

柿田川サマーサイエンススクール ～10年間の活動報告～



第16回 柿田川シンポジウム
2019/11/30 (土)
報告者：（公財）リバーフロント研究所

1

Japan Riverfront Research Center

柿田川サマーサイエンススクール

回	西暦	和暦	月日	講師	参加人数	備考
1	2010	H22	9/1, 9/16	・加藤 豪二（静岡大学理学部） ・塚越 哲（静岡大学理学部）	児童 13	・清水小学校生物クラブを対象
2	2011	H23	9/30	・加藤 豊二	児童 99	・清水小学校4年生全員を対象 (3クラス)
3	2012	H24	9/15	・加藤 豊二 ・塚越 哲	児童 92	"
4	2013	H25	8/21	・加藤 豊二 ・谷田 一三（大阪府立大学名誉教授） ・塚越 哲	児童 23	・狩野川わくわくクラブとして開催 (主催：沼津河川国道事務所)
5	2014	H26	8/20	・加藤 豊二 ・塚越 哲 ・谷田 一三	児童 30	"
6	2015	H27	8/12	・佐藤 健一（静岡大学 理学部） ・竹門 康弘（京都大学 防災研究所） ・塚越 哲	児童 29	"
7	2016	H28	8/19	・加藤 豊二 ・東城 幸治（信州大学 理学系） ・塚越 哲	児童 28	"
8	2017	H29	8/2	・加藤 豊二（静岡大学名誉教授） ・佐藤 健一 ・竹門 康弘 ・塚越 哲 ・東城 幸治	児童 21 保護者 21	・この年から沼津河川国道事務所と 研究会の共同主催 ・この年から親子スクールに
9	2018	H30	8/8	・加藤 豊二 ・竹門 康弘 ・佐藤 健一 ・東城 幸治	児童 20 保護者 17	・この年から時間を午後まで延長
10	2019	R元	7/31	・加藤 豊二 ・竹門 康弘 ・東城 幸治 ・塚越 哲	児童 14 保護者 13	

Japan Riverfront Research Center

主催団体 柿田川生態系研究会について

- ・河川に関する理解を次世代に引き継ぐ研究成果普及の一環として、
小学生を対象にした『柿田川サマーサイエンススクール』を開催しています
- ・スクールでは、子供たちに柿田川の環境や特徴を体感し、科学への興味や身近な自然環境への関心等を一層深めてもらうことを目的に、水の中の生き物の採取・観察・分類の授業を行っています

※国土交通省 沼津河川国道事務所との共催で実施しています

※清水小学校に多大なご協力をいただいています
「ありがとうございます」

★事務局について

公益財団法人リバーフロント研究所は、柿田川サマーサイエンススクールの事務局としてスクールの運営に参加しています。

2

Japan Riverfront Research Center

柿田川サマーサイエンススクール

回	西暦	和暦	月日	講師	参加人数	備考
1	2010	H22	9/1, 9/16	・加藤 豊二（静岡大学理学部） ・塚越 哲（静岡大学理学部）	児童 13	・清水小学校生物クラブを対象
2	2011	H23	9/30	・加藤 豊二	児童 99	・清水小学校4年生全員を対象 (3クラス)
3	2012	H24	9/15	・加藤 豊二 ・塚越 哲	児童 92	"
4	2013	H25	8/21	・加藤 豊二 ・谷田 一三（大阪府立大学名誉教授） ・塚越 哲	児童 23	・狩野川わくわくクラブとして開催 (主催：沼津河川国道事務所)
5	2014	H26	8/20	・加藤 豊二 ・塚越 哲 ・谷田 一三	児童 30	"
6	2015	H27	8/12	・佐藤 健一（静岡大学 理学部） ・竹門 康弘（京都大学 防災研究所） ・塚越 哲	児童 29	"
7	2016	H28	8/19	・加藤 豊二 ・東城 幸治（信州大学 理学系） ・塚越 哲	児童 28	"
8	2017	H29	8/2	・加藤 豊二（静岡大学名誉教授） ・佐藤 健一 ・竹門 康弘 ・塚越 哲 ・東城 幸治	児童 21 保護者 21	・この年から沼津河川国道事務所と 研究会の共同主催 ・この年から親子スクールに
9	2018	H30	8/8	・加藤 豊二 ・竹門 康弘 ・佐藤 健一 ・東城 幸治	児童 20 保護者 17	・この年から時間を午後まで延長
10	2019	R元	7/31	・加藤 豊二 ・竹門 康弘 ・東城 幸治 ・塚越 哲	児童 14 保護者 13	・安全対策のためライフジャケット、 ヘルメットの着用を開始

