

平成28年度 学習成果報告書

とちぎ子どもの
みらい そう ぞう だい がく
未来創造大学

Future Creation University for children in Tochigi



みなさんへ



平成28年度とちぎ子どもの未来創造大学は、理系講座4コースに加え、文系講座3コース、学び方コースの合計8コースが開設され、7月10日の歴史研究家、多摩大学客員教授河合敦先生の特別講座からスタートし、52の大学や高等専門学校、民間企業、県研究機関の協力により、合計143の講座が行われました。参加した子ども大学学生の皆さんは、講座を通して大きな発見や驚き、感動を味わうことが出来たのではないかと思います。また、今まで知らなかった者同士が仲良くなるなど、様々な出会いもあったかと思います。この学習成果報告書は、今年度のスタートアップ講座から受講者交流学習までの全ての講座が紹介されています。

講座を受けることで、新しい発見や驚きを体験し、自分の夢の実現へ一歩近づき、未来に向かって新たな自分の夢の扉を開くことができるかもしれません。自分の好きなことをこえて、ぜひ色々な講座を受けてみましょう。

とちぎ子どもの未来創造大学学長
(栃木県教育委員会教育長)

宇 田 貞 夫

目 次

みなさんへ

とちぎ子どもの未来創造大学キャンパスからのメッセージ	1
スタートアップ講座（歴史研究家、多摩大学客員教授 河合 敦先生特別講座）	7
宇宙・天文コース	8
科学・実験コース	10
生物・医学コース	14
ロボット・ものづくりコース	22
文学・芸術コース	29
歴史・考古学コース	34
地理・社会コース	36
学び方コース	45
特別体験学習（つくばコース）	48
特別体験学習（埼玉コース）	49
特別体験学習（上野東博コース）	50
特別体験学習（上野科博コース）	51
特別体験学習（県内コース）	52
受講者交流学習	53
とちぎ未来大使「夢」講座	55
とちぎ子どもの未来創造大学のアンケート結果	56

目的別目次

宇宙の誕生から仕組み、星の誕生から消滅、ロケットや人工衛星の仕組み、天気について興味がある

→宇宙・天文コース8ページ～10ページ、特別体験学習（つくばコース）48ページ

受講者交流学習53ページ

科学に関する実験や色々な不思議を観察することに興味がある

→科学・実験コース10ページ～14ページ、特別体験学習（つくばコース）48ページ

特別体験学習（上野科博コース）51ページ

人間の身体の仕組み、魚や動物の身体の仕組み、遺伝子の仕組み、進化について興味がある

→生物・医学コース14ページ～22ページ、

特別体験学習（上野科博コース、県内コース）51ページ～52ページ

ロボットの仕組み、エンジン・機械など、ものづくりの仕組みについて興味がある

→ロボット・ものづくりコース22ページ～29ページ

日本や外国の文学や音楽、美術などについて興味がある

→文学・芸術コース29ページ～34ページ

日本や外国の歴史、古文書などについて興味がある

→スタートアップ講座7ページ、歴史・考古学コース34ページ～35ページ、

特別体験学習（埼玉コース、上野東博コース）49ページ～50ページ

栃木県や日本の様々な職業について興味がある

→地理・社会コース36ページ～45ページ、

特別体験学習（埼玉コース、上野東博コース）49ページ～50ページ

様々な学び方について知りたい

→学び方コース45ページ～47ページ

とちぎ子どもの未来創造大学キャンパスからのメッセージ

1 足利工業大学 〒326-8558 足利市大前町268-1 (大前キャンパス)

磁石なんでも講座・ロボット操作体験講座・アーチ橋のはなし講座・脳の働き講座は楽しかったです。科学を探究する皆さんの心に火をつけることができました。社会に役立つものづくりをする工学や、皆さんの健康を守る看護学を探究したいあなたを、足利工業大学がお手伝いします。

2 宇都宮共和大学 〒320-0811 宇都宮市大通り1-3-18 (宇都宮シティキャンパス)

〒321-0346 宇都宮市下荒針町長坂3829 (長坂キャンパス)

〒329-3121 那須塩原市鹿野崎131 (那須キャンパス)

3 宇都宮短期大学 〒321-0346 宇都宮市下荒針町長坂3829

銀行探検では銀行がどんなところかを見学し、おカネや銀行のひみつを知ることができました。ペーパークラフト花作りを体験したり、音楽科では様々な楽器に触れ、生の演奏を楽しんで頂き、福祉関係では障がい者・高齢者の支援など学び、大きく成長してってください。

4 宇都宮大学 〒321-8505 宇都宮市峰町350 (峰キャンパス)

〒321-8585 宇都宮市陽東7-1-2 (陽東キャンパス)

講座に参加してくれた皆さん、どうもありがとうございます。宇都宮大学は、平成28年4月に新しい学部「地域デザイン科学部」をスタートさせました。これまで以上に皆さんに頼りにされ、親しまれる大学を目指していきます。来年も楽しい講座を用意するので、ぜひ参加してください。

5 宇都宮文星短期大学 〒320-0058 宇都宮市上戸祭4-8-15

6 文星芸術大学

たくさんの方に参加いただきましてありがとうございました。来年度も文星芸術大学では、美術系の講座、宇都宮文星短期大学では、食に関する講座等を用意しています。楽しみながら学べる講座になっておりますので、ぜひご参加ください。

7 小山工業高等専門学校 〒323-0806 小山市大字中久喜771

ものを作ったり、理科や科学を知ることが重要なことです。しかし、豊かな「人間」になることは、もっと重要なことです。いっぱい勉強しながら、自分の興味を見つけて、そして、大人や友達とそれを「話したり・聞いたり」して、様々なものの見方のできる豊かな自分をつくってください。

8 國學院大學栃木短期大学 〒328-8588 栃木市平井町608

たくさんのご参加ありがとうございました。

普段の生活では、なかなか体験することの出来ない本物に触れる学習や、自分を見つめるきっかけづくりにしていただけたら幸いです。来年度もみなさんの興味や関心に応えられる講座を用意し、お待ちしております。

9 国際医療福祉大学 〒324-8501 大田原市北金丸2600-1 (大田原キャンパス)

キッズスクールは多くの医療福祉分野の学科がそろった国際医療福祉大学ならではのイベントです。あなたの好奇心をほんの少しかだけ医療福祉の世界に向けて、キッズスクールに参加してみませんか？今までにない体験ができるはずです。私たちと一緒に日本の将来の医療福祉を支えていきましょう。

10 作新学院大学 〒321-3295 宇都宮市竹下町908

11 作新学院大学女子短期大学部

大学へ行かなければ、なれない「職業」があります。だから多くの人が大学に進学しているのです。作新学院大学は「学校の先生」「銀行員」「警察官」「消防士」等をめざす人が入学しています。大きな夢を持って、夢の実現のために一步一步あなたの「学び」を進めてってください。

12 佐野短期大学 〒327-0821 佐野市高萩町1297

この講座で学んだことが、皆さんの未来の礎になると心から信じています。これからも自分の興味をもったことは深く考えたり、調べたりしてってください。必ず皆さんの力になるでしょう。来年は、佐野日本大学短期大学に名前が変わります。また、いろいろな講座を準備してお待ちしています。

13 自治医科大学 〒329-0498 下野市薬師寺3311-1

栃木県に限らず日本全国で医師や看護師が足りなくて患者さんが困っています。特に、人口の少ない地域では困っています。将来、医療関係の仕事に就いて、たくさんの困っている患者さんを助ける力になってください。

14 帝京大学 〒320-8551 宇都宮市豊郷台1-1（宇都宮キャンパス）

子ども大学で学んださまざまな体験はみなさんの今後の科学的な見方や考え方に大いに役立つことと思います。これからもみなさんの身の回りにあるたくさんの自然の事物・現象についてなぜそのようになるのかという疑問を常にもち調べてみてください。研究とは決して難しいものではありません。疑問を深く考えることにより素晴らしい発見ができると思います。

15 獨協医科大学 〒321-0293 下都賀郡壬生町北小林880

私たち医療に関わる仕事は一生が勉強です。勉強で手に入れた新しい知識を人のために役立てることが常に求められるからです。それは皆さんがこの先どんな道に進んでも同じことです。学び続け、挑み続ける人に新しい発見があります。それを見逃さないためにも学ぶ姿勢を大切にしてください。

16 白鷗大学 〒323-8585 小山市大行寺1117（本校舎）

〒323-8586 小山市駅東通り2-2-2（東キャンパス）

会社などの経営学、社会の法律学、そして皆さんが通う学校の先生を育成する大学です。私たちの大学は、「プルスウルトラ（さらに向こうへ）」をスローガンにしています。みなさんも世界を見渡す広い視野と行動力を身に着けて、さらに向こうへと探求心をもって毎日の勉強、遊びに励んでください。

17（株）栃木ユナイテッド（H.C.栃木日光アイスバックス）

〒321-1413 日光市相生町1-3-201

H.C.栃木日光アイスバックスには、「Hard Work、Everyday」というチーム共通の約束があります。どんな時でも、毎日全力でプレーし、何事も最後まで諦めず挑戦し続ける姿勢を約束しています。皆さんも、毎日を全力で楽しむ習慣をつけて、失敗を恐れず、たくさんの挑戦をして自分の夢への可能性を広げてってください。

18（一財）関東電気保安協会 〒321-0933 宇都宮市築瀬町1784-7

電気は私たちの生活には欠かすことのできないエネルギーです。使い方を間違えると「感電」や「火災」などの危険な災害が発生します。電気を正しく安全に使う事をみんなで学びましょう。

19（公財）バンダイコレクション財団（おもちゃのまちバンダイミュージアム）

〒321-0202 下都賀郡壬生町おもちゃのまち3-6-20

世の中には、失敗をしたことがない人はいないと思います。成功をした人は他の人よりたくさんの失敗をしています。

たくさん失敗して、なぜ失敗したのかを考えた人は、もう成功の一步手前に来ていることでしょう。一番いけないことは、失敗することを恐れてなにもしないことです。まず、やってみましょう！

20（株）エフエム栃木（RADIO BERRY） 〒320-8550 宇都宮市中央1-2-1

ラジオ局のスタジオ体験は楽しめましたか？マイクの前のアナウンサー、制作スタッフ、技術スタッフ、それぞれのチームワークが重要だということも分かったと思います。どんなことにもチームワークは大切！ みなさんも、自分の意見を持ちつつ、他の人の意見も大事にしましょう。

