

水辺の植樹を通じた水環境教育 (酪農を学ぶ高校生による水環境保全への取り組み)

北海道別海高等学校 酪農経営科 (北海道)

活動の概要

本校酪農経営科は、平成16年度から水辺への植樹を実施している。当初の植樹活動は校内の有志のみの参加であった。しかし、水産業が酪農に並ぶ基幹産業となっている別海町において、家畜ふん尿などの河川への流入は広く地域の課題であるとの校内での認識から、今では学校全体の取組となっている。

令和5年度までの20年間に、延べ350人の生徒により約14,000m²の植樹を行ってきた。さらに、国営環境保全型かんがい排水事業を実施する国土交通省北海道開発局釧路開発建設部根室農業事務所様とも連携し、新たな植樹の技術や手法を導入し、活動の効果が一層高まり、河川・湖沼の水環境保全が期待されている。

活動の背景

本校の位置する別海町は、昭和30年代より根釧パイロットファーム事業や新酪農村建設事業をはじめとする各種の農業関連事業により、現在我が国有数の大規模酪農地帯として発展を遂げている。その一方で、林野を伐開して農地を造成したことや、乳牛の飼養頭数の増加により、農地から土砂や家畜ふん尿由来の汚濁物が地域の小河川や排水路へ流入し、水環境の悪化や、地域のもう一つの基幹産業である水産業への影響が懸念される状況が生じていた。こうした状況の中、地域の水環境状況を自らの課題と考えた一部の生徒から環境保全への取組を行いたいという提案があり、平成16年から有志の生徒により、農地からの土砂や家畜ふん尿由来の汚濁物の流入を抑えることを目的とした河畔林を形成するための植樹活動がスタートした。さらに、平成18年からは国土交通省北海道開発局根室農業事務所(以下、根室農業事務所)様とも連携し、根室農業事務所様の技術指導の下、別海町で実施している国営環境保全型かんがい排水事業(以下、国の事業)で整備した排水路沿いに植樹を行い、農地からの土砂

や家畜ふん尿由来の汚濁物の排水路流入を抑える林帯を整備している。



図1 別海町の紹介(面積、人口、酪農)



図2 別海高校の紹介

活動目的

本活動は高校3年間を通して樹木の苗木の育成、植樹を行うことにより「地域の水環境保全」や農林水産業を基幹とする本地域において「自然の大切さ」について学ぶことを目的としている。また、行政と連携したより効果的な水環境保全のための取組を展開するとともに、地域で実施する国の事業の意義なども学ぶことで、地域の将来を担う別海高校の生徒たちの社会人基礎力(課題解決能力、実行力、協働力)を高めている。

活動の必要性・緊急性

別海町は戦後の様々な農業事業により国内有数の

酪農地帯へと発展してきた一方、酪農の規模拡大に伴い、土砂や家畜ふん尿由来の汚濁物が河川に流入することによる、水質悪化や生態系への悪影響が懸念されている。この問題は地域のもう一つの基幹産業である水産業、特に特産である鮭の河川の遡上や稚魚の成育に支障を来す恐れがある。加えて、別海町の多くの河川は、風蓮湖に接続している。ラムサール条約登録湿地である風蓮湖は、豊かな漁場として地域産業を支える場であることに加え、数百種類もの野鳥が飛来する多様性に富む生態系が形成されている空間であり、風蓮湖への土砂の流入や水質の悪化は地域産業のみならず地域生態系保全の面からも重大なリスクを有しており、これらの問題への対応は喫緊の課題である。

このような緊急性を有する問題について、地域の将来を担う本校の生徒たちが自発的に課題解決に取り組む意識を持ち、目的を同じくする行政とも連携した本活動は、地域と行政の協働の観点から必要性の高い取組であると考えている。



図3 別海町の紹介（水産業）



図4 別海町の自然環境

活動内容

(1) 高校3年間を通した苗木の育成・植樹の実施

本校では平成16年より地域の水環境保全のため、生徒が主体となった植樹活動を行っている。植樹活動は3年間をととして実施されている。

1年目は放課後に、生徒たちが地域の森林で苗木となる植物の種子を採取する。採取した2日後に、苗木が環境に与える影響や苗木の種類等についての講義を受け、苗床を作る作業に入る。播種する苗木の種類はナナカマドやオニグルミ、シラカンバなど約10種類程度である。生徒たちは、初めての作業ということもあり、最初は慣れない手つきで作業をしていたが、回数を重ねることで徐々に上手くなっていく姿を見ることができた。

2年目は、成長した苗をポットに移植する作業をおこなう。1年前に自分たちが播種した苗木と歴代の先輩たちが播種した苗木の成長具合を見て、移植作業をおこなっている。ばらまきして播種しているため、1本1本苗木を分け、1本ずつポットに移植する。

3年目は、苗木を地域の河川や排水路沿いに移植する。地元の森林組合や北海道開発局釧路建設部様の職員とともに、1人10本程度植樹していく。植樹後は、看板にそれぞれ生徒たちで名前や絵を描き3年間の植樹活動は終了となる。



写真1 播種の様子



写真2 育苗の様子



写真3 緩衝帯への移植の様子



写真4 移植後の様子

このように、播種から移植、植樹した苗が成長することにより、農地と排水路の間に緩衝帯となる林帯が形成され、農地からの土砂等の流入を抑え、流域河川の水質保全に貢献している。また、生徒たちは、3年間をかけて自らの手で育てた苗を植樹する取組を通して、地域の樹木や、自然の大切さを学ぶとともに、水環境保全には息の長い取組が必要となることも学んでいる。

