

第4章 関係資料

1 教育課程表

| 平成30年度 教育課程表 | | | | | | | | | | | | | 熊本県立天草高等学校 全日制 | |
|-----------------|-----------------|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----------------|-----|
| 学 科 | | 普通 科 | | | | | | | | | | | | |
| 入 学 年 度 | | 平 成 3 0 年 度 入 学 | | | | | | | | | | | | |
| 平成30年度現在の学年(○印) | | ① | Ⅱ | | | Ⅲ | | | | 計 | | | | |
| 教科 科目 | 授業(コース) 標準単位 | 金 | 文 | 理 | AS | 文 | 理1 | AS | 理2 | 文 | 理1 | AS | 理2 | |
| | 国 語 | 国語総合 | 4 | 5 | | | | | | | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 国語表現 | | 3 | | | | | | | | | | | | |
| 現代文A | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 現代文B | | 4 | | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 6 | 4 | 4 | 4 |
| 古典A | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 地 理 歴 史 | 世界史A | 2 | | 3 | 2 | 2 | | | | | | | | |
| | 世界史B | 4 | | | | | 5 | 4 | 4 | 4 | 0.5 | 0.4 | 0.4 | 0.4 |
| | 日本史A | 2 | | 3 | 2 | 2 | | | | | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| | 日本史B | 4 | | | | | 5 | 4 | 4 | 4 | 0.5 | 0.4 | 0.4 | 0.4 |
| | 地理A | 2 | | 3 | 2 | 2 | | | | | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| 公 民 | 現代社会 | 2 | 2 | | | | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 倫理 | 2 | | | | | 2 | | | | 2 | | | |
| | 政治・経済 | 2 | | | | | 2 | | | | 2 | | | |
| 数 学 | 数学Ⅰ | 3 | 3 | | | | | | | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| | 数学Ⅱ | 4 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | | | 7 | 4 | 4 | 4 | |
| | 数学Ⅲ | 5 | | | | | | 4 | 4 | | 4 | 4 | | |
| | 数学A | 2 | 2 | | | | | | 4 | 2 | 2 | 2 | 6 | |
| | 数学B | 2 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2.4 | 4 | 4 | 5 |
| | 数学活用 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | 科学と人間生活 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 理 科 | 物理基礎 | 2 | 2 | | | | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 物 理 | 4 | | | 2 | 2 | | 5 | 5 | 5 | | 0.7 | 0.7 | 0.7 |
| | 化学基礎 | 2 | | | 2 | 2 | | | | | 2 | 2 | 2 | |
| | 化 学 | 4 | | | 2 | 2 | | 4 | 4 | 4 | | 5 | 6 | 6 |
| | 生物基礎 | 2 | 2 | | | | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 生 物 | 4 | | | 2 | 2 | | 5 | 5 | 5 | | 0.7 | 0.7 | 0.7 |
| | 地学基礎 | 2 | | 2 | | | | | | | 2 | | | |
| | 地 学 | 4 | | | | | | | | | | | | |
| | 実践生物基礎※ | 2 | | | | | 2 | | | | 2 | | | |
| | 実践地学基礎※ | 2 | | | | | 2 | | | | 2 | | | |
| 体 育 | 体 育 | 7~8 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| | 保 健 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 芸 術 | 音楽Ⅰ | 2 | 2 | | | | | | | | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| | 音楽Ⅱ | 2 | | 2 | | | | | | | 0.2 | | | |
| | 音楽Ⅲ | 2 | | | | | 2 | | | | 0.2 | | | |
| | 美術Ⅰ | 2 | 2 | | | | | | | | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| | 美術Ⅱ | 2 | | 2 | | | | | | | 0.2 | | | |
| | 美術Ⅲ | 2 | | | | | 2 | | | | 0.2 | | | |
| | 書道Ⅰ | 2 | 2 | | | | | | | | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| | 書道Ⅱ | 2 | | 2 | | | | | | | 0.2 | | | |
| 外 国 語 | コミュニケーション英語基礎 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | コミュニケーション英語Ⅰ | 3 | 3 | | | | | | | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| | コミュニケーション英語Ⅱ | 4 | | 4 | 4 | 4 | | | | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | コミュニケーション英語Ⅲ | 4 | | | | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | 英語表現Ⅰ | 2 | 2 | | | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| 家 庭 | 英語表現Ⅱ | 4 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | 英語会話 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | 家庭基礎 | 2 | 2 | | | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| 情 報 | 家庭総合 | 4 | | | | | | | | | | | | |
| | 生活デザイン | 4 | | | | | | | | | | | | |
| 学 校 設 定 科 目 | 社会と情報 | 2 | 1 | 1 | 1 | | | | | 2 | 2 | 1 | 2 | |
| | 情報の科学 | 2 | | | | 2 | | | | 0.2 | | | | |
| 特 別 活 動 | 天草サイエンスⅠ | 2 | 2 | | | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| | 天草サイエンスⅡ | 2 | | | 2 | | | | | | 2 | | | |
| | 天草サイエンスⅢ | 1 | | | | | | 1 | | | 1 | | | |
| | 教科学習Ⅰ | 1 | | | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 | 1 | |
| 合 計 | 教科学習Ⅱ | 1 | | | | | 1 | 1 | | | 1 | 1 | | |
| | 各学科共通教科計 | 33 | 32 | 32 | 33 | 32 | 32 | 33 | 32 | 97 | 97 | 99 | 97 | |
| 総 合 | 特別活動 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| | 学年志趣 | 3~6 | | | | | | | | 1 | 2 | 2 | 2 | |
| 合 計 | | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 102 | 102 | 102 | 102 | |

※は学校設定科目

・1年次の数学は数学Ⅰを履修した後に数学Ⅱを、2年次の理科は化学基礎を履修した後に化学を履修する。

・ASの共通教科「情報」科目「社会と情報」1単位は、学校設定科目「天草サイエンスⅡ」で1単位代替

・1年次の「総合的な学習の時間」1単位は「天草サイエンスⅠ」1単位で、2・3年次ASコースの「総合的な学習の時間」2単位は、学校設定科目「天草サイエンスⅡ」1単位及び「天草サイエンスⅢ」1単位で代替

