

様式7

「学校」部門 スタートアップ

河川基金助成事業

常呂川で学び、水環境保全を考える
— 持続可能な社会づくりのために —

報告書

助成番号：2019 - 7211 - 013

北海道北見北斗高等学校

校長 佐々木 淳

2019 年度

助成番号	助成事業名		学校名			
2019 - 7211 - 013	常呂川で学び、水環境保全を考える — 持続可能な社会づくりのために —		北海道北見北斗高等学校			
校長名	佐々木 淳	担当教諭名	名 苗 顕 治			
過去の助成実績	あり [助成番号：2017-5411-013 助成事業名：降雨時を主とした常呂川の水質変動要因の究明と河畔土地利用が水質変動に与える影響について]					
キーワード	水環境保全、河川調査、教科間連携					
対象児童生徒	高校生（1年 232名） 中学生（ 年 名） 小学生（ 年 名）					
対象河川名	常呂川	活動場所の指定状況	(なし) 子どもの水辺 水辺の楽校			
年間学習計画（シラバス）における本助成事業の位置づけ						
テーマ	河川調査を実施し、教科間連携による水環境保全を考える。					
ねらい	水環境保全を主体的に考える経験を通して、持続可能な社会の実現に向けて行動する生徒を育成する。					
評価の観点	身近な自然環境を考えられる。環境保全意識の向上。ICTの使用技術の向上。					
活動時期	5月～12月					
活動形態	総合的な学習の時間	各教科学習(理科)	各教科学習(情報)	学校行事	その他()	合計
上記の活動時間数	2時間	8時間	8時間	時間	時間	18時間
支援者等（複数記入可）						
保護者	外部小学校	外部中学校	外部高校	外部大学	市民団体	専門家等
河川管理者	行政機関(博物館、資料館)等		関係団体(漁協、農協)等		企業	その他
支援概要	事前学習として、河川生態系研究に関わる大学教員から常呂川の特性、野外調査の方法、レポート作成に関する講演を行った。当日は各クラスに1～2名の専門家(大学教員、環境コンサルタント会社職員)と大学生TAを配置し、技術指導及び安全確保に努めた。					
活動成果	発表形態			成果作品		
	学級単位	学年単位	学校全体	レポート、調査結果		
対外発表()						
安全対策に関する課題						
河川内での活動は水深30cm以下の場所で行う指示をした。1クラスあたり20着のライフジャケットを確保し、ライフジャケットを着用した生徒のみが水網を使った水生生物の捕獲を行うように指示をした。しかし調査開始後にライフジャケットを着用せずに水生生物を捕獲したり、やや深い場所へ行こうとする生徒が見られた。活動中は教員の目が行き届きにくいことを踏まえ、今後は教員間の役割分担を明確にして対応する。						
活動の成果と今後の課題・展開						
常呂川調査に参加した生徒を対象にした事後アンケート「常呂川調査に参加する前後を比較して次の[項目]の変化した度合いを評価して下さい。」に対する回答結果は次の通りになった。すべての設問に対して過半数が「大きく増した」と回答していることから、本活動を通して身近な環境を保全する意識が醸成されたと考えられる。						
				大きく増した	少し増した	変化なし
(1) 常呂川の水質を守ることの大切さ				57%	39%	2%
(2) 常呂川に生息する生物を守ることの大切さ				56%	36%	6%
(3) 常呂川がどのような川なのか、の理解				65%	34%	0%
(4) 調査方法の理解				68%	30%	0%
活動内容と実施時期（主な活動を2つのみ記入）						
	部門	大分類	中分類	小分類	実施時期	
データベースに登録する活動分野	学校部門	教育活動	水質調査系	パケットテスト	6月	
			水質調査系	生物指標	6月	

