**平成２６年度（２０１４年度）**

**日本生物教育会（ＪＡＢＥ）　第６９回全国大会福岡大会報告**

**全国大会を終えて**

**実行委員長　内野孝一郎**

**（福岡県立三池高等学校長）**

　日本生物教育会第６９回全国大会福岡大会の報告にあたり、全国から多数ご参加いただきましたことにお礼を申し上げます。おかげさまで、参加者数は当初見込んでいた二百人を大きく上回ることができました。

　今回は、生きている「もの」への理解を深め、そこを土台にして、生きている「こと」を語る教師でありたいという思いから、大会主題を“「もの」への理解から始まる生物教育”としました。５年前に本県での開催に手を挙げて以来、本県生物部会の諸先輩には全国大会に向けて後輩教師の育成に力を注いでいただきました。その成果が各担当者の意欲や動きにつながり、大会を無事終えることができたのだと思います。また、折からの台風接近による開催の危機も何とか回避することができました。事前の調整不足からご迷惑をかけることもありましたが、大会終了後のアンケート結果をみると、皆様には概ねご満足いただけたようで安堵しています。

　記念講演は開始時刻が遅れ、講師の先生にじっくりお話しいただくことができなかったことが悔やまれます。研究発表・ポスター発表は発表者の皆様のおかげで多彩な内容で実施できました。研究協議は「新課程の生物基礎・生物をどう教えるか」を主テーマにして、各分科会とも活発な質疑・意見交換がなされました。また、６コースに分かれての研修講座は、一部の講座で台風接近に伴う日程変更等を余儀なくされたものの、福岡の特徴的な自然に触れていただくことができたものと思います。

　全国からご参加いただきました皆様には重ねて感謝申し上げますとともに、講演・研究協議等の講師の皆様、大会開催に向けて指導・助言を賜りました押尾会長はじめ日生教事務局の皆様、そして校務の傍ら長きに亘る準備並びに大会の運営に当たっていただいた本県生物部会の先生方に心よりお礼を申し上げます。

**開催要項**

１．大会主題　「もの」への理解から始まる生物教育

２．主　　催　日本生物教育会　福岡県高等学校生物部会

３．後　　援　文部科学省　農林水産省　環境省

　福岡県教育委員会　福岡市教育委員会　北九州市教育委員会　福岡県私学協会

４．開催期日　平成２６年８月５日（火）～９日（土）

５．主 会 場　西南学院大学

６．大会日程

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 日 | 時刻 | 内容 |
| ５日（火） | 15:00～17:00 | 全国理事会（２号館８Ｆ大会議室） |
| ６日（水） | 8:30～9:30 | 受付（２号館１Ｆエントランス） |
| 9:30～11:10 | 開会式・総会（チャペル） |
| 11:15～12:30 | 記念講演（チャペル）　演題『海洋のいきものたち（海洋生物の生態と環境）』　講師：中村　征夫 氏　　水中写真家　　　　野島　哲 氏　元九州大学理学部付属天草臨海実験所　准教授 |
| 12:30～13:30 | 昼食（学生食堂等） | ポスター発表（２号館１Ｆ学生ホール） |
| 13:30～17:30 | 研究発表（２号館）①会場（201号室）②会場（203号室）③会場（301号室）④会場（304号室）⑤会場（302号室） |
| 18:30～20:00 | 意見交換会（クロスプラザ） |
| ７日（木） | 8:30～9:00 | 受付（２号館１Ｆエントランス） |
| 9:00～11:30 | 研究協議（２号館）①会場：免疫分野（201号室）九州大学生体防御医学研究所　教授　　山崎　晶　氏②会場：発生分野（203号室）　九州大学基幹教育院　教授　　小早川　義尚　氏③会場：動物行動分野（301号室）　福岡大学理学部　助教　　藍　浩之　氏④会場：植物生理分野（304号室）　九州大学理学研究院　教授　　島崎　研一郎　氏⑤会場：実験分野（修猷館高校生物実験室）　福岡県立朝倉高等学校　教諭　　木崎原　祥文　氏 | ポスター発表（２号館１Ｆ学生ホール） |
| 11:30～12:00 | 閉会式（各研究協議会場） |
| 12:30～ | 現地研修　出発Ａコース（～７日18:30博多駅着 19:00福岡空港着）Ｂコース（九州大学箱崎キャンパス　～７日17:00現地解散）Ｆコース（～９日16:30福岡空港着） |
| 13:00～ | 現地研修Ｃコース（～８日16:40福岡空港着）Ｄコース（～８日15:30博多駅着）Ｅコース（～８日14:15小倉駅着） |

**福岡大会実行委員会　大会運営報告**

**Ⅰ　運営組織**

　年４回実施している、生物部会の役員会を準備委員会として立ち上げ、必要に応じて係りを増やしていった。また、最後の年に実行委員会を立ち上げて、役員会から独立させた。

**年次計画**

平成22年度　２月役員会で「全国大会準備委員会」立ち上げの準備

正式な実行委員会立ち上げのための準備・期日、会場の決定

平成23年度　「全国大会準備委員会」を正式に発足（５月総会で承認・県下に周知）

　　　　　　　役員会と連動して実行委員会を開催、具体的な運営案の決定をする

平成24年度　５月総会で、会場、テーマ、日程、運営方針などを県下に公示

各部門ごとに打ち合わせを進め、業務内容に具体性を持たせていく

各方面との協議や依頼、広告集め、冊子制作など具体的に個人に仕事を割り振る

　平成25年度　実行委員会の立ち上げ、各部門の長を中心に実働

　平成26年度　全国大会開催

　●準備委員会　（　　）内は参加人数

　　第１回　平成２３年５月２０日（１５）　　　　第２回　平成２３年８月１９日（１３）

　　第３回　平成２３年１１月２２日（１５）　　　第４回　平成２４年２月１７日（１６）

　　第５回　平成２４年５月１８日（２２）　　　　第６回　平成２４年８月１７日（１８）

　　第７回　平成２４年１１月２２日（１６）　　　第８回　平成２５年２月１５日（１７）

　●実行委員会　（　　）内は参加人数

　　第１回　平成２５年５月１７日（２３）　　　　第２回　平成２５年８月２３日（２２）

　　第３回　平成２５年１１月２２日（１８）　　　第４回　平成２６年２月１４日（２０）

　　第５回　平成２６年５月１６日（２７）　　　　第６回　平成２６年６月１２日（２２）

　　第７回　平成２６年６月２６日（２２）　　　　第８回　平成２６年７月１７日（２６）

　　第９回　平成２６年７月２４日（２８）　　　　第１０回　平成２６年８月５日（２２）準備

第１１回　平成２６年８月２１日（反省会）（２２）

**大会実行委員会・組織**　（３６人）

大会実行委員長（１）　副委員長（１）

事務局　総括（２）　会計（１）　広報（２）　通信（１）

研究発表部　発表係（８）　講演係（２）

野外研修部（６）

運営部　　会場係（２）　受付係（１）　案内係（７）

大会誌係（１）　広告係（１）

**本大会の特徴的な取り組み**（予算面の縮小とスタッフの意欲の向上）

　本大会の実施の戦略を「ボランティア大会」と位置づけて行動した。大会参加費も押さえ（６０００円）、県内の参加者は全員スタッフとして参加費は徴収しなかった。２００万円予算の大会とし、一人ひとりの参加意欲に頼る大会をすることにより大会実施後の福岡県生物部会が変わることを目的とした。最近、福岡県でも新規採用が増え、若手の教員の増加が著しい。将来を見据えて、できるだけ若い先生方に実施の主役をお願いした。野外研修なども実施スタッフの自主的な下見と計画で立案し、意欲的な研修とすることができた。予算がないことによって知恵を出すしかなく、各係になった先生方はいろいろな工夫をして実施にこぎつけることができた。本大会の一番の財産は若い先生方が大会運営を通して成長したことであると考えている。

**Ⅱ　大会主会場**

　　本大会は、西南学院大学および福岡県立修猷館高等学校（２日目第５分科会）を会場として開催された。西南学院大学、福岡県立修猷館高等学校とも、福岡空港から地下鉄で１９分、博多駅からは１３分、最寄りの地下鉄の西新駅から徒歩５分というアクセスの良さがあり、これ以上はない立地条件であった。なお、修猷館高校は西南学院大学の隣（地下鉄西新駅寄り）に位置している。

　まず、開会式、総会、記念講演は大学のチャペルを使用させていただいた。このチャペルは８００人収容で、２００８年に新築され、外観、内装とも非常に美しい会場である。ステージ上には巨大なバロック様式のパイプオルガンもあって、荘厳な雰囲気を醸し出している。開会式の前にはパイプオルガンの演奏もしていただいた。

　研究発表、研究協議は２号館を使用させていただいた。２号館はチャペルから徒歩１分と非常に近く、１階に受付、ポスター発表会場、業者展示会場を置き、２階の２教室と３階の３教室の５部屋を研究発表、８階大会議室は８月５日の理事会（４３名出席）に使用した。その他、研究発表後の意見交換会は、大学敷地内の西南クロスプラザという会場（２号館から徒歩３分）で行った。この会場は他の学会でもしばしば意見交換の会場として使用されているそうである。また、野外研修に使用する中型～大型バスは、大学の駐車場に駐車し、参加者全員がそろうまで待機してもらった。

　研究発表に使用した２号館の教室は、２８０名～３３０名収容の教室が４教室（２日間）、高校生の発表を行った１日目の第５分科会会場は９９名収容の教室であった。２日目の第５分科会だけ修猷館高校の生物実験室（４０名）にて、ブルーギルの解剖実験実習が行われた。

　大学の施設はチャペルだけ若干の実費が必要であったが、西南学院大学のご厚意により会場使用料等は免除していただいた。しかしながら、我々生物の教員のみで本大会を企画運営するにはかなりの困難が伴うため、本大会の会場使用にあたっては、会場運営のサポートとして、「株式会社キャンパスサポート西南」に運営サポートを依頼した。この会社は、西南学院大学で行われる学会やイベントの企画運営のサポートを行う会社であり、大会運営のノウハウに通じている。本大会では、大学の折衝、ポスターや業者の展示ブースの設計、電源の確保、立て看板・吊り看板の発注や準備、大会当日の突然のトラブルへの対処など、数多くのサポートをしていただいた。このサポートなしには本大会の円滑な運営はできなかったと言っても過言ではない。それなりに費用はかかったが、大会運営が円滑に進行したことは誠に幸いであった。