2 第1回運営指導委員会 議事録

- 1 期日：平成29年7月27日(木)
13:30～15:30
- 2 場所：熊本県立天草高等学校 会議室
- 3 出席者
(1) 運営指導委員
市川 聡夫（熊本大学理学部長）
渡邊 重義（熊本大学教育学部准教授）
田丸 俊一（崇城大学工学部教授）
草積 久（天草市役所経済部部長）
渥美 欣也（(株)デンソー新事業推進部担当部長）
飯村 直亮（熊本日日新聞社天草総局総局長）
田口 洋一郎（熊本県立教育センター指導主事）
(2) 管理機関
牛田 卓也
（熊本県教育庁教育指導局高校教育課長）
原 恭一
（熊本県教育庁教育指導局高校教育課指導主事）
(3) 天草高等学校職員
前田三千治（校長）
菅 浩（副校長）
緒方 稔（教頭）
坂本 秀幸（主任事務長）
高木 桂史（主幹教諭）
松田 伸也（指導教諭・SSH研究部）
井上 博登（SSH研究部主任）
宮崎 一（SSH研究部副主任）
金子誠一郎（第2学年主任・SSH研究部）
尾池 美知（第1学年主任）
松上 康子（事務主査・SSH研究部）
(4) 天草高等学校科学部生徒
福田 海風（天草高等学校1年）
山下 鮎人（天草高等学校1年）
古田 詩乃（天草高等学校1年）
- 4 議事
【開会：県教育委員会・指定校校長挨拶】
牛田 SSHは平成14年から始まっており、科学技術立国を支える人材を育成している。現在全国で203校が指定されている。本県では4校、今年は125校の応募のなかで77校が指定を受けた。初めて指定されたのは13校しかなく、その高いハードルを天草高校が超えて指定された。この天草の地で多くの大学などの研究機関・産業が発展してきた。この天草の環境を活かしながら、今後の研究開発が進んでいくと思われる。天草高校は熊本市内から離れており、地理的には不利である。これを逆に活かして子どもたちを育てていきたい。大学等は遠いが、自然は近い。豊かな自然のあるこの地域で、研究開発が進むのを期待する。本県の他の高校などに研究成果を還元できたらよい。今日は、運営指導委員のそれぞれの立場からご助言をお願いしたい。
- 前田 天草高校全日制は創立122年目である。昨年度の120周年記念式典で講演をした平田氏は電波時計のしくみについての特許をはじめとする様々な特許を持っている。こんな素晴らしい方が講演してくださった。こんな生徒を育てたいと思い、SSHに手を挙げた。天草高校にとってSSHは初めての指定なので不

安に思っている職員がいる一方、SSHでやりたい事があり、希望に燃える職員もいる。本日は適切に助言をいただけるとありがたい。

【天草高校からの報告・説明①：科学部発表】

- 福田 発光の周期性からみるホタルのコミュニケーションについて発表する。
天草にはゲンジボタルとヘイケボタルがいるが、今回はゲンジボタルについて研究した。5月下旬にゲンジボタルの発光について観察に行き、一度光ってから次に光るまでストップウォッチで測った。5個体のホタルについて調べ、3秒前後の間隔で発光するのを確認した。さらに、飼育して発光を見たが、野外と違ってうまく発光しなかった。発光間隔が2秒なのが西日本型のホタル。4秒なのが東日本型、その他、3秒の間隔もいる。天草は発光間隔が2秒の西日本型が普通だが、私が発見したのは3秒間隔のホタルだった。西日本3秒型が熊本と佐賀にいたのが確認されているが、南九州3秒型は初めての発見だ。今後遺伝子について調べると共通性が分かるはず。もっと観察する個体数を増やして遺伝子を調べ、研究を深めていきたい。

<質疑>

- 渡邊 今年6月に自分の目で見たのか。ホタルの密度によって発光パターンが変わったりしたか。まばらの時に3秒なのか、ぐっと集まったときに3秒だったのか
福田 録画したもので確認した。個体1つについて3秒を確認した。2つの個体で発光が同調することを確認できた。密度との関係については確認していない。
市川 3秒はビデオで確認したとあるが、再生速度が遅くなってはいないか？ 間隔をどこまでの精度で測る必要があるのかによって測り方が変わる。どれくらいの精度で測ったのか、3秒というのはどれくらいの精度だったのか聞きたい。
福田 2. 8秒から3秒を超えるところまでを3秒とした。
市川 間隔の秒数が種が違うということを調べるならば、前もってどれくらいの精度で測るのかを考えているとよいのでは。
田口 この研究をしようと思ったきっかけは、ホタルは天草では身近な存在で、時期になれば簡単に観察することができる。そのホタルについて興味を持って調べていくうちにもっと調べたくなったので研究した。
田口 他の地域のホタルの発光間隔が2秒とか3秒とかというが、どのようにして調べたのか。
福田 文献で調べた。
田口 西日本は本来2秒なのに、3秒間隔のホタルを見つけたときどのように感じたか。
福田 他の地域では3秒型のホタルは、入ってきた時代が違うなどの理由があった。天草のホタルが3秒型であるのにはどのような理由があるのか気になった。
田丸 2秒間隔のホタルはいなかったのか。
福田 私が観察したのは3秒間隔だった。
田丸 飼ってみて発光周期について調べたとあるが、発光の同期はどうだったのか。

- 福田 同期は見られなかった。
田丸 ホタルはどうやってコミュニケーションしているのだろうか。たとえば、違う虫かごでも同期するのか。仕切りがあっても同期するのか。彼らはどのようにコミュニケーションしているのか。関係するのは音なのか光なのか距離なのか、そのようなものを調べると面白い。
せつかく動画を撮っているのでも、画像処理などを利用すればいろいろと調べることができそう。精度が上がるといい。今後の研究に期待する。
渥美 素晴らしい発表だった。発光感覚の精度をもっとよくすると面白い。それが実験誤差なのか本当なのかを深く追及してもらいたい。
市川 今後DNAなどを調べたいとある。頑張ってください。