21 花王（株） 栃木工場 〒321-3497 芳賀郡市貝町赤羽2606

花王は、原材料をえらぶところから、製品をつくって、運んで、使って、ごみに出すまでの、すべての段階で、環境への負荷を減らす努力をしており、花王の環境に配慮した製品を通して、製品を使っただけでなくみなさんと“いっしょにeco”に取り組んでいきたいと考えています。

22（株）下野新聞社 〒320-8686 宇都宮市昭和1-8-11

「わざわざ新聞を読まなくても、ニュースはネットで十分」って思っていないですか？ 社会の動きを知るのには一覧性が高く、信頼性の高い情報が詳しく載っている新聞が最適です。新聞を読んで活字に親しみ、考える力や文章を書く力、情報を取捨選択して正しく発信する力を身に付けましょう。

23（株）栃木サッカークラブ（栃木SC）

〒320-0024 宇都宮市栄町1-15 栃木県開発センター 4F

栃木SCは「栃木に感動を！こどもたちに夢を！」の理念のもと日々活動しています。栃木SCの試合や活動を通して、夢を持つことの大切さや夢に向かって努力することの大切さを感じてもらえたら嬉しいです。そしてスタジアムで栃木SCの応援もよろしくお願いします！

24（株）とちぎテレビ 〒320-0032 宇都宮市昭和2-2-2

毎日何気なく見ているテレビの仕事は、画面に映っているアナウンサーだけでなく、裏側にいるカメラマンや、ニュースを取材している報道記者など、多くの人が関わって発信する情報をまとめています。みなさんも色々な興味を持って情報を収集してみてください。

25 日産自動車（株） 栃木工場 〒329-0692 河内郡上三川町上蒲生2500

日々の生活の中には、多くの大人たちが夢を持って「カイゼン」した便利なモノがたくさんあります。次は、みなさんが「カイゼン」を意識しながら夢に向かって挑戦してください。「失敗しても、原因を見つけてカイゼン」「成功したら、更に高い目標に向けてカイゼン」夢を未来につなげよう。

26 日立アプライアンス（株） 栃木事業所 〒329-4493 栃木市大平町富田800

色々な経験をして視野を広げることで、沢山の知識が身につきます。その経験や知識が、新しいことへのチャレンジを成功へと導きます。未来の自分は、今の自分がつくりまします。目標を達成するために、今の自分に出来ることは何かを考えて、毎日を大切に過ごしてください。

27 富士重工業（株） 航空宇宙カンパニー 〒320-8564 宇都宮市陽南1-1-11

たくさんの人や物を乗せる飛行機がどうやって空を飛ぶの？最新の飛行機に使われている材料は？地球温暖化はどうして起こるの？…ものづくりや環境問題のことを一緒に勉強することで、皆さんが興味を広げたり、気づきを深めたりして学習することをお手伝いできればうれしいです。

28 三菱ふそうトラック・バス(株)喜連川研究所 〒329-1411 さくら市鷺宿4300番地

皆さんは、これから多くの知識や技術を身に付けられることでしょう。いろいろな卒を超え、熱情をもってチャレンジし、創造と開発で世界中の生活をさらに良いものにしてください。そして、常に先進技術を求める気持ちをもちましょう。ふそうは、今後の皆さんの活躍にエールを送ります。

29（株）栃木ブレックス（リンク栃木ブレックス）

〒320-0833 宇都宮市不動前2-2-33 スズキビルIII 2階

私たちはバスケットボールをとおして、人に夢と希望を与えています。そこには、試合はもちろん、スタッフもいろいろな挑戦があります。みなさんも挑戦することを諦めず、その中から自分のやりたいこと、たくさん見つけていってください。

30（株）ローラン 〒321-0911 宇都宮市問屋町3172-26

1万倍率の電子顕微鏡で見えるのは小さな小さなミクロの世界です。「世の中にこんな模様や形があったなんて！」と驚きの連続だったと思います。10年後の科学の発展は皆さん一人一人の好奇心に支えられています。私達はこれからも科学機器の販売を通して皆さんの好奇心を応援していきます。

31 宇都宮地方気象台 〒320-0845 宇都宮市明保野町1-4

自然は生き物と同じです。私たち人間をはじめさまざまな生物が生きていくために大切な自然環境を与えてくれます。しかし、時には牙をむいて大雨や強風をもたらして私たちに襲ってくるときがあります。自然と仲良く共存するために、もっともっと自然のことを理解してください。

32 栃木県子ども総合科学館 〒321-0151 宇都宮市西川田町567

科学においては、理論（筋道立てて考えること）と実証（理論が正しいかどうか実験等で調べること）が大切です。また、科学を理解するには、体感することが早道と言われています。科学館も皆さんの科学の芽がぐんぐん育つようお手伝いをいたします。

33 栃木県ながわ水遊園 〒324-0404 大田原市佐良土2686

川や海などの水中にも、我々の想像を超える生き物がいっぱい。さまざまな姿で、いろいろな暮らしをしています。ぜひ、見慣れた生き物たちも、よく観察して見てください。きっと、生き物たちの秘密に‘ワクワク’すること、間違いなしです。

34 栃木県埋蔵文化財センター 〒329-0418 下野市紫474番地

埋蔵文化財センターで、遺跡から出土した土器や石器に触れ、昔の人びとのすぐれた技術や知恵を肌で感じてください。現代の私たちの生活は、こうした過去の人々の営みを基に成り立っていること、さらに私たちが未来につなげていかななくてはならないことを一緒に考えてみましょう。

35 栃木県今市発電管理事務所 〒321-1263 日光市瀬川19

水力発電で生まれる電気は、クリーンで再生可能な純国産のエネルギーです。皆さんには水力発電所の見学をとおして、水の力で電気をつくる現場を体験するとともに、再生可能エネルギーについて興味をもってもらえたら幸いです。

36 栃木県北那須水道事務所 〒325-0115 那須塩原市百村3645

皆さんが、いつも特に気にすることもなく使っている水。

その水はどうしてきれいなのか、また、どこから来るのでしょうか？

川を流れている水が、どんな風にきれいにされて水道の水となるのか、浄水場を見てみよう！

37 栃木県鬼怒水道事務所 〒329-1233 塩谷郡高根沢町宝積寺1900

蛇口をひねれば当たり前のようにでてくる水道の水。口に入るものだから安心安全じゃないといけません。安全は検査でわかるけど、“安心”は使う人に感じてもらうもので目に見えません。“安心”して使うためには、自分で知り体験することも必要です。多くのことを学び体験してください。

38 栃木県警察本部 〒320-8510 宇都宮市塙田1-1-20

夢に向かって失敗をおそれず、全力でチャレンジしてみてください。

その先にあなたの輝く未来が待っています。

私たちと一緒に「正義のヒーロー」になろう!!

39 栃木県下水道管理事務所 〒329-0524 上三川町多功1159

下水処理場では、汚れた水をどうやってキレイにしているのでしょうか？私たちの身の回りのことでも知っているようで本当はよく知らないこと、意外とたくさんあると思います。何でかな？どうなっているのかな？いろんなことに疑問をもって、調べてみてください。きっと新しい発見がありますよ。

40 栃木県産業技術センター 〒321-3226 宇都宮市ゆいの杜1-5-20

米菓のおいしさを自分の感覚と機械を使って測る体験をしましたが、いかがでしたか。本などの情報だけでなく、自分で実際に見て、触れ、体験することは、とても楽しく、わくわくするものだと思います。これからもいろいろなことにチャレンジしてみてください。

- 41 栃木県産業技術センター 繊維技術支援センター 〒326-0817 足利市西宮町2870**
「藍染め体験」では、ハンカチを自分の好きな模様染色しました。発色の作業では、ハンカチが水の中で藍色になる様子が観察できました。染色のしくみは「化学」で説明することができます。皆さんの身近なところに「化学」で説明できることがたくさんあります。是非、探してみてください。
- 42 栃木県産業技術センター 県南技術支援センター 〒327-0847 佐野市天神町950**
「理系」に興味のある皆さん、理系にも様々な分野があります。理系の一分野である工業技術は、皆さんの生活を支える大切な分野です。これを機会に身の回りにある製品がどのように作られているか自分なりに調べてみてください。
- 43 栃木県産業技術センター 紬織物技術支援センター 〒323-0155 小山市福良2358**
結城紬は長い伝統を受け継ぎ、産地の人々の努力により地域の特産品となりました。今回の学習では、様々な工夫が見て取れたと思います。これをきっかけとして、地域の伝統産業に目を向けて、使われている工夫や発想を再発見してみましょう。
- 44 栃木県産業技術センター 窯業技術支援センター 〒321-4217 芳賀郡益子町益子695**
益子焼は様々な作陶家や職人により作られています。それらを作る粘土もまた、多くの工程を経て作られています。今回の講座は、作陶だけでなく「窯業」という分野全体を知る第一歩です。そして、益子焼をはじめとする県内の伝統工芸にもっと興味をもってもらえたらと思います。
- 45 栃木県消費生活センター（栃木県県民生活部くらし安全安心課）
〒320-8501 宇都宮市塙田1-1-20**
ふだん、何気なく食べているお菓子。箱やラベルには原材料名、賞味期限などが書かれていますが、その書き方にはいろいろなルールがあるって知っていますか？親子で一緒に食品表示のルールを学び、オリジナルデザインのお菓子の箱を作っちゃいましょう！
- 46 栃木県動物愛護指導センター 〒321-0166 宇都宮市今宮4-7-8**
動物愛護指導センターでは「人と動物が共生できる社会」を目指して業務に取り組んでいますが、それを実現するにはみなさんの力が必要です。一人一人が動物に対する温かい心をもつとともに、人も動物も幸せに暮らせる社会にするためにはどうしたらよいか、考えてみてください。
- 47 栃木県那須農業振興事務所那須広域ダム管理支所
〒325-0115 那須塩原市百村3092-1**
普段は入ることが出来ない場所での講座はどうでしたか。初めて知ったことも多かったと思います。深山ダムの役割を知り、「水」の大切さに改めて気付いたのではないのでしょうか。これからも、限りある資源を大切にすることを忘れずに、様々なことを体験・学習してください。
- 48 栃木県農業試験場 〒320-0002 宇都宮市瓦谷町1080**
農家が良い農作物を栽培するときに、大切にしているのが「土作り」という作業です。土壌を耕し、肥料等を入れ、農作物が育つ、よい環境（土台）を作るための準備をします。今、皆さんが学ぶということをしているのは、将来の夢を育てる準備作業をしているのです。たくさん学び、夢へ向かって、育てる準備をしてください。
- 49 栃木県保健環境センター 〒329-1196 宇都宮市下岡本町2145-13**
みなさんは、保健環境センターが実際の業務で行っている分析を、本格的な実験器具を使って疑似体験し、その科学的な原理を学びました。ほんの数時間の小さな体験でしたが、そこから科学の大きな世界へ興味を広げていってください。