　また、今回の会場運営に関し、ｉＰａｄの使用希望が数件寄せられた。大学の設備、大学のセキュリティ規定の関係上、少々難があったが、大学のご厚意とキャンパスサポート西南の尽力により無事発表していただくことができた。デジタル機器の進歩とセキュリティ、我々の技術力や知識の整合性を如何に保つか、今後の課題である。

　今大会は、西南学院大学の全面的な協力とキャンパスサポート西南の尽力により大会を円滑に進めることができた。加えて、実際に各部の運営を担当したのは、福岡県の公立高校、私立高校、一部の中学の先生、特別支援学校、通信制高校の生物の先生方、研究協議関連の大学の先生方であり、一部の物理、化学の先生にも応援していただいた。大半の先生方が多忙な中、本来の校務や夏休みの課外授業、部活動の指導を無理に振り替えて参加していただいた。全国各地から参加していただいた先生方とともに、福岡県全域から集まった先生方の尽力によって本大会が盛会に終わることができた。この場を借りて、関係各位に改めて御礼申し上げる。

**Ⅲ　本大会の特徴的な取り組み**

　福岡大会は、「もの」への理解から始まる生物教育をテーマに、生きている「もの」への理解を深め、そこを土台にして生きている「こと」を語る教師でありたいという願いを込めて大会を運営した。

　福岡県は、日本一の干潟であり、アリアケシラウオなどの固有種、ムツゴロウなどの大陸系遺存種が生息する有明海や、九州地方特有の緑豊かな照葉樹林を有す、海あり、山ありの自然豊かな県である。玄界灘に面した津屋崎海岸では、カブトガニやニッポンバラタナゴなどの希少な生物が生息し、調査艇に乗船するなど多岐にわたる活動が行える。更に、九州地方では最大規模の総合大学である九州大学では、「バイオインフォマティクス」の講座を受けることもできる。このような特徴を活かし、多様な現地研修を用意した。これらの現地研修を通し、「もの」への理解を深めることができたのではないかと思う。

　記念講演では、「海」をテーマに水中写真家である中村征夫氏をお招きし、元九州大学准教授である野島哲氏との対談という形で、これからの「海」との付き合い方についてのご講演を行っていただいた。

　研究協議では５つの分科会に分かれ協議を行った。分科会では、免疫・発生・動物行動学・植物生理学の４つの分野を取り上げ、新教育課程で一新された内容について協議を行った。また、5つ目の分科会として、外来魚ブルーギルの解剖を行った。

　また、長年培ってきた、「福岡県生物部会」でのノウハウを活かし、生徒の研究発表も積極的に行った。研究発表だけでなく、会場への案内等運営にも生徒に携わってもらい、生徒たちに多くの経験の場を提供できる機会とした。

　以上のように、現地研修、記念講演、研究協議、大会運営の全てにおいて、福岡でしかできない取り組みを積極的に行い、大会を運営した。

**Ⅳ　大会参加者**

|  |
| --- |
| 大会参加者　地区別 |
| 北海道・東北 | ２１人 |
| 東京 | ４３人 |
| 関東（東京以外） | ２２人 |
| 中部 | ２７人 |
| 近畿 | ３３人 |
| 中国 | ４１人 |
| 四国 | ２５人 |
| 九州 | ４２人 |
| 不明 | １人 |
| （当日受付） | （３１人） |
| 合計 | 合計２５５人 |
|  |  |
| 意見交換会参加者 |
| １１７名（スタッフを除く） |

　申し込み手続きを行った参加者は合計255人であった。企業展示参加者や福岡県のスタッフを合わせるとおよそ400人規模の大会となった。

　受付の仕事について、当初は①北海道・東北②関東③中部④近畿⑤中国・四国⑥九州北部⑦九州南部⑧当日の８区分で、各地区３名の担当者を割り当てて準備していたが、参加者数が確定してから①北海道・東北②東京③関東④中部⑤近畿⑥中国⑦四国⑧九州⑨当日に変更し、各受付で対応する参加者が出来るだけ均等になるように変更した。来賓・理事・表彰者の受付も設けることになった。

　８月６日は当日受付が現金受け取りや領収書発行、高校生参加者の受付も兼ねることになり、作業が多く大変だった。高校生受付を別に設けた方が良い。受付は８時頃から午後まで順次縮小しながら対応した。８月７日は、受付対象者数も少なく、当日受付は０人だったので受付係は少人数で良いと思う。午後の現地研修ギリギリに受付する参加者もいた。

　参加者は不明なことがあると、とりあえず受付で尋ねるので、受付担当者はそのつもりで準備しておく必要がある。クロークが受付から離れた８階であったことや、研究発表・研究協議の部屋が広かったこともあり利用者は予想よりも少なかった。

**Ⅴ　アンケートの結果**

　研究協議終了後、以下の質問項目でアンケートを実施し、結果をまとめた。また、各質問項目に関する自由記述欄に書いていただいたご意見をとりまとめた。

１．記念講演の満足度はいかがでしたか。（　低い←　１　２　３　４　５　→高い　）

２．記念講演のわかりやすさはいかがでしたか。（　易しい←　１　２　３　４　５　→難しい　）

３．研究協議の満足度はいかがでしたか。（　低い←　１　２　３　４　５　→高い　）

４．研究協議のわかりやすさはいかがでしたか。（　易しい←　１　２　３　４　５　→難しい　）

５．大会誌の満足度はいかがでしたか。（　低い←　１　２　３　４　５　→高い　）

６．大会誌のわかりやすさはいかがでしたか。（　易しい←　１　２　３　４　５　→難しい　）

７．参加申し込みについて、わかりにくい点や不適切な点が　（　あった：１　　なかった：２　）

８．受付・案内について、わかりにくい点や不適切な点が　（　あった：１　　なかった：２　）

９．口頭発表について、わかりにくい点や不適切な点が　（　あった：１　　なかった：２　）

１０．ポスターについて、わかりにくい点や不適切な点が　（　あった：１　　なかった：２　）



**参加者の声**

**１．記念講演について**

・わかりやすく興味がある内容だった。永年にわたる研究・観察により環境の変化を現実に見てきた方の話には説得力がある。（愛知）

・とても良かった。定点での年による変化は特によかった。（佐賀）

・写真・データ等が多くあり、わかりやすく、楽しめた。地球温暖化が深刻な状況になっていることについて、その対策や、個人として、学校として何をしていくべきか、もう少し話があるとよかったと思う。（東京）

・お二人の自然を愛する気持ちが伝わってきました。中村先生の「天然ものを食いたい」という気持ちは同感です。「人間も魚も一生の重みは一緒」との言葉には感動しました。（東京）

・一見するとサンゴが増えているので環境が良いと思ってしまうが、それが地球温暖化が進行している理解できるファクターとなっていると知れた。（香川）

・ひととなりが見えてよかったです（茨城）

・先生方のアグレッシブな話と写真にひかれた（滋賀）

・大スクリーンで迫力があり、たいへん見易かったです。（香川）

・美しい写真素晴らしかったです。海草とサンゴの競争の話にとても興味を持ちました。（神奈川）

・最後の中村先生のコメント「生のおいしいものをずっと食べていきたい」が素晴らしかった。（埼玉）

・海洋生態系（沿岸域）のお話でしたが、身近なところに温暖化の影響があることがよくわかりました。（岡山）

・主張されたいことが明確でわかりやすかったです。統計が苦手だったので途中不明な部分が出てしまいましたが。（東京）

・海を豊かにするサンゴや海藻の大切さをより現実的に感じることができました。（奈良）

・講演内容は開催地のことにも結び付き、興味深いものでした。残念なのは、せっかく写真家が撮ったスライドなのに会場の照明調整によりキレイに見えなかった（消しっぱなしでよかったのでは）（宮城）

・中村氏の講演中、ライトがついたり消えたりして、ストレスがたまりました。折角の美しい映像ですからずっと暗くした中で観たかったです。ストロボを使用する方が何人もいたのも注意すべきです。（非常識だと思います）（京都）

・写真がきれいだったので、照明トラブル？が残念だった。（山口）

・日本生物「教育」会というテーマとはかけ離れたものであった。（愛知）

・会場の両側の照明装置の不具合が前半にあったように感じられた。（福島）

・中村さんの発表のテーマがはっきりしていない感じ。（熊本）

・開会式と総会の間には休みを取ったのに、講演会の前にとらなかったのはおかしい。普通は逆。途中で何回もワイトがついて、せっかくのスライドが見にくかった。（京都）

・内容は良いが講演中に何度も照明の変更があったのが気になった。前方だけ暗くするなど事前の調整をもっと確実に行う必要がある。（佐賀）

**２．研究協議について**

・ブルーギルの解剖に参加しました。有意義だったと思います。（愛知）

・ウィットに富んだ講演で、大変勉強になった。（愛知）

・先生のご提言通りの教科書になってほしいと強く思いました。（東京）

・とても良かった。頭の中が整理できた。（東京）

・大変ためになりました。（山口）

・藍先生の話は大変良かった。あそこまで考えて授業ができていればと反省しきり。（熊本）

・非常に興味深い講演であった。分かりやすく、すぐに学校で活かせる内容であり、大変参考になった。（佐賀）

・免疫分野に参加しましたが、わかりやすく説明していただきよく理解できました。（岡山）

・今まで整理できていなかった内容（ＴＬＲ、ＭＨＣなど）がよく分かった。詳細なところもその流れで知れてよかった。ありがとうございました。（滋賀）

・第一分科会の山崎先生の講義がとても分かりやすく、また質問に対しても丁寧に答えてくださり、とても充実した会になりました。（愛媛）

・最新の内容も多く含んでいたので内容的には非常に難しかったが、とても興味深く、満足度の高い話だった。参加してよかった。（神奈川）

・とてもわかりやすい図が使用されており、勉強になりました。（香川）

・自然免疫の話が内容が多岐にわたり難しかったが興味深かった。（埼玉）

・免疫分野は次々と新しいことが発見されているので、教科書の内容や自分自身の知識が古いものになることがよくあります。教科書の内容と最新のものが異なる場合や、入試などで古い知識に基づく出題がされた場合などの対処方法なども考えていく必要があると思います。（京都）