【天草高校からの報告・説明②：SSH事業概要説明】

- 井上 天草高校SSH概念図で説明する。研究開発課題を5年間で達成したい。天草高校のSSHの特徴は、地域の豊かな自然環境に支えられるものだが、工学や理学でも研究し、面白いものが見つかるかもしれないと期待している。教育課程開発及び「授業改革」「課題研究」「人材育成」の3つの柱で地域のリーダーを育てたい。
□教育課程の開発
天草サイエンスⅠⅡⅢで、課題研究を進める。教科学探究ⅠⅡでは、理科・家庭科・地理などと連携して数学的視点で研究する合教科型授業を行う。2・3年の理系で実施。数学Ⅱ・数学B・数学Ⅲの教科書を活用する。
□授業改革
指導教諭の松田を中心にAL型授業を広め、多くの教員がAL型授業を行い始めている。反転授業も実験的に実行した。遠隔授業についてはNTTと連携し、光通信を導入する計画がある。大学や企業と連携していききたい。
□課題研究の充実
科学部だけでなく、天草サイエンスでも行っていく。防災の研究も入っており、1年生の研究で防災の研究を行う班もある。天草地域を科学的視点で見るともっと面白いことがありそう。
□人材育成
海外体験プログラムを来年度ぜひ行いたい。海外と共同研究ができないかと考えている。天草地域には起業プログラムがあり、天草宝島起業塾では京都大学の先生をお招きして、起業の支援をしている。本校でも科学技術での起業可能性を模索している。
□学校設定科目の進捗状況
天草サイエンスⅠでは、天草学連続講義として8本の講義を聴いた。地域課題についてよく知らない子どもたちが講義を聴いて、地域の課題について理解を深めるなど一定の成果があった。これから行うグループ研究では中間発表・成果発表など2度の発表を行う。子どもたちに多くの発表経験を積ませたい。天草サイエンス履修者全員にSSHの効果を得られるようにしたい。天草の課題として、少子高齢化と人口減少しか浮かばなかった子どもたちが、連続講義後は自然科学的視点の課題意識が増えてきた。連続講義には大学の先生の講義もあり、子どもたちにどれくら

- い理解できるのかは不安だったが、身近な話であったので、生徒にも入りやすく、理解が進んだ。現在生徒はグループを作って、研究に着手している。人文系・理科系どちらのテーマもある。
□地域を科学する具体例
地域を見つめなおすと面白いことができる。次年度天草サイエンスⅡに向けた科学部の先行モデル研究を紹介する。
・ボーリングコア資料を用いた古環境解析
・佐伊津層を対象とした複合的研究
・植物の昼寝現象に着目した光合成の研究
・天草に生息しているホタルの研究
1学期はこのようなことを行っている。SSHで未来を担う人材を育てていきたい。
□その他
韓国土坪高校・マレーシアの大学との交流はまだ進んでいない。朝課外を自学にできないか検討中。AL・反転授業の研究中。特別記念講演会（東京大学横山教授）を実施した。よかったという感想あり。科学系イベントにどんどん出場していきたい。地元の中学校からポスター発表の依頼があった。ぜひ参加したい。

【研究協議：天草高校のSSH事業の方向性について】

- <SSH全体について>
渡邊 学習指導要領の改訂時期である。キーワードの1つにカリキュラムマネジメントがある。このSSHはカリキュラムマネジメントとしてちょうどよいタイミングであると考えられる。
通常の授業の学びと、課題研究はどのように関連付けるのか。相乗効果で学力を高めていきたいとあるが、その辺はどうなっているか
井上 連続講義からグループ研究を行うことで現在、教科横断的に学んでいる。これを理科の専門科目で縦に学んでいく。今までのカリキュラムでは、まず縦に学び、最後に横断的に学ぶのが主流だが、これを逆にしている。課題研究を行い、さらに横断的な学びを行い、その後縦に学んでいく。
渡邊 縦横の関係（先に横・次に縦という流れ）はとてもよい。今すぐにはなくても、今後学んでいく中で縦と横が意識できてくればよい。
市川 地域を科学する具体例で科学部の話があったが、科学部はSSHの計画全体のどこにあったか。
井上 ポンチ絵の「課題を活かす取り組み」に含まれる。ポンチ絵自体には記述がないが、事業計画書の中には入っているのので今回の発表に取り上げた。

<天草サイエンスⅠについて>

- 渥美 部下が天草高校で授業を行った。ケーブルテレビで放送されて内容を見た。生徒が授業を聴いてどのように変わったかを調べてほしい。よかった点はもちろんだが、問題点なども調べてほしい。おとなしい天草の子どもたちがどのように変わっていったかを調べ、あとのフォローをしっかり行ってほしい。様々な講義がどのような影響を与えたかを解析していただきたい。
牛田 大事な指摘である。今後求められるのが成果である。SSHは5年間の指定だが、3年で中間評価が行われる。1つ1つの事業での生徒の変容(ア

ンケートなどをとって) や、最初から5年後の変容をしっかり和積み上げてほしい。

渡邊 子どもたちは天草という島にいますので、島外に出るような積極的なアクティビティーを行ってほしい。

評価については、アンケートも有効だが、ポートフォリオも有効である。発表の様子やノートなどのいろいろな資料を取っておいて、個別にどう変わっていったかを追っていくことができれば、子どもの変化が分かる。子どもたちのいろいろな成果物を残しておくとうよいと思う。

また、来年1月に熊本大学で生物の発表会があるのでぜひ発表してほしい。

草積 市役所では、水産業・農業・ドローンの講義をさせていただいた。天草の課題についての講義を受ける前と後では、農業・漁業・災害などについての課題意識が広がったと聞く。この課題をどのように解決するのかという議論を今後していただきたい。

市川 この連続講義はSSHの計画段階で考えていたのか。

井上 申請するときすでに連続講義の内諾は得ていた。生徒は一人ひとりファイルを持っていて、今までの資料をため込んでいます。

市川 今後とも地域と連絡を密に取っていただきたい。

<国内外の連携について>

市川 遠隔授業についてはどのような計画で動いているか。

井上 天草サイエンスは火曜の6・7限に行っている。その中の10分程度で遠隔授業ができないか考えている。生徒の課題研究中に専門的な知識や助言が必要なとき、私が大学等に連絡を取って、時間を決めて遠隔通信で助言をいただいたりできないかと考えている。遠隔授業ではダメで、本物(実物)をみないと分からないときは研究室訪問を行いたい。

田丸 遠隔授業は技術的に可能だ。あまり専門的な話をせず、ヒントを与える感じで、10分程度気軽に、こまめにできればよい。あまり難しいことではなく、ちょっと気になったところについて話をするのが良い。

