

様式 6

河川基金助成事業

「佐護川流域の生態系を探ろう」 報告書

助成番号：2024 - 7213 - 023

長崎県対馬市立佐須奈小学校
校長 梅野 祐一

2024 年度

助成番号	助成事業名		学校名
2024-7213-023	佐護川流域の生態系を探ろう		対馬市立佐須奈小学校
所在地	長崎県対馬市上県町佐須奈乙 321	対象河川名	佐護川水系佐護川
対象学年	5 学年(7 人)、6 学年(9 人)	主たる教科	総合
河川教育の目標	[第 5 学年] ○佐護川水系佐護川の水生昆虫を飼育・観察して調べ、川に生息する生きものを明らかにする。 [第 6 学年] ○佐護川水系佐護川の本流と支流の用水路の水質調査を行い、河川の水質と流域の生きものとの関係について考え、流域環境保全について実践する素地を培う。		
育成したい資質・能力	[第 5 学年]・水生生物を観察する力 ・見分ける力 [第 6 学年]・科学的に調査する力 ・関連付ける力		
学習活動の内容と成果			
第 5 学年 [内容] ・佐護川水系佐護川の支流の用水路において、捕獲網を使って水生生物を捕獲するため、ガサガサ体験を行った。メダカやドジョウ、ギンブナといった淡水魚、アマガエルやツシマアカガエルのオタマジャクシ、タイコウチやイトトンボ類のヤゴやゲンゴロウ類などの水生昆虫を捕獲した。 ・理科室でメダカを飼育し、産卵させ、メダカの誕生について学習を進めた。 ・用水路の周辺の生きもの調査も行い、ウスバキトンボやアマガエル、ツシマアカガエル、クモ類など多くの生きものを観察することができた。 ・ツシマヤマネコの糞を探しの痕跡調査を行った。ツシマヤマネコの糞から何を食べているのかを調査した。 ・生きものとの関係を整理して、ツシマヤマネコを守るためには、どのような保全活動をすればよいかを考え、同じように取り組んでいる高校生や市役所、NPO 団体と生息域内保全について遠隔交流学習を行った。 [成果] ・用水路には、メダカやドジョウ、ギンブナが生息していることに気が付いた。また、これらの淡水魚を初めて見た児童が多く、自教室でも飼育活動をするなど、興味をもって取り組むことができた。 ・用水路の周辺には、圃場整備された田園が広がっており、そこには絶滅危惧種であるツシマヤマネコが生息していることに気が付いた。 ・ツシマヤマネコの保全のためには、 <u>河川環境の改善も必要なことだと考えることができた。</u>			
第 6 学年 [内容] ・ツシマヤマネコとの共存をめざした NPO 団体「佐護ヤマネコ稲作研究会」から、 <u>減農薬栽培の取組み</u> について講話してもらった。 ・ミズムシやタイコウチ、タニシなど河川の水質指標生物を裏付けるため、 <u>用水路の水質調査</u> を行い、昨年度との比較を行った。 ・用水路の周辺の生きもの調査も行い、ウスバキトンボやアマガエル、ツシマアカガエル、クモ類など <u>多くの生きものを観察することができた。</u> ・ <u>食物連鎖の関係</u> から、ツシマヤマネコが安心して生息するためにどのような生きものが <u>必要かを考えた。</u> ・ツシマヤマネコの保全のため、 <u>減農薬栽培を広く展開することが必要だと気付き</u> 、島内の商業施設に自作したリーフレットを配布したり、フォーラムで必要性を訴えたりして、広報活動を行った。 [成果] ・減農薬栽培を行えば、田んぼの周辺にはトンボ類、カエル類、クモ類など <u>多くの生きものが生息していることが理解</u> できた。 ・田んぼに供給される佐護川本流と田んぼから排水された集まる用水路では、水質が大きく違いうことが <u>化学的酸素供給量を測るパックテスト</u> で測定できた。 ・流域を広く行き来するツシマヤマネコを保全するためには、餌となるカエルやネズミなど <u>流域全体で保全</u> していかなければいけないことにも気が付いた。			

学びの創意工夫点	<ul style="list-style-type: none"> ドローンの活用：佐護川水系佐護川本流と用水路との位置関係を把握させるとともに、河川のそばに田んぼが広がり、そして山の麓に家屋が並ぶ<u>流域の広がり</u>を実感させることができた。 第5学年理科で学んだ「生命のつながり-メダカのたんじょう-」と第6学年理科の「生物と地球環境」を関連付けながら指導することにより、ミジンコ類→メダカ→カエル類→ヘビ類→ツシマヤマネコという<u>食物連鎖</u>を学習フィールドから整理することができた。 					
河川教育を通じて見られた子どもの変容	<ul style="list-style-type: none"> 佐護川水系佐護川には、メダカ、アユ、ドジョウ、タイコウチなど、多様な生きものが生息していることに気付くとともに、<u>佐護川本流はとてもきれいであることに確信をもつ</u>ことができた。ツシマヤマネコを守るためには、ヤマネコだけに目を向けるのではなく、<u>その他の生きものも守っていかねばいけ</u>ないことにも気が付いた。 					
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
支援の概要	<ul style="list-style-type: none"> 用水路や佐護川本流の生きもの調査を保護者や市民団体、専門家及び環境省の方々に協力していただき実施した。 (佐護ヤマネコ稲作研究会、郷土昆虫家、対馬野生生物保護センター職員) ツシマヤマネコの生息域内保全について、外部高校、市民団体、行政機関を遠隔会議システムでつなぎ、保全活動について意見交換した。 (関西大学附属第一高校・中学校生物部、対馬市役所SDG s推進課、佐護ヤマネコ稲作研究会) 					
成果発表	成果作品			発表方法		
	両学年は複式学級であるため、互いに協力しながら学んだことをリーフレットにまとめた。			11月の自校の文化祭、12月の第10回対馬学フォーラム、3月の遠隔交流学習で発表		
今後の課題・展開						
<ul style="list-style-type: none"> 2023年、2024年ともに、7月に水質調査を行い、<u>本流は、COD値0mg/L、用水路はCOD値7.3mg/L(2023年はCOD値7mg/L)</u>と大きな差がある。パックテストによって用水路の汚れが植物由来か(窒素酸化物)、動物由来か(硫黄酸化物)をさらに追究していきたい。また、佐護川水系佐護川は2級河川である。さらに広範囲で生きもの調査を進めるとともに、河川に生息する<u>ハゼ類や藻類を学校で飼育</u>して、じっくり観察させていきたい。 						

