【第４分科会】（課題研究）

１　地域との連携による環境教育活動～身近な自然環境を守り、自然と共生する技術者を目指すために～

北海道帯広工業高等学校　教頭　稲　津　　誠

１　はじめに

本校は昭和 39 年４月に科学技術の進歩と産業構造の変化の中、地域の工業技術者の育成を目的で開校した。「創造実践・協同責任」の校訓のもと、自主自立の精神と、創造的で逞しく、実践力に満ちた工業人を育成する教育を進めている。進路決定 100％という実績にも表れ、地域の期待に応えている。今日まで 8800 余名の人材が、地元十勝はもとより、道内外で活躍をしている。現在、「電子機械科」「建築科」「環境土木科」「電気科」の４学科 480 名が在籍し、専門学科の技術・技能の習得はもちろんのこと、「ものづくり」を通しての「人づくり」に力を入れている。

校舎は帯広市街地の南に位置し、水と緑の豊かな清流の里地区に立地している。校舎周辺は住宅地であるが、人と動植物との共存をテーマに掲げる地域のため、自然に生息する木々を活用した公園や、帯広市景観百選にも選ばれた「機関庫の川」など、優れた自然環境を持つ地域となっている。このような身近な自然環境を生かし、従来から行ってきた環境教育のより一層の充実・推進を図る目的で、平成 25 年度「地域とともに学ぶ環境教育推進事業」の指定を北海道教育委員会から受け、環境教育実践校として、本校の環境土木科を中心に環境に関する取組を行った。

２　事業の主な概要

環境教育実践校の指定により、これまで取り組んでいた環境学習に加えて、新たな取組を加えることで更に充実した内容となるように計画した。

ひとつ目は地域と共同で行う環境教育の取組である。

- 学校周辺の環境美化活動
- 機関庫の川の特定外来生物の防除活動
  （平成 16 年度より継続的に調査）
- 十勝川中流部川づくり事業
  （平成 25 年度より計画・実施）

この取組に環境土木科全学年の生徒が参加した。これらの取組は、環境学習フェアや市民環境交流会などの場を通して、生徒による研究発表も行う。

ふたつ目は生徒主体の活動である。

- 近隣の小中学校などと連携して、十勝の自然環境を生かした出前授業の実施
- 外部講師を招いての自然環境に関する講義

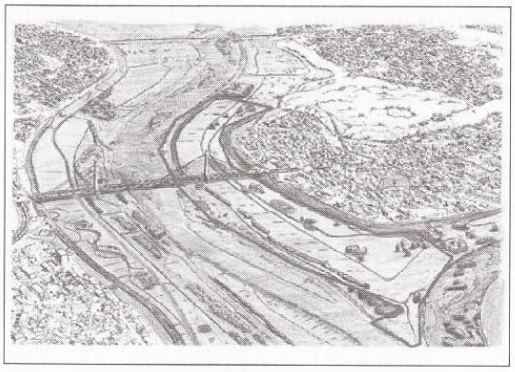
これらの実践により、生徒が環境に対してどのような意識を持っているのか、また、キャリア教育の観点から将来の技術者として、どのような意識の変化が認められるかを調査した。様々な取組の中で公共事業における調査・計画し、生徒のアイデアが実現可能な「十勝川中流部川づくり事業」の取組を紹介する。

３　十勝川中流部川づくり事業

「地域とともに学ぶ環境教育推進事業」として十勝川中流部における身近な自然環境を守り、自然と共生する技術者を目指すために北海道開発局帯広河川事務所や地域の環境保護団体・近隣校と連携して環境土木科全生徒（１１９名）が参加した。

１）第１回　現場視察（動機づけ）

７月に第１回目の現場視察を行い、初めに十勝川に架かる十勝大橋東側の草地復元について関係する外部団体より説明と現地の状況を把握した。付近を散策しながら水が増水した場合、現在のような木の多い状態では水がスムーズに流れず災害になってしまう可能性があることから、木を伐採することにより出来るオープンスペースの活用方法について生徒が考えることになった。



生徒の計画・提案する箇所

また、人工的に造成された湿地を訪れ、草地復元をする参考のため、全員が小魚などの水生生物や、トンボなど水辺にいる生物を採集し、実際にどのような生物が生息しているのかを調査した。この湿地で生まれ育った生物も沢山いるということを実際に見て知ることで、生態系を維持することの大切さを考えるきっかけづくりになった。