井上 ポスターセッションの発表を見ていただいて、助言をいただくのもできるかもしれない。

市川 設備は整っているか。

井上 現状の設備でskypeならばできる。ただ、速度が遅い。新たに光通信をひいて、遠隔授業や反転授業の動画配信などもやっていきたい。今は見積もりの依頼中である。

前田 研究するフィールドの中に学校があるのは本校のメリット、大学が遠いのがデメリット。研究室訪問にしょっちゅうは行けない。だから遠隔授業でアドバイスをいただきたい。遠隔「授業」となっているが、10分程度でいいので大学などから助言をいただくことで、大学などとさらに近づいていきたい。

田丸 天草サイエンスでの研究についてアドバイスがほしいときに遠隔授業を使うのか。

井上 はい。

田丸 子どもたちが「やってよかった」という研究をしてほしい。そのためには、相談に乗る側があまり求めすぎてもいけない。助言についてどこまで求

めるのかをすり合わせる必要がある。研究についての1年後の着地点をみんなで共有すべきだ。

井上 楽しめるものを研究してほしい。失敗してもよいと生徒には伝えている。担当教諭にも「つなぐ」「進める」「一緒に楽しんでほしい」と伝えている。

田丸 来年の天草サイエンスⅡになれば専門的になる。現在は定員を割っていると思う。定員を大きく超えるような天草サイエンスにしてほしい。

skype を用いて英語でディスカッションをするようになるとうよいのではないか。

市川 着地点を共有するのは大切なことだ。

渡邊 メールで研究者とやり取りするのは考えているか。

井上 今のところは考えていないが、将来そのようになるのではないかと思っている。最初は私が間に入るが、その後は子どもたちが直接連絡を取り合うことも考えられる。そうなれば大学の先生にご迷惑をかけるかもしれない。

渡邊 skype とメールのどちらが迷惑かは人次第。skypeだとその場にいなくてはならないが、メールは時間に縛られない。また、メールを扱うことで、メールテラシーを学ぶ機会にもなるのではないか。

井上 企業などと遠隔通信を行うことは可能か。

渥美 我々は愛知県と遠隔で会議する。同じ通信方法で会議を行うことは可能だ。

<基礎学力について>

松田 本校ではAL型授業がととも進んでいる。また、授業評価を行っており、その中で職員の仕事の変容についても調べることができる。

田口 たくさんさんの授業を互いに見るような取り組みをしてほしい。

反転授業について教えてほしい

井上 予習のための解説動画を10分程度事前にyoutubeで配信する。生徒はそれを見て予習をして授業に臨む。通常の予習では予習が難しいものが、動画を見ることで予習がしやすくなる効果がある。また、動画だと何度も見返すことができる。教室で、子どもたちが授業の前に予習についての会話をしている。反転授業を行うことで、本来ならば自宅で行う応用問題を授業中に行うことができる。

田口 生徒の反応は。

井上 おおむねよかった。

市川 撮影方法は。

井上 パソコン画面をスマートフォンで録画しながら、同時に音声も録音した。動画が見られなかった生徒がいたが、改善可能。繰り返し視聴する場合は生徒によって違った。

宮崎 先日参加したNEW EDUCATION EXPOでは、「普通に反転授業をやっている」という話を聞いて驚いた。関西ではかなり進んでいるようだ。今後理科でもできないかと模索している。

渡邊 SGH指定の学校で、理科の反転授業をやっている話を聞いている。知識伝達型ではなく判断力とか表現力などを育成するためといっている。今の学校は流行りに流される傾向がある。大事なのは主体的に学ぶことであって、反転授業がすべてではない。ALというが、小学校の授業はみなALだ。小中からの連続性で、仮説を考えたり、実験したり、その結果から考察する・・・という流れを大事にしてほしい。極端にみならずバランスをとっていただきたい。

宮崎 中学校に勤務したことがあるので、その様子はわ

かる。中学校の手法を高校に適用しようとすると、学ぶ量が多いので考える時間が少なくなる。知識伝達の部分を反転授業で行って、考察する時間を授業中に多くできればよいと考えている。

渡邊 新しいことに挑戦するのは良いことなので、その中からよいものを見つけてほしい。

市川 ASクラスはいまあるのか。

井上 まだない。

市川 希望者は何人か。

井上 予備調査の段階で30人である。この30人を九州大学臨海実験所での実習に連れていく。臨海実験所近くには珍しい地形があり、そこで実験を行う。1年生対象である。

<科学系イベントについて>

市川 今のところ、この資料に書いてあるものに参加するののか。

宮崎 愛媛で行われる地質学会でポスター発表する。熊本大学で行われる生物学会にもぜひ参加したい。

<成果の公表・普及について>

飯村 成果をどのようにアウトプットするかの手法が大事。韓国土坪高校との交流・マレーシアとの交流は、マスコミからするとワクワクする印象を想起させるような話だ。SSHのひとつひとつの取組を細かく取材するのは難しいが、海外などとの取組など、はたから見て興味を持てるようなものがあれば、TVとか新聞とかも飛びついてくると思う。内容をどのように外部に発信するかをつねづね考えながらやってほしい。

市川 成果の発信は生徒の「やってよかった」感につながるのでも頑張してほしい

井上 ホームページは頻繁に更新しているが、視聴が少ない。関係者は見るが、そうでない人は見ない。HPよりも、facebookの方が拡散は速い。情報の周知にはいろんな方法がある。まずは天草に伝えたい。ホームページ以外でも何か方法を考えたい。

市川 ソーシャルメディアは有効だがセキュリティにも気を付けてほしい。

<まとめ>

市川 皆さまから様々なご意見をいただいた。天草という立地のメリット・デメリットをどのように活用・克服するかを考えてほしい。天草ならではの課題を解決するような取り組みを行い、天草というフィールドを活かしてほしい。地域性がデメリットにならないように遠隔授業を活用してほしい。最後に、生徒がSSHを「やってよかった」と思えるように進めてほしい。

【閉会：指定校長・教育委員会挨拶】

前田 本日は貴重なご意見ありがとうございました。科学部生徒の発表を心配していたが、一人でここまで動いていたことをうれしく思った。教育にとって300年ぶりの激動の時代、20世紀型の教育(一斉・マニュアル)ではなく、人間の感性とか発想が大切であるように思う。自分で課題を見つけて解決していく力を身につけさせたい。SSHを機会に、本校職員がこれからの教育についていろいろ考えていることをうれしく思う。SSHを不安に思っている職員がいる。また、楽しみに思っている職員もいる。SSHをきっかけ