・キーワードとなる言葉にアンダーラインを引いて下さい。

河川教育計画書【複数学年5年生】

1.助成事業名	佐護川流域の生態系を探ろう		学校名	岐阜県対馬市立佐須奈小学校		助成番号																																																																																						
2.河川教育の目標	佐護川水系佐護川の水生昆虫を飼育したり観察したりして調べ、川に生息するトンボ類やヘビトンボ類、ゲンゴロウ類などの生きものを明らかにする。																																																																																											
3.育成したい資質・能力	水生生物を観察する力…メダカやアユなどの成長の様子を観察する力 見分ける力…メダカの雄雌、アユとウグイの違い、トビケラ類やカゲロウ類を形質同定する力																																																																																											
4.学年／人数	7人																																																																																											
5.単元構想	<table border="1"> <thead> <tr> <th>月</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">単元目標</td> <td colspan="3">単元名 佐護川の生きものを観察しよう</td> <td colspan="4">単元名 生きもののすみかを探そう</td> <td colspan="5">単元名 佐護川流域マップをつくろう</td> </tr> <tr> <td colspan="3">佐護川に生息するメダカを飼育して観察するとともに、アユやウグイなどの魚類、トビケラ類やカゲロウ類などの水生昆虫を調査することができる。</td> <td colspan="4">佐護川の上流から下流までを観察することを通して、生きものがどのような場所に生息しているかを明らかにする。</td> <td colspan="5">これまでに調査してきた生きものについて振り返り、佐護川流域マップに関わってきた生きものや川の様子などを書き込み、完成させる。</td> </tr> <tr> <td colspan="3">主たる教科:理科 関連教科:総合的な学習の時間 10時間</td> <td colspan="4">主たる教科:理科 関連教科:総合的な学習の時間 4時間</td> <td colspan="5">主たる教科:理科 関連教科:総合的な学習の時間 4時間</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">主な学習活動</td> <td>用水路でメダカを捕獲する。</td> <td>地域の方々と捕獲調査を行い、佐護川の中流域で、アユやウグイなどの生きものを調査する。</td> <td>野生生物保護センターの方と佐護川の上流域から下流域の水生昆虫を調査する。</td> <td>佐護川の様子について観察して、土地の形成に調べる。</td> <td>佐護川について、浅いところや深いところなど、詳しく調べる。</td> <td colspan="3">これまでの活動の写真を整理して、マップづくりに必要な写真を選ぶ。</td> <td>佐護川流域マップに情報を書き込む。</td> <td>地域の方々を呼んで、佐護川流域マップの発表をする。</td> </tr> <tr> <td>田んぼの周辺の用水路には、メダカの他にも、ドジョウやフナなど、多くの生きものが生息していることに気付くことができる。</td> <td>佐護川には、アユやウグイなどの生きものが生息していることに気付くとともに、水質について考えることができる。</td> <td>トビケラ類やカゲロウ類を見つけることができるとともに、佐護川の水質について判断することができる。</td> <td>佐護川の上流、中流、下流を石の大きさを手がかりに判断することができる。</td> <td>佐護川の様子を詳しく調べ、生きものがどこに多く生息しているのか見つけたり、考えたりすることができる。</td> <td>ICTを活用して、必要な情報を引き出すことができる。</td> <td>友達と協力しながら、情報をマップに貼り付けることができる。</td> <td>佐護川の地形と生きものとの関係に付いて考えると、河川を中心に豊かな生きものについて理解することができる。</td> </tr> <tr> <td>評価の観点</td> <td colspan="11"></td> </tr> </tbody> </table>											月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	単元目標	単元名 佐護川の生きものを観察しよう			単元名 生きもののすみかを探そう				単元名 佐護川流域マップをつくろう					佐護川に生息するメダカを飼育して観察するとともに、アユやウグイなどの魚類、トビケラ類やカゲロウ類などの水生昆虫を調査することができる。			佐護川の上流から下流までを観察することを通して、生きものがどのような場所に生息しているかを明らかにする。				これまでに調査してきた生きものについて振り返り、佐護川流域マップに関わってきた生きものや川の様子などを書き込み、完成させる。					主たる教科:理科 関連教科:総合的な学習の時間 10時間			主たる教科:理科 関連教科:総合的な学習の時間 4時間				主たる教科:理科 関連教科:総合的な学習の時間 4時間					主な学習活動	用水路でメダカを捕獲する。	地域の方々と捕獲調査を行い、佐護川の中流域で、アユやウグイなどの生きものを調査する。	野生生物保護センターの方と佐護川の上流域から下流域の水生昆虫を調査する。	佐護川の様子について観察して、土地の形成に調べる。	佐護川について、浅いところや深いところなど、詳しく調べる。	これまでの活動の写真を整理して、マップづくりに必要な写真を選ぶ。			佐護川流域マップに情報を書き込む。	地域の方々を呼んで、佐護川流域マップの発表をする。	田んぼの周辺の用水路には、メダカの他にも、ドジョウやフナなど、多くの生きものが生息していることに気付くことができる。	佐護川には、アユやウグイなどの生きものが生息していることに気付くとともに、水質について考えることができる。	トビケラ類やカゲロウ類を見つけることができるとともに、佐護川の水質について判断することができる。	佐護川の上流、中流、下流を石の大きさを手がかりに判断することができる。	佐護川の様子を詳しく調べ、生きものがどこに多く生息しているのか見つけたり、考えたりすることができる。	ICTを活用して、必要な情報を引き出すことができる。	友達と協力しながら、情報をマップに貼り付けることができる。	佐護川の地形と生きものとの関係に付いて考えると、河川を中心に豊かな生きものについて理解することができる。	評価の観点											
月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3																																																																																
単元目標	単元名 佐護川の生きものを観察しよう			単元名 生きもののすみかを探そう				単元名 佐護川流域マップをつくろう																																																																																				
	佐護川に生息するメダカを飼育して観察するとともに、アユやウグイなどの魚類、トビケラ類やカゲロウ類などの水生昆虫を調査することができる。			佐護川の上流から下流までを観察することを通して、生きものがどのような場所に生息しているかを明らかにする。				これまでに調査してきた生きものについて振り返り、佐護川流域マップに関わってきた生きものや川の様子などを書き込み、完成させる。																																																																																				
	主たる教科:理科 関連教科:総合的な学習の時間 10時間			主たる教科:理科 関連教科:総合的な学習の時間 4時間				主たる教科:理科 関連教科:総合的な学習の時間 4時間																																																																																				
主な学習活動	用水路でメダカを捕獲する。	地域の方々と捕獲調査を行い、佐護川の中流域で、アユやウグイなどの生きものを調査する。	野生生物保護センターの方と佐護川の上流域から下流域の水生昆虫を調査する。	佐護川の様子について観察して、土地の形成に調べる。	佐護川について、浅いところや深いところなど、詳しく調べる。	これまでの活動の写真を整理して、マップづくりに必要な写真を選ぶ。			佐護川流域マップに情報を書き込む。	地域の方々を呼んで、佐護川流域マップの発表をする。																																																																																		
	田んぼの周辺の用水路には、メダカの他にも、ドジョウやフナなど、多くの生きものが生息していることに気付くことができる。	佐護川には、アユやウグイなどの生きものが生息していることに気付くとともに、水質について考えることができる。	トビケラ類やカゲロウ類を見つけることができるとともに、佐護川の水質について判断することができる。	佐護川の上流、中流、下流を石の大きさを手がかりに判断することができる。	佐護川の様子を詳しく調べ、生きものがどこに多く生息しているのか見つけたり、考えたりすることができる。	ICTを活用して、必要な情報を引き出すことができる。	友達と協力しながら、情報をマップに貼り付けることができる。	佐護川の地形と生きものとの関係に付いて考えると、河川を中心に豊かな生きものについて理解することができる。																																																																																				
評価の観点																																																																																												