10年間で420人の参加

Japan Riverfront Research Center

令和元年度 柿田川サマーサイエンススクール

夏休み期間に、柿田川周辺地域の小学生とその保護者を対象に、柿田川の湧水に生育する生物の採取・観察等を行う一日教室。

■令和元年7月31日 親子でサマーサイエンススクール ～柿田川の自然環境を考えよう～

対象：小学5年生～6年生の児童とその保護者
場所：清水町立清水小学校 理科室・教材園

実施内容：野外での生物採取、
光照射による光合成の確認、
実体顕微鏡による生物観察 など

後援：清水町教育委員会、静岡大学
共同主催：柿田川生態系研究会、国土交通省沼津河川国道事務所
事務局：公益財団法人リバーフロント研究所

5

Japan Riverfront Research Center

開会：加藤先生の説明



7

Japan Riverfront Research Center

カリキュラム

時間	内容
9:00～	主催者挨拶(沼津河川国道事務所)
9:05～	授業の説明
9:30～	着替え・移動
10:00～	教材園(柿田川)で生物採取
11:30～	移動・着替え～昼食(お弁当)
	室内学習(理科室)
12:30～	採取した生き物の観察・分類・集計 光合成実験
14:30～	記念撮影・閉会挨拶(沼津河川国道事務所)

Japan Riverfront Research Center

開会：加藤先生の説明



8

Japan Riverfront Research Center

講師・TA紹介

★講師



静岡大学
加藤 憲二 名誉教授
(研究会代表)
講師(全体・光合成)



京都大学 防災研究所
竹門 康弘 准教授
講師(水生昆虫)



静岡大学 地球科学系列
塙越 哲 教授
講師(メイオベントス)



信州大学 理学部
東城 幸治 教授
講師(水生昆虫)

