



和歌山県立
海南高等学校

<http://www.kainan-h.wakayama-c.ed.jp/>



海南高校



サイエンスを愛するみなさんへ贈る

Rike Sc Life[®]

[リケ・スク・ライフ]

Produced by KAINAN High School

Magazine for those who love science

*THANK you,
Science!*

Super Science High school



HAMANOMIYA BEACH-collection place for KINSENGANI



KAINAN High School SSH Magazine

Rike Sc Life

[リケ・スク・ライフ]

contents

- 03 「Rikei」のススメ!
- 04 海南高校SSH研究開発構想・年間スケジュール
- 06 **SITP課題研究と発表**
- 08 干潟のバイオリニスト「ハクセンシオマネキの研究」
- 10 PHOTO Science「抱卵中のキンセンガニ」
- 12 SITP体験記
- 14 空に夢見た10年の軌跡「缶サット研究」
- 16 **国際理解教育**
- 17 **SSI活動**
- 18 「夢のかたち講座」**ACS活動「風」を学ぶ**
- 22 リケイでよかった!! 中野BC株式会社 藤田 紗与さん
- 23 インタビュー オカ株式会社 代表取締役 岡 洋平氏
- 24 **先端科学技術研修**「SSH夏季特設課外授業(関東研修)」
- 26 「海南SSH先端科学技術研修14年のあゆみ」
- 27 SSH運営指導委員長からのメッセージ
和歌山大学システム工学部 名誉教授 中川 優氏

「Rikei」のススメ!

人には、それぞれかけがえのない良さや素晴らしい可能性があります。高校生活は、自分自身の良さや可能性という花を、色鮮やかに咲かせ、それが大きな実となるための、人生において最も大切な時だと思えます。

「人工知能ロボットの研究をしたい。」「宇宙の先っどうなっているんだろう?」など、自分の夢や、不思議に感じたことを調べてみたいと思ったことはありませんか?

自分自身の興味や関心に対し、探求心を持って疑問を解き明かそうと一生懸命取り組んだ経験が、長い人生を歩む上で、生き方を変える輝きを与えてくれることもあります。

海南高等学校は、平成16年度から継続して文部科学省よりスーパーサイエンスハイスクール(SSH)の研究指定を受け、先進的な理数教育を進めています。このような長期にわたり連続して、SSH研究指定を受け続けている学校は、全国を見渡しても限られています。SSH研究指定をもとに、子どもたちの科学への興味・関心・理解を育み、より深い学びへと結びつけることを目指しています。

本校では、SSH研究開発の経験や実績を活かし、生徒自らが設定した課題を探究していく活動を行い、普段の生活で感じる「何故なんだろう」といった素朴な

疑問を解き明かしていくことができます。また、研究設備も充実しているため、生徒個々が主体的に学ぶことができます。

これまでの特色ある研修活動としては、ハワイすばる天文台研修・アメリカ研修・台湾研修等の海外研修、JAXA(宇宙航空研究開発機構)筑波宇宙センター・JAMSTEC(海洋研究開発機構)・理化学研究所等で学ぶ最新の先端科学技術研修などを行っています。また、教養理学科においては、夏と冬に大学で行う先端科学技術研修もあります。このほか、生徒が行う課題研究は、毎年数々の科学コンテストで入賞を果たし、高い評価を得ています。

「研修や研究は大学に入ってからでいい。」なんて思っている人はいませんか?そういう人に海南高等学校の「Rikei」を知ってもらい、素朴な疑問の解明に挑戦してほしいという想いから、海南高校SSH Magazine「Rike Sc Life(リケ・スク・ライフ)」を創りました。

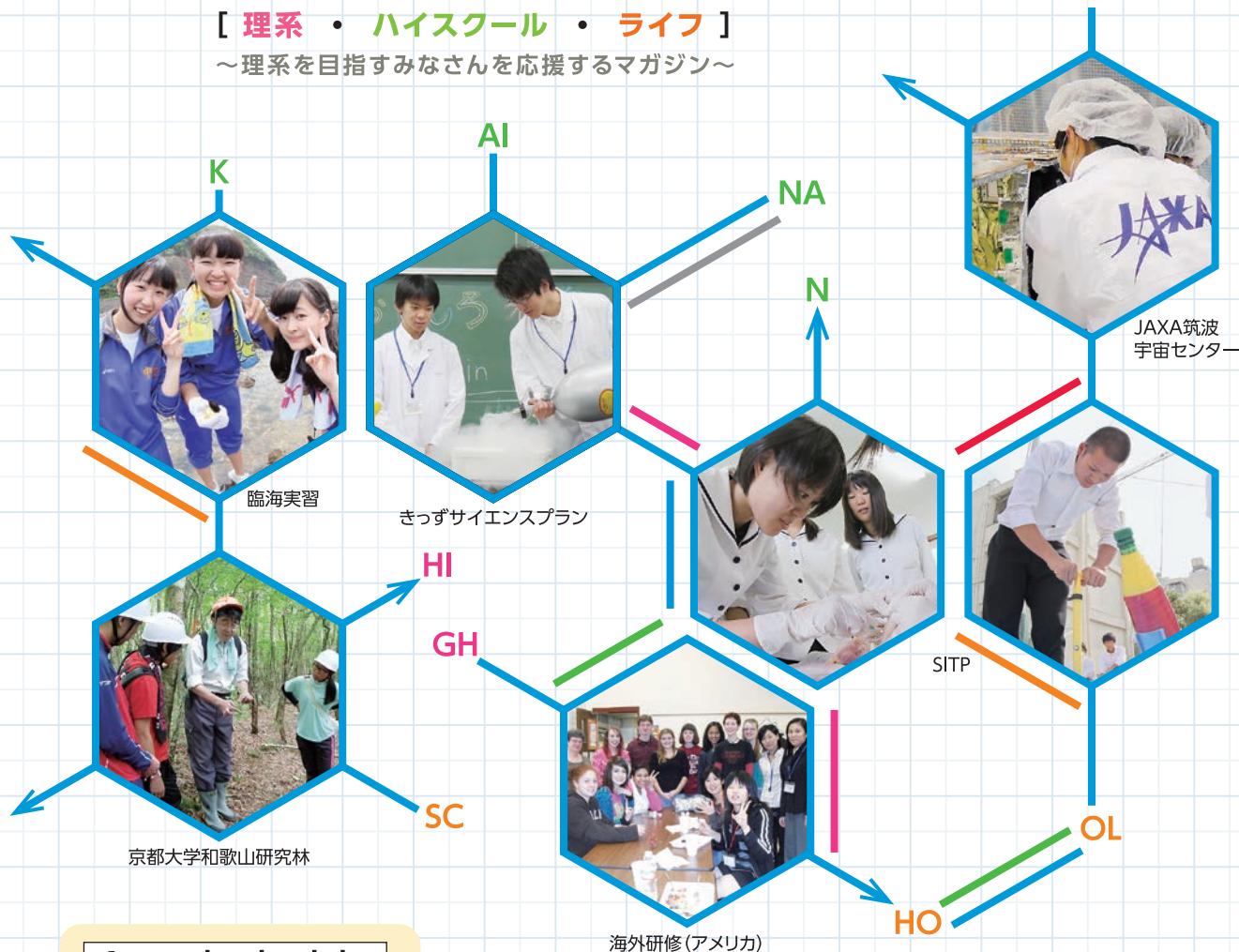
この冊子が『理系』に興味・関心ある人に、夢と勇気をあたえ、新しい挑戦を始めるきっかけとなることを願っています。

和歌山県立海南高等学校
校長 河本好史

Rike So Life

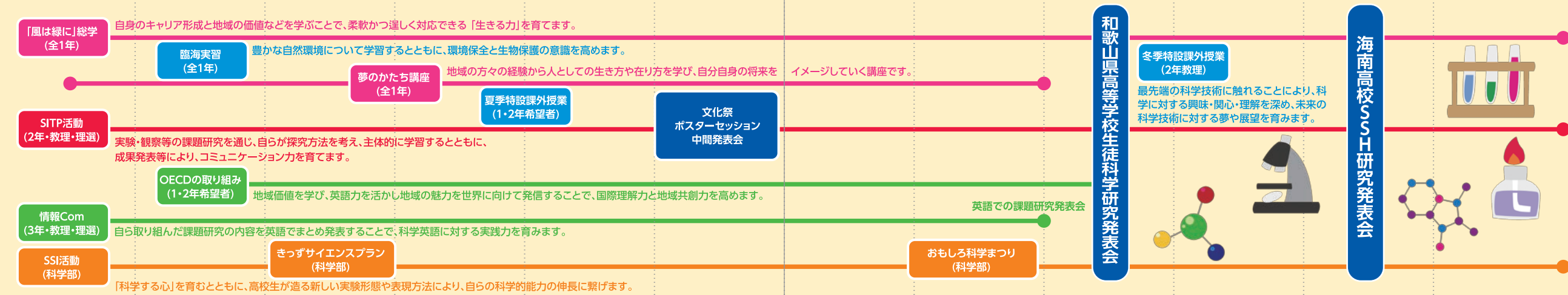
[理系 ・ ハイスクール ・ ライフ]

～理系を目指すみなさんを応援するマガジン～



Annual schedule

4 April	5 May	6 June	7 July	8 August	9 September	10 October	11 November	12 December	1 January	2 February	3 March
---------	-------	--------	--------	----------	-------------	------------	-------------	-------------	-----------	------------	---------



和歌山県立海南高等学校

SSH 研究開発構想

文部科学省が指定する「スーパーサイエンスハイスクール (SSH)」は、先進的な科学技術、理科・数学教育を通じて、生徒の科学的能力や科学的思考力等を培い、将来の国際的な科学技術人材の育成を目指す取組です。



海南高校 SSHイメージキャラクター



カイクン



ナンちゃん

科学的な思考力、判断力、表現力を養うために、生徒が課題研究の研究テーマを設定し、探究方法を考え主体的に学習し、問題解決能力を身につけます。研究した内容をポスターセッションや発表会で発表し、プレゼンテーション能力やコミュニケーション能力を高めることを目標としています。