河川教育計画書【複数学年6年生】

1.助成事業名	佐護川流域の生態系を探ろう		学校名	埼玉県対馬市立佐須奈小学校		助成番号						
2.河川教育の目標	佐護川水系佐護川の水質調査を行い、河川の水質と流域の生きもの環境との関係を明らかにする。											
3.育成したい資質・能力	科学的に調査する力…河川の化学的酸素供給量を測定したり、水質のきれいさを示す指標生物を見分けたりする 関連付ける力…調べたこと（水質や生きもの）と全体（流域の環境）を結びつけて考える力											
4.学年／人数												
5.単元構想												
月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
単元目標	単元名 「ツシマヤマネコ米」をつくらう			単元名 米作りと生きものとの関係を考えよう				単元名 「ツシマヤマネコ米」づくりについて、広げよう				
	ツシマヤマネコとの共存に向けた米作りについて理解を深めるとともに、田んぼや佐護川に生息する生きものを調査する。			お米の収穫や収穫祭を通して、米作りと佐護川に生息する生きものとの関係について、考える。				米作りと生きものとの関係を明らかにし、佐護川流域生態系について、多様な場で発表する。				
	主たる教科:総合 関連教科:理科 8時間			主たる教科:総合 関連教科:理科 8時間				主たる教科:総合 関連教科:理科 8時間				
主な学習活動	野生生物保護センターの方と一緒に、生きものとの共存に向けた米作りについて話を聞く。	野生生物保護センターやツシマヤマネコ稲作研究会の方々や苗作りや田植えをする。	田に供給される水と排水される水路の水質を調査する。	野生生物保護センターの方とツシマヤマネコの糞の解析を行う。	野生生物保護センターの方と一緒に、田や用水路に生息する生きものを調査する。	野生生物保護センターやツシマヤマネコ稲作研究会の方々や稲刈りを行い、田んぼにはどのような生きものがいるか調査する。	地域の方々や収穫祭を行う。	佐護川流域マップを作成する。	学校、保護者、地域など多様な場で発表する。			
	評価の観点	佐護川流域には、絶滅危惧種であるツシマヤマネコが生息していることを理解する。	ツシマヤマネコなどを含めた生きものを守るための工夫や努力について理解する。	水質調査の方法を身に付けるとともに、水質について判断することができる。	ツシマヤマネコの餌となる生きものを理解するとともに、生息する生きもの多様性について考えることができる。	河川指標生物について見分けることができるとともに、佐護川や用水路の水質について判断を深めることができる。	実際に、ツシマヤマネコの餌となる生きものを見つけることができる。	米作りと生きものとの関係について質問することができるとともに、佐護川の豊かさを考えることができる。	佐護川と生きものとの関連を考えながら、流域マップを作成することができる。	相手に合わせて、発表の内容や方法を変えて、わかりやすく伝えることができる。		

河川教育 学習活動報告書 【複数学年5年生】

1.助成事業名	佐護川流域の生態系を探ろう	学校名	対馬市立佐須奈小学校	助成番号	2024-7213-023
---------	---------------	-----	------------	------	---------------

2.実際にいった単元構成

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
	佐護川の生きものを観察しよう			調べたことを広めよう				交流会を開こう				
	<p>佐護川に生息するメダカを飼育して観察するとともに、アユやウグイなどの魚類、トビケラ類やカゲロウ類などの水生昆虫や田んぼの周りのカエル類、トンボ類、クモ類を調査し、多くの生きものが生息していることに気付いた。</p>			<p>第3・4学年が調査した佐護川本流に生息するヘビトンボ類、カワニナ類、カゲロウ類など観察して、水がきれいな場所に生息していることに気付いた。また、第6学年と一緒に、ツシマヤマネコを頂点とした生態系の保全について自校の文化祭や市内のフォーラムで発表したり、リーフレットを作成したりして宣</p>				<p>これまで調査してきた佐護川流域の生態系をもとにして、ツシマヤマネコの保全について対馬市役所、NPO団体、島外の高校生と遠隔交流学习を行った。</p>				
	関連教科:理科、総合的な学習の時間 10時間			関連教科:理科、総合的な学習の時間 20時間				関連教科:総合的な学習の時間 16時間				
学習活動の結果	<p>用水路の生きもの調査</p> <ul style="list-style-type: none"> 佐護川の支流の用水路で生きもの調査を行う。メダカやドジョウ類、ギンブナ類などの魚類、タイコウチ類、ゲンゴロウ類、ミズムシ類、イトトンボ類のヤゴなどの水生昆虫が生か 	<p>用水路周辺の生きもの調査</p> <ul style="list-style-type: none"> 用水路の周辺でも、生きもの調査を行った。トンボ類、クモ類、アマガエル、ツシマアカガエルが生息していることが分かった。 用水路の水質調査を行い、水質指標生物からも分かるように「やや汚い川」であるこ 	<p>佐護川本流の生きもの調査</p> <ul style="list-style-type: none"> 佐護川本流で生きもの調査を行う。ヘビトンボ類、カワニナ類、カゲロウ類、アユなど「きれいな水」に生息する生きものを観察することができた。 	<p>生態系保全の宣伝活動</p> <ul style="list-style-type: none"> 絶滅危惧種であるツシマヤマネコの保全のため、佐護川流域の生きものを守っていくことが必要だと気づき、その思いをリーフレットにまとめ、宣伝活動を行った。 	<p>ツシマヤマネコの保全</p> <ul style="list-style-type: none"> ツシマヤマネコが増加していない現状に気づき、NPO団体に話を聞き、流域保全の必要性について考える機会となった。 	<p>産学官遠隔交流学习</p> <ul style="list-style-type: none"> ツシマヤマネコの保全のために減農薬栽培を拡大させることで、河川環境の改善が必要なことに気が付いた。 						