に本校教育が変わっていくのを期待している。今日はありがとうございました。

牛田 今日はありがとうございました。これからの5年間の着実な一歩が踏み出せた。これまでもSSHにかかわってきており、子どもたちが変容していく姿を見てきた。必ず社会に出てから役に立つ変容だった。大学入試も変わってきている。大学入試基本テストにおける数学のモデル問題もSSHでやっていることにつながっている。SSHの向いている方法はこれからの大学入試につながっている。県教委として天草高校のSSHを応援していきたい。県内にはSSHだけでなく、SGHやSPHもあるので合同発表などを実施したい。運営指導委員の皆様におかれましては、これからも支援をお願いしたい。本日はありがとうございました。

地元知り 活性化策探る

自然や農水産業をテーマにした「天草学連続講義」を受ける天草高の1年生
＝天草市の同高

天草高(天草市本渡町)が4月から、行政や地元企業の関係者を講師に迎えた「天草学連続講義」を始めた。1年生(212人)が、地元の自然や産業を学んで課題を掘り起こし、解決法を探る学習だ。高みを目指し、コンセプトは「天草から世界へ…そして天草へ」。2日、同高であった講義の様子をのぞいてみた。(佐藤公亮)



SSH指定の天草高

「牛深港の水揚げが減少し、消費者の魚離れも進んでいる」。市水産振興課職員の高橋南帆さん(29)が、約1時間にわたって、基幹産業である水産業の現状を説明した。低産脱却に向けた行政の取り組みも交えながら生徒に訴える。「知っています? 全国のうどん店チェーンなどでだしに使われている雑節の9割は天草市産です。もっと地域に誇りを持ち、「天草はすごい」って自慢するぐらいになってほしい」。熱心にメモを取っていた原田七歌さん(15)は「祖父が漁協に勤めていたので関心のある分野。課題を掘り下げ、解決に結び付ける学習を



地元農業の現状について天草高の1年生に講義する市職員の高橋南帆さん(左)

専門家講義、現地調査も

したい」。

同高は本年度から文科省のスーパーサイエンスハイスクール(SSH)の指定を受けた。SSHは重点的な理数教育を通して、科学技術を担う人材の育成を目指す取り組みで、「天草学連続講義」は、指定に伴う設定科目「天草サイエンス」の一環。同高は「移住」「災害」「起業」「ドローン活用」など幅広いテーマを設け、まずは6月まで、地域振興の第一線で活躍する行政マンや企業関係者、大学研究者を招く。担当教諭の井上博登さん(38)は「県境をまたぎ、海でつながる長崎や鹿児島大学の教員も運営アドバイザーとして参加してもらった。天草高ならではのSSHを目指したい」と意気込む。

生徒は毎回、講義終了後にレポートを提出。1学期中に関心を持ったテーマを絞り込みながら、1グループ5人程度の班をつくり、現地調査や大学や企業に出向いて、課題を深掘りする。各班は1年をかけ、中

間報告、プレゼンテーション予選会を経て、年度末の成果発表会に臨む。

2日にあった講義では、市農業振興課の高橋剛さん(38)も講話。60歳以上の就農者が8割を占める現状を報告し、「天草ならではの農業のあり方があるはずだ。何のために勉強するのか、自分の胸に問い掛け、アイデアと一緒に考えてほしい」と訴えた。

今後は大学と結んだ遠隔授業や韓国の姉妹校との学術交流も予定される。同高主幹教諭の高木桂史さん(52)は「自分は天草のために何ができるか」を考えながら受講し、世界に活躍する人材に育ててほしい」と期待を寄せる。

講師陣の熱弁は、生徒の心にも届いた様子。宮崎瞳子さん(15)は「いままで地元のことを考えたことはあまりなかった。天草のいろいろなことを勉強していきたい」と話し、野際祐史さん(15)も「水産業の担い手不足の解消など、知恵を絞りたい」と意欲を見せた。

平成 29 年(2017 年)5 月 12 日(金)熊本日日新聞

ロボット操作 面白いよ

プログラミング 天草高校生 児童に指導

天草市の天草高校生が25日、地元の小学生を対象に、ロボットを使ってプログラミングの方法を教える講座を開いた。同高によると、高校生が同様の講座を開くのは県内初。

同高は文部科学省のスーパーサイエンスハイスクール（SSH）の指定校。生徒たちはグループごとにテーマを設け、科学技術などに関する研究に取り組んでいる。

講座はプログラミング指導開発班の1年生6人が、学んだ知識を地域の小学生に還元しようと発案。同高であり、この日は1回60分の講座2回に15人ずつ計30人が参加した。

タブレット端末で、車輪付きロボットの動きをプログラムする学習教材を使用。児童たちが前進、後進、アームの上げ下げなどロボットの動きを決め、それを高校生がプロ

グラミングして実演。ロボットが思い通りに動く、児童たちから拍手と歓声が上がった。同班の石山史也班長（16）は「ロボットにブロックを取らせる目標が達成できた」と満足そうに話した。講座は26日にも2回開く。（飯村直亮）



ロボットがプログラム通りに動いたことを喜ぶ高校生と児童たち―天草市

平成 29 年(2017 年)12 月 26 日(火) 熊本日新聞

九州大付属の実験所で実習

天草高校生

◆**苜北発** 先進的な科学教育に取り組む

文部科学省の「スーパーサイエンスハイスクール（SSH）」に指定されている天草高（天草市）の生徒が、九州大理学院付属天草臨海実験所（苜北町）で、海洋生物に関する調査などの実習を行った。

同高は来年度、大学や企業と、天草の課題を共同研究するクラスを設け、SSHの核とする方針。実習は8月に行われ、同クラスへの進級を希望する1年生30人が参加した。

同実験所の新垣誠司助教（41）から潮の干満の仕組みなどの説明を受けた後、近くの海岸に50センチ四方の枠を並べ、それぞれの枠にいるカニ、巻貝などの生物を採取し、種類や数、分布状況などを調査した。同実験所の実習調査船でフランクtonを観察する実習も行われた。

