

◆長浜生涯カレッジ

<学習テーマ> 身の周りから科学を見つけよう！

(親しもう・楽しもう・広げよう)

<プログラム>

(1) 問題発見講座

会場：第1回 長浜バイオ大学、第2回 米原市（旧米原町）、第3回 池原そば道場
第4回 高山町、第5回 木之本町古橋

回	月 日	時 間	テーマ	講 師
1	6月24日(土)	13:00~16:00	・開校式 ・植物と環境とのかかわり	長浜バイオ大学 学長 蔡 晃植
2	7月15日(土)	13:30~15:30	・美しい水環境でつくる街 醒ヶ井 ~幻想の梅花藻~	米原市観光ガイド 観光協会
3	9月9日(土)	13:30~15:30	大谷川のオオサンショウウオを守れ！~古橋 オオサンショウウオを守る会の取り組み~	古橋のオオサンショウウオを 守る会事務局
4	10月14日(土)	9:30~12:00	【体験活動】池原そば道場 ~地元そばの美と名水で作るそば打ち体験~	池原そば道場スタッフ
5	10月21日(土)	13:30~15:30	【フィールドワーク】美しい水はどこから？ 高山の森と川をのぞいてみよう	やまのご専任指導員

※第2回及び第4回、第5回は、天候により予定が変更となる場合があります。

※第3回の材料代は自己負担となります。

(2) 実験・実習講座

会場：「第2回」長浜バイオ大学

「第1回、3~5回」市内の4つの高等学校(各担当講師の高校が会場となります)。

回	月 日	時 間	テーマ	講 師
1	8月5日(土)	13:30~15:30	光のフシギ~光の万華鏡と夕焼けをつく ろう~	長浜北星高等学校 教諭 郁芳 珠生
2	8月12日(土)	13:30~15:30	身近な物理~音から色、紫外線まで~	伊香高等学校 教諭 平塚 隆三
3	8月26日(土)	9:30~12:00	化学に関する探求実験	新校長浜北高等学校 教諭 山村 洋大
4	9月2日(土)	13:30~15:30	コサージュの制作	長浜農業高等学校 教諭 佐伯 朋洋
5	9月23日(土)	13:30~15:30	放射線~知る・測る・見る~	虎姫高等学校 教諭 宮田 崇弘 粥川 慎平

(3) 理論学習講座 土曜特設講座 (このカレッジのために長浜バイオ大学に特設される講義です。)

会場：「第1~5回」長浜バイオ大学

回	月 日	時 間	テーマ	講 師
1	7月1日(土)	13:30~15:30	びわ湖の水を守るためのバイオの試み	長浜バイオ大学 准教授 池内 俊貴
2	7月8日(土)	13:30~15:30	光で探るバイオ~見える光から「見えない」 光まで~	長浜バイオ大学 教授 白井 剛
3	7月22日(土)	13:30~15:30	魚のオススメはどうやって決まる？	長浜バイオ大学 准教授 竹花 佑介
4	11月11日(土)	13:30~15:30	メラニン色素細胞の機能を探る~皮膚だ けでなく肺や心臓にもいるって本当？	長浜バイオ大学 教授 山本 博章
5	11月25日(土)	13:30~17:00	・サンショウウオの棲む湖北の自然環境 ・開校式	長浜バイオ大学 教授 齊藤 修

<修了の認定>

(1) 問題発見講座で3回、実験実習講座で3回、理論学習講座で3回以上の出席。

(2) (1)の条件を満たし、選択講座の回数も含め10回以上の出席。

平成29年度 長浜生涯カレッジ 講義録

～班運営の役割分担シート担当に作成していただいた講義のくふりかえり～を紹介します～

◆ オリエンテーション ◆

6月24日 事務局

今年で21年目になる長浜生涯カレッジの開校式を長浜バイオ大学で行いました。開校式では、北川 賀寿男 学長（市民協働部長）が挨拶いたしました。また、実行委員の長浜バイオ大学 蔡 晃植 学長、長浜農業高等学校 佐伯 朋洋 教諭、オブザーバーの滋賀県生涯学習課 稗田 将 社会教育主事にもご臨席いただき、開校式に花を添えていただきました。