3. 得られた成果

・総合的な学習では、ツシマヤマネコの保全をテーマとして取り組んでおり、そのために、稲作の減農薬栽培に取り組んできた。今回、減農薬栽培の有効性を示す結果として、学校田付近の佐護川水系の用水路やその周辺の生きもの調査を行い、多種多様な生きものが生息している環境であることに気がついた。

・ツシマヤマネコの糞を解析したり、環境省の対馬野生生物保護センターや佐護ヤマネコ稲作研究会とも協働学習を進めたりしたことで、実際に学校田近くにツシマヤマネコが現れ、そこに生息するカエル類を捕食していることを理解できた。ツシマヤマネコの餌となるカエル類やネズミ類は、実際に捕獲調査したクモ類、ヤゴ類などの昆虫を食べていることが体験を通して理解することができた。また、これらの貴重な経験を校内の文化祭だけでなく、「対馬学フォーラム」という対馬内外の研究者や関係者が集まる場で発表できたことも大きな成果である。

・産学官の連携として、関係者以外に島外の高校生とも遠隔交流学习を実施し、今後のさらなる発展が期待できたこと、新たな視点でツシマヤマネコの保全について考えられたことも成果として挙げられる。

4.河川、水を学習の題材・素材としたことによる効果

・理科の教科書で扱うのは、ヒメダカである。しかし、佐護川の用水路には、絶滅危惧種であるメダカが生息し、そのメダカを使って理科の学習を進めることができた。

・メダカを捕獲する際、ドジョウも一緒に捕獲した。理科室にて飼育していたが、児童から「教室で飼いたい。」との要望があり、飼育活動へと発展していった。つまり、生きものに対する愛着が芽生えたのであろう。

・佐護川は地域住民にとっても水道水として活用しており、水質が悪化すれば自分たちの生活にも影響していくきっかけとなった。今回、水と人ではなく、地域を代表するツシマヤマネコと関係性を深めていくことができた。

・流域について今回の学習指導要領から入ってきた分野なので、佐護川流域としてメダカやツシマヤマネコといった絶滅危惧種がいて、それを支える多くの生きものなど、自然環境保全を考えていく大変良い教材となった。

河川教育 学習活動報告書 【複数学年6年生】

1.助成事業名	佐護川流域の生態系を探ろう	学校名	対馬市立佐須奈小学校	助成番号	2024-7213-023
---------	---------------	-----	------------	------	---------------

2.実際に行った単元構成

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3				
	「ツシマヤマネコ米」をつくらう			米作りと生きもの関係を考えよう				「ツシマヤマネコ米」を広めよう!								
	<p>ツシマヤマネコとの共生を目指す佐護ヤマネコ稲作研究会から話を聞き、ツシマヤマネコ米が減農薬栽培でつくられたお米であることを理解した。田んぼから排水される水が昨年と比べてどのように変化したかを水質調査した。</p>			<p>米作りと並行して、生きもの調査を実施した。用水路や学校田周辺の生きもの関係について、ツシマヤマネコを頂点とした食物連鎖の関係を整理した。ツシマヤマネコを守るためには、その餌となるネズミ類、カエル類を増やすこと、そのために、用水路に生息している水生昆虫なども守っていることが必要である。</p>				<p>これまで調査してきた佐護川流域の生態系をもとにして、ツシマヤマネコの保全について対馬市役所、NPO団体、島外の高校生と遠隔交流学习を行った。</p>								
	関連教科:理科、総合的な学習の時間 8時間			関連教科:理科、総合的な学習の時間 25時間				関連教科:総合的な学習の時間 2時間								
学習活動の結果	<p>ツシマヤマネコとの共生</p> <ul style="list-style-type: none"> NPO「佐護ヤマネコ稲作研究会」と野生生物保護センターの方から、ツシマヤマネコとの共生を目指したツシマヤマネコ米の取り組み 			<p>学校田の給水と排水の水質調査</p> <ul style="list-style-type: none"> 佐護川本流から給水している水と、学校田周辺の田んぼから排水される水の水質を調査し、昨年度のデータと比較する。昨年と同様に佐護川本流の水は「きれい」で、本流へ流れる排水は 				<p>佐護川流域における食物連鎖</p> <ul style="list-style-type: none"> 他学年が収集した生きもの調査の情報やこれまでの学習で学んだことを関連させ、佐護川流域における食物連鎖の関係を整理した。 ツシマヤマネコだけではなく、流域全体で保全する必要性に気が付いた。 		<p>減農薬栽培と生きものとの関係について再整理</p> <ul style="list-style-type: none"> 減農薬栽培を広めるために、再度、佐護ヤマネコ稲作研究会に来てもらい、オーナー制度が広がらない実情を理解する。 		<p>生態系保全の宣伝活動</p> <ul style="list-style-type: none"> 絶滅危惧種であるツシマヤマネコの保全のため、佐護川流域の生きものを守っていくことが必要だと気づき、その思いをリーフレットにまとめ、宣伝活動を行った。 			<p>産学官遠隔交流学习</p> <ul style="list-style-type: none"> ツシマヤマネコの保全のためにも、減農薬栽培を継続し、拡大することが大事であることに気が付いた。 	

3. 得られた成果

- NPO団体や野生生物保護センターの方を学級に招聘して話を聞いたことで、「ツシマヤマネコ米」が減農薬栽培をしているお米であることを理解するとともに、多様な生きものがかかわりあってツシマヤマネコの保全ができることを聞くことができた。
- 実際に、どろんこ遊びや田植えや生きもの調査で学校田に行き調査したことで、トンボ類、クモ類、カエル類など多くの生きものが生息していることを理解することができた。
- 佐護川本流から田んぼへ給水している水と、学校田などから排水される用水路の水を水質調査し、昨年度の結果と比較することで、水質が改善されていない現実気づき、減農薬栽培を拡大させようとする意欲を喚起することができた。
- 11月から12月にかけて、減農薬栽培の有効性を宣伝したところ、実際に田んぼのオーナー制度の会員数が増加し、地域貢献へとつながった。