50 栃木県立文書館 〒320-8501 宇都宮市埴田1-1-20

世界に一つしかない、実物史料に触れてみませんか?文書館には、100年以上前の実物史料がたくさんあります。文書館職員と一緒に史料を読んで、みなさんのおじいさん、おばあさんよりずっと昔の人が生きていた時代をのぞいてみましょう。

51 栃木県立図書館 〒320-0027 宇都宮市埴田1-3-23

人間のあらゆる知識や知恵は、文字・活字として書物に記されてきました。古いものから新しいものまで、たくさんの本が集まる図書館は、知識と情報の宝庫です。図書館にあるさまざまな資料から、必要な情報を自分で手に入れることができる力を身に付けて、学びの世界を広げましょう。

52 栃木県立博物館 〒320-0865 宇都宮市睦町2-2

県立博物館は、栃木県の自然、歴史、文化に関するさまざまな資料を集め、展示しています。また、学芸員から詳しい話を聞くことができる講座や、野外で自然を体験できる観察会も開催しています。ぜひ博物館に訪れて資料を見て、講座や観察会に参加してみてください。新しい世界が広がりますよ。

53 栃木県立美術館 〒320-0043 宇都宮市桜4-2-7

本物の作品を鑑賞する、ワークショップで作品をつくる、そんな美術館で経験したことは、いつの日かみなさんの何かになるはず。その何かに向かって一生懸命に様々なことを経験してください。時には美術館にきて一生懸命に制作された作品と向き合ってみてください。待ってます!

54 栃木県林業センター 〒321-2105 宇都宮市下小池町280

(栃木県21世紀林業創造の森 〒322-0307 鹿沼市入栗野1512)

世の中には様々な職業があり、林業はその一つ。大自然に囲まれながら苗木を植え、育て、そして大きくなった木を切って利用し、また苗木を植えるという魅力的な職業です。今回の講座をきっかけとして森林や自然のすばらしさを発見してくれたら、こんなにうれしいことはありません。



**平成28年度は、52のキャンパスで
講座が行われたまる。
くわしくはホームページをチェックまる。**

とちぎ子ども大学

検索

※獨協医科大学と宇都宮地方気象台は天候不良のため、講座が中止となりました。

スタートアップ講座

7月10日（日）会場：栃木県総合文化センター
歴史研究家、多摩大学客員教授 河合 敦 先生

平成28年7月10日（日曜日）、栃木県総合文化センターで、平成28年度とちぎ子どもの未来創造大学のスタートアップ講座を開催し、県内の小学校4年生～中学校3年生と保護者など約1,500名が来場しました。

スタートアップ講座では、ガイダンス、開校式、特別講座が行われました。ガイダンスでは、とちぎ子どもの未来創造大学の1年間の流れについて紹介しました。

また、開校式では副知事、学長（県教育長）の他、特別講座の講師である歴史研究家、多摩大学客員教授河合敦先生にも御登壇いただき、「日本の歴史上の人物で印象的な人物とその理由」などインタビューを行いました。河合先生は一番印象に残っている人物として、坂本龍馬をあげられました。坂本龍馬が脱藩して新しい日本を作っていたことに感銘を受け、河合先生もこのような人物になりたいと思ったことがその理由です。

最後に、河合先生の特別講座として、「世界一面白い日本史の授業」の演題で、日光東照宮や田中正造など栃木県の史跡、偉人や日本史上の出来事の裏話などをしていただきました。また、河合先生からは歴史を学ぶことの大切さについてお話をいただきました。学生たちは、デザインの変わった珍しい兜の写真や出来事の裏話を聞くと、驚きの声をあげていました。質疑応答では学生たちから沢山の質問がされました。

受講後のアンケートでは、学生たちから、「歴史に興味がなかったが、河合先生の話聞いて、興味をもった」などの感想があり、自分の興味・関心をもった事について更に学んでいきたいと感じたようです。



「本物」体験講座

宇宙・天文コース

小山工業高等専門学校

ペットボトルロケットを作って飛ばそう

7月27日(水)

井手尾 光臣 先生

ペットボトルロケットとは、ペットボトルの中に水と空気を入れ、空気が水を押し出す力を利用して飛ばすロケットのことです。

本講座では、空の炭酸用1.5リットルとお茶など500ミリリットルのペットボトルを利用してロケットを作り、完成後はペットボトルロケット飛行大会を行います。

親子や友達同士で協力してロケットを作り、グラウンドに移動してロケットに水と空気を入れ、「3・2・1・発射!」の掛け声と同時にロケットを飛ばしました。天気はくもりで風は無く好条件です。今回、一番飛んだロケットの飛距離は96.5mでした。



帝京大学

紙飛行機を作って飛ばそう

9月24日(土)

平本 隆 先生、米田 洋 先生

「紙飛行機を作って飛ばそう」の講座では帝京大学オリジナル紙飛行機キットにより組み立て製作をしました。今回の紙飛行機の製作はNHKテレビ「凄技」に出演された米田洋先生の紙飛行機をベースにした「凄技キット」を改良したものです。

紙飛行機の組み立てをとおして飛行機の飛び原理を学びました。その後体育館で翼の調整や、重心の調整を行い、30秒飛行に挑戦しました。最後に飛行時間コンテストを行いました。



帝京大学

宇宙で活躍する人工衛星

11月19日(土)

河村 政昭 先生

「宇宙で活躍する人工衛星」の講座では宇宙の起源や宇宙に行く方法、宇宙環境を利用した様々な人工衛星の実験や研究について学びました。また、帝京大学が打ち上げた人工衛星 Teikyo Sat-3 の打ち上げの瞬間を動画で鑑賞しました。

その後、Teikyo Sat開発の施設を見学しながら宇宙で活躍する人工衛星について学び、宇宙へのそれぞれの思いを巡らせました。



富士重工業（株）航空宇宙カンパニー

飛行機はなぜ飛ぶの（ステップ）・（スペシャル）

ステップ:8月2日(火) スペシャル:8月5日(金)

見目 勉 先生、黒田 淳子 先生、川又 寿恵 先生、寺田 恵子 先生

飛行機の飛ぶ仕組みについて実験やクイズを交えながら楽しく学びました。また、鉄・アルミ・強化プラスチックなど本物の素材を用意してもらい、重さや強度の違いを実際に触れて体験しました。

講義のあと、ステップ講座では紙飛行機を、スペシャル講座ではキット模型飛行機を作り、自分で製作した飛行機を遠くまで飛ばしました。最後にはたくさん質問が出て、飛行機やモノづくりへの興味・関心が高まったようでした。



飛行機はなぜ飛ぶの（ステップ）



飛行機はなぜ飛ぶの（スペシャル）

栃木県子ども総合科学館

子ども総合科学館ツアー

9月25日(日)

齋藤 泉 先生、室岡 久男 先生

始めに、科学館の概要と展示場、プラネタリウム・天文台の説明を聞きました。続いて、展示場観覧とプラネタリウム観覧を行いました。

実際に展示場とプラネタリウムを観覧する際には、事前に紹介のあった展示品などに注目して、観覧しました。

観覧の結果、学生たちは科学への興味・関心がさらに高まったようでした。



栃木県立博物館

火山灰は宝石箱

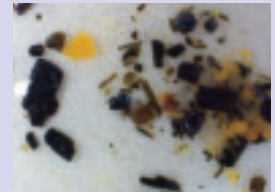
11月12日(土)

岡本 直人 先生

鉱物とは何か？火山灰とは何か？などを知ることができました。実際に4種類の火山灰を洗い、鉱物を観察すると、それぞれに特徴があることがわかりました。

これらを調べることで、火山の噴火の様子や被害の範囲などを知る手がかりになるということを学びました。

今、日本の様々な場所で火山災害が起きているので、火山のことを知ることは大切だと感じる講座でした。



科学・実験コース

足利工業大学

磁石なんでも講座

9月24日(土)

横山 和哉 先生

磁石を使った工作で色々な素材を使ったスピーカーを作りました。学生たちはエナメル線を巻いてコイルを作り、磁石と重ねて貼り付けた紙コップから音楽が流れてきたときはびっくりした様子でした。次に、液体窒素を使った超伝導磁石の実験をしました。ループコースターや人間を浮かせる磁石を体験しました。



宇都宮大学

科学体験教室～昆虫と昆虫ウイルスを見て、触って、科学する 7月16日(土)

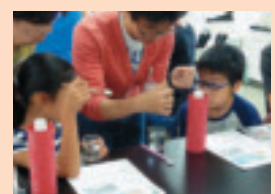
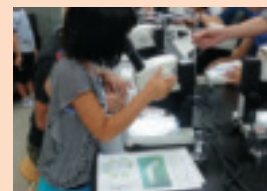
岩永 将司 先生

シルクの原料になるカイコについて学びました。

最初はカイコを解剖し、からだの中がどんなふうになっているのかを観察しました。糸の元になる部分は、透明でした。糸は、カイコが口から吐くと白い色になるそうです。

次は、用意された丸い繭から糸をとりました。表面を軽く歯ブラシでこすり糸口を探してペットボトルに巻き付けました。巻いても巻いても繭はなくなりません。小さな繭からとてもたくさんの糸がとれることを知りました。

最後にウイルスを使ってカイコを光らせる実験をしました。



宇都宮大学

身近な水の水質を測ろう

8月7日(日)

上原 伸夫 先生、六本木 美紀 先生

簡易なパックテストやイオンクロマトグラフという高性能な分析装置を使って身近にある水道水や川、井戸の水などに含まれる成分の濃度分析を行いました。また水に溶けたイオン性の成分をイオン交換樹脂で分離する技術についても体験し、“分ける”技術についても触れました。水を汚すのは簡単ですが、汚れを分離してきれいにするには技術が必要です。蛇口からきれいな水が出ることは当たり前ですが、ありがたいことです。これからも限りある水資源を大切にしていきたいと思います。



作新学院大学・作新学院大学女子短期大学部

体を動かして算数しましょう!

