年度から、実施中である(表-1)。

表-1 当該地域の国営環境保全型かんがい排水事業

地区名	実施年度	備考
別海地区	H11～H19	完了
はまなか地区	H13～H23	完了
別海南部地区	H17～H27	完了
別海西部地区	H19～R2	完了
別海北部地区	H24～	実施中
根室地区	H25～	実施中

国営事業では、環境保全型農業を推進するため、浄化型排水路及び肥培かんがい施設等を整備している。

以下に整備内容の概要を示す。

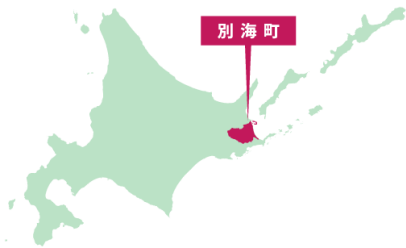


図-1 位置図

(1) 浄化型排水路

浄化型排水路は、土砂及び家畜ふん尿由来の肥料成分といった環境負荷物質が農地から湖沼・河川へ流入することを抑制し、水環境の保全を図ることを目的に整備している(図-2)。

排水路上流部に「排水調整池」を設置し、流入した土砂やその他の水質汚濁物質を効果的に除去することで下流域における水質悪化の抑制を図っている。また、排水路両側には「土砂緩止林」を設置し、農地から排水路へ流入する窒素・リン等の水質汚濁物質を吸収し河川水質の保全を図っている。さらに、排水路下流端に「遊水池」を設置し、流入土砂の最終的な除去を目的とするとともに、池内に水生植物を植栽することで栄養塩類による水質への影響低減を図っている。

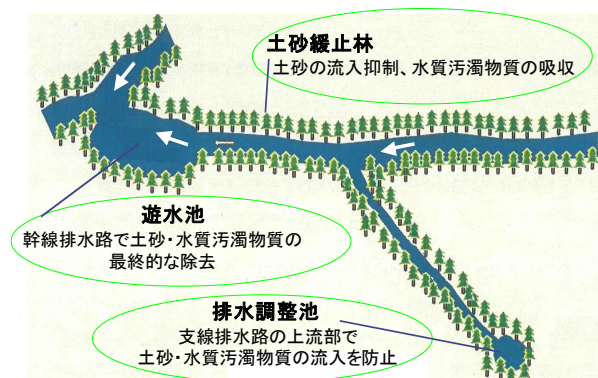


図-2 浄化型排水路の施設配置

(2) 肥培かんがい施設

肥培かんがい施設(写真-1)は、牛舎から排出されたふん尿をかんがい用水により希釈、さらに攪拌・腐熟させて、肥効性の高いスラリーを生成し、非かんがい期である冬期に貯留を可能とする施設である。スラリーを肥料として圃場に散布することで、化学肥料の削減や牧草収量の増加、環境保全型農業を推進する施設となっている。



写真-1 肥培かんがい施設

3. 別海高校との協働による取組

国営事業では、浄化型排水路の土砂緩止林の整備にあたり、地域住民等との協働による水環境保全の取組の一環として、浄化型排水路において近隣の小学校と連携した生き物調査や、別海高校と連携した植樹活動を実施している。

今回紹介する別海高校との植樹活動は、生徒が1・2年次に苗木育成を開始し、3年次に自ら育成した苗を用いて植樹を行うものである。特色として、高校生活3年間にわたる環境教育プログラムとして実施している。

以下、今年度の取組内容について紹介する。

(1) 1年次(種採り)

- ・対象者 : 別海高校酪農経営科 1年生(2名)
- ・活動場所 : 別海町ふるさとの森 散策路
- ・開催日時 : 令和7年10月24日

秋季に、別海町が直営で管理する「ふるさとの森」において種採りを実施している(写真-2)。

本取組は、植樹する苗を地元別海町で採取した種子から育成するプロセスを生徒自らが担うことにより、環境保全意識と郷土愛の醸成効果を期待して実施している。

採取した種子は、重量級種子(ミズナラ、カシワ)、中量級種子(マユミ)、軽量級種子(ケヤマハンノキ、ホザキシモツケ)の5種である。重量級種子であるミズナラ及びカシワに関しては、浮沈選別法を用いて健全種子を選別している。