生物



「浜の宮海岸におけるキンセンガニの個体群構造」

生物



「ハクセンシオマネキ *Uca lactea* 雄の Waving display の機能を探る」

生物



「等張液下における純淡水魚の成長について」

生物



「植物の成長と飲料水の関係」

地学



「地震のメカニズムと“防災”」

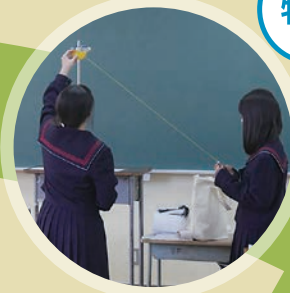
物理

「ペーパーグライダーの飛行特性について」



物理

「振り子の実験」



物理

「缶サット甲子園2017」
～プロペラを利用した垂直着地型缶サットの開発～



化学

「水の硬さを調べよう!!」
～水の中には何がある?～」



化学

「石鹸による消臭」



数学

「暗号」



国語

「日本文学に描かれた熊野」
～中上健次の作品世界の根底にある「熊野」のイメージ～



保健

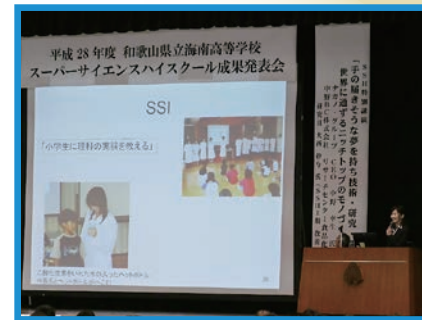
「高校生のネット依存傾向と身体・精神的側面との関連について」



和歌山県高等学校 生徒科学研究発表会



海南高校SSH 研究発表会



熊野本宮大社

指導教諭から

集まれ！ ガタガール&ガタボーイ

海 南高校から北西に車で20分、和歌川の河口に広がる和歌浦干潟(和歌川河口干潟)は、近畿地方最大級の干潟であり、環境省により「日本の重要湿地500」に選定されている。古くから景勝地として親しまれ、その景観は「若の浦に潮満ち来れば潟を無み(かたをなみ)葦辺(あしべ)をさして鶴(たづ)鳴き渡る」と万葉集にも詠われている。和歌浦干潟の特徴は、なんといってもベントス(底生生物)の豊富さにある。他府県では絶滅危惧種となっている干潟の生物も、ここではたくさん観察されるのだ。

初夏から秋にかけては、干潟のカニ類が活発に活動する時期である。砂っぽいところではコメツキガニやハクセンシオマネキが、少し泥っぽいところではチゴガニやヤマトオサガニが、せせせと食事をしたり、雄がハサミ脚を上げ下ろし、ダンスをしたりするようすが見られるだろう。観察するだけでも楽しいと思わないだろうか。すばらしいフィールドが近くにある海南高校で、干潟を楽しみ、干潟を大切に「ガタガール」、「ガタボーイ」が育ってくれることを願う。

大島 麻里 教諭

干潟の



夏の干潟に出かけてみよう。砂泥干潟の潮間帯上部、やや砂っぽいところに巣穴を掘って生息しているカニがいる。甲幅20mmほどの白く小さなカニ、ハクセンシオマネキ *Uca lactea* である。「干潟の絶滅危惧動物図鑑—海岸ベントスのレッドデータブック」では準絶滅危惧に指定されている。

雄では片方のハサミ脚が大きく、6月から8月にかけての繁殖期にはこの巨大なハサミ脚を振り、ダンスを行うのでよく目立つ。waving display と呼ばれる行動だ。wavingの機能に関する研究は、これまでシオマネキ類において盛んに行われてきた。特に、特定の個体に向けて行われるwavingは、雌に対する求愛や雄に対する威嚇の機能を持つことが明らかになってきている。一方で、シオマネキ類は周囲にwavingの受

僕たちはSSH指定校の海南高校に入学できて本当によかったと思っています。それは、1つの題材を深く研究することができること、そして、全国の高校生や専門家を相手に、自分たちの研究を発表することができるからです。

僕たちは科学部の研究として、海南高校に近い和歌川河口の干潟に生息する、ハクセンシオマネキについて調べることになりました。普段からよく知っている干潟ですが、このシオマネキの存在を知りませんでした。シオマネキを採集するため、実際にフィールドに行き観察してみると、無数のシオマネキが巣穴から顔を出し、大きなはさみを振っている光景が目に入り込みました。こんなにたくさん生息していたことに、とてもびっくりしました。

研究内容は、ハクセンシオマネキのwaving display(はさみ振り行動)は何のた

け手となる特定の個体がいなくてもwavingを行うことがある。こちらのwaving(以下undirected waving)についてはあまり研究されていない。ハクセンシオマネキにおいて、undirected wavingの機能を明らかにしようというのが、この研究の出発点である。

まずは、遠くの個体の存在が雄のundirected wavingに影響するか明らかにし、その機能

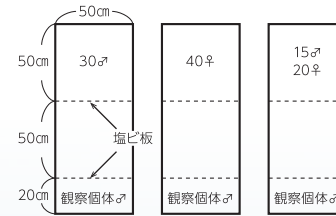


Fig.1 野外に設置したケージの配置図。干潟にケージ(50×120×45 cm high)を3つ設置し、ケージ内を2枚の塩ビ板で仕切ることでwavingを行う雄から50 cm以上離れた所にwavingの対象となる個体が存在する状況を作り出した。3つのケージには、それぞれ雄30個体、非抱卵雌40個体、雄15個体+非抱卵雌20個体という条件を設定した。

について検討することを目的として実験を行った。Fig.1のように干潟にケージを3つ設置し、遠くにいる対象個体として雄のみ、雌のみ、雄+雌を入れた3つの条件を設定し、各ケージの観察個体のwavingの回数を比較した。結果は、どの条件においてもwavingの回数に明らかな差はなさそうだが、というものであった。(Fig.2)つまり、ハクセンシオマネキのundirected wavingは遠

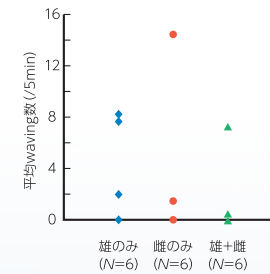


Fig.2 各条件における観察個体の Waving 頻度の比較。対象個体が雄のみの場合と雌のみの場合、雄+雌の場合で、観察個体の Waving 頻度に有意差はなかった (one-way ANOVA, $F(2,11) = 0.173, P = 0.843$)

バイオリニスト ~ハサミ振りの謎に迫る~

めに行われているのか探るというものです。名前がシオマネキだから、単純に満潮が近づいてきたらはさみを振っているだけだと思っていました。しかし、文献を調べ、特定の相手に向けて行われるwavingは、求愛や威嚇の機能を持つという事を知りました。特定の相手に向けたwavingはよく研究されていましたが、特定の相手がいなくても行うwavingは、あまり調べられていなかったため、調べ甲斐のある研究だと感じました。干潟に実験装置を作り、調べてみると、遠くに雌がいても雄がいても、wavingの回数に明らかな差はないことが分かりました。つまり、ハクセンシオマネキのwaving displayは、遠くの個体の存在に影響されないということが明らかになりました。このように、1種の生き物に対して、いろいろな実験方法を考え、考察し、結論にたどり着いた時の達成感はとても気持ちのいい

ものでした。毎年、神戸で開催される全国SSH生徒研究発表会で、これらの研究内容をポスターにまとめ発表しました。実験方法や結果など話し終わる毎に、質問を聞きながら、できるだけ聞き手が自分たちの研究を理解してくれるよう工夫しました。観察方法の改善点や考察へのアドバイスをいただき、今後の研究の課題をつかむ事ができました。様々な苦労もありましたが、見事、ポスター発表賞を受賞することができました。全国から集まってきた高校生に向けて、また、様々な科学に精通する専門家に向けて、僕たちの研究内容を発表する事はとても緊張しましたが、なかなか体験できる事ではないので、良い経験をさせていただきました。ハクセンシオマネキは何のためにwaving displayを行っているのか、僕たちの研究は、まだ終わっていません。どのよう