10月10日(月)

木村 寛 先生

「算数を材料にして、親子で協力、親子で競おう!」を合い言葉にして、算数を楽しむ講座です。

1mを紙テープで表す「長さ」ゲームや1分を予想する「時間」ゲーム等、親子で力を合わせて取り組みました。

講座の最後は「かさ」がテーマです。通常サイズから、模造紙サイズ、また正方形ではなく円形の折り鶴に挑戦しました。

親子で楽しみながら、「長さ」、「かさ」、「重さ」、「時間」、「早さ」に対する感覚を磨いた一日でした。

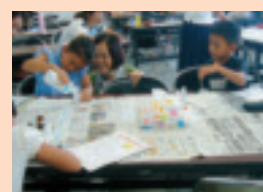


佐野短期大学

香りのはなし～植物の香りから何を感じるかな～ (午前・午後) 7月31日(日)

和田 晴美 先生、森 千佐子 先生

講義では、身近な生活の中で香りがどんな役割を果たしているか説明を聞き、同時に植物や果物で香りのあるものの香りを学生たちがかぎました。その後、精油（香りを凝縮しているオイル）を使ったルームスプレーとバスボムを作り、たくさんの精油の中からみな熱心に香りを選びました。最後には「アロマをもっと勉強したい」「精油を欲しい」という感想がありました。



花王（株）

赤ちゃん用紙おむつ“メリーズ”の仕組みと性能の実験 8月9日(火)

三田 健二 先生、小林 安津子 先生

花王（株）栃木工場では、紙おむつ、生理用品、おそうじ用シートなどの紙製品や香料を作っています。この講座では、紙おむつが作られる様子や、紙おむつの工夫について学びました。

始めに、紙おむつについて、「なぜたくさんの水を吸収できるのか」、「むれにくい工夫は何か」について、実験を行いました。

次に、工場に行き、実際にどのように作られているのかを見学しました。作る工程は、自動化されており、失敗した製品があると、自動でよけられるシステムになっていました。



《一財》関東電気保安協会

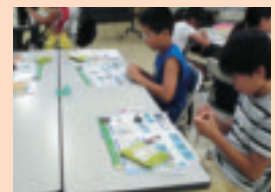
電気安全教室

8月8日(月)、8月18日(木)、8月19日(金)、9月3日(土)

佐藤 正明 先生、吉田 良司 先生

電気は、私たちの生活には欠かすことの出来ないエネルギーです。しかし、どんなに便利なエネルギーでも使い方を間違えると思わぬ事故や災害につながる場合があります。この講座では、電気を安全に使用するために、電気機器を誤って使った場合の事故について学んだり、電気を使った実験などを行ったりしました。ショート実験では、学生たちの目の前で大きな音と火花が起こり、装置の銅線が跡形もなく燃え尽きてしまう様子を見せてもらいました。

クリップモーターづくりでは、モーターが回転する仕組みとして、フレミングの左手の法則についての説明を聞きました。モーター作りは繊細な作業でしたが、全員がモーターを完成させることができました。



《株》ローラン

ミクロの世界講座

8月25日(木)

松村 滋 先生、大橋 健一 先生

(株)ローランから栃木県子ども総合科学館に提供していただいた電子顕微鏡を使用して、小さな小さな世界を体験しました。

電子顕微鏡で何を観察しているのか当てるクイズでは、高倍率すぎて答えがなかなか出ません。正解は花や葉っぱなど、普段見慣れているものばかりでした。拡大することで全く違うものに見えてしまうから驚きですね。

電子顕微鏡を間近で見学することができ、学校で使っている光学顕微鏡との大きさの違いに驚く学生もたくさんいました。



栃木県今市発電管理事務所

水の力で電気を作るしくみを知ろう

7月28日(木)

栃木県今市発電管理事務所の先生方

水力発電は、地球の水循環を利用した発電方式で、二酸化炭素を排出しないクリーンな再生可能エネルギーです。栃木県企業局の電気事業は、この水力発電を行いながら、治水や農業、水道関係者などの負担軽減を図り、利益を上げ、更なる水力発電所の建設を進めています。

今回は、風見発電所を見学しました。学生たちは、発電中の水車や発電機を間近で見ることができ、水のエネルギーが電気に変わる瞬間を体験することができました。



栃木県産業技術センター

食品のおいしさ評価体験講座

8月3日(水)

阿久津 智美 先生、国府 加奈子 先生、金井 悠輔 先生、伊藤 和子 先生

栃木県産業技術センターは宇都宮市にある施設で、機械電子技術部、材料技術部、食品技術部があり、活力ある地域産業の発展を目指しています。今回は食品技術部の協力で普段何気なく食べている食品のおいしさについて考えました。

官能評価と呼ばれる、人間の五感を使った測定と、機器分析と呼ばれる機械を使った測定を行い、2種類の米菓(せんべい)のかたさ、塩味、明るさについて調べ、五感で感じたおいしさを数値化しました。実際の商品開発などでも、この官能評価と機器分析の2種類の方法を組み合わせておいしさを評価することを学びました。また持参したジュースの糖度を測定し、その糖度の高さに驚きを覚えました。



栃木県産業技術センター県南技術支援センター

金属材料試験と電子顕微鏡観察講座

7月26日(火)

小池 宏侑 先生、山畑 雅之 先生

金属材料試験では、学生たちも機械を操作しながら金属の棒を約20トンという大きな力で引っ張りました。金属の棒が破断する時には、とても大きな音がして学生たちは驚いていました。棒の材質や太さによって、強度に大きな差があることがわかりました。

電子顕微鏡観察では、「蟻」や「CD」、「ユリの花粉」などを観察しました。蟻の複眼の様子やCD裏面の凹凸、ユリの花粉の質感まで観察することができました。タブレット世代の学生たちにはマウス操作が難しかったようです。

県南技術支援センターでは、電子顕微鏡や実験機器などを企業に使うってもらうことで、企業の研究や商品開発などを支援しています。



栃木県保健環境センター

化学分析を体験しよう

7月26日(火)

栃木県保健環境センターの先生方

保健環境センターでは、野菜ジュースを使って色素を抽出・精製する体験を行いました。見た目には1色に見えるジュースの中には、実はたくさんの色が隠されています。試薬や器具を使い、グループで協力していくつもの色素を見つけ出すことができました。初めて使う本格的な実験道具を前にして、緊張した様子でしたが、色素の一滴一滴を、慎重に試験管に抽出する姿は、本物の研究員のような様子でした。



科学・実験

生物・医学

生物・医学コース

足利工業大学

脳の働きを手取るように見る講座

9月24日(土)

萬代 宰 先生

脳の働きを目で見えるようにするために脳波測定を実際に体験して、脳という超複雑な世界に潜り込んでみました。まず、ディスプレイの図形を上下左右に動かそうと意識するときの学生の脳波を読み込みます。次に、自分の意思だけで図形を上下左右に動かせるかチャレンジしました。最初はうまくいかなかったのですが、何回か試すうちに思った方向へ実際に図形が動いた時には、学生たちはびっくりした様子でした。



宇都宮大学

子どもかけっこ教室

7月23日(土)、7月30日(土)、8月6日(土)

加藤 謙一 先生

スポーツの基礎となる「走る（短距離走）」、「跳ぶ（走り幅跳び）」、「投げる（ボーテックス投げ）」を、3日間にわたって学びました。

どうしたら速く走れるのか、たくさん跳べるのかを、大学の先生と大学生のお兄さんやお姉さんが優しく指導してくれました。

暑さに負けず、学生みんなが全力で楽しく、走ったり、跳んだり、投げたりしました。短期間でしたが、運動のコツをつかんで上手になって行くことが感じられました。



宇都宮大学

食の科学体験教室～味覚のふしぎ～

8月3日(水)

大森 玲子 先生

味覚は他の感覚の影響を受け、その感じ方は個々で異なることを親子で学びました。2種類の色を見て、イメージする季節や食べ物を表現し、感じ方の違いを確認しました。

また、食べ物への砂糖添加量は同じでも、香りや色によって甘さや酸っぱさに違いが出ることを、見て、嗅いで、味わって、自分がどのように感じたのか表現しました。

親と子が別室で同じ活動を行った後、最後に互いの感じ方を共有したことで、親子間で新たな発見もあったようです。(子どものための味覚教育研究会(IDGE)と共催しました。)



宇都宮大学

雑木林の土で泥団子作りをしてみ、その土で育つイネの生長を観察して、土の魅力と大切さを学ぼう 8月27日(土)、9月10日(土)

宇都宮大学 平井 英明 先生、栃木県立博物館 岡本 直人先生

私たちの中で、土を知らない人はいないでしょう。誰でも一度は触ったことのある土。でも、そんな土には私たちが知らない秘密がいっぱいありました。

この講座では、土を見る・さわる・実験する…様々な活動を通して、土の中には、予想以上にたくさんのすき間があったり、たくさんの水を含むことができたりすることがわかりました。

最後につくった泥だんごは、本当に土でできているのかと思うほどピカピカになり、おどろきました。



国際医療福祉大学

キッズスクール～楽しみながら、医療福祉の世界を体験しよう!～ 8月10日(水)

国際医療福祉大学の先生方

中学生を対象に、医療福祉の現場を体験しながら、様々な職業を学びました。学んだ内容は、①エコー検査を体験しよう、②心臓と肺の働きを確認してみよう、③指の装具を作ろう、④カルテから学ぶ診療報酬、⑤薬剤師の仕事にチャレンジ、⑥内視鏡体験です。

内視鏡体験では、医学生が使う本物のシミュレーターを使って模擬手術を体験しました。

参加した学生たちからは、「普段できない貴重な体験ができて嬉しかった」、「将来は医療関係の仕事に就きたいと思った」などの感想が聞かれました。



作新学院大学・作新学院大学女子短期大学部

楽しく完走宇都宮マラソン!～親子ランニング講座～ 10月10日(月)