具体的には、水を満たしたバケツに種子を投入し、浮上した個体を除去する。浮上した種子は、未成熟または虫害等による組織欠損から比重が低下しており、発芽率が低いためである。



写真-2 種採り状況

(2) 2年次（苗作り）

- ・対象者 : 別海高校酪農経営科 1年生（2名）
2年生（2名）
- ・活動場所 : 別海高校敷地内作業室
- ・開催日時 : 令和7年11月10日

a) 事業概要説明

1年生にとって、本環境プログラムは高校3年間の取組の初年度となる。このため、苗作り作業の前に、別海高校のゼミ室において1年生2名を対象に、以下の内容についてパワーポイントを用いた説明を行っている。

①北海道開発局事業概要、②別海町の産業、③家畜ふん尿の適切な処理、④国営事業の概要

b) 種播き付け

事業説明後、1年生を対象に「種播き付け」を行っている。使用した種子は17日前の「種採り」で採取したものと、事前に別海町内で採取したものを併用し、令和7年度はオニグルミ、ミズナラ、カシワ、ヤチダモ、マユミ、イタヤカエデ、カラコギカエデ、ハルニレ、ナナカマド、ケヤマハンノキ、シラカンバ、ホザキシモツケの計12種を使用した。播き付け方法は種子の重量によって異なり、重量級種子は乾燥防止の木炭と土を入れたポットに直接3～5個ずつ入れている。一方、中量級種子及び軽量級種子は、発泡スチロール箱に敷き均した用土（火山レキ3：赤玉土1：腐葉土1の割合で混合）に種を播き、粉状にした水苔と碎石を敷いた。発泡スチロール箱に種播きしたものについては翌年度、発芽後にポットに移植する「鉢上げ」を実施している。

c) 鉢上げ

1年生を対象とした種播き付けの終了後、2年生を対象に「鉢上げ」を行っている。昨年度以前に種播き付けを行った中量級及び軽量級種子の発芽個体を選別し、3～5本ずつ束ねてポットに移植する作業である。令和7年度は7種類の苗を合計約350個を移植した。



事業概要説明



種播き付け



鉢上げ



完成した苗

写真3 苗作り状況

(3) 3年次（植樹）

- ・対象者 : 別海高校酪農経営科 1年生（4名）
2年生（3名）
3年生（9名）
- ・活動場所 : 熊川2号排水路（別海西部地区）
- ・開催日時 : 令和7年6月18日

1年次から育生した苗は、浄化型排水路沿いに植樹している。植樹方法は同一地域に自生する種子を数種類混植し、厳しい環境条件下で自然淘汰され生存した樹種が生長することを期待する「生態学的混播・混植法」に基づいて実施している。

植樹場所は、過年度に整備した浄化型排水路沿いであり、令和元年度、令和2年度、令和4年度、令和5年度と同様の箇所で植樹を行っている。

作業手順としては以下の通りである。

- ① 直径3mのサークル全体にマルチング材（厚さ5cm程度）を敷き均す。
- ② ポット苗を同心円状に配置する。（1サークル当たり10本）
- ③ ポット苗と同様の広さで掘り、植える。
- ④ ポット苗の根元までマルチング材を戻す。

令和7年度はナナカマドやチシマザクラ、シラカンバなど10種類、計130本程度の苗を一つずつ丁寧に植えた。



事業概要説明



敷き均し



植樹



植樹完了

写真4 植樹状況

4. 別海高校と協働した取組の効果と考察

本取組で得られる効果は大きく3つ上げられる。

一つ目は、国営事業と地域課題への理解である。苗作りや植樹の際、根室農業事務所が実施している国営事業の概要や目的を説明することで、生徒たちは自分たちの

取組が単なる植樹ではなく、湖沼・河川の水質保全や地域産業の持続的発展に繋がる取組であることを理解してくれている。このことは、地域の産業と水環境保全との関係性を学び、農業経営における水環境保全の重要性を認識する契機になっていると考えられる。