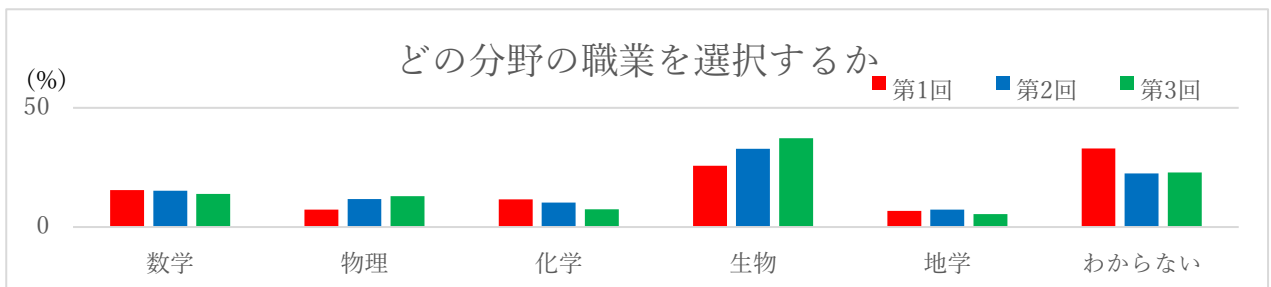
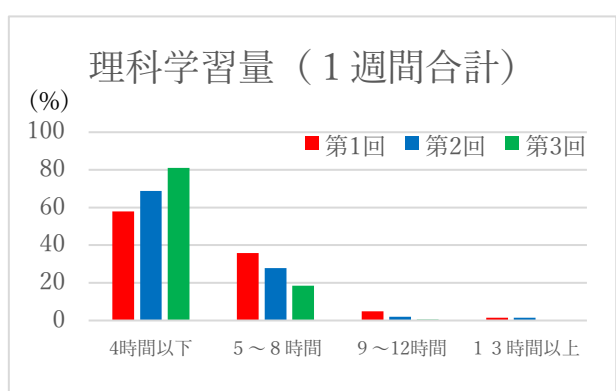
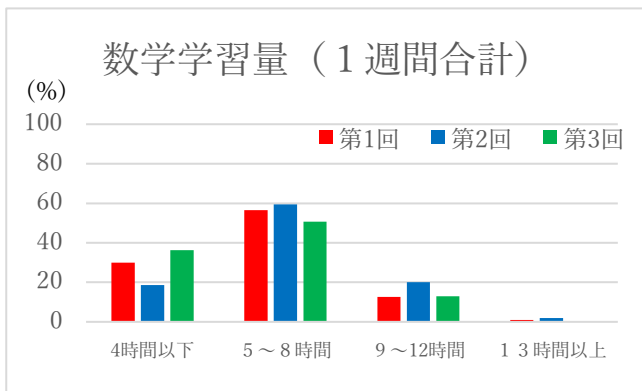
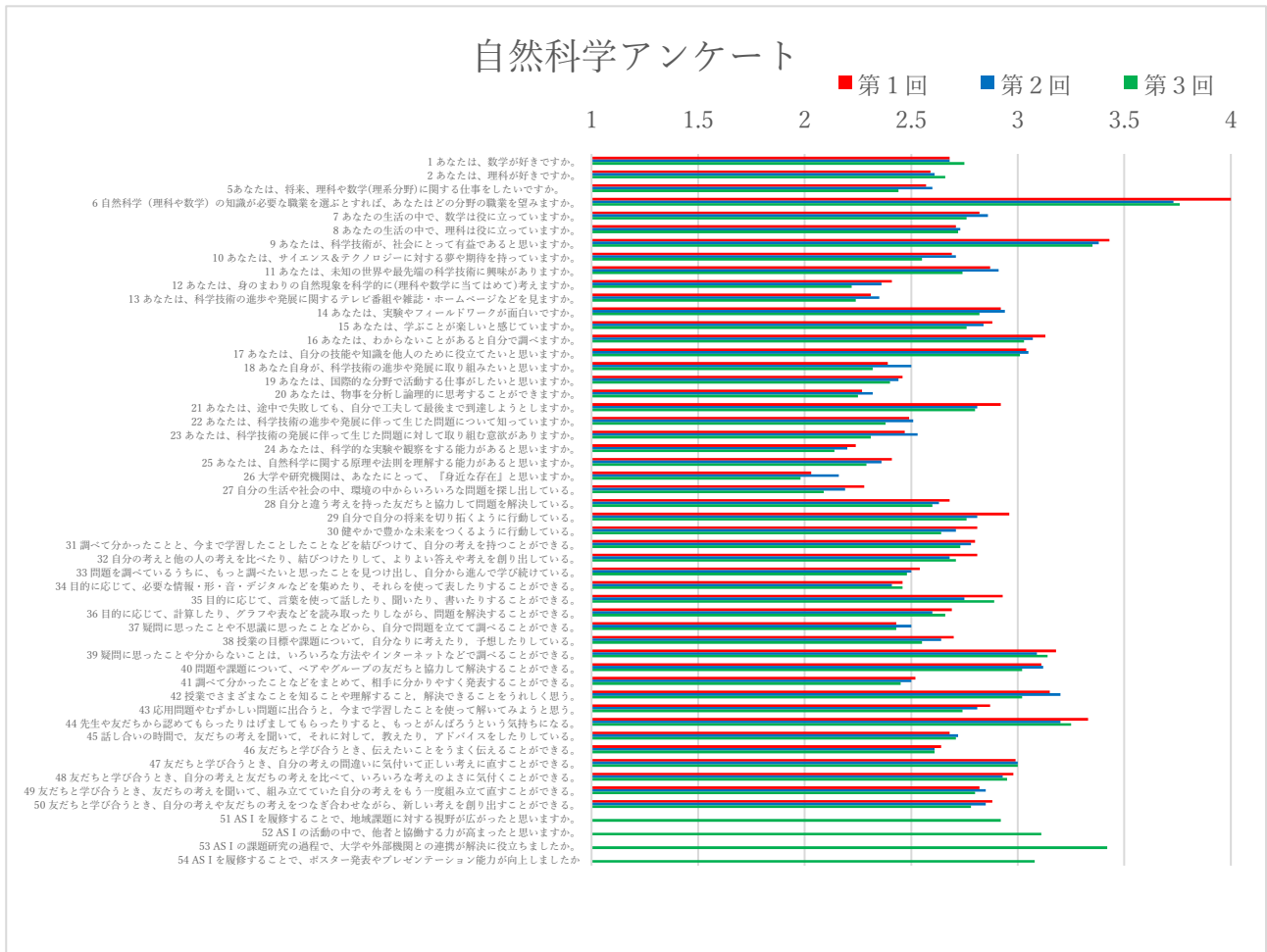