鈴木 美沙都 先生

長距離走を親子で楽しみながら、リズム良く長く走れるためのポイントについて学びました。始めに、ラダーやミニハードルを使ったランニングドリルを行い、身体を効率よく動かすコツをつかみました。その後、チームに分かれて400mのトラックでミニ駅伝を行いました。2周のタイムを自身で設定し、そのタイムに近づけるように、親子でコミュニケーションをとりながらペース配分を考えて走りました。

講座を通じて、マラソンの楽しさに触れることができました。



自治医科大学

医師・看護師の模擬体験①・②

8月2日(火)・3日(水)

河野 龍太郎 先生、早瀬 行治 先生、鈴木 義彦 先生、浅田 義和 先生、渡邊 美智子 先生、久野 文人 先生

始めに、人形に聴診器を当て、呼吸の種類によって異常がないかを発見する方法について学びました。

そして、内視鏡体験では、腹部に小さな穴をあけ、器具を入れて悪いところ切除する方法について、実際に器具を動かして体験しました。また、心臓マッサージの仕方やAEDの使い方も学びました。

最後に、手術前の手の洗い方を体験しました。手術で患者が感染しないために、普段よりも何回も入念に洗い、終わるまでに20分位かかることや、手を使わずに石鹸や水を出せる装置に驚いていました。



帝京大学

光合成ペンダントを作ろう

8月1日(月)、8月28日(日)、9月17日(土)

梶谷 正行 先生

水草は、光のエネルギーと水中の炭酸イオンを取り込むことにより、生きていくために必要なエネルギー源を作り出しています。これを光合成といいます。小さな瓶の中に水素イオン濃度に反応する指示薬と水草を入れると、光合成によりペンダントの色が変化していきます。リボン結びペンダントにして、楽しみながら光合成のしくみを学びました。



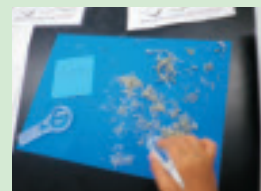
帝京大学

チリモンを探せ～今日はお家で臨海実習!?～

9月3日(土)

梶谷 正行 先生

チリメンジャコとはイワシなどの稚魚を乾燥させたおなじみの食品ですが、シラス漁でとりあげられる魚はイワシ以外にもたくさんの稚魚が混ざっています。この講座はチリメンジャコの中にはどのような魚がいるかをルーペで調べました。いろいろな魚を発見し、魚の名前を調べ、とても楽しい臨海実習のような講座となりました。



栃木県動物愛護指導センター

動物愛護指導センターで活躍する獣医師の仕事を知ろう（体験・グループワーク）

体験：7月28日(木) グループワーク：8月18日(木)

内藤 秀樹 先生、佐伯 貴之 先生、金川 久光栄 先生、阿部 あすみ 先生

体験の時間には、犬の体や病気について、実際に心臓の音を聞いたり、標本やレントゲンを見たりしながら学びました。聴診器を使って人と犬の心音を比べた学生たちは、「すごく早い」「ドキドキしてる」と驚き、犬たちが生きていることを実感していました。

グループワークでは、どうしたらセンターに収容される動物たちを減らすことができるかについて話し合いました。学生たちからはいろいろな意見が出され、「いのちを大切にしたい」「動物を飼うときはルールを守って飼いたい」といった感想を聞くことができました。



動物愛護指導センターで活躍する獣医師の仕事を知ろう（体験）



動物愛護指導センターで活躍する獣医師の仕事を知ろう（グループワーク）

栃木県なかがわ水遊園

チリメンモンスターを探せ

10月22日(土)

西山 悠理 先生、土橋 美由紀 先生

家庭の食卓で、身近な食材として親しまれているチリメンジャコを使用して、生物観察を行いました。

従来のチリメンジャコは、加工の際、予め雑魚を排除していますが、今回の教材ではそれを行っていないため、様々な魚類や甲殻類などの幼稚魚などが混入しています。

学生たちは、フグやタコ、イカやサンマ、タツノオトシゴなど思いもよらぬ魚を見つけて驚いていました。



栃木県なかがわ水遊園

透明標本作り

10月29日(土)

西山 悠理 先生、土橋 美由紀 先生

その美しさから雑貨として人気がある透明骨格標本づくりを行いました。透明骨格標本とは、薬品によってタンパク質を透明化し、2重染色という方法で、骨を赤く着色します。いくつかの工程を経て完成となるため、当日、完成までには至りませんでした。講座では小魚のうろこを取り、薬剤にひたすところまで行いましたが、危険な薬剤を使用するため、緊張しながら作製をしました。



栃木県なかがわ水遊園

にぼしの解剖

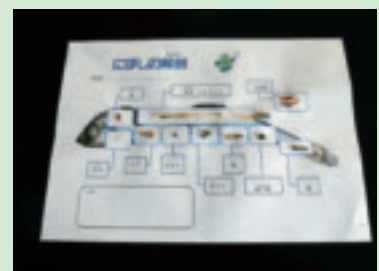
11月19日(土)

西山 悠理 先生、土橋 美由紀 先生

よく、出汁に使用される煮干しですが、丁寧に解剖を進めていけば、体内の各臓器を観察できるほか乾燥していることで、生の生体からは得られない臓器の形を学ぶことができます。

最初は手が進まなかった学生も、解剖が進むにつれ、率先して、作業を進めていきました。また、質問や次の工程へも興味が及び、生物の体のつくりについても関心が高まった様子が見られていました。

最後には、予め用意したシートに採取した臓器を張り付けて観察標本を完成させました。



栃木県なかがわ水遊園

海そうで押葉作り

11月26日(土)

西山 悠理 先生、土橋 美由紀 先生

様々な海藻に触れ、感触や色を観察しました。海藻にふれることがない学生がほとんどだったので、その感触や多彩な色に興味があったようです。また、海藻には様々な種類があり、それぞれ違いを学びました。

各自が思い思いの作品を創作し、完成した作品をそれぞれ見せ合いました。



栃木県農業試験場

土壌がなくても私たちは生きていけるのか?～土壌の役割～ 7月27日(水)

栃木県農業試験場 土壌環境研究室の先生方

ひとりが1年間で食べるお米の量、そのために必要な稲の栽培面積、養分の取込や土壌について学び、田んぼに入って、穂が出る直前の稲、土壌を直接触り観察しました。また、粃を爪で剥き、食べる部分を確認しました。

学生たちは、色々な土壌を観察し、主食であるお米を作るうえでの土壌の役割について考え、身近にある土壌がとても大切であることを実感しました。



栃木県農業試験場

野菜にふれてみよう～野菜の収穫とかんぴょう剥き体験～ 7月27日(水)

栃木県農業試験場 野菜研究室の先生方

スイートコーンを収穫し、携帯用糖度計により、生のスイートコーン糖度を測定しました。学生たちは、数字でみる甘さと食べてみての甘さの違いを感じました。

また、伝統的なかんぴょうむき体験では2～3cmの厚さに輪切りにしたふくべ（ゆうがおの実）を用いて、手かんなを使って剥く作業を行いました。

学生たちは、実験室ではなく、栽培されている圃場で直接触れて、見て、農作物を感じることができました。



栃木県立博物館

化石発掘隊－化石三昧編－

7月16日(土)、7月18日(月)

柏村 勇二 先生

この講座は2日間にわたって行われました。1日目は、野外での地層観察と化石の採取を行いました。約30万年前の湖の地層を観察し、木の葉化石園でここから産した化石を中心に展示観覧したほか、木の葉石原石から化石の取り出し体験を行いました。また、約1200万年前の海の地層を観察し、2箇所タイプ異なる貝化石を採取しました。野外では、地層の成り立ちや観察の仕方、地層と地形の関係などについての説明を聞きました。

2日目は、地層と化石について映像資料をもとに説明を聞いた後、1日目に採取した化石のクリーニングと同定を行いました。

学生たちは、野外の縞模様のくっきりした湖成層を間近に見て感動していました。化石採取では時間いっぱいまで化石探しをし、化石の処理は、丁寧にクリーニングし、参考資料を用いての名前調べにも熱心に取り組んでいました。



栃木県立博物館

とちぎの化石～木の葉化石編・化石を探そう～

7月18日(月)

柏村 勇二 先生

湖が干上がるわけや海底で形成された地層が陸地で見られるわけ、ヒトとサルを含めた進化の話など学びました。特に進化の話では、ヒトの先祖はサルではないということに、学生たちは驚いていました。また、塩原の木の葉石原石からの化石の取り出しとそのクリーニングおよび同定を行いました。



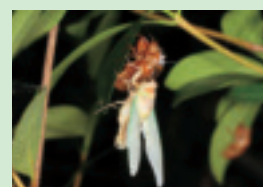
栃木県立博物館

セミの羽化を見よう

7月30日(土)

栗原 隆 先生

県立博物館に隣接する中央公園内で、セミの羽化の観察を行いました。羽化をみられた種類はアブラゼミ、ミンミンゼミの2種類でした。学生たちは、熱心に羽化を観察していましたが、セミの羽化を初めて見る学生たちは、アブラゼミが羽化時、美しい緑色であることに感動していました。



栃木県立博物館

日光のカミキリムシとタマムシの深い話

8月6日(土)

栗原 隆 先生

日光は明治期に多くのカミキリムシがイギリス人によって採集され、別のイギリス人の研究者によって多くの新種が発表された場所です。また、日光に生息するカミキリムシと世界のカミキリムシの分布を考えることで、いくつかの種類については約2億年前のパンゲア大陸の時に祖先が分布拡大した可能性があることを学びました。現在でもいくつかのカミキリムシについては分類学的な問題があり、その研究を進めるに当たって、新種発表された際に採集された場所の標本が重要であることや日光もその地域の1つに当たることを学びました。



栃木県立博物館

土と肥料の微妙な関係

9月10日(土)

岡本 直人 先生

私たちが食べているお米は田んぼで作られています。その田んぼの土にどんな肥料をあげると、どのような変化があるのか？この講座ではその違いを知ることができました。

肥料をあげなかった土で育てたイネと、化学肥料で育てたイネ、有機栽培で育てたイネなどを比べてみると、背たけや米粒の数がかかなり違っていました。

また、家族が1年間で食べるお米をつくるために、どのくらいの面積が必要かを計算し、学生たちはその広さを実感することができました。



栃木県立博物館

恐竜教室

9月24日(土)、11月12日(土)