4. 河川、水を学習の題材・素材としたことによる効果

- 理科の学習である「生物と地球環境」の単元で、教科書に出てくるメダカやアマガエル、ヘビ類が佐護川流域には多く生息し、その頂点であるツシマヤマネコも生息していることで、地域に即した教材開発ができた。
- 地球規模の環境問題として、「水質汚濁」も見られる。現実の佐護川の用水路では、COD値が7.3mg/Lで「とても汚い水」であることが分かった。貴重な生きものが生息する一方で、水質の改善が見られない現実を目の当たりにするとともに、地球規模の問題が身近な河川でも見られることに気が付き、驚く児童がいた。
- 第6学年理科は、地球環境や生態系について学んでいく。その際、佐護川の流域や水を理科の教材として活用することで、教科書内で終わることなく、体験を通して現実の地域社会を見つめ直すことができた。
- 佐護川は2級河川で、まだまだ自然の護岸が残っている貴重な河川である。児童が安全に学習できるよう自然地形でできた河原も多く、地域の人の生活にも欠かせない河川である。それ故、川を愛する人も多く、協力してくれる地域人材も多い。これらの人材を活用できたことで、開かれた教育課程の実現にも大きく寄与した。

第5・6学年 総合的な学習の時間 活動計画

活動題	佐護ツシマヤマネコ米と自然環境とのつながり (ESD教育を踏まえて)	実施時期	4月～3月	総時数例	70時間
活動目標	佐護ツシマヤマネコ米と自然環境とのつながりや魅力に気づき、それを島内外へ向けてどのように発信していくかを考え、行動する。				
学習過程と主な活動内容		教師の支援		評価・備考	
課題の設定	1 佐護ツシマヤマネコ米について知る。 ・ヤマネコ教室に参加をする。 ・田植え体験をする。 ・課題を出し合い、テーマを決定する。	○児童が興味を抱くような話を簡潔に行う。		関心意欲 課題設定	
	2 課題ごとにグルーピングを行い、追究活動の計画を立てる。	○体験活動を通して得られた感動や驚き、疑問などをもとに、こだわって追究できる課題を決めさせる。			
情報の収集	3 計画に沿って、追究活動を行う。 ・峰地区の田畑の様子を調べる。(集団宿泊学習と絡める) ・インターネットや本などを使って調べる。 ・農家さんやMITさんにインタビューを行う。 ・学校で、バケツ稲を育てる。 ・生き物調査、ツシマヤマネコ痕跡調査を行う。	○追究活動を通して得られた情報を選択・整理させる。		情報収集 コミュニケーション	
整理・分析	4 中間発表会を行う。 ・グループごとの発表を聞き合う。 ・中間発表会のふり返りをもとに、今後の活動について考える。	○発表しながら相互評価を行う。 ○中間発表会のふり返りをグループごとに行わせる。その後の活動につなげる。		情報収集 コミュニケーション	
	5 文化祭の準備をする。 ・原稿や資料を作り、発表の練習をする。 ・ヤマネコ米の良さや課題をリーフレットにまとめる。	○準備が整ったグループから練習に入り、相互評価しながら内容を充実させる。		情報活用 表現力	
まとめ・表現	6 文化祭で発表する。	○実際に試食することで、ヤマネコ米の良さ実感すると共に、お世話になった人へ感謝の気持ちを表現する。		コミュニケーション 情報活用 表現力	
	7 佐護ツシマヤマネコ米の試食会を行う。 ・お世話になった方々を招待する。 ・佐護ツシマヤマネコ米の良さを実感する。				
	8 校外で広報活動を行う。 ・自らリーフレットの設置依頼を行う。	○実際に町へ出て、ヤマネコ米を広めさせる。			
	9 対馬学フォーラムに参加する。 ・島内外に向けて、ヤマネコ米の広報活動を行う。				
	10 これまでの活動をふり返り、これから自分にできることを考える。 ・次年度の計画を立てる。(5年生) ・活動を発展させ、卒業記念制作をつくる。(6年生)	○活動の総括をさせる。			

様式 14-3

[学校部門] 単学年・複数学年

[見られたこどもの変容]

助成番号	助成事業名	学校名
2024-7213-023	佐護川流域の生態系を探ろう	対馬市立佐須奈小学校



学年：第5・6学年

学習活動名：ツシマヤマネコ米の田植え

見られたこどもの変容：

減農薬栽培を行っている学校田には、アマガエルやツシマアカガエルなどの卵がたくさん見られる。

「カエルの卵だあ。気持ち悪い。」と騒ぎながらも、自然と共生していく方法について、理解できた。



学習活動名：田んぼの水質を検査しよう

見られたこどもの変容：

学校田に供給される佐護川の水は、化学的酸素供給量が0 mg/Lで「とてもきれい」なのに、学校田を含めた周辺の田んぼから排水される水が流れる用水路は7.3 mg/Lで「とても汚い」に分類される。「農薬を使っているのかな？そもそも田んぼが汚いのかな？」と疑問をもった。



学年：第5・6学年

学習活動名：対馬学フォーラムでの発表

見られたこどもの変容：

会場から「ツシマヤマネコとの共生を考えていくことで、世界の課題となっている生物多様性への気づきが見られて大変うれしい。」とのコメントがあった。児童らは、ツシマヤマネコだけではなく、多様な生物との関わりに気づき、発表したことを認められ、自尊感情や自己肯定感が高まったであろう。

注1) 子どもの変容が分かる写真を掲載し、その変容が見られた学習活動名、見られたこどもの姿(変容)を記載してください。その際、できる限り子どもが発した言葉などを拾い上げてください。

注2) 全ての活動について載せる必要はありません。

2024年度九州沖縄支部年次大会@長崎大会

佐護川流域学習における 河川・海洋教育への挑戦

対馬市立佐須奈小学校 畑島 英史
(九州大学大学院工学府都市環境システム工学専攻)

E-mail: _____

九州大学大学院工学研究院 清野 聡子

流域学習とは

河川の流域に着目して、河川、海洋、里、山林などを対象にした体験的な学び

河川教育(River Education)・・・河川を対象にした体験的な学び

海洋教育(Ocean Education)・・・海を対象にした体験的な学び



生きもの調査(河川) (海)