また、今回の視察は現在の木を伐採し、自然環境をできる限り維持しながら住民の方の憩いの場とし

て活用するとともに生物にも有益な場所となる必要がある。さらに、植物は在来種に限られるといった制約がある中、生徒がどのように関わり、自分ならこうしていきたいという設計者としてのアイデアを考えるための第一歩となった。

2）第２回　現場視察　（調査・アイデアの検討）

十勝川中流部市民協働会の方から自然草地復元のモデルとなる場所があるという説明を受け、現地に行きモデルとなりそうな区間を全員で見学し、説明を聞いた。

その後、前回の視察でも訪れた十勝大橋東側河川の草地復元区域に行き、区域全体をクラス毎に５つに分け、それぞれ自分達が担当する区間の調査を行った。木の高さを測定や担当者と相談しながら調査した結果を図面に記入し、最後は自分達が考えた色々なアイデアをスケッチし、検討する作業を行った。

スケッチ風景

3）第３回（試行錯誤・アイデアのまとめ）

スケッチをもとに、各班で関わる区域をどのようにすると有効に活用できるかを十勝川中流部市民協働会の方の助言をもらいながら班毎にコンセプトをまとめる作業を行った。生徒の考えた幾つかのコンセプトの一部は次の通りである。

１年生では、『鳥類が観察できる場所の形成』。トビの幼鳥がいた事に配慮し、鳥類がたくさん集まれる場所であることを重要視した。訪れた人が鳥を観察できるように巣箱を設置し、また小動物が棲めるような場所になるよう考えた。

また、『自然と親しめる散策路の形成』。道路を盛土などして少し高くし、低くなった他の場所には湿地環境と原生花園を作る。散策道は川の近くにあるため、水棲生物に配慮し、周辺には手を加えず現状を維持することにした。

２年生の草地復元のコンセプトでは、『工事用道路の利活用及び現地の起伏を活かした環境作り』。工事の際に使用する道路を散策路管理用通路とすることにより、工事費削減につなげた。沿道にはクサフジなどを植え、蝶の生息に配慮した。工事で発生した表土を活用し、雨水を溜めて湿地を形成し湿地環境に適したエゾミソハギという草花を植え、原生花園のようにしその他は自然草原とすることを考えた。

さらに、『四季を感じられる環境づくり』というコンセプトで、春ならばサクラ、夏にはミズナラ、秋ならばカエデ、冬ではイチイなど四季折々の樹木をバランスよく干渉できる空間を保全樹木帯として森のトンネルをつくることを考えた。トンネルを出た場所には少し広い空間を設け多目的スペースとした。その他の場所はヨシの草地とすることにした。

生徒は与えられた条件とその環境を知ることにより様々な実現可能な提案ができることに非常に積極的に取組、環境を配慮する土木技術者としての意識向上を図ることができた。

4）市民協働会議での活動報告（言語活動）

平成26年３月、「とかちプラザ」において開催された十勝川中流部市民協働会議の第４回十勝川中流部川づくり報告会に参加し、十勝川中流部川づくり事業の活動報告を行った。本校の代表として、１年生２名、２年生２名の合計４名の生徒がプレゼンテーションを行った。

まず、１年生が主に現地調査や事業の流れを説明し、２年生は各班で出された十勝川周辺の緑地に関するアイデアを発表した。この事業は「市民協働会議」ということから、地域環境保護団体の方々をはじめ、北海道開発局や各企業、帯広畜産大学の教授が出席する会議である。年上の参加者の前での発表と言うこともあり、生徒たちは非常に緊張している様子であったが、この発表に向けて一生懸命練習してきた成果もあり、生徒はしっかりとした口調でプレゼンテーションを進めることができた。

実際に話を聞いた参加者からも素晴らしい発表内容だったとコメントをいただくことができ、生徒は人に伝え理解してもらうための、「プレゼンテーション力」や「話す力」を養うことができ自信がついた。また、「言語活動の充実」という観点からも生徒にコミュニケーション能力の向上が見られた。

3　最後に

この事業は今年度も継続している。生徒自ら考えたアイデアが実現可能なものであれば形になることが学習の意欲向上につながることが生徒の感想からわかった。また、官公庁の土木事業の一部分を担うことが出来たという達成感は生徒の進路意識の向上にもつながると感じた。最後に生徒の感想を抜粋する。

「自然を守りつつ、木を伐採することで川が氾濫せず、近隣の住民に影響がでない計画をし、自分達で考えた図面が将来現実となった場合はとても誇れることだと思いました。」（環境土木科２年生）