柏村 勇二 先生

生物の生きる目的と生きるための生物の戦略、進化とは何かなどを学びました。

また、恐竜とはどのような生物だったのか、生物としての特徴は何か、なぜ大繁栄できたのか、どのような進化を遂げたのかなど、恐竜全般について映像や展示を見て学びました。そして、小型肉食恐竜ヴェロキラプトルの爪のレプリカ作りも行いました。



栃木県立博物館

キノコの観察会 in 中央公園

10月1日(土)
坂井 広人 先生

実際に生育しているキノコを観察しながら、キノコの生態や見分け方について学びました。

公園内で、地面に這う菌糸や、環状に群生したキノコを観察し、キノコ本体が菌糸であることを学びました。また、採集もし、触って胞子を飛ばしたり、キノコを半分に切ってその断面の色が変わる様子を見ました。



栃木県林業センター（栃木県21世紀林業創造の森）

森林・林業おもしろ体験講座①・② 8月4日(木)、8月5日(金)
吉田 稔 先生、廣澤 正人 先生

鹿沼市にある21世紀林業創造の森は、美しい森の中にある林業の研修施設です。

森林は、地球温暖化を防いだり、洪水や水不足を防いだり、木材を生産したりするなど、わたしたちの暮らしや環境を守る上でとても大切な役割を果たしています。

そのためには、「森林が元気であること」が必要です。「元気な森林」を育てるには、色々な手入れをして成長した木を伐って利用し、また新しい苗木を植えて育てる『循環』が大切です。

この講座で、とちぎの林業と森林の大切さについて学ぶとともに、「森林を育てる＝林業」で活躍している林業機械の操縦席でロボットアームを操り、丸太を運ぶその力のすごさを実感することが出来ました。



ロボット・ものづくりコース

足利工業大学

ロボット操作を体験しよう講座（小学生・中学生） 10月15日(土)
久芳 頼正 先生

まず、二足歩行型ロボットを操作する体験や車両型ロボットを動かす体験をしました。次に、車両型ロボットの動き方をプログラムする方法を学び、学生たちは課題コースを走行できるように工夫して何度もチャレンジしていました。最後は難しいコースを走り抜けるまでになりました。ロボットが皆さんの生活で役に立つ時代がもう少しで実現します。今回は、その予行演習をすることが出来ました。



足利工業大学

アーチ橋のはなし講座 ―形の魅力とふしぎ―

10月15日(土)

末武 義崇 先生

橋の代表的な形式の一つである、アーチ橋について説明を聞きました。まず、アーチ橋の歴史についてローマ時代の橋の説明を聞き、次にアーチ形状の持つ力の伝達メカニズムを分かり易く解説してもらいました。さらに、アーチ橋内部の力の働きを学生同士の共同作業で体感しました。用意されたアクリルブロックを使ってアーチ橋の模型を作る体験学習では、学生全員が完成させることが出来ました。最後に、現代的な鋼・コンクリートのアーチ橋も紹介してもらいました。



宇都宮大学

「日本と遊ぶ」―わたしのハンカチ―

8月7日(日)

中島 宗皓 先生

日本には伝統的な「家紋」があります。そんな歴史の話から、「わたしのシンボルマーク」をテーマに、それぞれがデザインしたオリジナルマークを藍染めのハンカチに染め抜きしました。

型作りからアイロンがけまで、暑い教室で長時間、集中力は途切れることはありませんでした。

ハンカチを携帯することは、外国の方からすれば珍しいと聞きます。これも日本のよき文化として、長く伝え続けられたらと願っています。



宇都宮大学

アイデアカー・フェスタ2016

9月24日(土)

渡辺 信一 先生、菊池 幸一 先生

アイデアカー・フェスタは、ゴムで動く自作の車を体育館に作った広いコースを使って走らせて、そのスピード、アイデア、デザインを競う大会です。

あっという間にゴールする車、ゴール直前で止まってしまう車、はたまたセッティングを間違えて後ろに走ってしまう車などいろいろでした。

表彰式は、走行タイムの上位者だけでなく、ユニークなデザインの車やアイデアに優れた車に対しても表彰があり、学生みんなが楽しめました。



小山工業高等専門学校

手作りカメラを作って写真を撮ろう

7月30日(土)

羽鳥 哲矢 先生、大毛 信吾 先生、井手尾 光臣 先生、出川 強志 先生

楽しい工作を通してカメラの仕組みを学びます。カメラの完成後は、風景や人物など色々な写真を撮ります。市販のコピーアートペーパーを使用することによって、カメラを自宅に持ち帰っても写真を撮ることができます。学生たちからは、「実験や体験が面白かった」、「自分の興味をもっていたことをさらに勉強することができて良かった」、「知らないことを勉強することができて良かった」などの感想がありました。



小山工業高等専門学校

小山工業高等専門学校

ものづくり教室「ポンポン蒸気船を作ろう」

8月1日(月)

生井 智展 先生、矢島 直樹 先生、原田 隆介 先生、古谷 渉 先生

学生たちが道具や工作機械を使ってものづくりを経験し、その経験からものづくりに興味をもち、その後、学習意欲へとつながることを目的とした講座です。蒸気船は木を切ったり、銅パイプを曲げたりして作り、ろうそくをのせて、大きな水槽に浮かべ走らせました。学生たちの反応は、使用したことのない道具や機械を使って作業をするに関心が強く、真剣にまた、楽しそうな様子が伺えました。自分で製作した蒸気船を走らせる時も、終了時間を迎えてもまだ、走らせたいという学生たちが多く見受けられました。



小山工業高等専門学校

きのくにロボットフェスティバル2016 第10回全日本小中学生ロボット選手権 栃木地区予選大会 小学生部門～活火山停止大作戦～

8月21日(日)、8月27日(土)

田中 昭雄 先生

1日目は、スポンジ、エッグマラカス運び歩行ロボットの組立、六足歩行ロボットキットおよびスポンジ、エッグマラカス運びロボット用のアームを製作しました。

2日目は、スポンジ、エッグマラカス運び歩行ロボットの競技会を行いました。17チームでトーナメント戦を行い、優勝、準優勝を決定しました。

改良期間は1週間しかありませんでしたが、それぞれのロボットアームは工夫が凝らされていました。接戦となる試合も多く、白熱した競技会となりました。優勝者、準優勝者は12月18日に開催された「きのくにロボットフェスティバル2016全国大会」に参加しました。



國學院大學栃木短期大学

国栃工房 ー藍染めを楽しむー

8月2日(火)

名取 初穂 先生

生の葉を使った藍染めを行いました。

國學院大學栃木短期大学の学生たちが種から育てたタデ藍の葉を、子ども大学学生たちの手により直に摘み取って染液を作りました。また、ビー玉や輪ゴム・割り箸などを使い、絞り模様を付けた木綿のバンダナを染めました。

そして、五感を働かせた活動に併せて、古来より各国で重宝された「藍」に関する歴史を知り、藍色に染まる仕組みを化学的に学びました。学生たちからは、「ただ体験するだけでなく、知識を学ぶこともできた。」との感想が見られ、「藍」を多角的に味わう機会となりました。



佐野短期大学

自分のホームページをつくってみよう

8月21日(日)

亀田 和則 先生

この講座は、Jimdoを用いたホームページ作成を体験することが目的です。ホームページ作成が初めての学生たちばかりなので、みんな熱心にコンピュータの操作をしていました。作成したホームページの更新は、自宅からでもすることができます。

また、ネットを利用する際の注意事項（パスワード使いまわしの危険、アドレスからわかる安心度）についての説明を聞き、学生たちはネットと向き合う上での最小限の心構えについて学びました。



帝京大学

磁石でうごくスライムであそぼう!

8月17日(水)

上出 哲広 先生

紙コップにホウ砂と洗濯のりを入れかき混ぜ、固まってきたら手で丸めると、スーパーボールが簡単にできあがりました。次に、紙コップの洗濯のりに同量の水を加え、ホウ砂の溶けた水を加えると、先の実験より柔らかめなスライムができあがりました。このスライムに砂鉄を混ぜ、磁石を近づけると、スライムが糸を引くように磁石に吸い寄せられました。

実験後、ホウ砂などを分けてもらい、家でスライム作りに挑戦する学生も多くみられました。



帝京大学

超かんたん! クリップ・モーターをつくろう!

8月27日(土)

飽本 一裕 先生

先生の説明を真剣に聞きながら、エナメル線、電池、クリップ、紙やすり、セロテープを材料にクリップモーターづくりにチャレンジしました。ほとんどの学生がくるくる回るモーターをつくることができました。早く回る学生、ゆっくり回る学生、途中で止まってしまう学生と様々でした。どうすれば早く回るか?このモーターを使い、何に利用するかなどを考えながら講座を終了しました。



帝京大学

未来の自動車 乗ってみたい車ってどんなのかな?