史跡学習

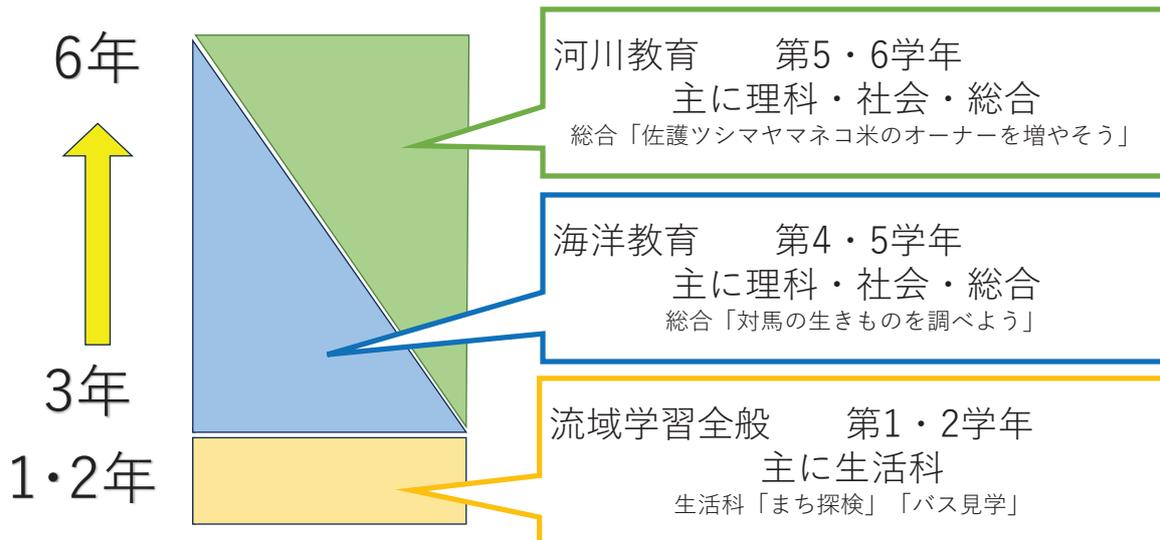


水質調査

小学校学習指導要領における流域学習 (河川や海洋)との関連

	理 科	社 会
第3学年	「身の回りの生物」	「地域に見られる生産や販売の仕事」 「市の様子の移り変わり」
第4学年	「季節と生物」 「雨水の行方と地面の様子」	「人々の健康や生活環境を支える事業」 「自然災害から人々を守る活動」
第5学年	「動物の誕生」 「水溶液」 「流れる水の働きと土地の変化」	「我が国の農業や水産業における食料生産」
第6学年	「生物と環境」 「土地のつくりと変化」 「自然環境の保全と科学技術の利用」	「我が国の歴史上の主な事象」 「グローバル化する世界と日本の役割」

自校における流域学習の実践



(河川教育の目的)
佐護川の水質を調べ、その周辺の生きものを観察して、河川と生きものの関係を明らかにする。

「河川基金から助成金」

(海洋教育の目的)
江戸時代の佐須奈港の歴史と現在の沿岸の生きものを調べ、どのように変化したかを明らかにする。

「海洋教育パイオニアスクールとして助成金」

(本研究の目的)
河川・海洋教育を進め、児童がどのような知を身に付けたかを明らかにする。

河川教育の実践 4月



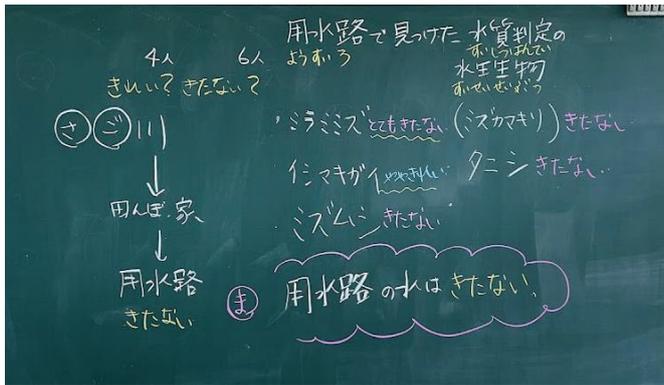
総合「田植え」(5・6年)

河川教育の実践 4月



理科「佐護川(用水路)の生きもの調査」 (3・4年)

河川教育の実践 5月



理科「生きもの調査による水質判定」 (3・4年)

河川教育の実践 5月



総合「ツシマヤマネコとの共存」 (5・6年)

河川教育の実践 5月



総合「減農薬栽培-苗作り・代掻き・田植え」
(5・6年)

河川教育の実践 5月



自主活動「タイコウチ・クサガメの飼育」
(3・4年)

河川教育の実践 6月

学校田の給水 (佐護川本流)	学校田を含めた田んぼから 排水(用水路)
0mg/l	7. 3mg/l
0mg/l	7mg/l



ヤマネコの糞を分析

総合「水質調査(COD)及びヤマネコ調査」(5・6年)

河川教育の実践 6月



理科「用水路の生きもの」(3年)「季節と生物」(4年)
「動物の誕生」(5年)「生物と環境」(6年)

海洋教育の実践 5月



自分たち



漁師さん

総合「魚釣り体験」(3・4年)

海洋教育の実践 6月



漁師さんとカリキュラム会議



仕掛け作り

総合「漁業体験の計画・準備」(3・4年)

海洋教育の実践 7月



総合「漁業体験」(3・4年)

河川教育の実践 7月



ミジンコ類、ケンミジンコ類

理科「生物と環境」(6年)

河川教育の実践 7月-教師編



総合「ヤマネコの痕跡調査」(5・6年)

河川教育の実践 9月



総合「稲刈り」(5・6年)

河川教育の実践 9月



理科「佐護川(本流)の生きもの」(3年)「季節と生物」(4年)

河川教育・海洋の実践 9月～



しますい「佐護川」と「朝鮮海峡」の水槽

自主活動「生きものの飼育・観察」

河川教育の実践 10月



通常時と増水時の佐護川

理科「流れる水の働きと土地の変化」(5年)

海洋教育の実践 11月



日向改番所見学(現在の税関機能)

社会科「市の様子のおつりかわり」(3年)

海洋教育の実践 11~12月



糸島市立姫島小、五島環境保全団体
九州大学工学部



長崎大学教育学部、ISC

総合「調べたことを広げよう-遠隔交流学習-」(3・4年)

河川教育の実践 12月

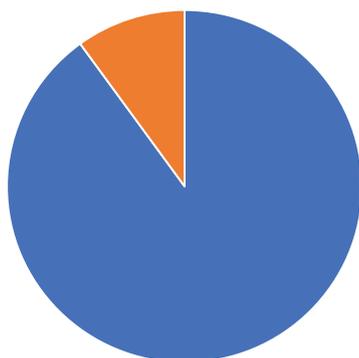


総合「佐護ツシマヤマネコ米のオーナー制度を広げよう」
(5・6年)