・どの分科会にも興味がありましたが、第一分科会に参加しました。他の分科会のお話も聞きたかったです。新課程生物の指導にみなさん苦労されているのがよくわかりました。（岡山）

・各研究とも楽しくもあり、興味深いものも多くありましたが、時間を守るときは徹底させてほしい。（熊本）

・資料（パワーポイント）がもう少したくさんあるほうがよい。（大阪）

・協議の時間があまりとれなかったのが残念でした。（熊本）

・トイレ時間が欲しかったです。（石川）

・後半の時間が少なく、もっといろいろな「協議」をする時間が欲しかったです。（京都）

・資料不足（東京）

・事前の質問事項の分は、当日にパワーポイントで明示して、みんなにもわかるようにしてほしい。会場のマイクの声がこもっていて聞きづらかった。（佐賀）

・質問の時間をもう少し欲しいと感じました。（奈良）

**３．大会誌について**

・大変見やすいと感じました。（福島）

・レイアウト、文字の大きさ、図表の印刷など適切で見やすかった。２２～２６ページにその発表要旨のページがのっているともっと使いやすい。また発表時間と会場が一目でわかる表がのっていると使いやすい。発表順は内容の関連したものを集めて会場の移動をあまりせずに聞けるようにすると便利である。（愛知）

・デザインなどとても良いと思いました。詳細ページの所にも時間帯・場所を記してあるとわかりやすかったです。（熊本）

・ありがとうございました。（山口）

・見やすかったです。（香川）

・デザイン（ページ番号のムツゴロウとか）すばらしい！！（茨城）

・きれいにできていて見やすかったです（岡山）

・とても見やすい（滋賀）

・研究発表要旨がくわしくて、聞けなかった発表も把握できて便利である（埼玉）

・デザインやイラスト等も良かったです。（京都）

・まとめてくださりありがとうございました。分かりやすかったです。（佐賀）

・研究発表について、５会場見開き１ページでいつ何をやっているのかわかるページが欲しい。（愛知）

・会場案内図で使用会場しか書いていないのはわかりにくい。案内図は目印になるものの名称なども入れてほしかった。（東京）

・参加者名簿は、どのような形でもよいのですが、付かないのでしょうか。（宮城）

**４．参加申し込みについて**

・ＦＡＸでは読み取りにくいところもあるのでメールでの申込みも可にしてほしかった（実際メルアドを間違えられました）（福島）

・ＪＴＢからの連絡が遅い。ホームページから資料（日程など）を印刷しようとするとあまりうまくいかなかった。（愛知）

・振込の説明書がわからない所があった。

・アンケート・注意事項のプリントが要項と別の袋に入っていてしばらく気づきませんでした。一緒にしていたほうが良かったです。

・宿泊研修の可否の決定が遅い。（東京）

・はじめ大会要項をダウンロードできなかった。お願いしたらすぐにアップしていただけたことは感謝しています。（京都）

・研修講座決定の時期を早めに明確にしてくれると早割４５日でチケットをとることができる。（埼玉）

**５．受付・案内について**

・細やかな気遣いで安心して大会に参加できました。（沖縄）

・要所に案内の方がいて、親切でした。（愛知）

・西新駅から先生方や生徒さんが立たれていてびっくりした（岡山）

・駅から会場までの案内が助かりました（山口）

・西南学院大学に入って、受付の場所を通らずに直接チャペルへ行ってしまった。西新駅から大学までの案内は完璧でした。高校生を動員していたところは感心しました。（香川）

・受付を通り過ぎて全大会場に行ってしまった。前の人についていったのが悪かった（熊本）

・各会場の案内がもう少しはっきりしていると良かった。特にチャペルの場所がわからず、気をきかせた係員の人が直接案内してくれたので助かった。（香川）

・参加券が回収されないので、配布する意味があるのか不明です。受付に提出するように記載してありますが・・・（香川）

・２日目のみの参加だったので、少しわかりにくかった（熊本）

**６．口頭発表について**

・時間通りに進んでいた。後方にもスクリーンがあって見やすかった。（愛知）

・多くの先生方の工夫された実験内容や研究などがとても面白く、興味が持てた。取り入れてみたいものも多くあった。（東京）

・混線して別会場の声がスピーカーで聞こえてきた。発表者の声が聞こえず残念。（東京）

・全ての会場の発表時間を統一することで、１つ１つ聞きたい発表が聞けたので良かった。生徒発表の会場も、もう少し広い会場にしてはどうか（佐賀）

・演台とスクリーンとの位置関係（滋賀）

・発表と発表の間に５分の時間があったが不要。途中休憩が２０分―１０分とってあったが、時間調整のための休憩が各１５分あれば十分だと思う。（京都）

・とてもていねいに発表されていた方もいれば、マイクをつけている意味もないくらい声が聞きとりにくい方もいました。（香川）

・一部スクリーンに対し全画面になっていない人がいたが、仕方ないのか？（愛知）

・他の会場の放送が入っておりました。（少しの間）（福島）

・質問の時間がもう少し取れると良いが、時間の関係で難しいのだと思う。（東京）

・①－１０の発表が完全に他人の論文の流用で、発表としての段階に到達していなかったのは、実に残念でした。ある程度は精選する必要があるのかもと少し感じています。（愛媛）

・資料が欲しかったです（東京）

・１０分強という短い時間なので、内容が盛りだくさんな場合、速足の発表になり、理解しづらい場合がありました。（奈良）

**７．ポスターについて**

・発表者がいない。要旨が印刷物にないものがあった。（愛知）

・スペースが狭い。（愛知）

・広告主もあるでしょうが、生徒の発表が見やすい所にあったらと思いました。（滋賀）

**８．その他全般について**

・大会の準備や運営、大変な苦労があったと思います。お疲れ様でした。（沖縄）

・たくさんいい刺激を受けました。ありがとうございました！（三重）

・総会の会場、「チャペル」素晴らしかったです。パイプオルガンの演奏も良かったです。分科会では聞きたい発表が多く、しかし移動が容易でした。大変お世話になりました。有難うございました。（福島）

・とても勉強になる大会でした。有難うございました。（東京）

・運営お疲れ様でした。再来年に向けて参考にさせていただきます。

・お世話になりました。しっかり研修させていただきありがとうございました。（茨城）

・すべてにおいて「わかりやすく」、丁寧でとてもすごしやすかったです。運営ありがとうございました。（滋賀）

・運営にあたられた福岡の皆さん、ありがとうございました。おつかれ様でした。（熊本）

・スタッフのみなさん、ありがとうございました。おつかれさまでした。（埼玉）

・すばらしい大会ありがとうございました、（京都）

・とても勉強になりました。ありがとうございました（東京）

・今回、初参加でしたが、多くの先生や生徒のエネルギーが伝わってきて、とてもいい大会だと感じました。また来年も参加したいと感じました。（奈良）

・締切（満員を含む）が早かった。研修はキャンセル不可　→　キャンセル待ち無し・払い戻しなし　→　公務との関係でそんなに早く申し込めない　→　不親切だなあと思った。（奈良）

・全体的に写真等を撮影しても良いのか支持していただけた方がよいです。最近は講演会もダメなケースが多いと思います。（スライド等も）（香川）

・総会前に２５分休憩があり、講演時間が１５分短くなってしまったのが残念でした。スタッフの皆様、ご苦労様でした。いろいろな知識を吸収したり、参加者の皆さんと議論したりすることができ、有意義な大会参加ができました。厚くお礼申し上げます。（京都）

・ＨＰの作り方が雑。開会式の時間すら書いていないのでわからなかった。（愛知）

・スタッフほど手書きの名札が多いのは不思議（愛知）

・研修講座の半日コースがもう少し種類があるとよかったと思います。ありがとうございました。（岡山）

**Ⅵ　大会誌**

　「今までの大会よりも格好いい大会誌」を目標に、高級感をテーマに取り組んだ。原稿が集まる前に大まかなレイアウトを作成していたため、原稿回収後の作業はコピー＆ペーストと微調整が主な仕事になった。そのおかげで概ねゆとりをもって作業することができた。

　発表要旨については、最も字数の多い要旨にフォントサイズを合わせたため、全体的に字が小さくなってしまった。事前に字数制限を設けるべきであった。また、画像は高解像度のものを画像ファイルとして原稿とは別に提出してもらうべきであった。要旨によっては画像が不鮮明なものになってしまった。

**Ⅶ　記念講演**　「海洋のいきものたち～海洋生物の生態と環境～」

**水中写真家　中村征夫氏**

　水中撮影にたずさわり半世紀。生き物とどう向きあってきたかその信条みたいなものを伝えたい。海の生きものと人間の生き様は、まったく変わりない。厳しい環境下で健気に生きる生きものたちからそのことを教わった。海という大自然を相手にするには人間はあまりにもろく、ちっぽけな存在である。それでも諦めずに立ち向かえるのは、汚れを知らない無垢な生きものたちの、淡々としながらも懸命に生きる姿に感銘を受けたからだ。その現実を素直に伝えたい。多くの方々に、海やそこに生きる生きものたちに対して、これまで以上に興味や理解を深めてもらい、海を身近に感じてほしいという願いを込めて、作品発表に工夫を盛り込むよう、日々心がけている。海中顔面博覧会もその一環である。潜るたびに異なる表情を見せ、常に新たな発見を与え続けてくれる海。僕はその中にいられることに幸せを感じながら、様々な出会いを求めて、これからも撮影行を続けていきたい。僕の海を巡る旅に終わりはない。

1981年

1995年

牛深桑島の

海中景観の変化

**元九州大学臨海研究所准教授　野島哲氏**

天草下島の南端にある牛深市周辺では、天草灘に面した岩礁海岸にテーブルサンゴのエンタクミドリイシを中心としたサンゴ群集が広がっている。天草沿岸における造礁サンゴの北上は、単にサンゴの生息域の拡大のみにとどまらず、その海域での生態系全体の構造変化に大きく関わってくる。大型海藻の茂るガラモ場は、海洋生物の生息場所を提供するのみでなく、草食性動物の餌としての役割も持っている。競争関係にあるサンゴの増加で、大型海藻を基盤としたそれまでの食物連鎖関係は壊れ、造礁サンゴを基礎生産者とした食物連鎖に置き換わる。その海域の生態系の構造自体が大きく変化することになる。