10月15日(土)

森 一俊 先生

最初に自分の乗ってみたい車の絵を自由に描きました。その後、講義が始まり、自動車の技術進歩の歴史や、現在は環境に優しく事故のない安全な車が主流になっていることを、画像により学びました。また、現在開発されている空を飛ぶ車や海に潜る車、自動運転をする車についても動画で学びました。

最後に、自分で考えた未来の車の絵を描いて講座が終了となりました。学生たちが描いた車が将来実現するかも知れません。



帝京大学

簡単な原理で動くロボット

10月29日(土)

池俣 吉人 先生

ロボットというとモータ、センサおよびコンピュータにより操作をするものがほとんどですが、今回はモータ、センサおよびコンピュータを一切用いずに、穏やかな下り坂を歩くことができる受動歩行ロボットについてその原理や仕組みを学び、実際に操作を体験しました。

実験室では、3つのロボットをグループ毎に回り、随所で歓声や質問が飛び交いました。

また、3Dプリンターを使って部品を作る様子を実際に見学し、こちらでも驚きの声が上がっていました。



文星芸術大学

手漉き和紙をつくってみよう

8月2日(火)

中村 寿生 先生

和紙についてテキストを見ながら、和紙の原料のことなどの話を聞きました。煮た楮を20名分に分け、ゴム版の上で各自40～50分程度ゴム槌で叩きました。長時間ですが、叩けば叩くほど良い和紙ができるので学生たちは皆夢中で叩いていました。

それぞれが叩いた楮を大きな水槽に入れ良くほぐし、ネリ（トロロアオイ）を入れよく攪拌し、ハガキ大の簾桁ですくい取り、厚みを均一にしました。和紙を漉く醍醐味の行程なので、失敗しながら頑張って漉いていました。

最後にホットプレートまたはアイロンで乾燥して完成。時間がある学生は2枚目に挑戦し、出来上がった和紙は各自持ち帰りました。



日産自動車（株）

日産モノづくりキャラバン 7月24日(日)、8月3日(水)、8月6日(土)、8月27日(土)、8月28日(日)

満山 満雄先生、長南 充先生、阿久津 忠義 先生

始めに、グループごとに担当を決め、流れ作業で「日産フレンド号（ミニカー）」の組み立てを行いました。タイムを計って組み立てを行った後、時間を短縮するための工夫をグループ内で話し合い、再度組み立てを行いました。すると、時間が短縮され、仕上がりもよくなりました。

次に、実際に工場で使われている工具を使った製造体験や保護具の着用体験を行いました。製造体験では、インパクトレンチ（電動工具）を使ったボルトの締め付けをしたり、板金用ハンマーで板をたたいたりしました。ボルトの締め付けでは、実際に先生が見本を見せたところ、その速さに学生たちは驚いていました。学生たちも体験しましたが、先生にはかないませんでした。



日立アプライアンス（株）

冷蔵庫の製造工場を見学しよう

8月2日(火)

鷹取 元記 先生

日立アプライアンス（株）栃木事業所は、省エネ技術において業界トップクラスの冷蔵庫とヒートポンプ給湯機の製造工場です。

冷蔵庫工場では、流れ作業で多くの人たちが自分の担当に責任を持って、手早く冷蔵庫を作っていました。

また、できあがった冷蔵庫に不具合が無いかどうかを、入念に時間をかけて調べており、それが高品質の製品製造につながっていることが分かりました。



三菱ふそうトラック・バス（株）

トラック・バスの開発現場見学講座

8月1日(月)

三菱ふそう関係社員の先生方

三菱ふそうトラック・バス（株）は、トラックやバスを考え〈開発〉、作り〈生産〉、販売をしている会社です。川崎製作所で図面と部品が作られ、喜連川研究所に運ばれます。ここでは、試作車を作り、その車を試験します。様々な条件を再現できる多様なテストコースを走らせ、車の様々な部品などの性能を確認しています。テストコースではどのような試験を行っているかは、バスに乗りし、走行することで体験することができました。高速周回路でのスピード感、ABS試験路でのスリップ状況や、クロスカントリー路での悪路での走行を体感しました。『環境にやさしく、人にやさしく』の安全な車づくりの現場を知ることができました。



こへいS・F・F・F

栃木県産業技術センター繊維技術支援センター

藍染め体験講座

7月28日(木)

井田 恵司 先生

伝統的な染色方法の一つである藍染めの歴史や染色方法を学びました。また、実際に藍を使ってハンカチを染める体験をしました。

藍染めの液は、発酵による独特な香りがし、決してきれいな色ではありませんでした。しかし、藍に浸したハンカチを水道の水ですぐと、美しい藍色に変わり、学生たちは驚いていました。

最後に、学生たちは自分でデザインして染めたハンカチを発表しました。教えてくださった先生たちも感心するほどのできばえでした。



栃木県産業技術センター絨織物技術支援センター

栃木県の名産品、結城紬講座

8月2日(火)

吉葉 光雄 先生、太田 仁美 先生、岩淵 静子 先生、田崎 加代子 先生、篠崎 紀子 先生、岩間 志保 先生

栃木県産業技術センター絨織物技術支援センターは小山市にある施設で、国の重要無形文化財と伝統的工芸品に指定され、ユネスコの無形文化遺産にも登録されている結城紬の試験・研究、技術支援及び後継者育成などを行っています。

講座では、結城紬ができるまでには、繭から糸つむぎ、たたき染、手織りなど、様々な工程があり、長いものでは1年以上かかることを学びました。

続いて、実際に糸つむぎを行い、繭から糸ができることを体験しました。また、ミニ織物づくりを行い、コースターを作りました。

実際に職員が機織りをしているところも見学し、現在でもすべてを手作業で行う伝統が続いていることが分かりました。



栃木県産業技術センター窯業技術支援センター

陶芸体験講座

7月27日(水)

山ノ井 翼 先生、床井 崇一 先生、大塚 伸夫 先生

益子町の伝統的な工芸品である益子焼について学びました。

焼き物がどのような材料で作られるかを実感するために、山から採取した陶芸を作るための土(原土)を金槌で砕くところから始めました。砕いた原土を水につけて、それから粘土を作りました。この「水簸(すいひ)」という作業を通して、焼き物が何でできているかを実感できました。

採取した粘土を使って、ブローチや思い思いの作品を作りました。原土から作った作品は、自分だけの思い出深い作品となりました。



栃木県なかがわ水遊園

ペットボトルの顕微鏡作り

9月10日(土)

西山 悠理 先生、土橋 美由紀 先生

ペットボトルの蓋の部分を用いて顕微鏡作りを行いました。ペットボトルの蓋に小さな穴をあけ、ガラスビーズをはめ込みレンズとして顕微鏡を完成させました。

完成した顕微鏡を使って、ヤマユリの花粉、黄蝶の鱗粉、ツユクサの葉の細胞を観察しました。身近な材料ながら、200倍もの高倍率で、目で見ることでできない細かい物質の形を確認することができ、不思議な形の物質をスケッチしました。

物質が見えた瞬間には、学生たちから驚きや感動の歓声があがっていました。



文学・芸術コース

宇都宮共和大学

ペーパークラフト ミラクルフラワーを咲かせよう

8月9日(火)

中畝 治子 先生

ミラーペーパーを丸く切り抜き、ロート上にして中心に竹ヒゴを差し込みます。両面色画用紙を細く切ったり、折ったり、多様なイメージで切り貼りしたパーツを作り、ロートの上方に出ている竹ヒゴに飾り付けます。カラフルな飾りがロートの内側のミラーに映って、動かすと更に面白い効果があります。皆創ることに集中でき、あっという間に時間が過ぎていきました。ペーパークラフトの楽しさを満喫していました。



宇都宮短期大学

音楽を感じよう、楽器を楽しもう

8月9日(火)

直井 文子 先生、阿久澤 政行 先生

プロの演奏家や楽器の指導者、中学校の音楽教師を育成している宇都宮短期大学で、1部「音を感じよう！スペシャルミニコンサート」、2部は演奏家でもある先生方の指導付きで、自由に楽器体験をし、その後「音楽の不思議」という講座を受けました。

楽器体験では和楽器の箏（こと）も入り、学生たちは様々な楽器や歌を演奏したり、歌ったりしました。終わりに学生全員がコンサートホールに集まり、各専攻教員の伴奏で「海」や「トンボのめがね」を元気に合唱しました。



國學院大學栃木短期大学

『竹取物語』から『かぐや姫』へ

8月2日(火)

津島 昭宏 先生

学生たちもよく知っている、かぐや姫の物語について考えてみました。この物語は平安時代の『竹取物語』に由来しますが、そもそもかぐや姫はなぜ竹から生まれるのでしょうか。こうした素朴な「なぜ」を大切にしながら、文学研究レベルの話を聞きました。絵本やアニメなどの視聴覚資料も示してもらいながら話を聞きました。学生たちは、古典文学を通じて、日本人のものの考え方について学ぶことができました。



佐野短期大学

ハワイ語を学んでエンジョイフラダンス～簡単なフラダンスを1曲マスターしましょう～ 9月3日(土)

伊藤 優子 先生

先生と踊りを中心にお手伝いをしてくれるフラサークルのメンバーの自己紹介後、地球儀のビーチボールを用意してもらい、ハワイがどこにあるのか、どこの国なのか、どんな特徴があるのかなどハワイについて一緒に学び、ハワイの文化、フラダンスという踊りはどんな意味があるのか、衣装はどんなものなのか、写真など視覚的に学びました。

その後はハワイ語の挨拶から入り、今回の踊りで使う単語を覚えめました。今回は座りながら、自分たちで歌って踊るフラダンスを選びましたが、最後には歌も踊りもできるようになり、笑顔の楽しい講座になりました。学生たちからは、「フラダンスが楽しかった」「文化が学べてよかった」「もっと踊りたかった」という声が聞かれました。



自鷗大学

ことばで遊ぶ、ことばを楽しむ ― 童話と俳句 ― 7月28日(木)
竹長 吉正 先生

読書力、国語力を上げる講座です。「明るい森」という童話のプリントが渡されて、順番に声にして読んでいきました。先生から「国語は、文章を読むときは書いてある通りに読む」ということを教わりました。この講座では、少しの読み間違いもきちんと指摘されて読んでいきます。そして、この童話の感想を書きました。感想文は、「1. お話の中身 2. 思ったこと 3. 考えたこと」が重要と教わりました。次に「お父さんのゴリゴリ」という小学2年生が書いた詩を読んで、みんなで感想を発表しました。参加した学生からは、「学校の復習になってよかった。」「国語の授業の受け方が変わるかもしれない」等の感想がありました。



自鷗大学

ハンドベル体験講座

8月9日(火)、8月13日(土)
荒井 弘高 先生

ハンドベルという楽器を使って実際に演奏しました。最初に、先生からハンドベルの歴史と構造についての説明がありました。そして、学生たちがそれぞれ担当するパートの割り振りを行いました。題材は、「Twinkle Twinkle Little Star」という曲です。もらった楽譜に自分が担当する場所をマークしていきます。マークが終わるとまずはベルの持ち方から教わります。持ち方を間違えると正しい音が出ないからです。最初はゆっくりと伴奏部分から演奏を始めます。伴奏と主旋律を合わせて少し練習です。ちょっとベルが重そうな顔の学生もいましたが、みんな最後は楽しく演奏して終わりました。



文星芸術大学

夏の草花を描こう

8月1日(月)
多田 夏雄 先生

まず花瓶に生けられた数本の花をじっくり観察して、細かな所まで写生しました。

材料は自由で、鉛筆で描き出す人、色を直接画面につけ始める人と、そのあり方も自由です。

描いた花が、どんな世界にあるのか?想像をふくらませて、モチーフの花と描いている作者の気持ちをつなぐ創作をしました。材料によって異なる発色と特長を感じながら、自分だけの世界を創り出せた事を楽しんでいました。