※データベースに登録する活動分野は、助成事業実施の手引きP.47の一覧表から代表的なものを2つ記入して下さい。

スタートアップ活動報告書

1.助成事業	常呂川で学び、水環境保全を考える ― 持続可能な社会づくりのために ―		
学校名	北海道北見北斗高等学校	助成番号	2019-7211-013
2.実施した教科・領域	理科、情報、SSH（総合的な学習の時間の代替科目）		
3.実施日時	令和元年5月28日～12月13日		
4.単元目標	身近な自然環境を考えられる。身近な自然環境を知る。ICTを使いこなすことができる。		
5.学年 人数	第1学年 232名		
6.実施場所	常呂川の3地点（置戸町、訓子府町、北見市）		
活動指導報告実施内容 第1学年普通科「常呂川で学び、水環境保全を考える」全18時			
第1次	学習活動 野外調査の手法と常呂川の特性を学ぶ	3時間	
	<p>○常呂川講座 常呂川の特性、野外調査の方法と社会的意義およびデータのまとめ方について北見工業大学工学部の宇都正幸准教授から講演をいただいた。生徒からは「レポートと感想文の違いが理解できた」「常呂川のBOD濃度が北海道のトップクラスと聞いて驚いた」等の感想が聞かれた。</p> <p>○生物基礎の授業における事前学習 調査器具の使用法と調査時の注意点について本校理科教員が授業を行った。生徒は採水、計時、記録等の役割分担を行ったうえでパックテストを用いた計測を行い、当日の調査の円滑化を図った。</p>		
第2次	学習活動 水質調査および水生生物調査	7時間	
	<p>第1学年232名が常呂川流域3地点の水質および水生生物の調査を行った。当日は北見工業大学工学部の宇都正幸准教授、北見工業大学学生3名、(株)北開水工コンサルタントの専門家2名が同行し、現地で指導にあたった。その他、各クラスあたり3名の教員が同行し安全確保に努めた。</p> <p>水質調査は測定機器を用いて水温、気温、透視度を計測したほか、硝酸態窒素、リン酸態リン、亜硝酸態窒素、アンモニウム態窒素、COD濃度及びpHをパックテストを用いて計測した。溶存酸素は検査試薬を用いて計測した。水生生物調査はキック&スweep法を用いて採取した水生生物の種類毎の個体数を記録した。</p> <p>帰校後には調査結果をインターネット経由で集計し、レポート作成時の資料として利用した。</p>		
第3次	学習活動 データの活用	8時間	
	<p>レポート作成技術の指導として、おもに社会と情報の授業において、ワープロソフトや表計算ソフトの利用法について指導したうえで、相加平均や標準偏差の求めかた、グラフや表の表現方法の指導を行った。理科の授業においてレポート作成時の「推論」、「考察」のまとめ方を指導した。</p> <p>生物基礎の学習範囲「生態系とその保全」では、常呂川調査の結果を含めて説明することで環境保全を身近な問題としてとらえられるように配慮した。</p>		

注) 川で学習を行う場合は、時数の横に「川の活動」と記述する。

助成番号	助成事業名	学校名・学校長氏名
2019-7211-013	常呂川で学び、水環境保全を考える — 持続可能な社会づくりのために —	北海道北見北斗高等学校 佐々木 淳