**Ⅷ　研究協議**

**①会場：免疫分野（201号室）　九州大学生体防御医学研究所　教授　　山崎　晶　氏**

１，趣旨説明　10分

２，講演　「体を守る免疫システムの戦略と分子機構」60分

　　　　　　　　　　　九州大学　生体防御医学研究所　山崎　晶教授

　私たちの体には「病原体」から体を守る「免疫」のシステムがある。「病原体」は顕微鏡では見ることのできないウイルス、顕微鏡で見ることのできる細菌や真菌、肉眼でも観察できる寄生虫まで様々である。「免疫細胞」は白血球で常にからだの周りを回っている。大きさは、約10μｍ。「免疫細胞」をサッカーボールとすると、寄生虫は福岡ドーム、細菌はパチンコ玉、ウイルスは明太子の卵1粒になる。「免疫細胞」の「病原体」に対する戦略は自ずから変わってくる。

　「病原体」の侵入を防ぐ最初の戦略は皮膚や粘膜によるバリアである。それには、

　１，物理的バリア…細胞の密着結合、繊毛運動、粘膜分泌

　２，化学的バリア…だ液、汗、涙、胃液や肺での抗菌ペプチドや腸でのオプソニン化。

　３，生物的バリア…常在細菌叢による抗生物質の産生や栄養の競争阻害

　バリアを乗り越えて侵入した「病原体」にはタンパク質の「補体」が働く。

 「補体」でも対処できなければ次に食細胞（マクロファージ、好中球、単球）による貧食が働く。このことは、1908年メチニコフ博士によって明らかにされた。

　その後、獲得免疫の研究が進み、免疫＝獲得免疫となっていたが、Toll様受容体、Nodタンパク質、RIG-Iなどの研究が進み、自然免疫が見直され2011年には3名の研究者が自然免疫でノーベル賞を受賞している。自然免疫とは獲得免疫の第1段階であることが分かってきた。（食作用だけでなく、特異性を持ち、Ｔ細胞を教育する樹状細胞の存在）

　樹状細胞で（ハエで見つかったToll受容体とよく似た）９種類ＴＬＲ（Toll様受容体）が見つけられた。これらは細菌の細胞壁や鞭毛の成分やウイルスのRNAに反応する。

　ＴＬＲ３は２本鎖ＲＮＡを認識する、など、ＴＬＲは、①病原体にあってヒトに無い。②病原体に必要不可欠な成分。という、病原体の特徴的な生命線を認識している。

 ウイルス、細菌、寄生虫の大きさが異なるので免疫応答も異なってくる。細菌に対しては、Ｔ細胞によって活性化されてマクロファージは、食作用で攻撃し、Ｂ細胞によって、抗体で細菌を攻撃する。

　ウイルスは細胞内で増殖するので、細菌と同じような方法はとれない。ウイルスに感染した細胞はＭＨＣ上に通常とは異なるペプチドを出している。これを見つけたキラーＴ細胞は細胞ごと破壊してしまう。

　寄生虫は、宿主の臓器に穴を開けるときにプロテアーゼが活性化されるが、脂肪組織にあるナチュラルヘルパー細胞はプロテアーゼ活性を感じるセンサーがあることが、最近、分かってきた。免疫細胞に対して寄生虫は大きすぎるため直接取り除くことはできないので、からだに取り除くような行為、なみだ、鼻水、セキ、かゆみなどの行為をからだにさせる。しかし、最近は子どもの頃から寄生虫に感染するような状況でないので、ダニや花粉に働くようになった結果、アレルギーとなって体に現れてきたのではないか。

 また、免疫力の応用としては、免疫力が弱くなっているヒトへ、病原体の成分で樹状細胞を活性化することで、病気を治していくことも始められている。

 参考文献として免疫学会が編集した絵本「からだをまもる免疫のふしぎ」を紹介された。

３　質疑　休憩を挟んで70分

愛媛県

Ｑ：寄生虫をどうやってたいじするのか？白血球はできないのか？

Ａ：殺すことはできないので排除するしかない。かゆみ、くしゃみ、鼻水、涙なのどの物理的な排除を行う。白血球は大きさが違うので直接攻撃するのは無理。

東京都双葉高校

Ｑ；Ｔ細胞のＤＮＡの組み換えはどこで起きるのか？

Ａ；Ｔ細胞は胸腺に入ってから

青森県

Ｑ：老化と免疫の関係は？

Ａ：免疫系だけでは老化は説明できない。

東京都多摩高校

Ｑ：抗原提示の方法はマクロファージと樹状細胞では同じか？

Ａ：同じ。樹状細胞はスーパーマクロファージと考えればよい。

神奈川県

Ｑ：アレルギー体質は遺伝子が関係しているのか。？

Ａ：いくつかの遺伝子が関与しているかは報告されているが、詳しくは不明

熊本県牛深高校

Ｑ：好塩基球のはたらきは？

Ａ：プロテアーゼを感知するセンサーとして働いている。

Ｑ：寄生虫が免疫を押さえているのか。？

Ａ：そのようなシステムがあるかもしれない。

香川県高松西高校

Ｑ：抗原認識はヘルパーＴ細胞ではどうなのか。？

Ａ：ヘルパーＴ細胞(CD4)とキラーＴ細胞(ＣＤ８)は同列に考えてよい。

Ｑ：ナチュラルヘルパー細胞とは？

Ａ：早期に認識できるが抗原受容体がないので、自分で情報を認識できない。まだトピックス程度。

東京都

Ｑ：サプレッサーＴ細胞は無いようだが、免疫反応はどのように終息するのか。？

Ａ：免疫の終息は制御性Ｔ細胞が担っており、免疫の活性化を抑制している。自己免疫疾患で重要になってくる。

愛媛県

Ｑ：共通性と多様性について、免疫領域で３つの実験を行っている。

実験1：ダイダイイソカイメン、クロイソカイメンの細胞をバラバラにし、２種類を混合、　　　それぞれの種ごとの細胞が癒合してくる。

実験２：食作用の実験

実験３：ウシの血清とウサギの抗体から沈降反応を見る。

４，まとめ

　質疑が多くて意見交換までいかなかったが、たくさんの質問が出て疑問に思っていたことが、だいぶ解消できたように思う。教科書によって記述されていることは違うが、免疫の全体像をとらえてわかりやすく教えることが必要だと思う。

予定の時間が過ぎても、30分程度数名の先生が残られて質問されていた。

講演の内容がタイムリーでわかりやすかったのが好印象だった。

**②会場：発生分野（203号室）　九州大学基幹教育院　教授　　小早川　義尚　氏**

●趣旨説明　　選択生物「動物の発生」　５社の教科書の比較（資料）

　教科書で扱っている内容にかなりばらつきがあり、高校の授業でどこまで教えておけばよいのか、大変悩ましい。

　新課程入試がいよいよスタートするので、大学側の意見も聞きながら、考えていきたい。

●講演　09:10～10:15　　　動物の発生における対称性の限定過程（軸形成過程）の「偶然性」の関与

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　九州大学基幹教育院　　教授　小早川　義尚　先生

・新課程の教科書では、大学の講義で行っている内容が記載されている。大学側の入試問題作成にも戸惑いがある。

・ショウジョウバエの発生における軸形成では、たまたま輸卵管の開口部近くにあった細胞が卵母細胞となり、その卵母細胞の開口部に近い側が後極になることで前後軸が決まる。また、卵母細胞の卵核胞に近い側が将来の背側面となる。アフリカツメガエルの卵では、動物半球側であればどこでも受精でき、その精子侵入点が決まることで背腹軸が確定する。受精後に表層回転が起こり、背側と腹側で発現する遺伝子に差が出てくる。

Qショウジョウバエの受精はどこで起こるか？ショウジョウバエとアフリカツメガエルの違いは、新口動物と旧口動物の違いによるものか？ A体内受精なので輸卵管を出てすぐ受精する。新口か旧口かということではないだろう。

Q数研と東書だけに出てくるBMPは、どのように関与しているのか？　A腹側にあって中胚葉誘導に関係している。

Qカエルの発生で、微小管の配勾によって表層回転が起こるしくみは？　Aキネシンのはたらきによる。

Qキネシンなどが運ぶのは、タンパク質かタンパク質のmRNAか？　A実際には、モータータンパク質は様々なものを運搬している。

Q偶然と必然に対してどのように考えておられるか？軸の決まり方が種によって様々なのはなぜか？　A精子侵入点という特異点ができるのは必然だが、それがどこにできるかは偶然による。軸形成の過程は多様だが、タンパク質などの分子の局在によって卵の極性が生じるということは共通である。

●グループディスカッション　10:40～11:30

事前アンケートでは、①教科書の内容をどこまで詳しく教えればいいのか　②物質名などが多数出てくるが話の本筋が分かりにくい　③実験・観察を行うのが難しい　といった意見が多かった。

・アフリカツメガエルは飼育が比較的簡単で、ホルモン注射により計画的に受精卵を得ることができる。大学などから分けてもらうこともできる。

・生徒には、胚の立体的な認識が難しい。アニメーションでもあまり効果はないので説明の仕方を工夫するしかない。

Q従来のウニ・カエルと、ショウジョウバエの発生はどちらが大事か？　A発生の過程で、個々の細胞の変形によって細胞のシートが折れ曲がり、形ができていくということが大切である。ウニ・カエルの原腸陥入は現象として分かりやすいので、おさえておいて欲しい。調節遺伝子については、おおもとの遺伝子から連鎖的に反応が起こり発現の調節が行われることが大切で、実際には個々の遺伝子やタンパク質については分かっていないことも多い。

Q先生が入試問題をつくるとしたら、発生分野でどこまで出題するか？　A例えばビコイドを知識問題として問うことには、あまり意味がないと思う。出題するなら、実験考察問題という形になる。