★TA (ティーチング・アシスタント=実験・引率の補助)
静岡大学、信州大学、京都大学の大学生・大学院生の皆さん
にご協力頂きました。

9

Japan Riverfront Research Center

清水小学校 教材園の見取り図



11

Japan Riverfront Research Center

安全管理①水難事故防止



参加者全員（児童・保護者）がライフジャケットとヘルメットを着用

10

Japan Riverfront Research Center

メイオベントスの採取（清水小 教材園）



①コンクリート水槽

12

Japan Riverfront Research Center

メイオベントスの採取（清水小 教材園）



①コンクリート水槽

13

Japan Riverfront Research Center

メイオベントスの採取（清水小 教材園）



①コンクリート水槽

14

Japan Riverfront Research Center

水生昆虫の採取（清水小 教材園）



②木道内側

15

Japan Riverfront Research Center

水生昆虫の採取（清水小 教材園）



②木道内側

16

Japan Riverfront Research Center

水生昆虫の採取（清水小 教材園）



③木道外側

17

水生昆虫の採取（清水小 教材園）



柿田川みどりのトラスト 漆畠会長にご協力頂きました

18

安全管理②熱中症予防



水から上がって休憩する時間を確保

19

安全管理② 热中症予防



水分と塩分 (飲み物と塩飴) を用意

20

採取した水生昆虫の分類（清水小 理科室）



21

Japan Riverfront Research Center

採取した水生昆虫の分類（清水小 理科室）



22

Japan Riverfront Research Center

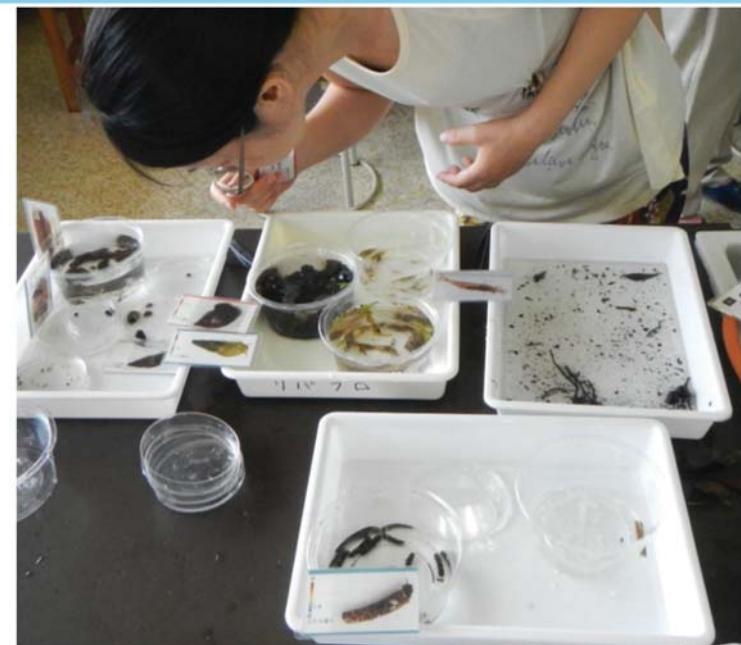
採取した水生昆虫の分類（清水小 理科室）



23

Japan Riverfront Research Center

採取した水生昆虫の分類（清水小 理科室）



24

Japan Riverfront Research Center

採取した水生昆虫の分類（清水小 理科室）



25

Japan Riverfront Research Center

顕微鏡での観察



26

Japan Riverfront Research Center

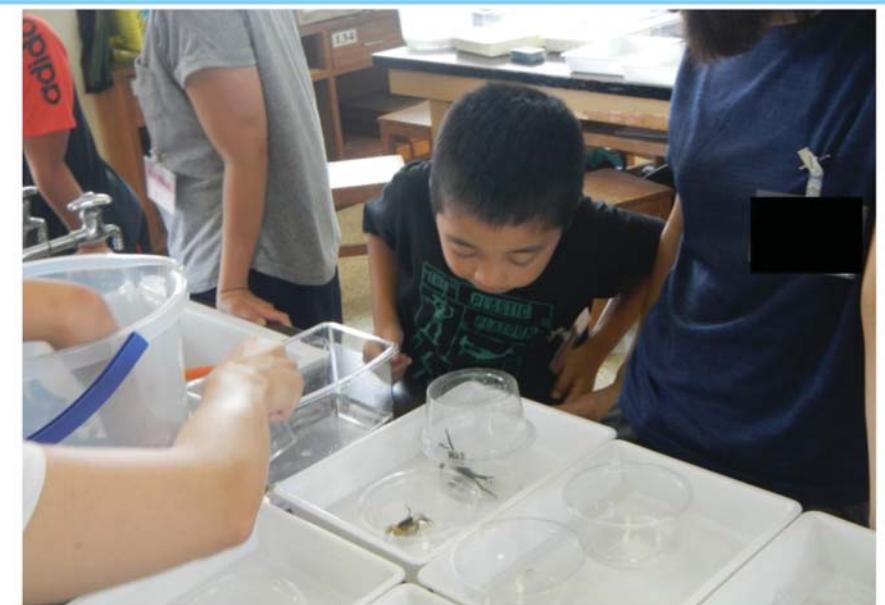
顕微鏡での観察



27

Japan Riverfront Research Center

観察された生物種



28

モズクガニ

Japan Riverfront Research Center

観察された生物種



サワガニ（きれいな水の生物）

29

観察された生物種



スズキの仲間

30

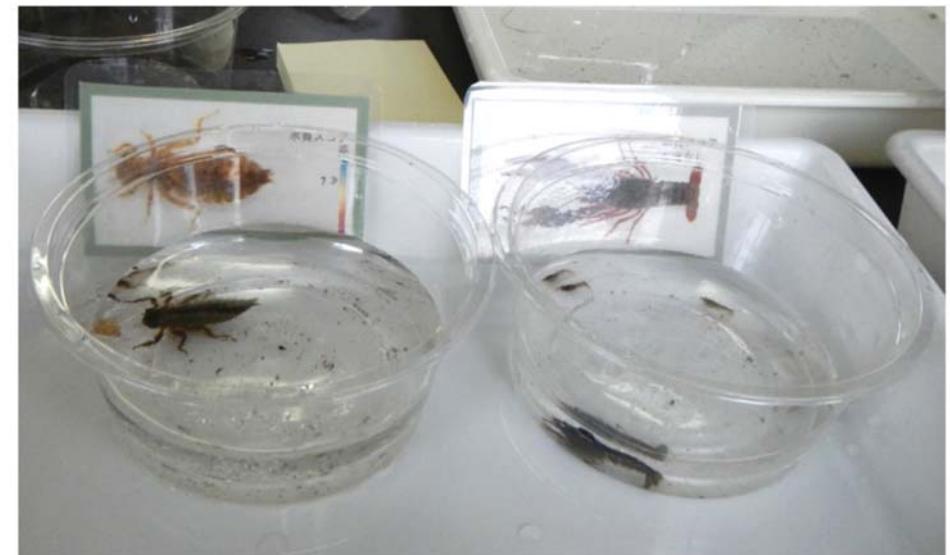
観察された生物種



エビ類

31

観察された生物種



トンボの仲間

アメリカザリガニ

32

種リストと環境：観察シート（部分）

2019年度 植田川サマーサイエンススクール水生動物確認種リスト