活動場所：本校体育館

日付：令和元年6月19日

コメント：北見工業大学 宇都准教授による講演会。



フィールド：常呂川

日付：令和元年6月24日～26日

コメント：専門家からの事前説明。



フィールド：常呂川

日付：令和元年6月24日～26日

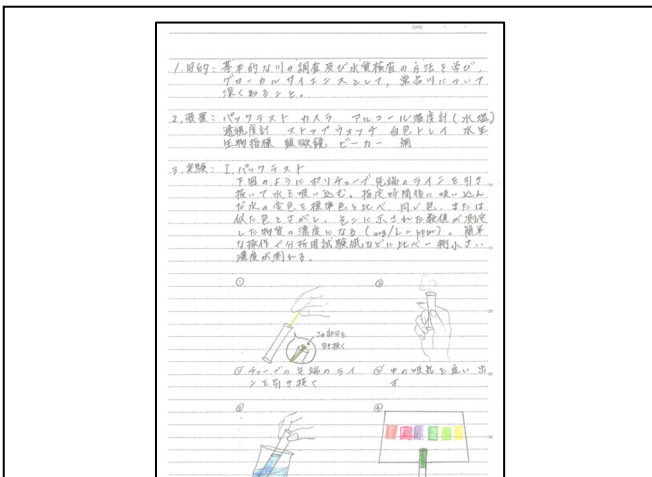
コメント：水質をパックテストの呈色によって測定。



フィールド：常呂川

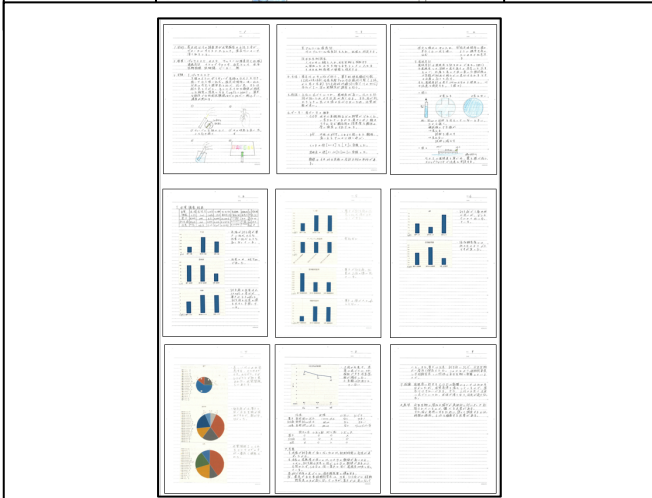
日付：令和元年6月24日～26日

コメント：河床をキックして水網で水生生物を採取。



日付：令和元年8月

コメント：(レポート例①) レポートは各自が工夫して作成。

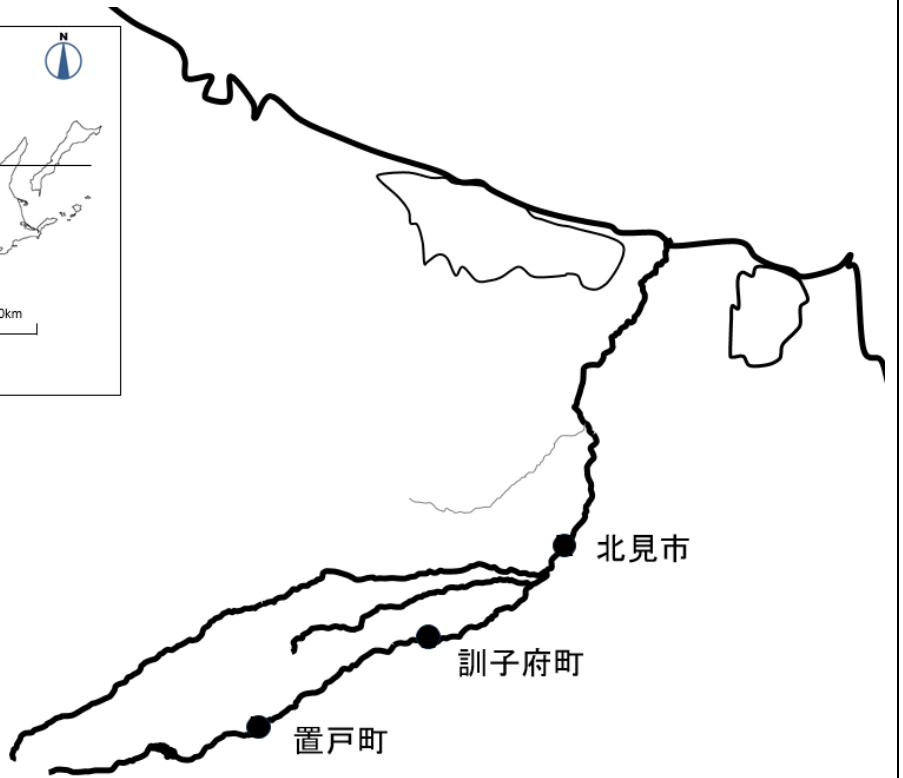
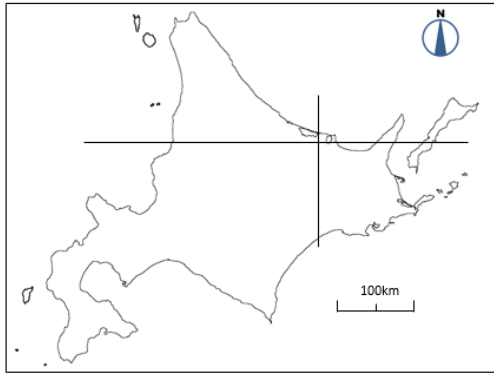


日付：令和元年8月

コメント：(レポート例②) 優秀なレポートをA0版に拡大してポスター化。

助成番号	助成事業名	学校名・学校長氏名
2019-7211-013	常呂川で学び、水環境保全を考える — 持続可能な社会づくりのために —	北海道北見北斗高等学校 佐々木 淳

主な実施箇所 常呂川流域：北見市香りゃんせ公園、訓子府町叶橋、置戸町林友橋



助成事業の主な実施箇所

常呂川における水生生物調査及び水質調査（1 学年常呂川調査）実施報告書

常呂川における水生生物調査及び水質調査（1 学年常呂川調査）の実施について次の通り報告する。

1 目標

河川に関する野外調査（観察，実験）を通して地域の自然環境を理解し，環境保護の意識を醸成する。また，さまざまな事象に科学的にアプローチする手法を学び，観察結果とデータを用いて総合的に考察する能力を養う。

2 実施状況

日程 令和元年 6 月 24 日（月）・25 日（火）・26 日（水）

会場 常呂川流域 3 地点（置戸林友橋，訓子府叶橋，北見市香りゃんせ公園）

対象 第 1 学年 232 名

内容 生徒 230 名が参加。各日 2 クラスがバスに分乗し，各 2 クラス毎に 3 地点の水質及び水生生物の調査を行った。アドバイザーとして北見工業大学 宇都正幸准教授，講師として（株）北開水工コンサルタントの専門家 2 名が同行した。