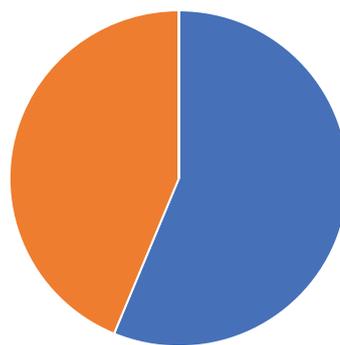


カリキュラム評価(児童の主観: **継続性**)

海洋教育の継続について (3・4年生)
n = 11



河川教育の継続について (5・6年生)
n = 16



■ とても続けたい
 ■ 続けたい
 ■ あまり続けたくない
 ■ 続けたくない
 ■ とても続けたい
 ■ 続けたい
 ■ あまり続けたくない
 ■ 続けたくない

カリキュラム評価(児童の主観:継続性)

- 34年-1 生きもののことをもっとしりたいから
- 34年-2 楽しいし、魚のことをまだ知りたいから
- 34年-3 いろいろな生きものの名前を知ることができるから
- 34年-4 いろんな水生昆虫や生きものを調べることができるから
- 34年-5 いろんな生きものを調べたいから
- 34年-6 いろいろな生きものに会えておもしろいと思ったから
- 34年-7 きれいな水の生きものと汚い水の生きもので分かれていておもしろかった
- 34年-8 捕まえて種類がわかっていくのが楽しいから
- 34年-9 いろいろな生きものを捕まえることができおもしろかったから
- 34年-10 この学習でいろんな生きものを観察したり、知りたいから
- 34年-11 楽しかったけれど、虫がちょっと苦手だから

カリキュラム評価(児童の主観:継続性)

- 56年-1 楽しくわかりやすく先生方が教えてくださったから
- 56年-2 わかりやすく先生が教えてくれたから
- 56年-3 佐護川は水のことを知って実験するのが楽しかった
- 56年-4 自分たちで考えながら実験したから。自分たちが予想していなかった答えが出たりしたから
- 56年-5 生きもの調査が楽しかった。佐護川にはどんな生きものがいるかよくわかった
- 56年-6 生きもの調査をして、いろいろな生きものがいることが分かったから
- 56年-7 用水路と佐護川との違いが分かって楽しかった
- 56年-8 みんなでするのがとても楽しかった
- 56年-9 どんな川が汚いのか気になっていたから
- 56年-10 パックテストが楽しかった
- 56年-11 自分たちで実験したから
- 56年-12 用水路に興味をもっていたから
- 56年-13 ふだんはしないことができたから
- 56年-14 生きものの食べるものなど知れて楽しかったし、水質検査もどのくらいになるか分からなくて楽しかったから
- 56年-15 どのようになるかを知りたかったから
- 56年-16 いろいろなことを学ぶことができるから

カリキュラム評価①(児童の主観:知の獲得)

- 34年-1 生きものの名前やどんなことをしているかが分かった。
- 34年-2 生きものの名前や何を食べるのか
- 34年-3 そこにいる生きものが何かで、川がきれいか汚いかがわかること
- 34年-4 川の生きものは汚い水やきれいな水で分かれていることがわかった
- 34年-5 生きものはそれぞれ違うすみかに住んでいる
- 34年-6 生きものの種類が分かった
- 34年-7 いろんな生きものがいたり、生きものの食べ跡があることが分かった
- 34年-8 生きものはみんな棲み分けをしていて多数の種類がいる
- 34年-9 石にアユの食べ跡があったことが分かった
- 34年-10 アユが食べた跡の石があったり、モクズガニがいっぱいたことがわかった
- 34年-11 川によって住んでいる生きものが違う

カリキュラム評価①(児童の主観:知の獲得)

- 56年-1 減農薬栽培のおかげでツシマヤマネコなどの動物が増えていることがわかった
- 56年-2
- 56年-3 佐護川はきれいで、用水路だと汚い
- 56年-4 場所によって、きれいさが全然違う
- 56年-5 佐護川はとてもきれいだったけど、用水路はとても汚いことがわかった
- 56年-6 佐護川は思った通りきれいだったけど、用水路は汚かった
- 56年-7 佐護川の水はどうしてきれいなのかを知ることができた
- 56年-8 お米の作り方や水のきれいなところや汚いところ
- 56年-9 佐護川はきれいだった
- 56年-10 佐護川はきれいな水だとわかったし、用水路の水は汚いとわかった
- 56年-11
- 56年-12 川の中にいる小さな生きものが川の汚れを取っていることがわかった
- 56年-13 佐護川の水はきれいだけど、用水路の水はきたない
- 56年-14 佐護川の水はきれいだけど、用水路の水はきたないことがわかった
- 56年-15 佐護川の水はきれいだったけど、用水路の水は汚かった
- 56年-16 佐護川の水のきれいさ、どんな生きものがいるか

カリキュラム評価②(児童の主観:知の獲得)

- 34年-1 海藻が減っている。貝などが減っている
- 34年-2 魚の数が増えた
- 34年-3 海藻が減った。サザエやアワビなどが減った
- 34年-4 魚が減っている
- 34年-5 捕れる魚が違う。漁獲量が違う。海藻が減った
- 34年-6 (無記入)
- 34年-7 漁師の人数が減った。海藻が減った(磯焼け)
- 34年-8 (無記入)
- 34年-9 海藻が減って魚が少なくなった
- 34年-10 診療所のところまで海だった
- 34年-11 (無記入)

カリキュラム評価②(児童の主観:知の獲得)

- 56年-1 いろんな生きものがいるということが分かった
- 56年-2 佐護川の水がきれいなことが分かった
- 56年-3 佐護川にはたくさんの生きものがいて、カニについて知ることができた
- 56年-4 いろんな生きものがいること
- 56年-5 ザリガニやカニなどが多くいた
- 56年-6 佐護川の水は少し汚いと分かったし、生きものについていろんな場所で生活したりしていると分かった
- 56年-7 佐護川はとてもいい川で生きものもたくさんいて対馬の環境にあったヤマネコにも優しい川だと分かった
- 56年-8 佐護川にはカニや小さな魚がいた
- 56年-9 生きものがとてもたくさんいた
- 56年-10 佐護川はきれいだし、きれいなおかげで住むことができる生きものがいるということが分かった
- 56年-11 佐護川はとてもきれいで生きものが住みやすい環境
- 56年-12 佐護川には、小さな生きものが生息していることが分かった
- 56年-13 メダカなどあまり川で見ることができない貴重な生きものがあるということ
- 56年-14 佐護川はきれいでそこには川をきれいにする生きものがいるということ
- 56年-15 きれいな水に生息している。とても種類がいる
- 56年-16 佐護川はきれいだけど、田んぼからできる水は汚いことが分かった