Q実験例題の演習をしておいた方がいいということか？　A実験結果など、分かっていることからどう考えるかを教えることは重要である。生物を履修していない生徒も入学してくるが、大学側としてはある程度のことは教えておいて欲しい。→今後、「生物基礎」はほぼ全員の生徒が履修することになる。

Qつい帰納法的に教えてしまうが…。　Aショウジョウバエなど、材料として適しているものは研究が進んでおり、それを例として挙げているということは分かっておくべき。

Qヒトの初期発生も同じと言いたくなるが…。　A必ずしも系統樹に従った発生のしかたではない。分類上同じ門でも、発生過程はいろいろである。ただし、同じ遺伝子をもつ細胞が、互いの細胞間相互作用によって分化していくということは言える。

Q卵内に母性因子が局在しているので、卵割によって細胞を区切ることで、細胞の個性が決まるという理解でいいか？　Aカエルやハエではいいが、ほ乳類では必ずしもそうとは言えず、卵割で先に細かく区切ってから分化が起こる。

**③会場：動物行動分野（301号室）　　福岡大学理学部　助教　　藍　浩之　氏**

**④会場：植物生理分野（304号室）　　九州大学理学研究院　教授　　島崎　研一郎　氏**

**⑤会場：実験分野（修猷館高校生物実験室）　　福岡県立朝倉高等学校　教諭　　木崎原　祥文　氏**

　テーマ：「外来種ブルーギルの解剖」

　講　師：福岡県立朝倉高等学校教諭　木崎原　祥文氏

　この分科会は、本会場の西南学院大学の隣にある福岡県立修猷館高等学校の生物実験室で行われた。他の分科会と異なり、時間の大半（約２時間）を実験実習に費やし、後半の30分ほどを研究協議にあてた。

　まず、ブルーギルの紹介から説明が始まった。ブルーギルは1960年にアメリカから日本に移入され、その旺盛な繁殖力と人為的な力によって全国に広まっていった。ブルーギルは在来魚の卵や稚魚を食べるため、この移入により淡水の生態系が乱され、現在では特別外来種に指定されている。

　次にブルーギルの解剖が教科書のどの内容で扱うことができるのかを説明された後、この実験の目的と授業計画についてふれられた。実験の目的は、主として「生物基礎」の復習であり、特に各臓器の形態や働きを確認することである。対象生徒は高校３年生で、実施時期は10月である。事前の授業で魚の外部形態をスケッチさせたり、観察事項の確認を済ませておくことで、実験は１時間内に終わることができる。実験のまとめや考察などは、実験後の授業で行うということである。

　解剖および観察の方法の説明では、切開する際の要領の他に①外部形態（鰭、直腸開口部、総排出腔、側線、鱗など）の観察、②内骨格と血管系の観察、③内臓（心臓、鰓、肝臓、腎臓、胃、腸、卵巣、精巣、脾臓、鰾など）の観察、④脳と眼球の摘出などにふれられた。一通りの説明の後に参加者は１人１匹ずつ解剖を行った。どの参加者も慎重ではあるが、初めてとは思えないほど手際よく解剖を進めていた。不明な点はその都度講師に質問して問題の解決を図っていた。

　休憩の後、実験の準備と材料の採集法について説明された。生徒１人につき１匹の解剖を目指し、７月以降の土日を利用して約300匹を釣るそうである。数を確保することはもちろん、保管のための冷凍庫のスペースを見つけることにかなり苦労しているということである。また、ブルーギルなどの特定外来種の取り扱い方にもふれられ、生かしたままでの移動や飼育が法律で禁止されていることを特に強調された。

　質疑では、実験の進め方、ブルーギル以外の魚で入手が容易で解剖しやすいものがないか、ブルーギルとブラックバスとの違い、２種ある鰾（開鰾と閉鰾）の違いなどがあげられた。

　質疑応答に続く研究協議では、司会の平田晃己氏（中村学園女子中高）より小中高の学習指導要領において、この実験がどのような位置づけにあるかを説明された後、外来生物の内容の扱い方について３つの提案をされた。１つ目は「外来生物は必ずしも生態系を攪乱させるものだけではない」ということ。２つ目は「外来種の移入のしかた」について。３つ目は「外来種の駆除やコントロールの方法」についてである。これらについては、教科書であまり取りあげられていないため、ふれてほしいということであった。

　参加者から、どのような解剖実験を行っているかをあげてもらったところ、ブタの眼球や腎臓、アジ・イワシ、イカ、ラットなどであった。食べられるものや入手が容易なものが好ましいようである。材料の入手に困らないよう学校によっては、ドライラボ的な教材（ペーパークラフトのようなもの）で模擬解剖を行っているそうである。また、実験時間を節約する方法としては、その個体の全てを解剖するのではなく目的を絞って部分的に行うなどの工夫が必要なこと、授業前に実験方法のビデオを前もって視聴させるなどのアイデアが出された。さらに実験実習の評価については、レポートだけではなく、パワーポイントやポスターによる発表を行うことにより評価ができるとともに、言語活動も活発になるということがあげられた。

　当初の計画通りであったとはいえ、研究協議にかける時間が少なかったこともあり十分な協議ができたとは言い難いが、「参加者全員が今回の実験で得たノウハウを持ち帰り、実際に自分で材料を準備し実践してみることが大事である」ということを参加者一同で再確認し、この研究協議を締めくくった。

**Ⅸ　研究発表**・**ポスターセッション**

**●研究発表**

**①会場（201号室）教育研究・実験観察に関するもの**

①－１赤い葉のなぞ～アカシソのアントシアンのはたらきについての探究実験～

名古屋市立向陽高等学校　伊藤政夫

　一昨年度までのＳＳＨの活動の流れをくんで１～3年生の授業を行っている。学年ごとに段階を踏んだ指導を行っている。

　実験は7つの段階に分けて行う。1つ目の段階では光の色についての考察、2つ目は色素の抽出と、抽出液を用いた分光実験、3つ目は葉の切片を用いた断面観察、4つ目はＴＬＣクロマトグラフィーによる光合成色素の確認を行う。ここで1回考察を行い、次の実験の仮説を立てる。5つ目の実験では試薬を用いた光合成の活性の測定を行い、どの波長の光で光合成を行っているのか確認をする。6段階目では、前の実験結果をスペクトルの違いから考察し、どの波長の光が有効であるかを確認し、最後にアントシアンが紫外線をよく吸収し紫外線の害から守っていることを確認した。

文系生徒の指導ではあったが、生徒は興味をもって取り組んでおり、生徒の感想も前向きな興味をもったものが多かった。

質問：赤シソは紫外線から内部を守っており、青しそのほうが防御が少ないということか？

回答：データーがないのでよくわからない。

質問：青シソには赤の色素が履いていると思うが、青しその赤い色素の役割については考えていないか？

回答：赤い色素は含まれているが（葉の裏が赤い）、比較して実験は行っていない。文献で確認している。

①－２新開発！「シート培地『サニ太くん』高校生物実験教材用」で遺伝子実験

兵庫県立須磨東高等学校　薄井芳奈

　企業と共同開発した教材で、遺伝子実験のハードルを下げてくれるものである。取り扱いが非常で簡単で、廃棄も問題なく行える。シートには前もって試薬が入っており、ラクトースオペロンの発現が青色の発色で確認できる。これを応用して、ラクトースオペロンが発現していないときも確認できるシートを開発してもらった。

　実験も簡単で、学校で用意するものは、つまようじなどの簡単なもので、試薬や菌などその他のものはシートとセットで購入できる。また、実験中も無菌の状態をつくる必要もない。結果も赤、青で非常にわかりやすい。形質転換実験も、教師が前もって培地をつくる必要がなく、生徒自身がすべて操作ができ、実験の理解も深まる。

　ただ、シートは試作品の段階で、市販されていない。申し出れば提供してもらえる。先生方に使っていただいて、メーカー側に働きかけ、製品として

質問：バイオラット社のＧＦＰ組み換え大腸菌が使えるか。

回答：やったことはないが、蛍光を当てれば光るのではないか？

質問：大腸菌をあつかう上で手続きは？

回答：生徒向けの注意はするが、観察だけなので申請は必要ないのではないか。職員にも生徒にも連絡はしている

質問：値段はどのくらいか。

回答：シートは100円でロットも大きい。値段や販売枚数を抑えるように交渉中である。

①－３漬物を用いた微生物の観察（その２）～原核生物と真核生物を同視野に観察する方法～

　生物教育研究所　中島貞子

　新学習指導要領では、原核生物と真核生物の観察を行うという活動が入っている。前回の発表ではよく見えなかったという意見があった。また、実際の生徒のスケッチを見ると、別のものを観察しているのではないか、という疑問をもった。今回は確実に観察できる方法と、同時に植物細胞の観察もできる方法を紹介する。

　プレパラートは、漬物の汁をスライドガラスにつけ、傾けて乾燥させ、火炎固定を行う。メチレンブルーで染色し観察する。場所によるばらつきがあるので、定量実験には不向きである。材料としては、刻んだ浅漬け、消費期限が４～５日のものがよい。買ってきてすぐのものは菌が少ない。暖かい場所に数日置く。付け汁が濁ったものがよい。防腐剤が入ってなければ何でもよい。

　観察すると、小さいほうが乳酸菌、大きなものが酵母で出芽しているものも観察することができる。植物片も交えると、植物細胞も観察でき、大きさの違いを観察させることができる。

　この実験は安価で準備も簡単である。自分たちで漬物を漬ければ条件の設定などで工夫ができるのではないか。

質問：他の菌と間違うことはないか。

回答：漬物なので、乳酸菌しか出てこない。手を洗うなど注意すれば、他の菌は出てこないのではないか。指導の先生からもそのようなコメントをいただいた。

①－４ＢＴＢによる光合成実験から、生徒と味わったわくわく感

静岡県立静岡中央高等学校　篠田聖児

　生物部の生徒と行った、ミドリゾウリムシを用いた光合成実験で、ＢＴＢ溶液を用いて見かけの光合成量を測定した。共生藻をもたないゾウリムシ、イシクラゲ、緑藻なども比較で用いた。結果は予想通りになったが、生徒から、「イシクラゲ（原核生物）は呼吸をするのか」という質問があり、その疑問に答える活動を行うこともできた。ワカメ、コンブは「生」でも光合成を確認することができなかった。ただ、呼吸は確認できた。理由はわかっていない。