な観察方法が適しているのか、実験結果から何が言えるのか、しっかり研究を深め、僕たちが卒業するまでに後輩にたくしていきたいです。



上野山 寿希



鳥前 智和

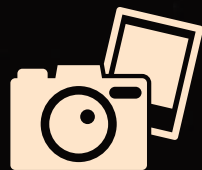


PHOTO SCIENCE

【フォトサイエンス】

large photo by Yoshifumi Kawamoto

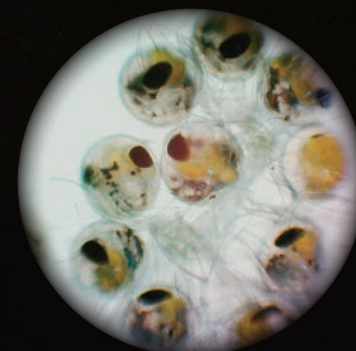
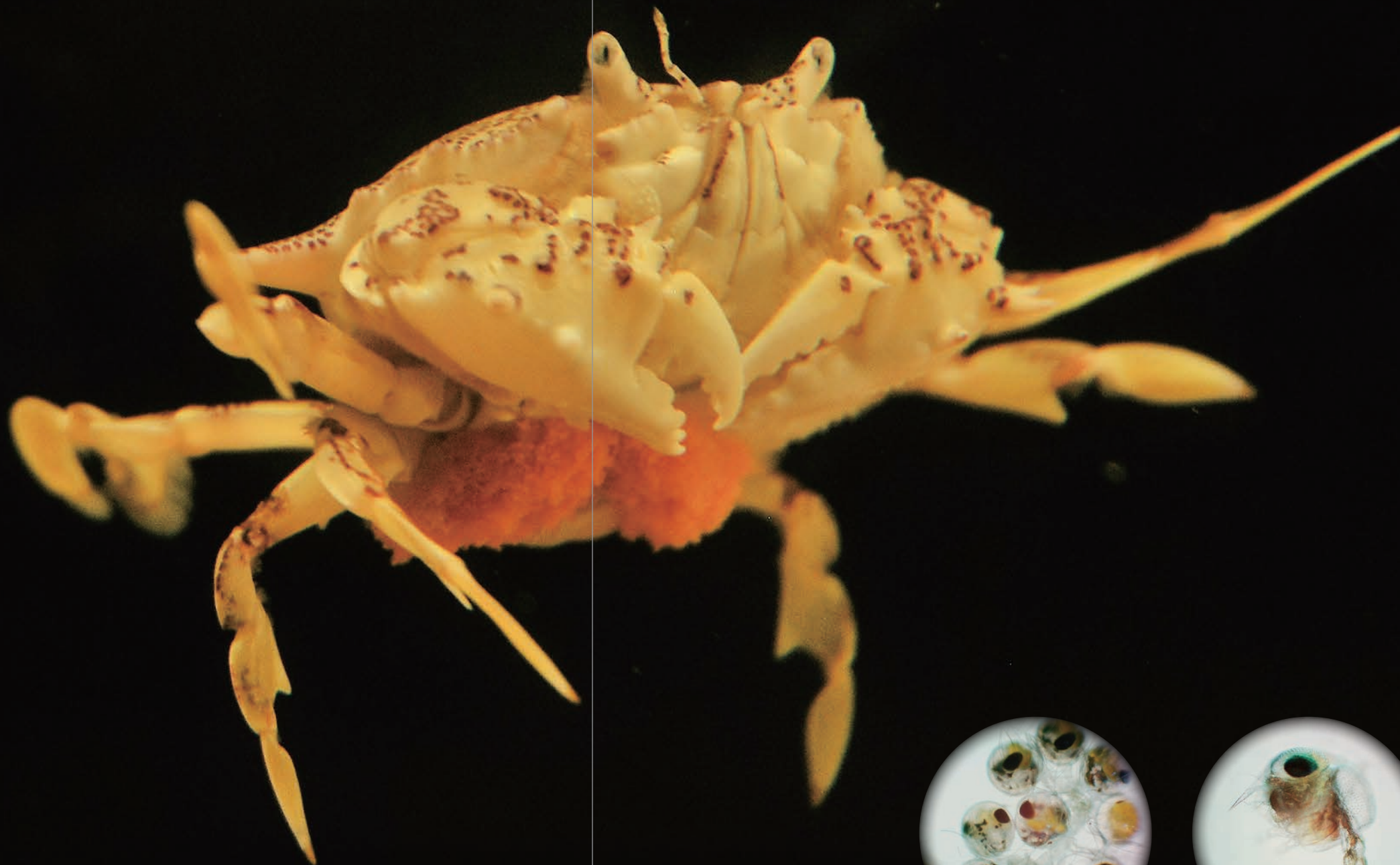
small photo by Miku Tamaki

text by Mari Ohata

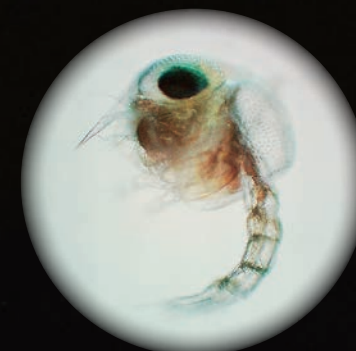
抱卵中の キンセンガニ

砂 浜の波打ち際に魚を置くと、数分もたたないうちに甲幅50-60 mm ほどのカニがどこからともなく現れ、魚に群がってくる。薄い黄色の地に紫色の斑点が美しいカニである。よく見ようと近づくと、あっという間に魚から離れ、海中の砂の中に身を隠してしまう。もうどこにいたのかわからない。まるで忍者のような素早さ、キンセンガニ *Matuta victor* (キンセンガニ科キンセンガニ属) である。このように巧みに砂に隠れることができるのは、特徴的な形態をした歩脚をもつためである。キンセンガニの、4対の歩脚はすべてオール状の遊泳脚となっており、素早く砂に潜ったり、泳いだりすることを可能にしている。右の写真は遊泳脚を使って泳いでいる瞬間を捉えたものだ。

腹部に見えるオレンジ色の粒は、キンセンガニの卵である。メスは産卵した卵が孵化するまでの間、卵を自らの腹部に抱え、保護するのである。



卵の様子



孵化後1日の様子



(左)松葉 彩花さん (右)若林 遥さん



淡水魚(左)と海水魚(右)が共に泳いでいる様子



等張液下における 純淡水魚の成長について

私たちは、等張液下における淡水魚の成長について研究しています。ここでいう等張液とは海水を4分の1の濃度に薄めた水溶液のことを言います。魚はエネルギーを消費しながら、体内の塩類濃度を調節しています。海水魚は海水より等張液下で飼育するほうが体内の塩類濃度調節にかかるエネルギー消費が抑えられるため成長が早いという研究結果が他の機関から発表されていることを知りました。そこで私たちは、淡水魚においても同じことが言えるのではないのかと思い、この研究に取り組み始めました。

淡水魚は、体液の塩類濃度が普段生活している淡水より高く、常に体内に水が流入し、塩分が流出しています。そのため、エネルギーを使って流入した水を体外に排出し、流出した塩分を周りの水から取り入れています。体外と体内の塩類濃度差がなければ、その分のエネルギーの消費が減るので成長が早くなるのではないかと考えました。そこで、淡水と等張液の2つの水槽でそれぞれコイとフナ(キンギョ)を飼育し、毎週、体長と体重の測定を行いました。また、エネルギー消費の変化を調べるために酸素消費量の測定も行いました。

この研究の中で難しかったことは、ノギスの扱い方などでデータに誤差が出てしま

い、ばらついてしまうことがあったことです。特に酸素消費量の測定では、誤差が大きく安定したデータを得るための実験装置作りは何度も試行錯誤しました。みんなで工夫して課題をクリアできたときはとても嬉しく、達成感がありました。

11週にわたりデータを集め、グラフを作成し、考察したところ、私たちの考えに反して、淡水魚は等張液下での成長の効果は認められませんでした。これは、海水魚と淡水魚とでは、体液の塩分濃度と環境水の塩分濃度との間に格差があり、淡水魚の方が格差が少なく等張液の効果が出にくかったのではないかという結論に至りました。

本格的な研究をするのは、これが初めての経験でした。初めは系統的なデータを得るために地道な作業が多く、大変でした。でも、この地道な作業は、研究結果を得るために必要な過程だったと分かりました。SITPの研究を通して、結果や成果を得るためには、地道な事でも、工夫を重ねながら、繰り返し努力を続けることが大切であるということを学びました。

(若林 遥)

SITPには、課題研究だけでなく、研究から分かったことをポスターにまとめ発表する「ポスターセッション」という活

動があります。私は、文化祭で初めてポスターセッションを経験しました。

発表の練習をしていた時、私からすれば分かるだろうと思って伝えても、初めて研究の内容を知る人にとっては分かりにくい様子だったことがあります。この時はじめて、相手に自分の考えを伝えることがこんなにも難しいことなのかと思い知らされました。そこで、私はクラスの友達や先生に発表を聞いてもらい、どこが良かったのか、悪かったのかを教えてもらいました。それは、なるほど納得のいくものばかりでした。例えば、聞いてくれる人に体と顔を向けて話すことやグラフを指し棒で示しながら話すなどです。これらの事は、当たり前なことだと思っていましたが、実際に発表者として前に出ると、出来ていない自分がいました。発表の練習を通して、分かっているつもり知識を意識して表現することの大切さ、相手の立場になって話すことの重要性を学びました。

ポスターセッションの当日は、幅広い年代の方が来てくださり、緊張しましたが、学んだことを生かし、自分らしく発表することができました。前で話をする機会は、社会に出ると益々増えると思います。だから、このようなポスターセッションの経験は、私の将来の役に立つと感じました。

(松葉 彩花)

僕がこの研究で最も学んだことは、努力を積み重ね、成し遂げることのすばらしさです。

初めは、市販の飲料水に化学薬品を用い、水の硬度を調べました。この時、終点の色である青色がどのような青色であるか分からず苦戦したり、終点の色になっても算出した硬度がパッケージに書いてある硬度と少し違ったりとなかなか思うように進みませんでした。僕たちは先生といっしょに試行錯誤を繰り返しました。例えば、薬品の量を少し変えて試してみました。実験を繰り返しているうちに実験に必要な薬品がなくなり、そのたびに新しく薬品を調整し直さな

ければならなかったので、正直とても面倒だと思っていました。

夏休みも終わり、二学期にさしかかった頃、ようやく信憑性のある実験結果にたどり着くことができました。このとき、今までの苦労が一瞬にして報われた気持ちになり、達成感でいっぱいでした。活動中は楽しいこともありましたが、思い通りにならないことも多く、難しいなと思っていました。しかし、結果を出していくうちにやり遂げたことへの嬉しさが生まれてきて、やりがいを感じるようになりました。信憑性が高いとはいっても、多少誤差があるので、今後、さらに精度を高めていきたいと思えます。