海岸で生物を採取する生徒たち

平成 29 年(2017 年)9 月 9 日(土) 読売新聞

4 アンケート結果集計

i) 自然科学アンケート集計結果（4段階評価）



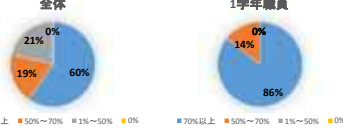
ii) SSH 意識調査 (上段：職員、下段：保護者)

H29年度 職員による天草高校SSH意識調査アンケート集計結果

Q1:天草高校のSSH研究開発課題を知っていますか H30.2月実施



Q2:今年度のSSH事業をどの程度知っていますか

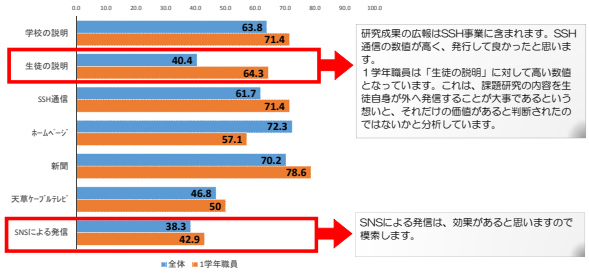


SSH事業に携わったと答えた先生方は次の通りです。
①AS1担当者
②科学部顧問
③SSH研究部職員
全職員が携われる機会を多くするなど、体制を整えたいと思います。

Q3:SSH事業に携わりましたか



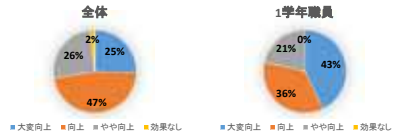
Q4:SSH事業成果の広報に有効であると思うもの(※複数選択可)



研究成果の広報はSSH事業に含まれます。SSH通信の数値が高く、発行して良かったと思います。
1学年職員は「生徒の説明」に対して高い数値となっています。これは、基礎研究の内容を生徒自身が外へ発信することが大事であるという想いと、それだけの価値があると判断されたのではないかと分析しています。

SNSによる発信は、効果があると思いますので模索します。

Q5:生徒の科学技術に対する興味・関心・意欲が増えましたか

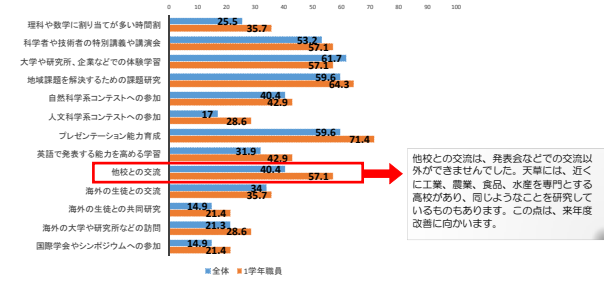


SSH事業が生徒の役に立っているかという問いを先生方自身で考えていただきたく思いました。事業に携われることによって、生徒たちに良い効果が出ているといった結果と読み取れます。
特に、1学年職員の高い評価を得ることができました。連続講義や探究活動によって伸ばせるかといえます。

Q6:生徒の科学技術に関する学習に対する意欲が増えましたか



Q7:天草高校SSH事業に求めること



他校との交流は、発表会などでの交流以外ができませんでした。天草には、近くに工業、農業、食品、水産を専門とする高校があり、同じようなことを研究しているものもあります。この点は、来年度改善に向かいます。

Q8:SSHが指導力向上に役立つと思いますか



1学年職員は、AS1で初めて課題研究に携わった先生がほとんどでした。先行研究や仮説、検証、そしてプレゼンテーションと、私たちが教師にとっても必要な取り組みが行われることで、自然と指導力向上が見込めるのだと思います。

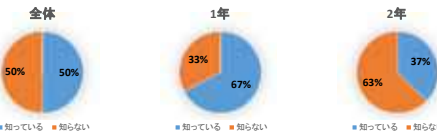
回答への御力ありがとうございます。

H29年度 保護者による天草高校SSH意識調査アンケート集計結果

Q1:天草高校がSSHの指定校であることを知っていますか ※3年生の保護者数は全体に占めています

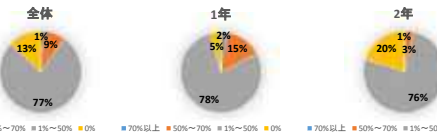


Q2:天草高校のSSH研究開発課題を知っていますか



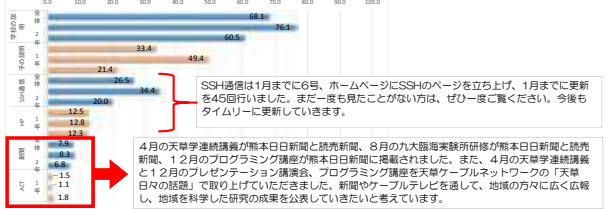
SSH指定校となったことに対する認知度は非常に高いものでした。研究課題は「地域豊かな自然環境の中で多様な能力を身に付け世界に飛躍する科学技術人材の育成」です。ポイントは、「**地域を科学**」「**多様な能力**」「**世界に飛躍**」。そして、そのための特色ある教育課程を開発します。わかりやすく述べると「**サイエンスの宝島天草から世界へ**」となります。

Q3:今年度実施・参加したSSH事業をどの程度知っていますか



アンケートにある項目を見て初めて知った事業も多かったかと思えます。今年度実施したものは来年度も同じ時期に継続して実施する予定です。ホームページやSSH通信で随時公開していきます。

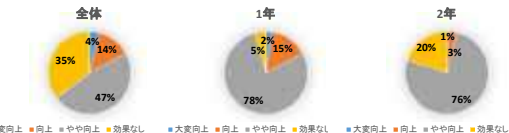
Q4:天草高校のSSH事業を知ったきっかけは何ですか(※複数選択可)



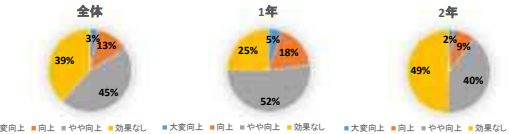
SSH通信は1月までに6号、ホームページにSSHのページを立ち上げ、1月までに更新を45回行いました。まだ一度も見ることがない方は、ぜひ一度ご覧ください。今後もタイムリーに更新していきます。