培養用のミネラルウォーターが青くなることから、その理由を確かめた。なぜ酸性を示すのかは参加するからではなく、脱炭酸が起こるからではないかと考えた。脱イオン水やミネラルウォーター、湧水などで試してみた。

ｐＨが上がる理由は、仮説通りであったが、高校生ではその理由の解説は困難であった。高校生でできる範囲で実験を行ったところ、炭酸水素イオンの利用などある程度の考察ができた。また、ミドリゾウリムシの回転流についての研究も進行中である。

①－５バイオリアクターの作成と保存～固定化酵母を使用したアルコール発酵実験～

熊本県立牛深高等学校　森孝文

　社会の現状から、バイオリアクターは利用が普及している。新教育課程でも、バイオリアクターと微生物の利用についても述べてある。これらのことから、このような実験を考えた。人工イクラでおなじみの方法で固定化酵母を作成し、その使用個数、実験時間などの条件を設定する予備実験を行い、50分の授業で行える実験書を作成した。時間が以外にかかる手順もあったが、気体の発生が確認しやすかったり、危険な試薬を使わなくてよいこと、日常的な技術と関連が図れることなど、利点がわかった。問題点もいくつかあり、それは「時間」であった。どこまで教員が準備し、どこから生徒が行うのかを考えた。特に、固定化酵母の保存について実験で確かめた。今後は条件を変えて実験を行い、固定化酵母の保存について研究を続けたい。

質問：酵素が壊れているのではなく、酵母菌は死んでいるのかどうか。

回答：調べたところ、ドライイーストの時点で菌は死んでいる。ただ、酵素は活性が残っているという

ことである。

質問：アルギン酸ナトリウムを溶かしておくことはできないか。生徒はバイオリアクターをつくるのが

楽しいのではないか。

回答：すぐカビが生えてしまうので、その都度つくっている。やはり時間、進行状況を気にしてしまう。

①－６生物室での教材生物の維持と活用方法の改良と伝承

東京都立八王子東高等学校　森下忠志

　都の生物研で受け継いできたことをオープンにし、若手の先生に受け継いでいってほしい。なくなってしまいそうな本もある。関心をもっている若手の先生と勉強会を行い、活動を続けていきたい。

　教材生物の維持に必要なことは、純粋培養を目指さない、いつでも使えるように、維持のための時間を確保する。生き物の状況を把握することが重要。機器もある提訴必要である。助成をいただいてそろえたものもある。基本的な物品（時計皿等）ももちろん必要で、必ずしも文献に書いてある方法でなくてもうまくいく方法はある。培養しているといろいろな実験に思いがけず使えることがある。

　毎日が発見である。大学の先生方からのサポートがある。始めてみれば意外に簡単である。

質問：土を洗うとは？

回答：石のかけらなどを水で2～3回すすぐことにより、浮いてくるものなどが取り除ける。

①－７ＤＮＡリガーゼの作用が確認できる生物実験

雙葉中学校・高等学校　本橋晃

　新課程で電気泳動などが本文で扱われている。自分もやったことがないのでいろいろと買いこんでまずは試してみた。教科書には、制限酵素で断片をつくり、電気泳動を行う事例が載っているが、リガーゼを用いて行っている。リガーゼは、プラスミドへの遺伝子導入、岡崎フラグメント、ＤＮＡの修復などよく出てくるからであり。電気泳動の結果も、工夫すれば授業時間内に観察することができる。実験キットもよいものが出ている。よりよく実験を行うことができるような環境になっている。生徒に対しては、マイクロピペットの使い方の指導。酵素の説明などが必要である。結果は片対数グラフの作成を行わせている。教師の助言が必要である。

　実験を行うと、生徒の理解が深まったり、バイオテクノロジーに関する興味がわいたりと、生徒の感想から感じ取ることができた。

質問：実験は一斉ですか？（金額がかかる実験であるので）

回答：一斉です。

①－８スマホ／タブレット顕微鏡を用いた授業展開と教材開発の検討

ラ・サール学園　佐藤和正

　顕微鏡実験は基本的な実験であるが、準備など時間がかかることが難点であった。これを解決するスマートフォン用顕微鏡について紹介する。フックの顕微鏡もレーウェンフックの顕微鏡も利点、不利な点があった。フックの顕微鏡を応用したのがいわゆる「顕微鏡」である。スマホ用の顕微鏡はレーウェンフックの顕微鏡を応用したものである。「観察」においては有利である。特に演示実験には有利ではないかと考える。準備が簡単な文、生徒とのコミュニケーションを図る時間が長くとれる。ただ、焦点が合う範囲は狭かったり、周辺がゆがんだりする。これを解決するためにプレパラートを裏返したり、カメラアプリを使ってズームをかけたりの工夫を行った。

　また、アプリケーションを用いると動画から静止画や、データーベース化など簡単に行うことができる。

質問：液体（に浸して）の観察はどのようにやっているのか。

回答：試料を封入するようなプレパラートを作成し、裏返して撮影している。

①－９ＳＳＨ探究活動「ニワトリ胚の誘導実験」の指導

大阪府立生野高等学校　北浦隆生

　諸外国では、脊椎動物を用いた動物実験は禁止の方向である。が、本校は校内の生命倫理委員会で審査し、規定に沿った実験を行っている。また、生徒には実験における生命倫理について指導を行っている。

　誘導の実験は、シュペーマンが行ったイモリ胚の誘導実験は、操作も困難であるうえに、成功率も低い。ニワトリ胚はシート状の胚であり、イモリに比べると移植実験が行いやすい。また、受精卵は、業者に頼めば、発生の時期を合わせたものを入手することができる。これを用いて2年生の授業で実験を行った。実際は技術的な慣れが必要であった。

質問：実体顕微鏡は何台あるか。

回答：20台で、通常の顕微鏡は45台、デジカメで撮影できる顕微鏡は3台ある。

①－10ギャップ遺伝子産物による、ペアール遺伝子の発現調節を学び、遺伝子発現調節を理解する授業展開

比治山女子高等学校　松谷　薫

新課程の発生分野における細胞の分化と形態形成では、ショウジョウバエのホメオティック遺伝子が多く扱われているが、教科書によっては、頭尾軸決定に関する解説部分で母性効果遺伝子や文節遺伝子を扱ったり、母性効果遺伝子のみを扱ったりと、まちまちである。どこまで教えたらよいのか。このことから、ショウジョウバエの、縞状に発現するペアール遺伝子がギャップ遺伝子の産物によって調節され、縞の３や縞の７の境界線を決定している実験を例に挙げて生徒の興味を喚起している。

質問：転写の調節によって縞が現れることを説明するために、のさまざまな遺伝子名を提示する必要が

ある分野であるのか。教科書外のことを教えることで、かえって教えることが増えているのではないか。この分野は、単に体の軸が物質の勾配などにより決定されていることを理解させるというものではないのか。

回答：いま述べたことは教える必要はない。

意見：今研究が進んでいる分野であるので、これから先どのようなことがわかってくるのか、興味を持たせる程度でよいのではないか。

①－11フォレストウインドウを利用した森林構造の理解

東京都立豊島高等学校　白石直樹

　日本のバイオームは森林であるが、町中に住んでいると森林はいったいどこにあるのか？ということになる。森林の指導については実習を行うのが一番であるが、方形わくで調査をしても、階層構造などなかなか見えにくいのが実情であり、高校生の実習であるので、方形わくの大きさや調査範囲に限界がある。そこで、数校が連携して調査した結果をフォレストウインドウというソフトで調査結果を共有し、より広い領域と視野で考える教材とした。

質問：調査時間とデーターの処理時間はどのくらいか

回答：2時間くらい調査をし、データーの処理は1時間程度である。

質問：複数の学校で調査しているということであるが、方法は同じか。高さはどのように計るのか

回答：同じように計測を行っている。高さはレーザーで測定している。目測も慣れれば可能である。

**②会場（203号室）**

**③会場（301号室）**

**④会場（304号室）学術的研究に関するもの**

この会場では８本の研究発表が行われた。学術的研究というカテゴリーであるが、実質上は学術的研究に関するものは５本のみであり、他会場との発表本数の調整のために生物教育・指導法に関するもの２本、教材研究・実験観察に関するもの１本を加えている。スケジュールに従って13:30より発表を開始し、２回の休憩を挟み、ほぼ定刻の16:40に終了した。いずれの発表においても、活発な質疑応答が行われた。

**⑤会場（302号室）高校生発表**

平成２６年８月６日、第６９回日本生物教育会全国大会が福岡県で行われた。私は午前中は記念講演を聞いた後、午後は高校生の研究発表に参加した。福岡県の様々な高校の生徒や、県外からは大阪の高校生も参加し、今までの研究の過程と成果をパワーポイントでスライドを独自に作り、発表した。全部で１２グループが参加している。研究の詳細に関しては全国大会（福岡大会）の冊子ｐ６７～ｐ７８までに掲載されている。発表時間は１グループ１２分程度で、１グループの発表が終わった後、その発表についての質問を生徒から受け付け、発表者が答えるという形式であった。他校生もたくさんいる中、多くの生徒が積極的に質問していた。

　高校生の発表なので、不十分なところもあったかもしれないが、休憩の時間等に、自分の高校だけではなく、色々な高校の生徒たちが集まって話をしている姿を見ると、こうやって自分たちの研究を発表し、その過程の大変さやテクニックや結果、反省を、同じ興味を持つたくさんの高校生同士で共有する場というのはとても貴重であり、有意義でもあると考えられる。どのグループも今後の研究発表が楽しみである。そして、同じ高校生が行っているこれらの研究を、学校に持ち帰って授業内などですこし説明をしたり話をしたりして、より多くの生徒たちの生物への興味関心を引き出すきっかけにも活用できればと思っている。