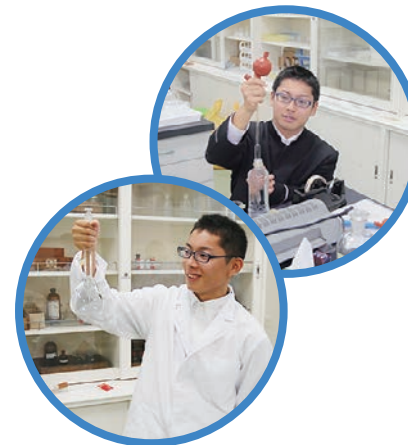
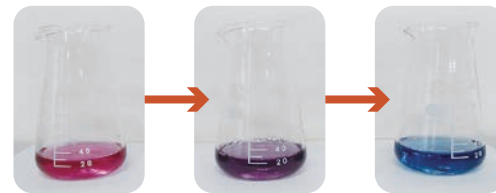
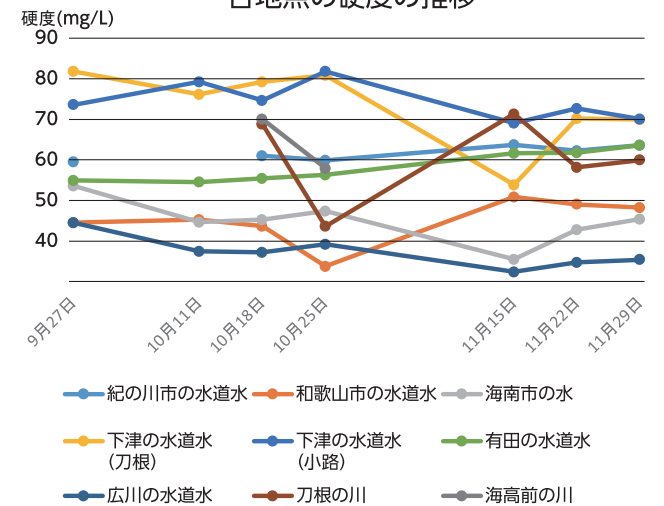
研究を進める中で、市販の飲料水であっても製造の時期によって硬度が変わることを発見し、驚きとともに発見の喜びも味わいました。その発見をきっかけに僕たちは「硬度の変化」という視点を持つようになり、地域の水道水や川の水について硬度を定期的に調べ、その変化を確認しようと試みしました。実際に調べてみると、水道水の硬度も変化していることが確認できました。

これらの研究をさらに深め、もっと多くの水を調べ、地域ごとの硬度を発表していきたいです。

(刀根 将真)

「水の硬さを調べてみよう」 ～あなたの飲んでいる水には何が入ってる??～

各地点の硬度の推移



缶サット甲子園とは？

缶サット甲子園とは、高校生が自作した缶サット(空き缶サイズの模擬人工衛星)およびキャリア(缶サットを搭載する機構)を打上げ、上空での放出・降下・着地の過程を通じて、技術力・創造力を競う競技会です。従来の競技会のように「定められた技能」を競うのではなく、生徒の皆さんが斬新でオリジナリティーのある缶サットを作り、「coolさ」を競います。

缶サットの打上げにはモデルロケットやバルーンを使用します。和歌山大会や全国大会では最近、自作のロケットで打ち上げています。ロケットやバルーンといった飛翔体に缶サットを搭載し、上空で放出させパラシュートと共に落下させます。特にロケットの打上げは非常に迫力があり、高度約400mまで飛翔します。本当に宇宙へ飛んで行くことはありませんが、センサーやマイコンを搭載し、上空でデータを取得、無事に回収するといった一連のプロセスは宇宙開発の中で必要とされる最も基本的な技術の一つになります。

ミッションの大まかなプロセスは、「ロケット(もしくはバルーン)の打上げ」→「キャリアの放出」→「キャリアから缶サットを分離放出」→「搭載したカメラで地上のターゲットを撮影、各種センサーでデータを集録」→「機体の回収」となります。このミッションを達成するために行う試行錯誤の中で、電子工作技術やモノづくりの難しさ・楽しさを学びます。(缶サット甲子園のHPより抜粋)

text by Sohei Kishida

海南高等学校は、2008年の第1回大会から缶サット甲子園に参加しています。始めた頃は、どのようなものを作ればよいかも分からず、全国で参加を予定した学校同士が情報交換をしながら、缶サットを作り上げていったと覚えています。最初の頃はロケットから放出される際の衝撃に耐えるため、缶サットはキャリアと呼ばれる筒状のものに入れていました。

海南高等学校の独自のキャリアとして、近辺の竹林から切り出した竹筒を使用していました。秋田の打上場では風も強く、キャリアの回収も難しいことから、自然に優しい竹筒を削り軽量化

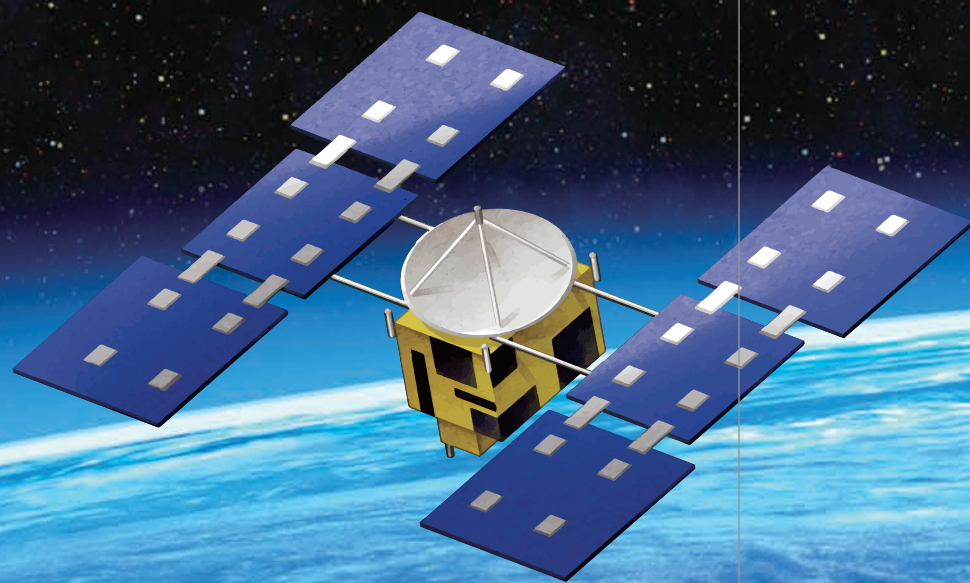


2009年の缶サット(上)と竹のキャリア(下) この年、全国大会第3位に入賞する

し、缶サットを入れるキャリアにすることを考えつきました。最初の頃の缶サットに関わった海南高等学校の生徒は、竹を削ることが最初の作業だったと語っています。海南高等学校の缶サットと言えば、「竹のキャリア」でした。2008年~2011年までは「竹のキャリア」が大活躍して、缶サットを無事に放出する役割を果たしていました。

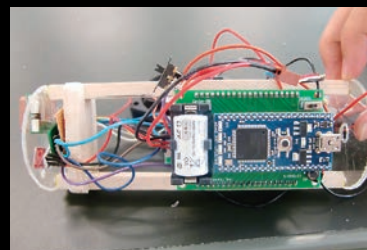
空に夢見た10年の軌跡

~プロペラを利用した垂直着地型缶サットの開発まで~

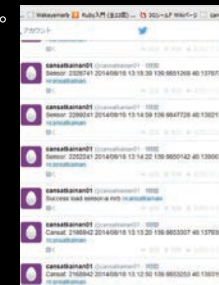


2011年の缶サット甲子園から、缶サットに搭載できるコンピューター(以下マイコン)が「mbed(エムベッド)」というものになりました。これにより多くの情報を計算できるようになったので、自分たちでミッションを考えなければならないようになりました。この年のミッションはGPSでの位置情報から小型FANで進行方向を決定するといった、自動航行制御を目標にしました。全国大会のプレゼンテーションでは自分たちの努力をアピールし、審査員から絶賛されました。

2012年からは使用



mbed(エムベッド)



缶サットから送られてきたツイート

ロケットの変更に伴い、海南高校の特徴である「竹のキャリア」を使用できなくなりました。そこで、他の高校の缶サットとの違いを出そうと考え、缶サットの姿勢の安定化を目指したり、3G通信を使いTwitterにリアルタイムに上空の情報をツイートさせたり、軽量化のみに特化したりと多くの試みを毎年考えていました。

近年は、缶サットの降下方法としてパラシュートに代わる方法を見つけようと取り組んでいます。2016年度は「展開式膜型シェル」、2017年度は「プロペラ式垂直着地型缶サット」を製作しました。また、缶サットの心臓部であるマイコンを海南高校の卒業生が製作した和歌山発の「GR-CITRUS」に変更し、缶サットの制御やデータの取得に使用しています。海南高等学校は課題研究の一つとして缶サットの製作に取り組んでおり、毎年違うメンバーが集まり、新しいチャレンジを考え、自分たちの独自の缶サットを作り上げるという作業をおこなっています。うまくいくときもあれば、失敗することもあります。自分たちの独自の缶サットを誇りとして課題研究に取り組んでいます。



展開式膜型シェル2016



プロペラ式垂直着地型缶サット2017

私は物理分野のテーマの1つである「缶サット」の研究について取り組みました。目標とした「パラシュートに代わる新たな減速装置の開発」の中で一番苦労したことは、サイズと重量を規定内に収めることでした。放課後、夜遅くまでチーム6人と先生で試行錯誤しました。今まで自分で目標設定して、それに向かって長時間取り組むという経験がありませんでした。この過程の中で、研究に必要とされる忍耐力や集中力、考える力を培うことができました。また、教科書で学習した内容を応用して、実験結果や原因を考察する機会が多かったので、物理をさらに深く、そして基本を応用する力が身に付きました。例えば、空気抵抗の過程を式で説明したり、加速度センサーの仕組みを説明できるようになりました。

これらの経験から、物理分野をもっと研究したいと思うようになりました。そこで、

東京の国立大学をAO入試を使って受験することにしました。試験では、缶サット研究のプレゼンを行い、口頭質問を含む面接がありました。結果は、無事、合格することができました。これで、また物理を深く探究することができます。SITPという活動がなければ、ここまで理科に対する関心は高まっていなかったと思います。課題解決に向けて、意欲的かつ積極的に取り組んだからこそ、夢ができて、自然科学的な視野が広がったのだと感じています。自分の好きな分野について探究することができる課題研究の楽しさを多くの人に感じて欲しいと思います。

(川端 祥太)



国際理解教育

International Activities Education

本校を含めた県内5高校が取り組んでいる「OECD地方創生イノベーション教育ネットワーク」和歌山クラスターの連携事業に、本校独自の地域企業連携を加え、将来国際的に活躍できるグローバルリーダーの育成を目指しています。