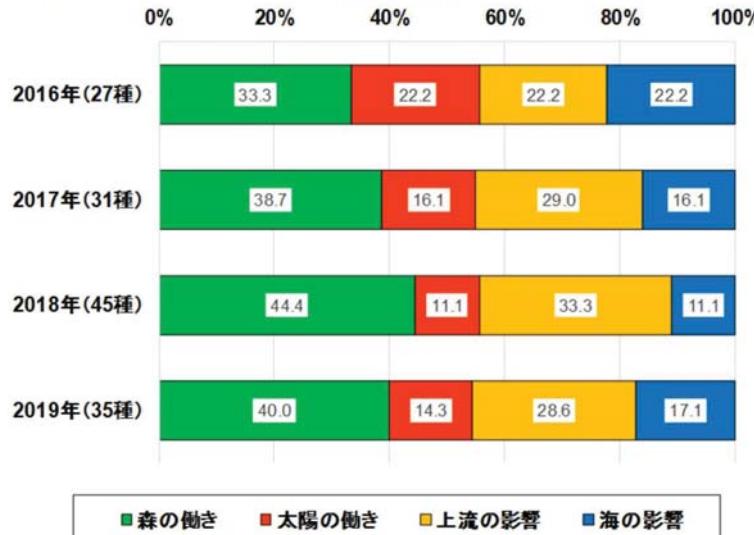
目なしし綱名	科名	種名	2019/7/31				指標（しそう）	これまでの記録(きろく)	作成:竹門康弘	
			1種	2種	3種	4種				
昆蟲	カゲロウの仲間	トビロカゲロウ科 モシカゲロウ科	ナミトビロカゲロウ Ephemera japonica				よどみ・はまり石 よどみ・妙麗	きれい きれいい 上流有機物	○ ○	
	マダラカゲロウ科	イシワタマダラカゲロウ	Ephemera ohiwatai				潮・石・水生植物 潮・石・水生植物 よどみ・水生植物 潮・石・水生植物	きれい きれいい 少しあれ きれい	大潮 大潮 大潮 大潮	○ ○ ○ ○
コカゲロウ科	イマニミカゲロウ科	Ephemera occiprens								
	ウスロフヒセコカゲロウ科	Labeoletta attrebatinus								
	コハキヒゲトガリコカゲロウ科	Tenubentata parvopterus								
トンボの仲間	カツトンボ科	アサヒナカツトンボ オオハナトンボ	Maisa prunosa Calopteryx japonica				よどみ・藻類・水生植物 よどみ・藻類・水生植物 よどみ・藻類・水生植物 よどみ・藻類・水生植物	きれい きれいい きれいい きれいい	森 森 森 森	○ ○ ○ ○
ヤンマ科	コシボソヤンマ	Beyoria macularia								
サナエトンボ科	タビドナサエ風の一種	Davistis sp.								
	コオニヤンマ	Sisboldius azaorae								
オニヤンマ科	オニヤンマ	Anotogaster sieboldii								
カワグラの仲間 オシカワグラ科	オシカワグラ属の一種	Nemoura sp.					よどみ・藻類	きれいい	森	○
カワグラ科	カワグラ科の一種	Perkidus gen. sp.					潮・浮き石	上流有機物		○
ヘビトンボの仲間 センブリ科	センブリ科の一種	Sialidae gen. sp.					よどみ・藻類・水生植物	きれい	上流有機物	○
セミの仲間 アメン津波科	アメン津波科の種類	Gemidiae gen. spp.					よどみ・水底	少しあれ	上流有機物	○ ○ ○
	ナベツタムシ科	Aphelochenus vittatus					よどみ・潮・石・藻類	少しあれ	上流有機物	○ ○ ○
トリカラの仲間 ヒグナガカウトビカラ科	ヒグナガカウトビカラ	Stenocycche marmorata					潮・浮き石・水生植物	少しあれ	上流有機物	○ ○
カクツトビカラ科	カクツトビカラ属の種類	Lepidostoma spp.					よどみ・藻類	きれいい	森	○ ○ ○
ヒグナガトビカラ科	ヒグナガトビカラ	Leptocerus fluminensis					よどみ・潮・水生植物	きれいい	上流有機物	○
	センカウトビカラ属の一種	Trinomades sp.					よどみ・潮・水生植物	きれいい	大潮	○ ○ ○
	タツツミトビカラ	Oecetis sp.					よどみ・藻・水生植物	きれいい	森	○ ○ ○
	アオヒグナガトビカラ属の一種	Mystacides sp.					よどみ・藻・水生植物	少しあれ	森	○ ○ ○