**●ポスターセッション**

**Ⅹ　現地研修**

　コースごとに、時程および内容概略を報告する。

|  |
| --- |
| Ａコース　博多湾を中心として（マリンワールド）　定員40名　　　参加者35名　（参加予定者36名） |
| 担当者：福島 治彦（太宰府特別支援）、石田 勲司（北九州高等学園）、蒲池 泰徳（輝翔館） |
| 場　所：マリンワールド |
| 講　師：高田 浩二（マリンワールド館長） |
| 時程＆内容概略 |
| １２時から全体受付にて受付をはじめ、バス待機場所へ移動、予定より早く出発した。受付開始時間の連絡に食い違いがあったが、参加者が早めに集合したため、問題は起きなかった。マリンワールドには予定の１３：３０より３０分以上早く到着したため、レクチャー開始予定の１４：００まで、自由観覧とした。高田浩二館長によるレクチャーは関係者ゾーンの会議室で実施された。パワーポイントをプロジェクターで映しながら、マリンワールドの沿革、館長が考える水族館の役割、マリンワールドの特徴などについて、１時間にわたり大変熱のこもったお話をしていただいた。生物部会の研修などでこれまでも何度かレクチャーを受けたが、いつも受講者の年齢や職業などに応じて、適切に内容を考えていただいた。今回も「理科教育者」に対する講義として、「水族館は教育の場であり、職員は教育者である」という館長の信念が全面に打ち出された内容であった。水族館を始め博物館は、実物を提示し、いかにしてその展示物の情報を人々に伝えるかが大切であり、これからの博物館の価値はそこにこそあるというお考えは大変貴重に感じた。また、水族館の教育施設としての役割は、小中高の各教育機関との連携により充実したものとなり、そのための様々な試みについてもお話があった。今回研修の場を水族館に設定し、高田館長による講義を中心に据えた目的は、まさにそこにあった。現在の学校での生物教育の現場にて「もの」への理解を進める一つの手段として、積極的に博物館を活用することが大変効果的であると考えられる。高田館長は「どうか利用してください。」という言葉で水族館側からのアプローチを私たちに示され、その具体的な方策に関する様々なアイデアを講義にて紹介された。　講義の後は自由観覧としたが、バックヤードツアーの申し込みを早めにお知らせしなかったため、定員で締め切られてしまった事は一つの失敗である。その後は予定通り１７：３０にマリンワールドを出発し博多駅を経由し空港まで参加者を全員送って無事研修は終了した。 |

|  |
| --- |
| Ｂコース　バイオインフォマティクス　定員30名　　　参加者30名　（参加予定者30名） |
| 担当者：嶺岸 勝文 |
| 場　所：九州大学　箱崎キャンパス文系地区 情報統括本部講義室文系分室（経済学部本館４１０号室） |
| 講　師：久原 哲（九州大学大学院農学研究院生命機能科学部門　教授）森 一樹（九州大学農学部学術研究員） |
| 時程＆内容概略 |
| ＜時　程＞１３：５０　受付　　１４：１０　開会（開会の挨拶・嶺岸）１４：２０～１５：３０（７０分）講演　ＤＮＡ研究の最前線久原　哲（九州大学大学院農学研究院生命機能科学部門　教授）１５：４０～１６：５０（７０分）実習　ゲノム解析の実際　　　ＤＮＡの塩基配列から、ネット上のデータベースにアクセスして、遺伝子を探し、さらに　　タンパク質のアミノ酸配列から立体構造を推定する。久原　哲　九州大学大学院農学研究院生命機能科学部門　教授）森　一樹（九州大学農学部学術研究員）１７：００　閉会＜内　容＞バイオインフォマティクス(bioinformatics、生命情報科学)は、生物学のデータを情報科学の手法によって解析する学問および技術であり、ゲノム解析による大量のデータが生み出されるようになるとともに、急速に発展してきた。福岡県生物部会では以前から「バイオインフォマティクス・夏の学校」として九州大学と連携し、教員向け研修会を毎年実施してきた。その延長線上に今回の日生教の「夏の学校」として研修を実施した。当日は定員いっぱいの３０名の参加を得て、有意義な研修が行われた。　久原先生の講演については、進展著しいＤＮＡ研究の一旦をお聞きした。日進月歩のシークエンス技術の進歩のなか、高校教育ではどのようなＤＮＡ教育をすべきかを考えされられるお話であった。　森先生を中心とした実習は、インターネットを使って、塩基配列から遺伝子を見つけ出し、これをタンパク質に翻訳して立体構造を推定するという内容であった。マックＯＳに慣れていない多くの参加者は、作業に苦労しながらも、現在の遺伝子関連情報の蓄積の膨大さを実感したようである。今後の現場での教育に生かせるものと確信した。 |

|  |
| --- |
| Ｃコース　有明海の生き物観察と珍味をわう　定員20名　　　参加者20名　（参加予定者20名） |
| 担当者：木庭 慎治 |
| 場　所： むつごろうランド、柳川・おきのはた水族館、柳川藩主立花邸 御花、夜明茶屋福岡県水産海洋技術センター有明研究所、塩塚川河口、三井倶楽部、荒尾海岸 |
| 講　師：堤 裕昭（熊本県立大学環境共生学部　教授） |
| 時程＆内容概略 |
| 8月7日　13:00　大会会場（西南学院大学）出発・バス車内で昼食14:50　むつごろうランド前の海岸でムツゴロウと満ち潮を見る・ ・・予定であったが、すでに満ちており不発（すいませんでした気圧低下の影響でした。私の頭の中に，気圧の低下に関する変数が，潮が満ち干潟が没する時刻を割り出す計算式に無かったことが原因です。）15:50　柳川・おきのはた水族館 (有明海の生き物観察)　台風が接近して気圧が低くなると海面が持ち上がります。これを「吸い上げ効果」といい、外洋では気圧が１hPa低いと海面は約１cm上昇するとい われています。例えばそれまで1000hPaだったところへ中心気圧が950hPaの台風が来れば、台風の中心付近では海面は約50cm高くなり、そのま わりでも気圧に応じて海面は高くなります。　（気象庁ホームページより抜粋）　　　 近藤潤三館長の有明海の生物と現状に関する講話16:40　柳川藩主立花邸 御花（宿）着17:30　有明海に関する講話(熊本県立大学教授の堤裕昭先生)19:15　夜明茶屋で有明海の珍味三昧 　　　ムツゴロウ・ワラスボ活け作り，メカジャ（ミドリシャミセンガイ），ワケノシンノス（イソギンチャク）味噌漬け、マジャクの唐揚げ、エツ南蛮漬け、ウミタケ一夜干し、クチゾコ煮付け、ガネ漬（シオマネキ蟹を殻ごと潰して作った塩辛）、ワタリガニなど21:00　宿（御花）へ。ケイ藻の顕微鏡観察8月8日8.50　福岡県水産海洋技術センター有明研究所 　　　　(海苔養殖に関する講話 海苔養殖課長　秋元さん)10:55　塩塚川河口 (ムツゴロウ、トビハゼ、シオマネキの観察、 　　　　シチメンソウなど塩性植物観察)11:55　三井倶楽部 (豪華な昼食)13:20　荒尾海岸(ラムサール条約登録の干潟でマジャクの筆釣り)　 　　　 その後、マジャクの天ぷらを食べる15:10　荒尾海岸発17:10　博多駅筑紫口着・解散最後のマジャクつりでは，インストラクターを2名雇ったおかげもあり，以前私たちが必死に釣っても不漁だったマジャクだが予想以上の大漁で参加者も時間を忘れマジャク釣りを行っていた。そろそろ，潮が満ちてくる頃に，帰り道でハクセンシオマネキがダンスを踊っていた。また，漁協横の海苔加工場ではマジャクを天ぷらにして筑後地区の生物教師が待っている。漁から帰った参加者に食べてもらうために。学んで，捕って，食べて，これで， “もの”への理解からはじまる生物教育が具現化できたのではないかと思っている。以下に参加をいていただいた、愛知県立旭丘高等学校 西郷孝 先生から送っていただいた感想を添付する。-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------　案内に「珍味を食べる」が書かれていて、それを目的に参加した人も多かったです。愛知県からは私と海陽学園の幡本さん・中嶋さんが参加、立命館宇治高校の中井さん、兵庫県須磨東高校の薄井さん、三重県志摩高校の中川さんなどもご一緒でした。台風11号の影響が心配されましたが、実質ほとんど影響はなかったです。最初の見学地では、潮が計算より早く「不発」でしたが、それ以降は順調。 　私設の「おきのはた水族館」は、通常は土日のみの開館を特別に見学。生きたムツゴロウ、トビハゼ、ワラスボなどを間近で見ました。近藤潤三館長から、有明海の貴重さと、有明海の生物がどんどん減っていて、アゲマキ、ウミタケ、タイラギはほぼ絶滅、アサリも捕れなくなっていることを聞きました。海苔養殖の「酸処理」が大きく影響しているのではとの話でした。水族館の近くの鮮魚店（10年ほど前にも来たことがある）を覗きましたが、アゲマキは韓国産とのことでした。ワラスボの乾物をゲット。 　宿の「御花」は柳川藩主立花邸で、その敷地内の宿泊施設・松濤館。部屋から庭園が望めます。日本庭園「松濤園」を臨む「大広間」で、熊本県立大学教授の堤裕昭先生による講話「有明海の環境異変」を聴きました。有明海では富栄養化がないのに赤潮が発生すること、河川での砂利採取の影響、潮流の変化、諫早湾の堰の影響、海苔養殖の影響など盛り沢山の内容でした。有明海の環境悪化は、いろいろな原因が関わっていると感じました。「干潟はジャングル」（生産量が多い）というスライドは印象的でした。 　その後、メイン？の食事会。出てきたメカジャ（ミドリシャミセンガイ）は私が6年ほど前に柳川の鮮魚店から送ってもらったものより、ずっと小さくて、「有明海の環境悪化」を実感しました。また、店長からワケノシンノス（イソギンチャク）は1kg4500円もするという話を聞いてびっくりしました。いろいろ食べましたが、ここでも、有明海特産となっていても実は韓国産などというのもあるようでした。　宿では、ケイ藻の顕微鏡観察をしました。ケイ藻が泳いで？いる様子を初めて見ました。２日目は、福岡県水産海洋技術センター有明研究所にいって、海苔養殖に関する講話を聴き、顕微鏡で海苔の細胞を観察しました。藻類の生活史は複雑で、「接合胞子」と呼ばれているものがあり、戸惑った方も多かった。 その後、塩塚川河口に移動し、前日見ることができなかったムツゴロウ、トビハゼ、シオマネキやシチメンソウなど塩性植物を観察しました。ムツゴロウもたくさんいました。 　昼食は、三井財閥の迎賓館であった旧三池港倶楽部で豪華なランチ。 最後のイベントは、ラムサール条約登録の荒尾海岸干潟でマジャクの筆釣り。遠くまで引いた「干潟」を体験できました。中井さんが掘った泥の中から小さなミドリシャミセンガイを見つけました。（大学の臨海実習で三重県鳥羽市付近の海岸で採ったことがあります）巣穴付近を鍬で薄く掘って堰を作り（ここが難しい）、穴の中に筆を入れる。マジャクがいれば、筆を押し上げてくる。筆を少し押すと押し返してくる。この操作を繰り返すと、マジャクが少しずつ上にでてくる。穴の入り口まで来たところでハサミの部分をうまくつまんで引っ張り出す。　準備が完璧になされていて、漁協の「達人」に教えを受けて、最初はよくわかりませんでしたが、コツをつかめば結構うまくいきます。主催者の予想を大きく上回り「大漁」。たくさんいたのにびっくりしました。その後、陸に上がって「天ぷら」を過食しました。　全体を通して、「有明海」を実感し、その現状と課題の一部を理解できたと思います。今後の授業に役立てていきたいと思います。 授業でも、生物はまず「見る」、次に「触る」、さらに「食べる」と言っています。今回は大変良い企画だったと思います。全般にわたって準備が完璧であって、スムーズな研修ができました。伝習館高校の木庭慎治先生はじめ、関係された多くのスタッフの方々に深く感謝いたします。ありがとうございました。 |