オリエンテーションでは、グループでの自己紹介を行い、楽しい雰囲気ですスタートすることができました。

◆ 問題発見講座 ◆

6月24日 事務局

テーマ:「植物と環境とのかかわり」

講師:長浜バイオ大学 学長 蔡 晃植 氏

「植物と環境のかかわり」というテーマから遺伝子組み換え植物や農薬について、蔡先生からご講義いただきました。

遺伝子組換えについて、遺伝子組換えが問題なのではなく、実際は「何の遺伝子を入れたのか」が問題であること、「遺伝子組換えをした痕跡が残らない遺伝子組換え法」があること、また農薬について、その原理や毒性について教えていただきました。普段の生活で口にしてしている食塩より除草剤の毒性は少ないという研究データはまさに目から鱗でした。

テレビや新聞等のメディアで、そのものが危険であると取り沙汰されている「遺伝子組換え」と「農薬」ですが、原理やデータを教えていただいたことで、何が、どうして危険なのか、そもそも危険なものなのか、今一度自ら考えることができた2時間でした。

7月15日 C班【フィールドワーク】

テーマ:「美しい水環境でつくる街 醒ヶ井 ～幻想の梅花藻～」

講師:米原市観光ガイド 観光協会

今も地蔵川の清らかな流れが町を潤しており、その中でウメの花のような白い花を水中につける「梅花藻の清楚な美しさ」に感嘆し、また、その水環境を守る住民の継続力に歴史と伝統の重みを感じた。醒ヶ井養鱒場には、霊山山の麓から湧き出す清流を湛えた池に大小様々なニジマス、アマゴ、イワナ等が群泳している。さかな学習館で、ビデオ「マスの郷」を鑑賞し、施設内の展示を見学したが「バイオテクノロジーを応用した鮭鱒養殖技術」との関連が少しであるが理解できた。

9月9日 E班【フィールドワーク】

テーマ:「大谷川のオオサンショウウオを守れ！」

～古橋オオサンショウウオを守る会の取り組み～

講師:古橋のオオサンショウウオを守る会 事務局長 村上 宣雄 氏

古橋のオオサンショウウオを守る会の村上 宣雄さんから会の活動の様子について話を伺いました。オオサンショウウオは米ロ、中国、日本にのみ棲息するラムサール条約で保護されている珍しい生物で、日本では、岐阜や京都では多数の生存が知らされていたが近年市でも見つかった。ここ大谷川では100体は住んでいるであろうと推測されている。この生き物を守ろうと古橋の皆さんは村をあげて取組み、また、河川の手入れも生き物に優しくと行政に働きかけ、魚道の改修を行っている。村上さんの活動を通じての一言「自分で動かない限り、何も進まない」が心に落ちた。

10月14日 A班【体験活動】

テーマ:「池原そば道場 ～地元そばの実と名水で作るそば打ち体験～」

講師:池原そば道場 スタッフの皆さま

TV番組でみかける「ソバ打ち」は頑固親父がこだわりをもってする神妙な手さばきに難しそうな印象でした。

今回これが体験できることになり興味津々で参加しました。場所も長浜市の奥深い山里の古民家で雰囲気満点。初体験の人がほとんどで、あれこれ戸惑いながらの賑やかな作業。あらかじめ材料の量や下準備がしてあったため、大きな失敗もなく極意やこだわりも分からぬままに思いのほか短時間でできあがり、「手前ミソ」ならぬ「手前そば」に満足し、堪能しました。和食文化の一つである「ソバ」に理解が深まり、親しみを新たにしたい一日でした。

10月21日 B班【フィールドワーク】

テーマ:「美しい水はどこから? 高山の森と川をのぞいてみよう」

講師:やまのこ専任指導員

高山の森を訪ね、「もりもり探検シート」の作成をしました。森の中で色々な生物に出会い、人工林と自然林の違いを見る取組みの中で、タゴガエルを見せてもらいました。タゴガエルは山に住むカエルで3cmほどのかわいいカエルで、岩から水が染み出ているようなところで産卵し、落ち葉の下で生活をしています。