(2) 国営環境保全型かんがい排水事業 (根室農業事務所) との連携

別海町では、根室農業事務所様が、平成11年から国営環境保全型かんがい排水事業による家畜ふん尿の有効活用のための施設整備や環境保全型排水路の整備により、別海町における農業振興及び河川水質保全のための事業を実施している。国の事業は、本校の生徒による苗木の育成・植樹の取組と目的を同じくすることから、本校は平成18年より根室農業事務所と連携して、国の事業で整備した排水路の敷地において植樹活

動を始めた。

また、根室農業事務所様は上述した別海高校の植樹活動において、1年目の種子採取や育苗から3年目の植樹に至るまでの過程で、専門的なアドバイスを提供し技術指導を行っている。さらに、根室農業事務所様で実施する国営環境保全型かんがい排水事業が始まった経緯や事業による水質保全の取組などの講話を行うことで、本校の生徒たちは、地域の水環境保全の重要性や水環境保全に必要な取組についての理解を深めている。生徒たちも受け身で指導を受けるわけではなく、根室農業事務所様の職員と積極的にコミュニケーションを取り、地域の樹木のことや植樹活動の意義について学びながら活動に取り組んでいる。

(3) 地域の在来種を活用した林帯の再生

本取組における植樹は、北海道工業大学と国立研究開発法人土木研究所・寒地土木研究所が共同開発した「生態学的混播・混植法」と呼ばれる手法を用いている。これは地域に自生する樹木の種子を収集し、苗木を育て、複数種の苗木を混在させて植樹を行い、植樹後は極力人の手を入れず自然に任せることにより、より自然に近い樹林の再生を図る手法である。

この手法で植樹を行うことにより、水環境保全にとどまらず、種子採取等の活動により地域の自然環境について学ぶとともに、育苗や植樹後の林帯形成の過程を知ることにより自然環境の保全・再生には長期的かつ継続的な取組が必要なことについて理解を深めることができる。しかし、この方法は、根系が広がっていた範囲の地表部が裸地化し、そこに自然散布された多種類の樹木の種子が同時に発芽・生長し、先駆性から極相性の樹木へと遷移する過程を再現しようとするものであるため、根返り跡の更新に限定されているというデメリットもある。

植樹方法の紹介

- 生態学的混播・混植法（寒地土木研究所など開発）
- 地域の種子を採取し、多様な苗木を育てて植える
- 自然に近い樹林を再生する手法
- 人手を極力加えない育成



図5 植樹法の紹介

植樹の効果

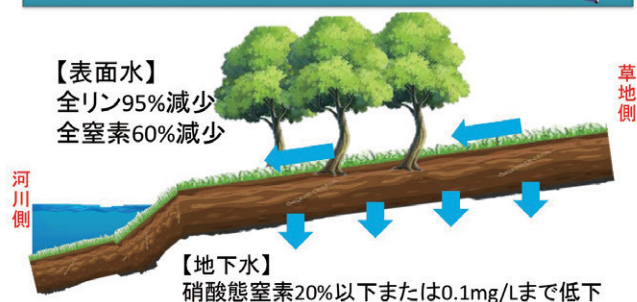


図6 植樹の効果

活動の効果と波及効果

根室農業事務所で実施する国営環境保全型かんがい排水事業と連携して植樹活動を実施することにより、地域の河川や湖沼の水質保全対策が進んでいる。

また、本活動に関する取組や目的について、新聞や別海町及びJAの広報誌で度々紹介頂いており、この紹介記事等により地元の方々、特に実際に酪農を営む方々が地域の課題や取組について理解し、地域社会全体の水環境保全に係る意識向上にも寄与している。

加えて、生徒たちは3年間を通して種子の採取、育苗、植樹を行うことにより、地域の樹木、自然環境や自然の大切さについて学ぶとともに地域の自然環境を守る重要性を実感し、地域への愛着を深めている。特に本校酪農経営科に所属する生徒の約3割は酪農家の子弟であり、将来地域の酪農業を担う彼らが課題を認識し、環境保全に対する意識を醸成することにより、より地域社会全体で地域の水環境や生態系保全に関する機運が高まることが期待される。酪農家の子弟以外の生徒についても、本取組を契機に環境問題に関心を持ち、学習することで、森林組合や環境に関わる職に就職するなどの事例も生まれた。

植樹活動を実施する上での留意点や工夫点

本活動では、生徒たちが高校生活の3年間を通して活動に取り組むことで、地元への愛着や自発的に環境問題に取り組む姿勢を育むことに重点を置いて実施している。例えば、苗木を育てる過程で時には困難（種子がうまく発芽しない、植物が枯れてしまう等）に直面することもあるが、その際に助言をしつつもなぜうまくいかなかったか考えさせたりすることで、より実践的な取組となるよう促している。

また、3年間の長期的な取組となることから、生徒たちに対し、定期的な観察や植樹による水環境保全の効果などについて普段の畜産等の授業の中でも取り扱うことで達成感を持たせ、本活動へのモチベーションを維持できるよう工夫してきた。

今後の展開

より多くの生徒に水環境保全の重要性を伝えるため、別海町の小中学校と共同した植樹活動の実施を検討している。また、当校の生徒自らが活動成果を実感できるよう、地元の企業や団体との意見交換会等の実施も検討している。さらに、別海町産業祭などの地域イベントに参加し、パネル展示などを行い、地域住民全体の意識を高めることに取り組むことを考えている。また、本活動で得られた知識や経験を次世代に引き継ぐ体制づくりとして、卒業生や地域ボランティアを巻き込むなど、長期的な視点で、持続可能な活動を実現するための人的資源確保や支援体制の構築に努めていく。

北海道別海高等学校 酪農経営科（北海道）