|  |
| --- |
| Dコース　福岡県の植生と巨木めぐり　定員20名　　　参加者13名　（参加予定者13名） |
| 担当者：本田 守 |
| 場　所：立花山、若杉山、宇美八幡、大宰府 |
| スタッフ：石井 静也（元県立高等学校、「福岡県の巨樹・巨木ガイド」著者）本田 守（九州国際大学付属高等学校、「福岡県の植生」担当）補助：富崎 久美子（春日高等学校）、豊福 成史（西田川高等学校）、渡邊 祥子（ひびき高等学校）、近藤 雅典（糸島農業高等学校）、楠根 広之（西田川高等学校） |
| 時程＆内容概略 |
| ７日12:0012:3013:4517:3018:0018:3020:0022:008日7:008:008:3012:0012:3013:0013:5014:2015:0015:30 | 西南大学２号館１階受付にて集合後、バス待機場所へ移動西南大学出発貸し切りバス（小型）で移動。バス車内にて昼食（弁当配布）。三日月霊園 着三日月山から立花山（クスノキ原生林）までの植物と植生およびクスノキの巨木説明。約５０種の植物に名札つけ、名札の回収、説明の補足など全スタッフで行った。三日月霊園 発 　貸し切りバスで移動。久山温泉 着　チェックイン後、各自部屋にて荷物整理。夕食（宴会場）　挨拶、自己紹介、歓談講演および意見交換内容：福岡県の植生（群落体系、自然環境、巨木の立地環境など）　　　福岡県の巨樹・巨木（何故そこに巨木があるのか、樹種について、巨木の生物学的　　　魅力など）　　　意見交換（授業、部活に植生・巨木などの自然研究をどのように取り入れるか）解散、就寝起床、朝食チェックアウト、ホテル出発　貸し切りバス（小型）で移動。宿泊していない補助スタッフは現地集合。若杉山楽園 着　５本のスギ巨木と照葉樹林および植物約５０種の同定・説明を行った。すべて名札をつ　　け、回収し、補足説明をスタッフ全員で行った。県外の参加者１名最短コースに変更（ス　　タッフがサポート）。観察会の後昼食。若杉山楽園 発 貸し切りバスで移動。宇美八幡 着 　 巨木クスノキ観察 ※石井先生説明宇美八幡 発 貸し切りバスで移動。大宰府 着 　　 巨木観察（主にクスノキ、その他ヒロハチシャノキ）※石井先生説明大宰府 発　　 県外参加者１名　補助スタッフ２名　解散福岡空港 着　　 県外参加者3名 解散博多駅 着　　  県外参加者9名、スタッフ７名 解散 |

|  |
| --- |
| Ｅコース　平尾台の自然観察と博物館バックヤードツアー　定員15名　　　参加者11名　（参加予定者13名） |
| 担当者：久家 光晴 |
| 場　所：いのちのたび博物館、平尾台 |
| 講　師：曾塚 孝（九州工業大学理数教育支援センター客員教授）山根 明弘（いのちのたび博物館学芸員）、馬場 稔（いのちのたび博物館学芸員）水島 明夫（東筑紫学園高校科学部顧問）および　科学部生徒４名 |
| 時程＆内容概略 |
| 7日12:4513:0014:0017:3018:1019:0021:308日7:008:309:3010:0011:3012:0012:4513:0013:1514:15 | 西南大学２号館１階受付にて集合後、バス待機場所へ移動西南大学出発貸し切りバス（貸し切り小型バス）で移動。バス車内にて昼食（弁当配布）。いのちのたび博物館 着山根学芸員および馬場学芸員によるバックヤードツアーおよび、館内見学。学芸員の先生方の解説を聞きながらバックヤード（標本庫、書庫、解剖室、燻蒸室、冷凍庫など）をまわった。特に解剖室ではタンチョウヅルの解剖も見学することができた。その後、常設展も見て回ることで、博物館の「学術資料の保管場所」「学術と教育の地域拠点」としての役割を実感することができた。いのちのたび博物館 発 　貸し切りバスで移動。小倉リーセントホテル 着　チェックイン後、各自部屋にて荷物整理。会議室（帆柱の間）集合　夕食を食べながら、曾塚先生のお話と東筑紫学園高校科学部の発表を聴いた。東筑紫学園高校科学部は、広谷湿原の希少性とラムサール条約登録に向けた同校科学部の取り組みを紹介してくれた。曾塚先生は、平尾台の地史や平尾台で発見されたニホンオオカミの頭骨など、ご本人が行われた様々な研究成果をお話し下さった。解散、就寝起床、朝食チェックアウト、ホテル出発　ジャンボタクシーで移動。宿泊していない県内参加者は現地集合。平尾台自然観察センター駐車場 着広谷湿原 に移動し、観察会　　　　ノヒメユリのような絶滅危惧種やオオミズゴケなどのような大陸系残存種を観察できた。また、人工の道が砂泥流出をもたらしていることを科学部の研究成果を交えながら解説してもらった。茶が床 に移動し、観察会雨天につき観察を打ち切り、昼食（弁当配布）茶が床 発平尾台自然観察センター駐車場 着平尾台自然観察センター駐車場 発ジャンボタクシーで移動。宿泊していない県内参加者は現地解散。小倉駅着、解散 |
| Ｆコース　津屋崎から海の生物と環境を考える定員20名　　　参加者21名　（定員より1名増員） |
| 担当者：　高田 理恵 |
| 場　所：　福岡県福津市津屋崎町、九州大学附属水産実験所 |
| 講　師：　品田 裕輔（福津市役所うみがめ課職員）、吉国 通庸（九州大学農学研究院教授）、　　　　　鬼倉 徳雄（九州大学農学研究院助教） |
| 時程＆内容概略 |
| 7日12:0012:3013:3013:4514:0016:0017:3019:0021:0022:008日7:008:309:0012:0013:0015:0017:0019:0022:009日 7:008:309:0010:0010:3010:4511:30 | 西南学院大学２号館１階受付に集合　→　バス待機場所へ移動西南学院大学出発：　貸し切りバス（大型）で移動。バス車内にて昼食（弁当配布）。宿舎到着：　品田裕輔氏と合流。福津市副市長よりご挨拶。水産実験所へ移動し、実習準備および説明　→　津屋崎干潟へ移動実習①　津屋崎干潟での生物採集　カブトガニやトビハゼなどを採集。品田裕輔氏から干潟の生物について概説を聴く。宿舎へ戻り、チェックイン後入浴水産実験所にて標本整理：　品田裕輔氏解説の下、採集した生物の同定。つやざき食堂　空と海にて夕食（懇親会）　→　終了後、近隣の岸壁へ移動実習②　ウミホタル採集　大量に採集することができたため、スタッフが乾燥させ、最終日に参加者へ配布。宿舎へ戻り、就寝起床・朝食宿舎から水産実験所へ移動実習③　調査艇に乗船し、ナメクジウオ採集　参加者を２班に分け乗船する予定であったが、悪天候のため参加者全員が乗船し、１回　のみの出航となった。ナメクジウオ６匹を採集。スタッフが以前に採集した分も合わせ、　ホルマリンもしくはエタノール固定したものを最終日に参加者へ配布。水産実験所にて昼食（弁当配布）　→　近隣の砂浜へ移動実習④　地引き網体験　カンパチやサヨリなど多数の生物を採集。参加者１名がアカエイに刺されたため、急遽　病院へ搬送。旅行傷害保険にて対応。水産実験所にて標本整理講演①　吉国通庸教授：マナマコの産卵誘発ホルモン　クビフリンについて　棘皮動物の卵成熟過程やクビフリンによるマナマコの養殖に関するお話を聴く。水産実験所にて夕食（バーベキュー）：　津屋崎漁協の漁師の方２名をお招きし、交流。宿舎へ戻り、入浴後就寝＊台風の接近により、参加者２名（高知・東京）が予定を切り上げ帰宅。起床・朝食：　ウミホタル・ナメクジウオ標本を配布。本日の予定変更について連絡。宿舎から水産実験所へ移動講演②　鬼倉徳雄助教：福岡県の希少な淡水魚類－その現状と課題　津屋崎近辺の農業用水路（クリーク）に生息する淡水魚と周辺環境に関するお話を聴く。＊悪天候のため、実習⑤（クリークでの淡水魚観察）など以下の予定を中止。宿舎出発：　貸し切りバス（大型）で移動。ＪＲ福間駅到着：　参加者６名が下車し、ＪＲで博多駅へ移動。福岡空港到着：　残りの参加者全員が下車。解散。 |

**ⅩⅠ　会計報告**

**ⅩⅡ　おわりに（東京大会ここまで）**

　まとめ