5



1



2



3



4

① 伝統的作業場を見学：たわしの素材となる棕櫚皮の繊維を手作業でムラ無く並べています。この後、芯になる針金で一気に巻き上げます。協力：高田耕造商店 ② 家庭日用品を生産する企業を中心に訪問調査 協力：株式会社オーエ ③ 吸水・速乾制にすぐれた特殊繊維を用いたバスマットについて実演して説明 協力：オカ株式会社 ④ 国際フォーラムのラウンドテーブルで発信 東京：国立オリンピック記念青少年センター ⑤ 厳選された最高級の棕櫚皮だけを用いた手作りたわし 協力：高田耕造商店 ⑥ 動物たちの形をしたキッチンスポンジ 協力：株式会社オーエ

Increase interest in the value of our hometown

Facility tour 見る

海南市は、家庭日用品の地場産業が盛んで特にトイレ、バス、キッチン用品などの水まわり品は全国一のシェアを誇っています。家庭用品産業のは棕櫚を材料にした和雑貨の生産「シュロ産業」から始まりました。棕櫚栽培は、既に平安時代には始まっていたともいわれ、古い歴史を持っています。私たちは、地域の産業を詳しく知るため、伝統的なシュロ産業の作業所から、時代の変化に応じた素材やデザイン開発に取り組んでいる企業まで、事業所を訪問し、製品やその製造過程について学びました。

Interview 聞く

事業所を訪問し、経営者や商品開発担当者などの方々からお話をうかがいました。伝統的な棕櫚の素材を大切に生かし、より品質を高め実際の暮らしを豊かにする商品の提案や、新しい繊維素材を用いたり、デザイン性や使い易さを追求したりして、現在の生活にマッチするような商品を開発する取組などについて知ることができました。地域の産業が、商品や販売に対する「品質と信頼」を大切に「ものづくり」をしていることに気づきました。

Promote 発信する

地域の産業などについて調べ、考え、まとめることで、地域の魅力やその価値について改めて知ることができました。私たちは、SSI活動の中で、小学生に地域産業について説明したり、JR海南駅内にある海南市物産観光センターで「世界に誇る地場産業」というテーマで発表したりしました。8月には、東京で開催されたOECD地方創生「生徒国際イノベーションフォーラム」でのブース発表やラウンドテーブルの協議により、高校生として、地域の魅力を世界に向けて発信しました。

text by Shinryu Kamei

SSI活動

Student Science Instructor

地域企業の取り組みに学ぶ研修を通じて、地域の価値を知り、小中学生をはじめとする地域社会に向けて、その価値を伝えたり、科学啓発活動を行ったりします。地域共創の一役を担う社会貢献の役割を果たす活動に発展させたいと考えています。

きッズサイエンス



海南高校の生徒が、地元の小学校に出向いて、おもしろ科学実験をする活動です。高校生が自分たちで小学生に体験してほしい実験を考え、必要な道具を製作するなどの準備を行います。生徒が小学生に科学実験を行うことにより、自らどのような内容を、どのように伝えるかを考え、表現する場であり、この活動を通じ、生徒は科学的内容の認識を深めるために自ら学習する機会を得て科学的探究心を育成しています。また、小学生に地域の特産品を知ってもらい活動もしています。

サイエンスカフェ



海南高校では、文化祭の一般公開日にサイエンスカフェをおこなっています。地域の小中学生だけでなく大人の方にも参加してもらい科学啓発活動です。SITPのポスターセッションとサイエンスプラン（おもしろ科学実験）を併せた「サイエンスカフェ」です。科学部を中心に液体窒素の実験や科学工作など小学生から大人まで楽しめる実験を行います。ポスターセッションでも幅広い年齢層の方に聞いてもらい、アドバイスをいただくこともあり、生徒には大いに刺激になっています。

おもしろ科学まつり



青少年のための科学の祭典・和歌山大会「おもしろ科学まつり」は、理科、数学あるいは科学技術といった分野の実験や工作を来場者楽しんでもらうイベントです。海南高校科学部は2017年度、「砂の中の小さな生き物-探してみよう、有孔虫-」という顕微鏡観察のプログラムで出展しました。身近な海岸の砂を観察し有孔虫の殻を探すという内容で、顕微鏡に初めて触れる子供たちにも観察する楽しさを知ってもらおうと奮闘した結果、おもしろ科学大賞を受賞しました。

地域の魅力を発掘しよう!



和歌浦漁業協同組合のシラス生産現場を訪問し、シラス漁の苦労や釜揚げシラスになるまでの工程を教えてくださいました。また、博物館でチリメンモンスター体験(チリメンジャコの中からカタクチイワシ以外の小さな生き物を探す体験)をさせていただき海の多様性について学びました。2018年2月に開催した「きッズサイエンス」では、今回のフィールドワークで、「ぜひ小学生に知ってほしい」と思った地域の魅力を伝えるプログラムを実施しました。

夢のかたち講座

2017
3月～6月

夢のかたち講座とは…?? 地域で活躍されている方々から、ご自身の経験や人としての生き方や在り方、働くことについて講話いただき、生徒自身の将来をイメージしていく講座です。未来を拓く若者にとって、これからの時代を生き抜くためには、キャリア形成が大きな意味を持ちます。併せて、地場産業や地域の価値を知り、自らが育った土地に自信と誇りを持たせることが、志を高く持った生き方に繋がると考えます。様々な分野から地域を支えている方々の講話をいかし、地域共創の一役を担う若者に育ってくださることを願っています。

ACS活動「風」を学ぶ
Active Creation for Society

特別講演

手に届きそうな夢を持ち、技術・研究・開発で世界に通ずる
ニッチ・トップのモノづくりを目指せ



中野 BC 株式会社
代表取締役会長
中野 幸生 氏

和歌山と東京を様々なデータから比較・分析し、医療の充実や仕事と家庭の両立のしやすさなど、就職後、和歌山で暮らすメリットを感じさせていただきました。夢と目標を掲げ、これを実現化し、会社を大きくしてきた会長の講話から、多くの生徒が夢や目標を持つ大切さを感じました。梅やみかん、柿には様々な健康効果がある事を知り、和歌山の特産品を使った健康食品を開発する会社が地元にあることに誇りを持つ生徒もいました。

生徒の感想

私たちが気づいていない和歌山県の良いところを改めて感じることができました。私も目標を持ち、尊敬できる人を見つけ、その人を超えるつもりで夢に向かっていきたいです。県内の身近な特産品から今までにない健康食品や薬のようなものまで作ることができることを知り、とても興味がわきました。

梅エキスでがん細胞の増殖を抑えられ、インフルエンザを予防できることがすごいいいと思いました。海南高校を卒業して県外に行っても、また戻ってきて和歌山のために働いていて格好いいと思います。私も和歌山のために働きたいと思いました。

第1回

風をつかむ



株式会社オー工
代表取締役社長
大工 博史 氏

高校時代を振り返りながら、今の社長という役職にどう繋がっていったのか話をしてくださり、生徒が今後の進路を考えていく上で、有意義な講義となりました。どのような道を歩むことが自分にとっての「幸せ」なのか、大学からその後の就職まで、具体的な事例を挙げて生徒に考えさせる場面もつくってくださいました。そして、様々なことに挑戦する大切さ、そのために努力することの必要性を語ってくださいました。

生徒の感想

私は今回の話を聞いて思ったことがあります。自分が望んでいない職業に就いたとしても、最終的に生涯を終えた時、「良い人生だったな」と思うことができれば、それは「幸せ」と言えるということです。最初は、嫌々行い続けたことでも、やっていけるかもしれないと思うことができます。私は実際に、今、大好きなことで認められて、とても嬉しいと思うことがあります。幸せをつかむために、目標をもつことが一番大切だと思いました。目標があれば、それをつかむために努力する途中で「幸せ」を見つめることができるかもしれません。これから、たくさん目標をもって、「幸せ」を見つけていきたいです。今回のお話から強くそう思いました。

第2回

家庭用品を通じて、紡ぐ過去から現在 そして未来へ



オカ株式会社
代表取締役
岡 洋平 氏

オカ株式会社のバスマット製品の吸水力の高さを実験を通して示してくださいました。生徒もこだわりを持ってもの作りに取り組み情熱を感じることができました。また、海南の家庭用品のルーツである棕櫚(しゅろ)も見せていただき、地場産業の歴史を学ぶことができました。「学生の今なら何にでもなれる。逆算が大事。」という言葉に心打たれ、自分たちの進路を見つめなおそうとする生徒の姿がありました。

生徒の感想

誰かが作ったものではなく、自分が作りたいもの、理想通りのものを作ることができるのはすごいと思います。それに努力が必要だし、いくつかの我慢もしなければいけません。ここまでやり遂げるのは、強い意志あつてのことだと思います。また、世に貢献したい、人々の役に立ちたいという純粋な気持ちに感動しました。社長のような一人一人の想いが今の社会を作り上げているのだと思いました。みんなそれぞれ自分ができること、得意なことを発信して、助け合っている世の中はきれいで温かいものだと思います。どんなに小さなことでも、自分にできることを見出し、人々の生活の役に立つことをする。こうして、自分の作った物やアイデアでつながっていることは、とても幸せな事だと感じました。

第3回

人生において大切にしたいもの



株式会社サンコー
代表取締役社長
角谷 太基 氏

「人の心に貯金する」という企業理念を掲げている株式会社サンコー。この理念に多くの生徒が感銘を受けていました。また「人生において大切にしたいもの」を一つ一つ丁寧に、熱く語ってくださいました。最後に「6歳児が跳んだ跳び箱10段」の動画を見せていただき、自分たちの可能性を信じれば出来ないことはないということを実感させていただきました。

生徒の感想

今回の講座で学んだことは二つあります。一つ目は「目的意識を持つことの大切さ」です。社長は「目的を持って目的までの道のりを何をすればいいか分かるようになる」とおっしゃっていました。私たちに時間の限りがあります。その中で、ただ日々を過ごしてしまわないように、目的・目標を決めると1日に全力を出せるようになると思いました。二つ目は「感謝の気持ち」です。「感謝」の反対語は「当たり前」です。毎日の生活の中で、感謝する気持ちが薄れ、様々なことを当たり前と感じていると思いました。私の今年の抱負は「人の目を見て“ありがとう”を言う」です。感謝の気持ちをもっと大切に、この抱負を達成するためにがんばります。「感謝の気持ち」と「常に進化していくこと」を私の人生において大切にしたいです。

第4回

皆さんの夢は?