(河川教育の目的)

佐護川の水質を調べ、その周辺の生きものを観察して、**河川と生きものの関係**を明らかにする。

「河川基金から助成金」

(海洋教育の目的)

江戸時代の佐須奈港の歴史と現在の沿岸の生きものを調べ、どのように**変化**したかを明らかにする。

「海洋教育パイオニアスクールとして助成金」

(本研究の目的)

河川・海洋教育を進め、**児童**がどのような**知**を身に付けたかを明らかにする。

①河川教育の目的であった「生きものと環境との関係」については、佐護川の用水路と本流の水質を水質判定指標生物を**形質同定した水質判断**とCOD値を測定した**パックテストによる水質判定**をもとに判断することができた。また、**時間をかければ、水質と水生生物のちがいやヤマネコや人を環境と結び付けて理解していることがわかった。**

②海洋教育の目的は、「歴史と生きものから変化を理解すること」だった。総合的な学習から藻場、漁獲量、漁業従事者の減少など、**水産業の問題について多くの知の獲得**が見られる。歴史的に見ると、佐須奈港が**朝鮮貿易の商業港**であったこと、現在はその機能が他地区へ移動したため、**漁港へと変化**していることを理解してほしいがそこに十分に至ったとは言いがたい。海洋教育については、**総合的な学習と社会科の学習を関連付けて指導する必要がある。**

流域学習を進めた結果、佐護川、佐須奈港沿岸、つまり河川や海洋に多種類の生きものが生息していることを理解している。さらに、それらの生きものは、異なる生態系を維持していることにも、気付いていた。つまり、つまり、生物多様性の種及び生態系の多様性について流域学習は効果的であることが明らかとなった。

- 13：30～ 遠隔システムの接続準備
- 14：00～14：05 遠隔交流の趣旨説明(佐須奈小 畑島)
- 14：05～14：15 対馬市立佐須奈小第5学年の発表
- 14：15～14：25 関西大学第一高等学校・中学校 生物部
- 14：25～14：35 2校の取組に対する質疑
- 14：35～14：45 「今後の保全活動について」の協議
- 14：45～14：55 佐護ヤマネコ稲作研究会及びSDG s 推進課
よりコメント
- 14：55～15：00 全体の総括
(関西大学第一高等学校・中学校 山中先生)

2024.3.10 産学官連携
ツシマヤマネコの保全に関する遠隔交流学習

「どうすればツシマヤマネコを増やせるか」



対馬市立佐須奈小学校5年生
関西大学第一高等学校・中学校 生物部
佐護ヤマネコ稲作研究会
対馬市SDGs推進課

安全運転で交通事故を減らす！！

交通事故はツシマヤマネコの死亡原因で最も多く、1992年から2004年までの間に25頭が死亡しています。

①安全運転で、ヤマネコに気付けばブレーキをかける

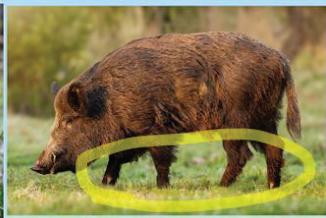
②冬の時期に呼びかけをする

③交通事故が減れば、ヤマネコの命を落とさずにすむ

罨の調節



- ①ヤマネコの命を奪う
- ②ヤマネコに重傷を負わせてしまう



イノシシの足よりもヤマネコは**細い**



ヤマネコの**天敵**

シカは草食で、イノシシは動物、植物を食べるから天敵！



イノシシが**減れば**、子育てがしやすくなる

水飲み場を作る！！



- ①対馬の川には**水がない**
雨が降らない日が増えた



ご飯を食べたり、家族と安心してくらしたりする場所ができる

- ②水飲み場の近くで、ヤマネコが水を飲んだり、泳いだりして**家族がいっしょに生活**できる

安心して餌を食べれる場所作り



施設で育てても**限界**がある
→管理する**範囲を広げて**
自然の山で育てていく



農薬を使っている田んぼの様子



減農薬栽培で農薬を減らしている田んぼ



カヤネズミなど小動物を増やす

農薬を使っている**田んぼが増える**と、
小動物が減って、ヤマネコの食べるエサが減る

ツシマヤマネコを守る取り組みや人をもっと増やす！

ツシマヤマネコ交通事故防止キャンペーン

対馬野生生物保護センター TEL: 0920-84-5577

電話番号を**多くの**
人に知らせる

ケガをしたり、死んだヤマネコを見つけたら...

ツシマヤマネコを守る会の取組



給餌、水飲み場づくり、
環境改善など

ツシマヤマネコ応援団の取組
とらやまの森再生プロジェクト
交通事故対策プロジェクト

(例)

オーナー制度	183人
稲作研究会	約10人 など

対馬の人が少ない

罾にストッパー



ヤマネコが出られる隙間を作る



ヤマネコが減っている1番の要因は罾!?

イノシシやシカは**逃げられず**、
ヤマネコは逃げられる

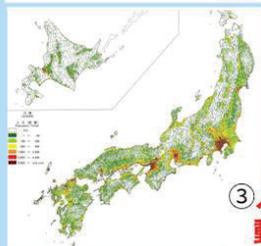
ストッパーなら、**自分たちで**つけられる

減農薬栽培を増やし、
那須動物王国のような場所も増やす!!



①ヤマネコ米の料理 **増** → 減農薬栽培 **増**
→ オーナー制度**つながる** → ヤマネコを守る人 **増**

② ヤマネコ米の料理が
安ければ売れる!!



③ **人口の多い都市に、**
動物園をつくる



④ **対馬から離れた人やお店にも**
呼びかける

- 13：30～ 遠隔システムの接続準備
- 14：00～14：05 遠隔交流の趣旨説明(佐須奈小 畑島)
- 14：05～14：15 対馬市立佐須奈小第5学年の発表
- 14：15～14：25 関西大学第一高等学校・中学校 生物部
- 14：25～14：35 2校の取組に対する質疑
- 14：35～14：45 「今後の保全活動について」の協議
- 14：45～14：55 佐護ヤマネコ稲作研究会及びSDGs推進課
よりコメント
- 14：55～15：00 全体の総括
(関西大学第一高等学校・中学校 山中先生)

助成番号	助成事業名	学校名
2024-7213-023	佐護川流域の生態系を探ろう	対馬市立佐須奈小学校

主な実施箇所

※環境学習を数カ所で行っている場合は、代表的な箇所を2カ所程度記載してください。
※ダム等の施設を見学した場合は、当該施設の位置図を記入して下さい。
(縮尺は 1/50 万～1/100 万程度)



助成事業の主な実施箇所