高山の森は水源涵養保全林として管理されています。森の働きとして「みどりのダム」「蓄えた水を少しずつ流す」「水を浄化する」という3つの働きがあるそうです。



◆ 実験実習講座 ◆

8月5日 E班

テーマ:「光のフシギ ～光の万華鏡と夕焼けをつくろう～」

講師:滋賀県立長浜北星高等学校 教諭 郁芳 珠生 氏

「色」にはそれ自体に色があるのではなく、光が反射したり散乱したりすることによって色が現れるということ、実験を通して教えていただきました。ペットボトルで昼の空と夕方の空を再現する実験では、太陽の光が地上にたどり着くまでに大気中のちり等にぶつかって色が少なくなることが分かりました。また、紙コップという身近なもので楽しく、綺麗な万華鏡を作れたことにも感動しました。

8月12日 A班

テーマ:「身近な物理～音から色、紫外線まで～」

講師:滋賀県立伊香高等学校 教諭 平塚 隆三 氏

音さを使って音の伝わり方、大小、高低や共鳴の仕組みを経験しました。その後、同じ波である光、電気との間で波が伝わることを、実験を通じて経験しました。最後は紫外線が肌にダメージを与えることと、その防御方法の一つとして、UVクリームの塗り方等、先生の経験談を交えて説明していただきました。

話がとても楽しく、また仮定を立ててそれを実験で検証するという科学のプロセスを楽しみながら学ぶことができました。物理というなんとなく難しい学問を身近に感じる事ができた2時間でした。

8月26日 B班

テーマ:「化学に関する探求実験」

講師:滋賀県立長浜北高等学校 教諭 山本 洋大 氏

振動反応の詳細なことが未だに分かっていないということが不思議で面白い。科学にはこんな現象がほかにもあるのだろうと楽しい。梅干から白い塩を取り出す実験については、有機物を無機物にしてから白い食塩を取り出すとはわかればなるほどということですが、なかなか発想できない。食塩とはどんなものかしっかりと理解しておく必要があるんだなぁと思った。



9月2日 C班

テーマ:「コサージュの制作」

講師:滋賀県立長浜農業高等学校 教諭 佐伯 朋洋 氏
実習助手 中澤 景子 氏

実験実習講座は毎回楽しく参加していますが、今回もそうでした。コサージュの制作ということで女性向けの内容かなと思っていましたが。男性諸氏もいきいきと参加されていました。

高校生のお二人も指導者として参加していただいたので指導陣も充実しており適時アドバイスを受けられ、先生のご説明も分かりやすくスムーズに作ることができました。予想以上にいい仕上がりでしたからたまたま長男の嫁が第一子を出産し、ちょうど当日に退院したので、嫁にプレゼントし大変喜ばれました。

9月23日 D班

テーマ:「放射線 ～知る・測る・見る～」

講師:滋賀県立虎姫高等学校 教諭 宮田 崇弘 氏
教諭 粥川 慎平 氏

宮田先生から放射線の原理的な講義があった。放射線とは何か、放射線の種類とその性質、放射線の人体への影響、自然放射線は μ SV単位のものであることを学んだ。

霧箱を用いて放射線を可視化して観察する実験と γ 線測定器を使用し、放射線源(マンタル)との距離による占領の変化を測定する実験を行った。フィールドワークで、虎高の前庭にあるいろいろの場所で γ 線を測定したところ、校門の花崗岩だけが高い数値を示した。

福島第一原発事故について事故の概要と対処法について、対ヨウ素(安定ヨウ素剤)や対セシウム(キレート)についてのお話をいただいた。「放射線」を排除するのではなく、正しく理解し、正しく怖がるのが大切であることがよく分かった。