株式会社クロシオ
代表取締役
深谷 亜由美 氏

(株)クロシオの商品がどのような経緯で製品化されるようになったのか、話してくださいました。また、社長として会社を運営していく厳しさや困難さも語ってくださいました。何度も逃げ出したくなるような時があったそうですが、その度に親友から気づかされた「自分で決めたことに後悔しない」という思いを胸に、幾度となく乗り越えてこられたそうです。生徒は、「後悔しない選択をする」ために、決断をする時は一生懸命考えることが大切であると学びました。

生徒の感想

私はある部活動のマネージャーをしています。あと一か月するとマネージャーの先輩が卒業してしまうので、1年生の私1人になってしまいます。だからすごく不安です。しかし、社長のお話の中で出てきた「自分で決めたことに後悔しない」という言葉を聞かせていただいて、考え方が変わりました。この4月に入学したくさんのクラブがある中からこのクラブを選びました。また、私だけになってしまおうと分かっていてマネージャーという立場を選びました。一生懸命、いろんなことを考えて、自分で決めたことだから、最後までがんばろうと思いました。社長は夢を語る大切さも教えてくださいました。私はいつもひっそりと、自分の心の中で夢を追いかけていたけど、みんなにも言いたいです。「選手を支えられるマネージャーになる」これが今の私の夢です。

第5回

夢は逃げない



株式会社オプラス
代表取締役
上中 崇司 氏

3年生の多くは、クラブ活動に一区切りがつき、いよいよ本格的に進路について考え始めたこの時期。「やるかやらないか、迷った時はやったほうがいい。」という上中氏の言葉は、進路に迷う生徒の背中を後押ししてくださいました。また、これまで歩んでこられた人生を語ってください、経験が糧となり、今の会社を作り上げている話を聞かせていただき、将来に不安を感じている多くの生徒が勇気づけられました。

生徒の感想

今回の講演で一番心に残っている言葉は「未来はつくるもの、希望もつくるもの、夢を大切に実りある人生を」という言葉です。未来はつくるものという言葉は耳にしたことがありますが、希望も自分でつくるという発想はありませんでした。実りある人生を送るために、未来や希望をつくるために何をすればいいのか、自分で考え、行動することが必要なのだと思います。もう一つ心に残っている言葉があります。それは、「選択の基準は将来の自分にどんな影響を与えるか」という言葉です。今、大学の進路について悩んでおり、どうやって進学先を決めたらいいのか分からない状況です。しかし、どの大学が自分に良い影響を与えるかで考えることが大切なのだと思います。未来を見据えて、今何ができるか考えてがんばりたいです。

夢のかたち講座

2017
6月～11月

ACS活動って?? ～地域共創活動(Active Creation for Society)～ ACS活動は、変化の激しい時代を生きる若者にとって必要な、地域共創の視点を含めた「生きる力」を身に付けさせ、しっかりとした勤労観・職業観を養うことを目的としています。この活動の柱として、「風は緑に」(総合的な学習の時間)の取り組みがあります。大学学部学科研究・職業研究・社会問題研究のテーマについて、自らの考えを持ち、自身のキャリア形成の充実を図る時間です。この取り組みの一端を担うのが、「夢のかたち講座」です。これからの時代を生きる若者には、様々な課題に直面しても、柔軟かつ遅く対応する力を高めておく必要があると考えます。

ACS活動「風」を学ぶ
Active Creation for Society

第6回 創業の精神



六十株式会社
代表取締役
島山 文孝氏

多くの生徒の心の中に「信頼」という言葉が残ったようです。島山氏は、お客様に対しても、社員に対しても、「自らが行動して信頼を築いていくこと」の大切さを語っていただきました。また、「行動原則」として6つの観点からどのような行動をとることが信頼につながるかお話ししてくださいました。これらのお話から、「日常の行動から、信頼されるような人物を目指そう」と誓う生徒もいました。

生徒の感想

私は社長の仕事に対する考え方がすごいなと思いました。一つ目は、自分から率先して行動で示すことです。たしかに私も先輩の姿を見てがんばろうと思ったことがあるので、私も行動で示せるようになりたいと思います。二つ目は、お客様が第一という考えです。「全員が顧客思考」という意識が素晴らしい会社を創り出していると思いました。これは学校生活の集団の中でも同じだと思います。一人一人が規則を守ったり、集中して授業を聞いたりすることがより良い集団になるのかなと思いました。また、自分一人のことだけでなく、他人のことを考えて行動できるようになりたいと思いました。今日の講座で、日常生活において大切にすることを学ばせていただきました。

第7回 社会貢献について



エコガス株式会社
代表取締役
向山 精二氏

「大きな夢を持っておもしろいやりましょう」と力強く語ってくださった向山氏。「失敗や挫折を恐れず、前へ、前へ」この言葉に勇気もらい自信を持って頑張っていきたいと、多くの生徒が感じとりました。「人生は99%思うようにはならない」という厳しい言葉もおっしゃってくださいました。このような現実に向き合い立ち向かっていくための心構えを伝えてくださいました。

生徒の感想

エコガス株式会社社長のお話は、とてもパワーがみなぎっているという印象でした。お話を聞いていると、改めて海南には優良企業が集まっていると感じ、地元を誇りに思いました。また、時の流れが早い分、何事もスピードが求められる時代なので「競争」という言葉が印象的でした。私は人と競争するのが苦手です。自分がその競争に負けたときのことを考えるとみじめで腹が立つのが嫌だからです。しかし、競争に参加しないほうがよっぽど弱い人間なのだと思います。どんな風にも立ち向かえられるように自信をつけたいです。

第8回 めざす港のある船の帆には必ず風が吹く



株式会社小久保工業所
代表取締役
小久保 好章氏

「前を向いて進め、過去を振り返って笑い」「めざす港のある船の帆には必ず風が吹く」「当たり前前を向いて進めることができるようになれば良い」「腹が立つ・悔しい・悲しいなどと思うのは心が貧しい証拠です」「目標を明確に持ってこそ、いつか風が吹く。」明日を生きる私たちに必要な、心強い言葉をたくさん伝えてくださいました。たくさんのヒット商品は、日常の何気ない事に目を付け、工夫を1つ加え、勇気を持って開発に力を注いだ結果生まれた物だと話してくださいました。力強く、前へ前へ、勇気を持って進んでいく心構えを持たせていただきました。

生徒の感想

今回の夢のかたち講座でお話いただいた中で印象に残った言葉が二つあります。一つ目は「前を向いて進め、過去を振り返って笑い」という言葉です。「過去を振り返るな」という言葉をよく耳にしますが、社長の考えは違いました。たとえ失敗してもいつか思い返した時に笑えるように、前を向いてしっかりと歩むべきだと思います。とても力強く、ポジティブな言葉で、ずっと覚えていたいと思いました。二つ目は「助けること、助けられることを受け入れる」というものです。プライドを高く保つことも大切かもしれませんが、そんな自分を見直すことも大切なのだと思います。今回の講座で学んだことをこれからの生活で十分に生かして、目標に向かって頑張っていきたいと思いました。

第9回 3K「気づく(感じる)・考える・行動する」



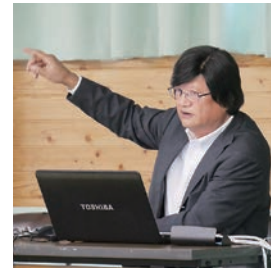
株式会社アイセン
代表取締役
理焔 方一氏

理焔氏が以前に勤めていた会社でのエピソードや現在株式会社アイセンの社長として社員に伝えていることなど、今の生徒に必要な言葉をたくさんいただきました。その中でも特に、演題でもある3K「気づく(感じる)・考える・行動する」は多くの生徒の心を打ったようです。社長自身が仕事に真摯に向き合っている姿勢を見て、多くの生徒が、「今の自分を変えなくてはならない」と感じさせていただきました。

生徒の感想

私は「想念と発声」の話がとても心に響きました。やりたいことを心の中で思っているだけなら誰にだってできます。でも、友達や家族に声を出して伝えるとなると、「ああ、頑張らなくちゃいけない」と気が引き締まり、努力しようと思いました。やはり、目標や夢は自分で思っているだけでは駄目なのだを改めて思いました。また、「今の延長線上に成功はない。同じことをして違う結果を得ることはありえない。」という言葉は深いと思いました。確かに同じことをしては、新しい価値観や考えを得ることはできません。人は現状維持を好むことが多いです。しかし、それでも新たな考えを得ることは大切です。3K「気づく(感じる)・考える・行動する」のお話もしてくださいました。私は行動することが苦手なので克服していきたいと思いました。

第10回 人間関係、謙虚さ、好奇心



カドヤ株式会社
代表取締役社長
角谷 直城氏

社会に出れば、人間関係は大切だと語ってくださいました。なぜなら、自分にとって苦手な相手とも一緒に仕事をしていかなければならない状況もあるからです。また、より良い人間関係を構築していく上で「謙虚さ」が大事だということも教えてくださいました。そして、好奇心を持って学び続けることで、人は成長していけるということも伝えてくださいました。どのようなことを大切に人生を歩んでいけばよいのか、その道しるべになる言葉をたくさん残してくださいました。

生徒の感想

一番印象に残った言葉は「学べば、すなわち、固ならず」という言葉です。意味は学を身につければ考え方が柔らかくなるという意味です。社長は一生学び続けることが人生だとおっしゃっていました。また、人間関係と謙虚さが信頼関係を得る要素だと思いました。今は、苦手な人と無理に合わせるようなことはありませんが、社会にでると人間関係は選べません。だからこそ、謙虚にすることが成功への一歩だと思いました。最後に好奇心を無くすと成長は止まるというお話がとても心に響きました。好奇心を探究心に深めることで誰も成し遂げなかった偉業を達成している例がたくさんあるということも学んだので、私も好奇心を様々なことに向けていきたいです。また、探究心を持つことで新たな知見を広げていきたいです。

1年間の講座を終えて・・・

生徒の感想

1年間を通して、多くの講師先生からたくさんのお話を学びました。どの方も初めから社長であつたわけではなく、辛い思いや大変なことを乗り越えられていました。今は、世界に進出するほど素晴らしい企業に成長されているのも、たくさんの努力があったからこそだと感じました。また、どの社長も、1つの事を徹底的に行っていることに気がつきました。ある講師先生は、毎日トイレ掃除を必ずしているとおっしゃっていました。小さなことでも、続けることが大切だと教わりました。

夢のかたち講座を通して学んだことは、目標を持つことの大切さ、そして、常に上を目指して進化することです。多くの社長が講演してください、私たちの為になるお話をしてくださいました。この講座のおかげで、何事にも積極的に取り組もうと思ひ、行動に移していこうと考えるようになりました。具体的に言えば、SSHの特別課外授業に参加したこと。これからも、学んだことを生かし、さらに発展させながら学生生活を過ごしていきたいです。

リケイでよかった!!