33

Japan Riverfront Research Center

教材園の水生動物相の変化

(集計：竹門先生)



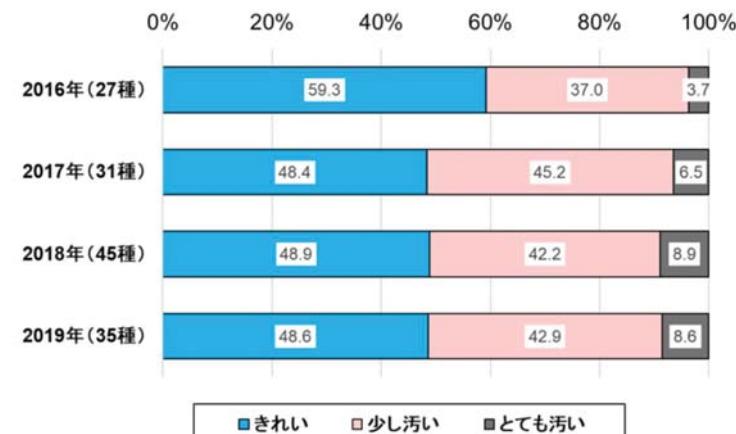
太陽とつながる種や海とつながる種の割合が減っている！

森とつながる種や上流の有機物につながる種の割合が増えている！

教材園の水生動物相の変化

(集計：竹門先生)

水のきれいさ



きれいな水に棲む種の割合が減り、汚れた水に棲む種の割合が増加している！

Japan Riverfront Research Center

光合成の実験



36

Japan Riverfront Research Center

光合成の実験

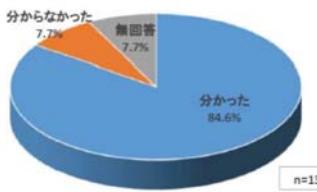


37

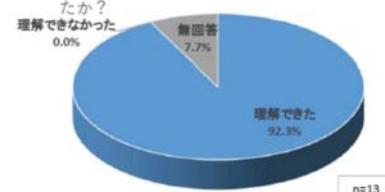
Japan Riverfront Research Center

児童アンケート結果（R元年）②

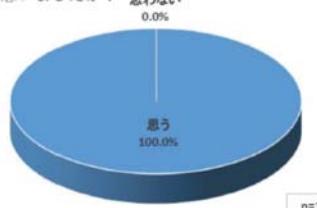
5. その酸素は、魚や水生昆虫が呼吸することで二酸化炭素として排出することが分かりましたか？



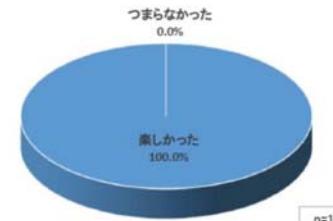
6. このように植物と昆虫、魚などがお互いに協力し合い、助け合う連携によって自然環境が保たれていることを理解できましたか？