二つ目は、環境意識の醸成である。種採りから植樹までの一連のプロセスを体験することで、生徒たちは資源循環の大切さや環境に対する倫理観を育んでいる。実際、苗作りに参加した1,2年生へのアンケート(図-3)では、4名全員が「普段からゴミ拾いや分別、再利用など、日常生活でも環境に配慮した行動を心がけている」と回答しており、本取組が環境意識を醸成していることが確認できた。

三つ目は、知識・技能の習得と主体性の向上である。苗作りや植樹は通常の授業では扱わない内容であり、生徒にとって新鮮な学びとなった。「種採り」においては浮沈選別法を用いて健全な種子を選別する過程で、生物的な発芽特性と物理的な比重の関係を同時に学習することができた。また、「種播き付け」では、種子の重量によって播種方法が異なることを学んでいる。さらに、約350個の苗を移植する作業では、昨年度植えた種子の成長を確認しながら、得意不得意を補い合う形で役割分担を行い、取組を重ねるごとに効率性を高める工夫を実践していた。こうした作業の過程で、チームワークやリーダーシップ、責任感が自然に育まれ、主体的に課題を解決する姿勢が強化されていることを、協働者として実感した。これらの体験は、知識獲得にとどまらず、技能の習得と主体性の向上をもたらしている。

Q. 環境保護について普段から意識していることはありますか？

A. 参加した生徒からの回答

- ・ゴミをポイ捨てしない。・ゴミ拾いをする。
- ・食品ロスを減らすため食べ残しをしない。

Q. 今回の苗作りに関しての感想

A. 参加した生徒からの回答

- ・自分で採った種で苗作りをして楽しかった。
- ・いままでも先輩たちが繋いできたことなので来年も続けて参加したい。
- ・後輩達が来年行かかもしれないので説明できるようにしたい。
- ・排水路沿いに植えた苗が育った後の林の役割を始めて知り勉強になった。
- ・軽量級、中量級、重量級ごとに種子が分かれていること、植え方が異なることを学んだ。

図-3 苗作り参加者へのアンケート

5. おわりに

根室農業事務所では、別海高校と協働し、環境教育の一環として国営環境保全型かんがい排水事業に関連する取り組みを平成18年度から継続している。

本取組は令和5年度までの20年間に延べ350名の生徒と連携し、約14,000m²の植樹を実施した。この取組により、別海高校酪農経営科は令和7年3月13日(木)に日本水大賞委員会(名誉総裁:秋篠宮皇嗣殿下)より高く評価され、第27回日本水大賞において「農林水産大臣賞」を受賞した(写真-5)。



写真-5 第27回日本水大賞表彰式に出席した生徒たち

これまでの協働による教育成果、対外的な評価もあって、学校側からは今後の継続が強く要望されている。

過去の取組では、種採り・苗作り・植樹を3年間に渡り各学年が順次経験する教育プログラムを構成していた。しかし、近年、別海高校酪農経営科の生徒数が減少傾向にあることから、令和7年度は全学年合わせて16名の生徒で植樹を行った。

従来の取組では、1年次に自ら採取した種を育成し、2年次にポット苗へ鉢上げし、3年次に浄化型排水路沿いに植樹するという一連のプロセスを通じて、自然環境に対する愛着と植樹の重要性を学ぶことを目的としていた。しかし、近年は1年次から植樹を経験する方式へ変わり、植樹という最終目標を実感したうえで苗作り等を行えるため環境保全に対する理解を早期に深める取組ができる、と考えている。

将来酪農家を継ぐ学生がいる別海高校と国の機関である根室農業事務所が協働して水環境保全教育を行うことは、農業農村地域の持続的発展に資する取組と考える。

今後も次世代を担う子どもたちに環境保全への意識を醸成できるよう、継続的な取組を推進していきたい。