中野BC 株式会社
藤田 紗与 さん
【平成19年3月卒業(第59期)】
仕事内容 / 製品開発
所 属 / 食品科学研究所
なでしこグループ

好きな「リケイ」をいかして 「人・故郷」の役に立ちたい

私 は現在、和歌山県海南市にある中野BC株式会社の食品科学研究所で働いています。

中野BCは、梅酒、清酒、機能性食品等を製造販売しているメーカーです。和歌山県は温暖な気候や適度な降雨量に恵まれ、果実の生産が盛んで、別名フルーツ王国とも呼ばれるほどです。食品科学研究所では和歌山県産のフルーツを始めとする様々な資源を活用した製品開発を行っています。

私はH16年に海南高校教養理学科に入学しました。入学と同時にスタートしたSSH。一期生として、様々な経験をしました。その中でも特に印象に残っていることが2つあります。

1つ目は、「SSI」という、小学生に理科を教える取り組みです。当初は先生方に教えていただくままに活動していました。小学生の前で実験を行うと、興味を持って参加してくれる子どもたちがいる一方、よくわからない様子であったり、恥ずかしがったりする子どももいました。SSI活動の回数を重ねていく中で、次第に「どうすれば小学生に楽しんでもらえるか?」「わかりやすく原理を伝えるにはどういう表現が良いか?」と生徒同士で話し合うことが増えていきました。実験の内容がうまく伝わり、「すごい!」という反応をもらった時はとても嬉しかったです。

SSIは能動的に「理科」への理解を深めようと思ったきっかけであり、素直な小学生の反応を見ることで「理科は楽しい!」ということに気づけた機会でもありました。

2つ目は高校化学グランドコンテストに出場したことです。発表では、自身の実力が露呈し、質疑応答でうまく対応することができず、悔し涙を流した経験があります。苦い思いをしたからこそ、もっと理科の知識を深めたいと思うようになりました。

理系に進みたいと強く思うようになり、海南高校卒業後は、愛媛大学工学部応用化学科に進学しました。大学では食品の分野に興味を持ち、理科を「学ぶ」ことから「活かす」ことに変えていきたいと思い、愛媛大学院農学部に進学、機能性食品について研究を行いました。

卒業後、自身の好きな「理科」を活かして「人・故郷」の役に立ちたいという思いから、地元の農産物を活かした食品を開発している中野BCに入社しました。入社後は食品科学研究所の一員として、和歌山県の柿を使用した機能性食品、新品种の真っ赤な梅を使用した梅シロップなどの開発を担当してきました。商品が出来上がったときは、とても感動します。理系を学んでいたからこそ、自身の手で形にすることができるのだと改めて実感します。そして「体調が良くなった」

「おいしい」などお客様の声は何よりも嬉しいです。また、私は「なでしこ」という各部署の若手女性メンバーが集まった商品開発グループにも所属しています。「なでしこ」は女性目線の商品を世に送り出すという目的で結成されています。女性であるからこそ、様々な部署の女性の意見を集約し、見た目も中身も女性が本当に欲しいと思った商品をこの手で作ることができることにやりがいを感じています。

仕事をしていく中で、困難にぶつかることもありますが、「どうすればうまくいくか?」を考えるきっかけくれたのはSSHであったと思っています。当時は振り返ると、海南高校在学中は毎日が何らかのチャンスの連続でした。SSH活動ができる高校だったからこそ様々なチャンスに恵まれ、それが今の仕事に繋がっていると実感します。理系を目指すみなさん、学生の今だからこそ積極的に様々な分野に目を向け、自身の好きなことを見つけ、夢をかなえていってくださることを願っています。



インタビュー



オカ株式会社 代表取締役
岡 洋平 氏
【平成3年3月卒業(第43期)】



海南高等学校
小畑 沙織
山根 史寛



乾度良好バスマットのマスコット:かんどーくん

人間力の強い人が活躍する時代

夢のかたち講座2017の講師を務めてくださり、海南高校の卒業生でもある岡洋平氏。創業約80年、なお成長し続けているオカ株式会社の魅力にせまり、未来を生き抜くためのヒントを伺うべく、インタビューさせていただきました。

小畑 オカ株式会社では、どのような製品をつくられているのですか。

岡社長 バスマットを中心とした、水周り(トイレ・バス・キッチン)の家庭用品を製造しています。水周りの用品を通じて、「人々が快適で効率的な暮らしができるような製品をつくる」ことが経営理念です。

小畑 製品を開発される中で、どのような工夫がなされていますか。

岡社長 一つ目は使い勝手がよく、オカ株式会社ならではの特色が出ている商品になっているかを大切にしています。二つ目は、新しい製品が完成したら、すぐに売り始めるのではなく、まずは社員が使ってみて、不具合はないか、改善の余地はないか、意見を出し合い、お客様が愛着をもっていただける商品になっているか何度も点検することです。新しい物を作る時には、方向性をしっかり持ち、そこに向かう過程では、たくさんもがいて、辛抱強く、試行錯誤しながら向き合おう姿勢が大切なのだと思います。

山根 近い未来、作業の機械化が進み、人々の仕事大幅に減少するとも言われていますが、これからの時代や社会を生き抜くためには、どのような力が必要だと思いますか。

岡社長 「気づける力・思いやれる力・実行に移す勇気」つまり人間力が大事だと思います。例えば、一つの資料を作るとき、情報をバラバラに並べても資料として成立しますが、そこで、見にくいなと気づき、見る人のことを思いやり、見やすい順に並び換えたり整理したりして、これを実行できるかということは、機械では難しいのではないかと考えています。商品づくりでも同じです。作業だけは、たぶん機械が行うようになるでしょう。しかし、真心のこもった仕事は逆にクローズアップされる時代になってくるのではないのでしょうか。

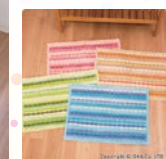
山根 最後に「リケイ」を学ぶ学生に一言お願いします。

岡社長 中学校・高校では理科や数学で、

大学では専門分野など、他では教えてもらえなかったり、普通の社会の生活では出会えなかったりする「知識」を学べることは、とても大事だと思います。一番大事なのは「知恵」ですが、知恵は「知識」がないと生まれないと思います。将来的に「知恵」を生かすためにも、「豊富な知識を持つ」ことができる学生の間はチャンスです。多くの「知識」を生かして生み出される「知恵」は無限大に広がります。これを、社会に生かすために考えることを、「リケイ」を目指す学生に願います。



売れ筋商品のマット製品「乾度良好」シリーズ



SSH夏季特設課外授業 (関東研修)

現在の最先端な科学技術の現場において、施設見学や講義で、体験的に最先端の科学技術研究に触れることにより、未来の科学技術への夢と展望を持つ。

先端科学技術研修

Advanced Science and Technology Training



海南駅を出発

8:30

産業技術総合研究所



産総研の最先端ヒューマノイドロボットの研究についてお話いただきました。その後、サイエンス・スクエアつくばで実際にヒューマノイドロボットなどの最先端の科学技術に触れてきました。

14:30



1日目終了 宿舎会議室



19:30

1日目の研修内容を整理して、班別に研修発表をしました。グループディスカッションすることで、研修内容がより深く自分の身になりました。

10:00

JAXA筑波宇宙センター (1日体験プログラム)



スペースドームを見学した後、有人火星探査や火星移住をテーマにした講義を受け、事前学習を踏まえたグループでのディスカッションとミッションのグループ発表を行いました。



日本の最新技術、現在の宇宙と我々人類の進歩をこの目で確かめたいという強い思いから、夏季特設課外授業に応募し、参加できるようになりました。

一番印象に残っているのは、日本の宇宙技術の要となる「JAXA」を訪れたことです。ドームの中には、宇宙開発の歴史とロケットの模型など、大規模な資料であふれていました。実物大の衛星、宇宙飛行士の歴史を見ることで、今までの宇宙開発に対する努力や人類の英知をうかがい知ることができました。

日本科学未来館では、現在の技術を将来

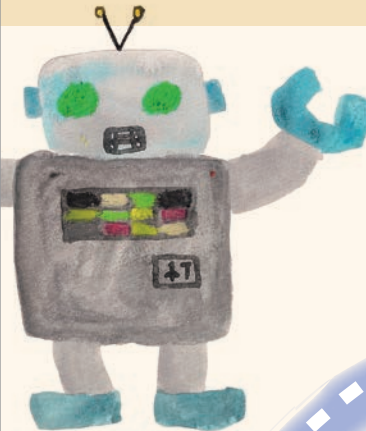
どのように活用し、進化させていくのかを体験させていただきました。また、産業技術総合研究所では、日本のヒューマノイドロボット研究について教えていただきました。二足歩行の歩き方、ロボットの表情など限りなくリアルに再現されていて、より人間に近いロボットを造っている技術に驚きました。

昨今、ニュースや専門家の間で、今ある職業の大部分がロボットに奪われてしまうという報道をよく耳にします。僕はそんな時代が本当に来るのかと思っていましたが、先端技術を実際に見て、肌で触れることで、深