◆ 理論学習講座 ◆

7月1日 A班

テーマ:「びわ湖の水を守るためのバイオの試み」

講師:長浜バイオ大学 准教授 池内 俊貴 氏

びわ湖の環境レベルを示す指標の一つとして COB と BOD の紹介をいただき、化学物質が影響している可能性、環境ホルモン（化学物質の一つとして）の定義、検証法、環境ホルモンが魚類に対して大きな影響を及ぼすこと、現在の測定結果ではびわ湖の水質レベルは環境ホルモンのレベルでは問題ないことをお話いただいた。難しい内容の説明をしていただき、よく理解できた。

かなり多くの内容、用語が出てきて、いささか理解するのが難しいものがあった。説明時間に誤解（？）があったせいか早口での説明についていくのが少し困難であった。

7月8日 B班

テーマ:「光で探るバイオ～見える光から『見えない』光まで～」

講師:長浜バイオ大学 教授 白井 剛 氏

光で探るバイオ～見える光から「見えない」光まで～とは何か想像もつかない出席しましたが、白井先生がゆっくり丁寧に解りやすく講義をしてくださいました。

理論は難しく私の頭はマイクロ波を浴びたかのように熱くなり、使用不能に陥りましたが、GFP の光る理論や蛍光寿命、DNA の損傷や修復など、皆さん活発に質問されていました。「研究の目的は何ですか」の問いに「病気を治すことが大目標です」と返答されました。私たちの身体は DNA が毎日壊れ、毎日修復しているようですが、修復するメカニズムの全容が解明されたらガン等に効果があるお薬が作れるとのこと、私たちから遠い存在だと思っていた「バイオ」が近くに感じられました。

予備知識がない私たちに噛み砕いて講義をしてくださり、ありがとうございました。

7月22日 D班

テーマ:「魚のオスメスはどうやって決まる？」

講師:長浜バイオ大学 准教授 竹花 佑介 氏

性決定の仕組みは遺伝性決定、間共生決定があるが、魚類については様々なものが多い。メダカについて性決定の仕組みを調べてみた。インドメダカで SOX 遺伝子 (Y 染色体上) を発見した経路を実験結果で示された。技術的な問題が難しかった。

セキツイ動物の Y 染色体上の遺伝子 SRY とメダカ Dmy の関係が進化の段階でどのように変わっているか関係が示された。

行動に関する遺伝子の話も含め、難しいながら興味深いものであった。

11月11日 C班

テーマ:「メラニン色素細胞の機能を探るー皮膚だけでなく肺や心臓にもいるって本当？」

講師:長浜バイオ大学 教授 山本 博章 氏

今回のテーマはやや難解でした。

しかし、色素細胞が単に皮膚の色を決定しているだけでなく、生物の生存にいか
に重要であるかを知ることができ、大変有意義な講義でした。

色素細胞の機能として紫外線の防御というのは感覚的に理解できるし、魚の婚姻
色や動物のカモフラージュについても説明を受ければ納得できる。しかし、生物の
聴覚や視覚形成過程に重要な意味を持っているというのは驚きでした。また、心臓
にも色素細胞があり、新生児の血管系性に重要な働きをしているというのは生命の
神秘を感じざるをえませんでした。

11月25日 (事務局)

テーマ:「サンショウウオの棲む湖北の自然環境」

講師:長浜バイオ大学 教授 齊藤 修 氏

湖北には過日学習した木之本町古橋のオオサンショウウオが最近有名になって
きていますが、オオサンショウウオは滋賀県の特別天然記念物に指定されており、
採集することが禁じられています。このため、先の学習で保護されたオオサンショ
ウウオを見ることができたのは、貴重な機会であったと今更ながら感じています。
また、チュウゴクオオサンショウウオとの交雑がなく、数少ない日本固有種である
ことはふるさとの誇りであり、これからも守っていく必要があると強く思いました。

長浜には古橋のオオサンショウウオのほか、田村山にはカスミサンショウウオが
おり、バイオ大学や地域のみなさんの力で保護活動に取り組まれています。湖北に
は大小のカスミサンショウウオの集団が点在していますが、大きな集団を保護して
いくことは遺伝子の多様性からも有効なため、今後も地道な保護活動を期待したい
と思いました。