4月の天草連続講義が熊本日日新聞と読売新聞、8月の九大臨海実験研修が熊本日日新聞と読売新聞、12月のプログラミング講義が熊本日日新聞に掲載されました。また、4月の天草連続講義と12月のプレゼンテーション講義、プログラミング講義を天草ケーブルネットワークの「天草日々」で取り上げていただきました。新聞やケーブルテレビを通して、地域の方々に広く広報し、地産を科学した研究成果を公表していただくと考えています。

Q5:お子様の科学技術に対する興味・関心・意欲が増えましたか

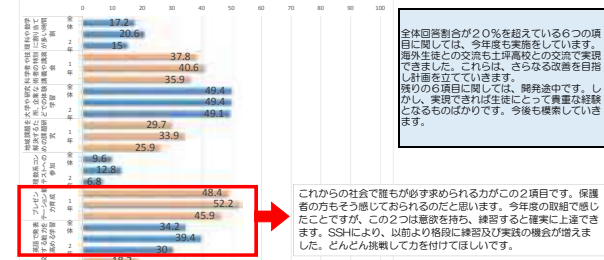


Q6:お子様の科学技術に関する学習に対する意欲が増えましたか



保護者の方から見て、講義等で得た興味関心を学習意欲に継続してつなげることは難しいようです。講義を受けたその日は良いのですが、保護者の方からよく聞きます。SSHの講義会は、生徒たちの将来をイメージしながら講師を選定しています。ドローンや3Dプリンターが校内にあるのですが、生徒たちが扱いが上手いです。そういった体制も影響しているように感じます。

Q7:天草高校SSH事業に求めること



全体回答割合が20%を超えている6つの項目に関しては、今年度も実施をしています。海外生徒との交流も土曜高校との交流で実現できました。これらは、さらなる改善を目指し計画を立てています。残りの6項目に関しては、検討中です。しかし、実現できれば生徒にとって貴重な経験となるものはあります。今後も模索していきます。

これらの社会で誰もが必要とされるのがこの2項目です。保護者の方こそ感じておられるのだと思います。今年度の取組で感じたことですが、この2つは意欲を持ち、練習すると確実に上達できます。SSHにより、以前より格段に練習及び実践の機会が増えました。どんどん挑戦して力を付けてほしいです。

海外に関する取組はあまり望まれていない、もしくは身近ではないといった感じでしょうか。海外を視野に入れた活動自体を天草高校で実行できれば、天草全体にとっても海外が身近なものになるのではないのでしょうか。来年度から海外研修がスタートする予定です。この点に関しては、様々な挑戦が可能である現在模索中です。

回答への御力ありがとうございます。

5 課題研究一覧

| | | |
|-------|---|-------|
| 2901 | プログラミング授業どう思う？ | 【教育】 |
| 2902 | 保育園・幼稚園の子ども自身が楽しめる教育とは | 【教育】 |
| 2903 | 天草の雑節で作る夢のラーメン開発 | 【食品】 |
| 2904 | 柑橘系商品開発 | 【食品】 |
| 2905 | 天草大王で天草PR | 【食品】 |
| 2906 | 地域の直営販売所でも購入できる天草の新銘菓をつくる | 【食品】 |
| 2907 | 現代社会と社会福祉 | 【福祉】 |
| 2908 | 天草の観光の課題と利点から考える新しい観光の取り組みの発案 | 【経済】 |
| 2909 | 歴史ファンを観光客として呼び寄せるための天草歴史学 | 【経済】 |
| 2910 | 天草を売り込み隊 | 【経済】 |
| 2911 | 天草の観光業を盛り上げるための新しいプランの提案 | 【経済】 |
| 2912 | 天草の活性化に向けて… スマホのゲームアプリ『OCEANS AMAKUSA』を作る!! | 【経済】 |
| 2913 | 交通と観光の関係について | 【経済】 |
| 2914 | 海の家を作ろう!! | 【起業】 |
| 2915 | キリスト教と弾圧 | 【国際】 |
| 2916 | イタリアから学ぶ天草の観光 | 【国際】 |
| 2917 | キリスト教がどのように天草へ伝えられたのか | 【国際】 |
| 2918 | 全国各地の方言の違い | 【言語】 |
| 2919 | シュードコリスチスについて探る | 【バイオ】 |
| 2920 | 藻の食品化について ~みんなの健康を守る藻戦隊 Sea Weeds~ | 【バイオ】 |
| 2921 | ハクセンシオマネキの住む環境と性質 | 【水産】 |
| 2922 | 御所浦の観光資源について | 【水産】 |
| 2923 | 天草の水産業がどのように関係し、観光業を支えているのか | 【水産】 |
| 2924 | 地球温暖化と天草の海 | 【水産】 |
| 2925 | 養殖業のこれから | 【水産】 |
| 2926 | FUTURE FOR THE HIUGIGAI~ヒオウギガイの未来~ | 【水産】 |
| 2927 | 天草の自然を生かしたリップクリーム作り | 【医療】 |
| 2928 | 高齢化が進む天草の看護師が考える医療の課題と向き合うためにできることは | 【医療】 |
| 2929 | 天草で作られるものを利用し石鱈を作る | 【医療】 |
| 2930 | 天草で増加中…マダニの恐怖 | 【医療】 |
| 2931 | 海産物に発生する食中毒菌と増殖原因、また、増殖防止法 | 【医療】 |
| 2932 | 蚊を寄せ付けないための方法 | 【医療】 |
| 2933 | 潮流発電と波力発電のハイブリッド発電 | 【工学】 |
| 2934 | 三県架橋の実現について | 【工学】 |
| 2935 | 建築物の強度を測る研究 | 【工学】 |
| 2936 | 蛇についての調査 | 【生物】 |
| 2937 | まるでコケ!?オレンジ色のモコモコの謎に迫る! | 【生物】 |
| 2938 | 天草の赤潮の発生条件 | 【環境】 |
| 2939 | 水耕栽培の可能性 | 【農学】 |
| 2940 | 御所浦で発見された世界最大の生痕化石の研究 | 【生物】 |
| 2941 | 避難経路の実態 | 【防災】 |
| 2942 | 小学生のスマホ調査 | 【教育】 |
| 科学部 1 | 天草のゲンジボタルについて | 【生物】 |
| 科学部 2 | 水草の光合成自動調節 | 【生物】 |
| 科学部 3 | 謎の生痕化石を描いた生物とは!? | 【地学】 |
| 科学部 4 | 珪藻・花粉分析を用いた有明海の海水準変動および古環境の解明 | 【地学】 |