刻にこの問題を考えるようになりました。

夏季特設課外授業で研修させていただいたものは、ほとんどが初めて見るもので、すべてが新鮮でした。この夏の体験は、僕の将来を考える大きなターニングポイントとなりました。

(森 一馬)



10:00

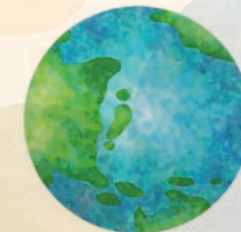
東京駅を出発

15:00

日本科学未来館

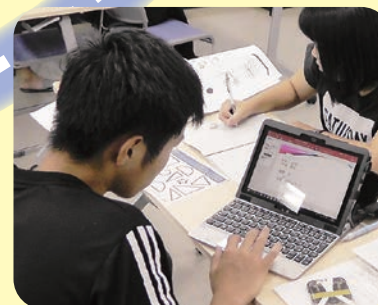


「世界をさぐる」「未来をつくる」「地球とつながる」をテーマとした展示から班ごとに最先端の技術について体験しました。



19:30

2日目終了 宿舎会議室



JAXAのスペースドームで調べたことやグループディスカッションで話し合った内容の整理をおこない、2日目のまとめとして班別に発表しました。

19:35

海南駅に到着

Overview

海南高校のSSH事業の1つの大きな研修として、この夏季特設課外授業を位置付けています。高校へ入学してまもない1年生が最先端の技術にじかに触れ、研究者と話し合える機会があることは、今後の進路を決める上で貴重な体験になると考えています。今までテレビや雑誌でしか見たことがないものを目の前にしたり、現在の最先端の研究者からアドバイスをもらったりすることで大きな感動が得られると思います。そして、研修内容をみんなでディスカッションすることで、自分の考えを大いに広げることができることでしょう。未来の科学者を目指す皆さん、このような体験ができる特設課外授業に参加してませんか。

2004-2017

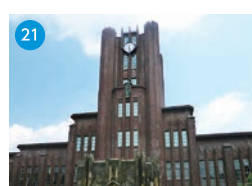
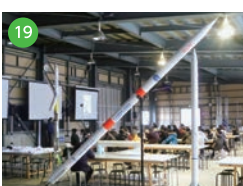
過去14年間の主な研修先

先端科学技術研修

Advanced Science and Technology Training



- 1 近畿大学原子力研究所/04~17 [大阪府東大阪市]
- 2 和歌山大学教育学部・システム工学部/04~17 [和歌山県和歌山市]
- 3 海洋研究開発機構 (JAMSTEC) /04/06/08/09 [神奈川県横須賀市]
- 4 理化学研究所横浜研究所/04 [神奈川県横浜市]
- 5 京都大学原子炉研究所/04 [大阪府泉南郡熊取町]
- 6 高輝度光学研究センター
(Spring-8) /04~06/08~12/14 [兵庫県佐用郡佐用町]
- 7 理化学研究所神戸研究所/04/05/13 [兵庫県神戸市]
- 8 産業技術総合研究所つくばセンター/05/16/17 [茨城県つくば市]
- 9 神奈川県科学技術アカデミー/06 [神奈川県川崎市]
- 10 国立天文台ハワイ観測所「すばる望遠鏡」/06 [アメリカ合衆国ハワイ州]
- 11 港湾空港技術研究所/06 [神奈川県横須賀市]
- 12 京都大学大学院飛騨天文台/07/10 [岐阜県高山市]
- 13 東京大学宇宙線研究所/07/10 [岐阜県飛騨市]
- 14 東北大学ニュートリノ科学研究センター/07/10 [岐阜県飛騨市]
- 15 地球深部探査船「ちきゅう」特別公開/07 [和歌山県新宮市]
- 16 Eureka Springs High School
共同研究/07/08 [アメリカ合衆国アーカンソー州]
- 17 神戸大学発達科学部/08~14 [兵庫県神戸市]
- 18 宇宙航空研究開発機構
JAXA筑波宇宙センター/09/13~17 [茨城県つくば市]
- 19 植松電機株式会社/11 [北海道赤平市]
- 20 北海道大学低温研究所/11 [北海道札幌市]
- 21 東京大学地震研究所/12 [東京都文京区]
- 22 東京海洋大学海洋科学部/12 [東京都港区]
- 23 京都工芸繊維大学/15 [京都府京都市]
- 24 台湾中央研究院/15 [台湾台北市]
- 25 京都大学フィールド科学教育研究センター
和歌山研究林/17 [和歌山県有田郡有田川町]



中川 優氏 Yu Nakagawa
和歌山大学 システム工学部名誉教授
海南高等学校 SSH 運営指導委員長

幼い頃から科学に興味を持つこと、並びに、科学技術を探究することの重要性について、少し述べさせていただきます。

海南高校では、文部科学省のスーパーサイエンスハイスクール事業を10年以上も受託しており、これからも4年間の継続を約束されています。これまで理数学科の生徒を中心に活動して、数々の優秀賞を得てきました。彼ら、彼女らの努力はもちろんのこと、担当の先生方の陰ながらの支援もありました。また、県内の大学の先

SSH運営指導委員長からのメッセージ

生方、特に、直接生徒を指導されてきた大学院生の影響力は、計り知れないと思います。この10年間、生徒発表を見てきましたが、かなりの数の発表が大学での卒業研究レベル、あるいは、それ以上で、大学院の修士論文レベルにも相当するものも何件も見られました。また、企業の研究所に、提案してもよさそうなもの何件もありました。関係者の方々には、このような良い環境を今後とも継続して頂きたいと思っています。

幼い頃から理科(科学)、数学などへの興味をもち、早い時期にそれらの能力を伸ばしてやることの重要性を痛感します。それらの科目に興味を持てば、塾で、それらの才能をどんどん伸ばしてやることも効果的です。また、海南高校が、毎年実施している小学生対象の「きっずサイエンスプラン」、中学生対象の「ジュニアサイエンスプラン」などに、多くの小中学校が参加して、小さなころから科学に興味を持ち、自ら進んで調べてみて納得する習慣をつけると、集中力が増して、想像力も鍛えられます。

このことは、どの学問分野でも重要なものです。大学で学ぶのは単なる知識ではありません。問題解決能力を身に着けるために必要な

知識、方法論を学びます。結局自らの力で問題解決のために模索し、研究論文としてまとめます。その時、先達とは異なる成果が必要となります。また、博士論文にもなると、自ら問題発見する能力が試されます。この問題発見は、最も難しいものです。若い頃に読んで、目からうろこが落ちた本を紹介します。J.M.ワインバーグ著、木村泉訳「ライトについてまたか」問題発見の人間学(共立出版社)。参考にしてみてください。

最後に、私の専門分野で申し訳ないのですが、AI(artificial-intelligence)即ち、人工知能について少し話します。AIの研究開始は40年近くさかのぼります。ここ数年でAI技術が急速に進歩し、車の自動運転が5年以内に実用化され、20年後に今の仕事量が半分減る予測もあります。その頃に、量子コンピュータ(今のスーパーコンピュータの1億倍の、とほほうない速さを達成する)が実現されれば、更なる打撃となると予想されます。若者よ、今から科学技術に目覚めて、日本の若者の力で、明るい未来を切り開いてください。期待しています。

Rike Sc Life

[リケ・スク・ライフ]

Producer 東田 一歩
Principal 河本 好史

Vice Principal 亀井 真竜

Chief SSH Coordinator 岸田 壮平

Science Teachers 大島 麻里
近藤 信龍
西條 哲司
鈴木 良朋
當山 佐知
南 理絵

Assistant Science Teacher 玉置 美来

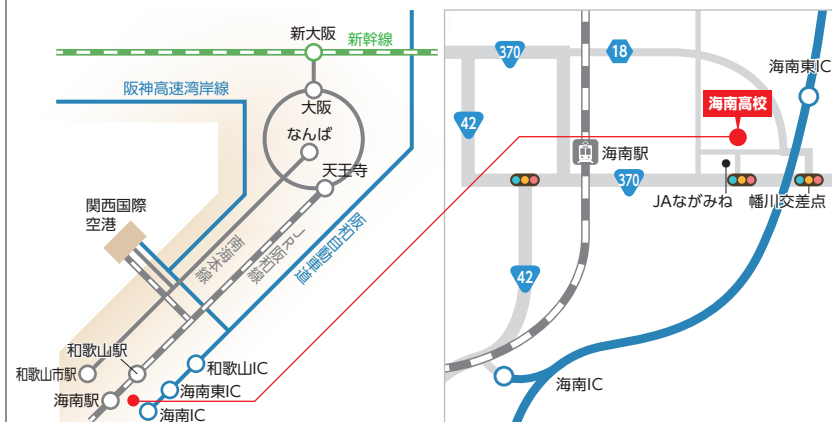
SITP Teachers 浦 浩平
湯上 浩行
加納 伸浩

English Advisor L.Morrison

Administration Assistant 長尾 真紀

海南高等学校 SSH運営指導委員会・委員一覧

- | | | | |
|-------|-------------------|-------|-------------------|
| 林 聡子 | 和歌山大学システム工学部准教授 | 竹中 利明 | 和歌山県立自然博物館学芸員 |
| 芦田 久 | 近畿大学生物理工学部教授 | 辻 正吾 | アイレス電子工業株式会社代表取締役 |
| 宮下 和久 | 和歌山県立医科大学医学部教授 | 谷所 正崇 | 海南市教育委員会学校教育課指導主事 |
| 内海みよ子 | 和歌山県立医科大学保健看護学部教授 | 中阪 雅則 | 海南市役所まちづくり部産業振興課長 |



関西国際空港から阪和自動車道で約30分。「海南東IC」を降りてすぐ。
白浜方面からは、阪和自動車道「海南IC」を降りて、約5分。
JR海南駅東口より約2km(徒歩約15分、車で約5分)



〒642-0022 海南市大野中651
TEL: 073-482-3363 FAX: 073-484-2346
http://www.kainan-h.wakayama-c.ed.jp/