<時 程>

8:35 SHR 終了，生物教室で各班の調査器具を取りバスに乗車

8:50 学校出発

【置戸スタート】（1，3，5組）

9:50 置戸着，観察実習

11:10 置戸発

11:40 訓子府着・昼食

12:00 観察実習

13:00 訓子府発

13:40 小泉着，観察実習

14:30 小泉発

14:50 学校着

【北見スタート】（2，4，6組）

9:10 小泉着，観察実習

10:30 小泉発

11:10 訓子府着，観察実習

12:10 昼食

12:30 訓子府発

13:00 置戸着，観察実習

13:50 置戸発

3 検証

常呂川の特性（水質や水量）及び水質と水生生物の関係や生態系の成り立ち等を事前に授業で学習し，調査の意味を理解できるように配慮した。

また，事前打合わせをアドバイザーと行い，各調査地点での安全確保と調査方法の徹底を図った。

<事後アンケートの結果（抜粋）>

設問 1 常呂川調査に参加してどのように感じましたか。	楽しかった	少し楽しかった	あまり楽しなかった	楽しくなかった	無回答
	91%	8%	0%	0%	0%
設問 2 体力的に大変でしたか。	大変だった	少し大変だった	あまり大変ではなかった	大変ではなかった	無回答
	16%	46%	26%	10%	0%
設問 3 事前に習った調査方法や実施のルールを守れましたか。	しっかり守れた	守れた	あまり守れなかった	守れなかった	無回答
	70%	29%	0%	0%	0%
設問 4 今回の調査で川に対する印象は「良い・悪い」のどちらにどの程度変化しましたか。	とても良い印象	良い印象	やや悪い印象	悪い印象	無回答
	30%	65%	4%	0%	0%

設問5 常呂川調査に参加する前後を比較して次の「項目」の変化した割合を評価して下さい。

	大きく増した	少し増した	変化なし	無回答
(1) 常呂川の水質を守ることの大切さ	57%	39%	2%	0%
(2) 常呂川に生息する生物を守ることの大切さ	56%	36%	6%	0%
(3) 常呂川がどのような川なのか、の理解	65%	34%	0%	0%
(4) 調査方法の理解	68%	30%	0%	0%
(5) グループ内で協力して調査することの大切さ	74%	22%	3%	0%
(6) 常呂川への興味	38%	49%	11%	0%

設問5では常呂川の水質を守ることの大切さが増したと答えた生徒が96%、生物を守ることの大切さが増したと答えた生徒が約92%、常呂川の理解が増したと答えた生徒が99%、調査方法の理解が増したと答えた生徒が98%、グループ内で協力して調査することの大切さが増したと答えた生徒が96%いる。これらのことから、この調査の体験によって生徒たちの中に地域の自然環境の理解、環境保全意識の醸成、調査方法の理解が増したと考えられる。

アンケートの自由記述欄のコメントのほとんどは肯定的なコメントだった。

- 常呂川の水質調査を通して、班で協力してデータを取る達成感と、川の水生生物や保全に対する関心が高まり、とても成長できた。これからは小さなことから川の水質を守る努力をしようと思う。
- 調査を行う前、常呂川のついて調べたところ、あまりきれいな川ではないと載っていたので、常呂川について良いイメージを持っていなかったのですが、実際に調査を行ってみて、川がとてもきれいで常呂川についてのイメージが180°変わりました。
- 常呂川の水質調査を通して、パックテストの方法や正確な数値を出すためのことを知ることができた。GSで水質調査を行うので、参考になった。
- 専門の方と川を探索する機会はとても大切であった。私では持ち合わせていない知識を共有することで、楽しさが倍増した。私も人と共有できるような知識を持ち、それを良い方向に広げていけたら良いと思う。班員とは一人では大変な作業も協力することで効率よく活動することができると知ったが、それゆえに、一人にかかる責任も感じた。
- 実際に川に入ることによって危なさや楽しさを再確認することができてよかったです。そして水生生物が工夫して生きているということに感銘を受けました。
- 草が多かったり、急な斜面があったため、足を怪我をしている班員にとっては大変だったと思われます。調査する場所の近くはできることなら歩きやすくしてほしいです。
- その場に行ってから水生昆虫の取り方を教えて欲しかった（最初、水生昆虫をとるのにかなり苦労したから）。
- 捕まえた虫や魚の種類を判別することができなかったので、同行してくださる先生方の人数を増やしてもらえたらなと思った。

4 成果

天候に恵まれ、大きな変更や事故なく終了した。

事前の常呂川講演やガイダンスによって研究目的や手法を理解することができ、円滑な調査を実現できた。

大学教員や講師との連携により、野外調査を通じた地域の自然環境の理解が深まった。

生徒たちは今後の授業の中で、この調査で得られた結果を用いて統計処理の方法を学ぶ予定である。