7. これからも水生生物が生きていくことができる柿田川の環境を守りたいと思いましたか？ 思わない



8. 今日の授業は楽しかったですか？

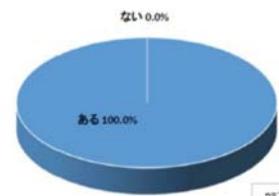


39

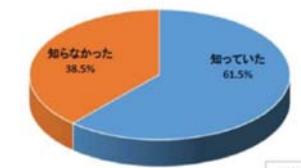
Japan Riverfront Research Center

児童アンケート結果（R元年）①

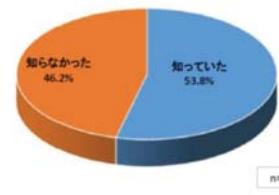
1. 顕微鏡を使ったことはありますか？



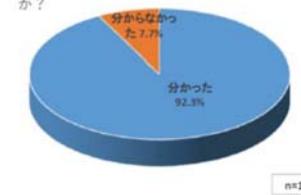
2. 水の中には酸素や二酸化炭素など空気が溶けていることを知っていましたか？



3. 光合成を知っていましたか？



4. 水の中に住む植物は水の中に溶け込んでいる二酸化炭素を取り込み、養分をつくり、酸素を排出することが分かりましたか？

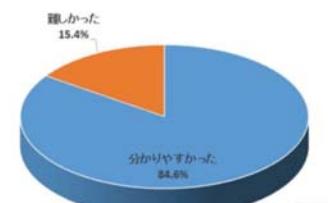


38

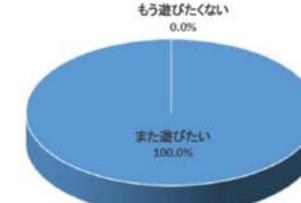
Japan Riverfront Research Center

児童アンケート結果（R元年）③

9. 今日の授業は難しかったですか？

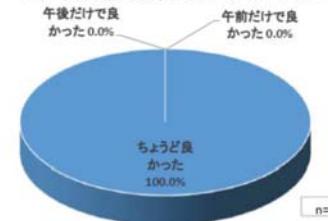


10. また川で遊んでみたいと思いましたか？



n=13

11. 今日の授業の長さはどうでしたか？



40

Japan Riverfront Research Center

保護者の感想から (R元年)

最近の子供は自然に触れる機会が少ないのでとても大切な体験ができたと思います。本を読んだり話を聞いたりするだけでは得難いモノを親子で共有し、より大きな視点で物事を考えてもらえるようにしていきたいと感じました。知識を得られた事ももちろん大事でしたが親子で実体験し肌で感じた事が大変良かったと思います。子供の将来の良い種まきになったかと。

まず身近なはずなのに近づけなかった柿田川へ入ってふれることができたこと自体が貴重な体験だったと思います。過去のグラフとの比較まで見させていただき、この土地の今後も見えることができました。

生物をさわることを普段怖がる子供ですが、どんどん入ってどんどん取っている姿が見られ嬉しかったです。

普段から生き物が好きで自分でもよく学んでいたのですが、大学の先生や学生さんと一緒により深い知識にふれ合えて刺激になったと思います。顕微鏡で見る世界は家庭では体験できないので良かったです。実験は食い入るように見ていたので関心が高かったようです。

夏の良い思い出が出来ました。勉強できたのはもちろんですが子供達が自然の中でのびのび遊んでいる姿がこの先もずっと見られる柿田川であってほしいと思いました。

41

Japan Riverfront Research Center

記念撮影

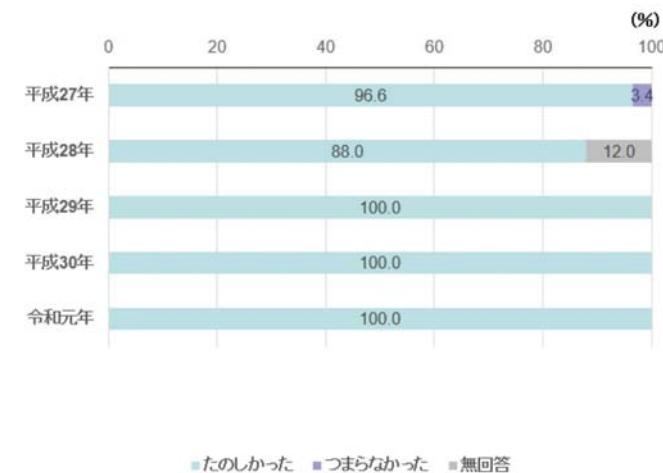


43

Japan Riverfront Research Center

児童アンケート結果 (第6~10回)

授業は楽しかったですか？



42

Japan Riverfront Research Center

謝辞



河川 公益財団法人河川財団による
基金 河川基金の助成を受けています。

令和元年度 柿田川生態系研究会 主催イベント
(サマーサイエンススクール、シンポジウム)
は、河川基金助成を受けています。
(アウトリーチ活動B, 採択番号2019-5222-001)

この場を借りて、助成認定へお礼申し上げます。

44

Japan Riverfront Research Center