文星芸術大学

石膏でつくる「さかさレリーフ」

8月2日(火)

吉田 利雄 先生

粘土に直接反転させたレリーフを制作し、石膏を流し込むという技法で制作を行いました。

想像した造形物を更に反転させて制作していくため、仕上がりがどんなものになるのか最後までわからないのですが、学生たちは想像力を働かせて思い思いの作品を制作していました。

普段見ているものを違った方向から観察し、更に想像力を働かせて作ることは、いろいろな「気付き」のきっかけを与えてくれます。最後に、型を取り除いていく学生たちからは、緊張感と期待感でいっぱいな様子を感じられました。



文星芸術大学

マンガのキャラクターを作ろう

8月4日(木)

堀江 一郎 先生、ちば てつや 先生

野菜や果物をモチーフに、オリジナルのキャラクターを考案し、イラストにしました。

モチーフを選んだら、実物や図鑑などでその特徴を調べ、それをもとにキャラクターの特徴、性格、家族、友人、口グセなど、様々な「設定」を決めていきました。

最後に、その特徴が伝わるようにイラストを描きました。中には1人で何人ものキャラクターを作る学生も現れるなど、キャラクターを「考える・作る」という作業を楽しく行いました。



文星芸術大学

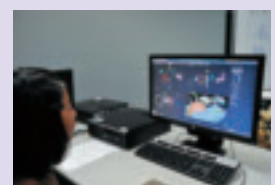
自分だけのCGアニメーション

8月5日(金)

岡本 幸久 先生

美術大学という高等教育の環境を利用し、小学生では体験することの出来ないプロユースの機材を使用してニュース、天気予報、番組タイトルアニメーションの手法を用い、自分の名前(姓・名)が飛び出す約10秒の動画制作を行いました。

学生たちは手始めの形態作成で声を上げ、自分の名前が飛び出すのを確認すると、目を輝かせていました。同時に編集、DVD化の簡単な作業も含め、普段目にしている映像に理解を深めました。



文星芸術大学

スクリーンプリント体験

8月5日(金)

梅田 祐子先生、出井 麻友美 先生

トートバッグの上に丸や三角の形を組み合わせたり、自由に切り抜いたシールを貼って、プリントしたい模様をデザインしたりしました。

自分で好きな色を調合して、スクリーンプリントをしました。乾かしてからアイロンをあてるとプリントした部分がふっくら仕上がりました。

色やデザインをよく考えた楽しいトートバッグがそれぞれ出来上がりました。帰る時にはさっそく自分のトートバッグに荷物をしまっていく学生もいました。



栃木県立美術館

夏休みこども企画「美術館クイズ体験」

8月7日(日)

栃木県立美術館普及スタッフの先生方

展示してある作品にまつわるクイズを解きながら、コレクション展を楽しく鑑賞していきました。作品の中の生き物の種類は何種類？描かれている人はなにを持っている？この作品のバイクは何でできているか？などいろいろな角度からクイズ形式で作品を鑑賞しました。

学生たちは、真剣にクイズを解きながら、新しい発見や作品のすばらしさ・おもしろさを感じていたように見えました。問題になっていない作品にも目が向くようになり、これらをきっかけに作品を鑑賞することが身近になった様子が見られました。



栃木県立美術館

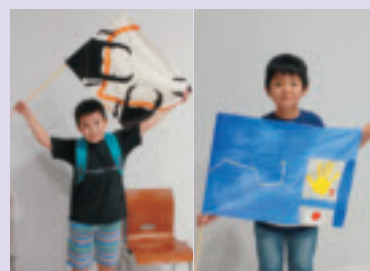
夏休みワークショップ《自分の旗をつくる》

8月27日(土)

五月女 哲平 先生

自分の興味があるもの、好きなもの、食べ物、家族、動物、など「自分だけの旗」をテーマに制作をしました。約60cm×70cmの布にアクリル絵の具を使って描き、できあがりには長さ90cmの丸棒にしっかりと留めて展示をしてみんなで鑑賞しました。

学生たちは、短い時間の中で一生懸命に自分だけの旗を描いていました。布にアクリル絵の具を使って描くということはほとんどが初めてであり、紙に書くのとは違ってちょっと難しそうでしたが、厚塗りなどとても楽しそうに描いていました。



栃木県立美術館

親と子のための美術鑑賞教室

12月18日(日)

栃木県立美術館普及スタッフの先生方

コレクション展示の作品を鑑賞しました。親と子でペアになって、片方は目隠しをして、もう一方は作品を言葉で相手にできるだけ詳しく伝えました。それらを元に伝えられた側は画用紙に作品を再現しました。描いた画と作品を比較しながら鑑賞しました。交代してもう一作品行いました。

普通は画を見て解説を聞くだけと思いがちですが、自ら言葉で作品を説明をするとは思っていなかったようで、伝える方も描く方も一生懸命でした。



歴史・考古学コース

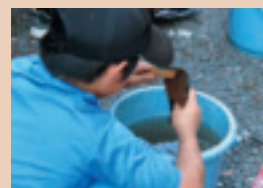
國學院大學栃木短期大学

縄文遺跡を発掘しよう

8月26日(金)

中村 耕作 先生

國學院大學栃木短期大学の考古学実習地である栃木市中根八幡遺跡で、実際の発掘調査区に入り、担当エリアごとに発掘して土器や石器を掘り出す体験と、土器を洗浄して拓本をとる体験を行いました。その後、縄文時代にあり得た貝殻・石・小豆等を音素材にして、土器のかげらを楽譜に見立て、指揮に合わせて即興的に音楽をつくるという縄文創作音楽体験を行いました。



(公財) バンダイコレクション財団

「発明王エジソンの秘密」～なぜたくさんの発明を生み出すことができたのだろう～

7月25日(月)、7月30日(土)、8月6日(土)

金井 正雄 先生

アメリカの発明王トーマス・アルバ・エジソンがなぜたくさんの発明品を生み出すことができたのかの秘密を学びました。エジソンは、17歳で電信の自動送信装置を発明したのを皮切りに、様々な発明をしました。エジソンの三大発明品である「蓄音機」「白熱電球」「映写機」を学生たちは実際に見ることができました。

そして、なんと!エジソンが発明した「白熱電球」のソケットに、現在のLED電球を付けて点灯することが出来るのです。

このように、エジソンのソケットが現在の電球の規格となっているなど、身の回りの様々な日用品がエジソンの発明品であることに、学生たちは驚いていました。



栃木県埋蔵文化財センター

地域の歴史を学ぼうー縄文時代の布（アンギン）を編んでみようー 9月4日(日)
中三川 渉 先生

『アンギン』とは?日本で縄文時代から使われていた「編み布」のことです。

縄文人が発見した布を製作する技術を実際に使って『アンギン』を編んでみました。遙か昔の人が、こんな難しい編み方を発見したことが驚き!と学生たちは感心しました。集中して真剣に編んだ結果、できあがった布に感動です。

また、先生は益子町にも古い遺跡や出土品もあることを教えてくださいました。自分の地域の遺跡などを見てみたり、調べてみたりしてみようとの学習のアドバイスもありました。栃木県埋蔵文化センターでは、県内の遺跡や出土品等について、見て聞いて体験して学ぶことができるそうです。



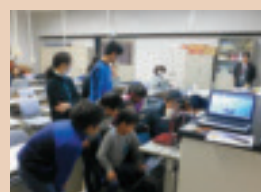
栃木県立博物館

3D・文化財ラボ①・②

11月19日(土)

森嶋 秀一 先生、馬籠 和哉 先生

県立博物館で進められている県内文化財三次元計測事業について、実際に計測した三角縁神獣鏡や勾玉等の画像を実物との比較を行った説明を聞きました。次に学生ごとにノートパソコンの画面上で三次元計測された犬型土製品や仏像、馬型埴輪等を那須化成の社員さんからCADの説明を受けながら観察しました。その後、3Dプリンターで子持ち勾玉が成形されるのを見ながら、3Dプリンターの構造や特性の説明を聞きました。学生は画像データを自由自在に回転させたり、3Dプリンターでレプリカができあがるのを興味深く見ていました。



栃木県立文書館

江戸時代の古文書を読んでみよう

8月19日(金)

山本 訓志 先生、西村 陽子 先生

県立文書館は県内の文書や記録類を歴史資料として収集・保存し、県民に活用してもらうための施設です。

講座では、文書館のキャラクターである『もんじょくん』が江戸時代にタイムスリップしたという設定で、古地図、古文書を読み取り、クイズ形式で江戸の風俗を学びました。まるで自分が江戸時代にいるような感覚で楽しみながら参加することができました。

また、講座の最後にはなかなか見ることのできない貴重な古文書を紹介していただき、貴重な体験をすることができました。



宇都宮共和大学

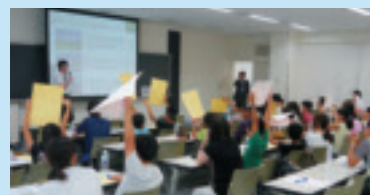
おカネのひみつ・銀行のひみつ

8月9日(火)

宇都宮共和大学と足利銀行の先生方

宇都宮共和大学宇都宮シティキャンパスと足利銀行宇都宮中央支店で開催されました。まず始めに、ヤップ島のおカネなどおカネの歴史を学びました。

足利銀行では銀行に関するクイズに挑戦し、銀行の役割やしくみを学びました。先生方の話を聞いてメモを取り、クイズでは回答に一喜一憂しました。最後に、普段見られない銀行内部を見学し、さまざまな新しい発見がありました。



宇都宮短期大学

私たちにできる障がい者・高齢者の支援を知ろう

7月16日(土)

平賀 紀章 先生、勝浦 美智恵 先生

現在、高齢社会と言われていますが、「高齢者」「障がいを持つ人」についての特徴や「生きづらさ」について学びました。

また、グループごとに、高齢者や障がい者への「私がいま（もしくは将来）できること、したいこと」について話し合い、発表を行いました。



宇都宮短期大学

いのちの大切さ～ばくとわたしのライフデザイン・未来履歴書を作ろう

7月23日(土)

益川 順子 先生、北爪 あゆみ 先生

かけがえのない生命の誕生から、現在までの生を辿り、世界の子供達と日本の子供達の多様な人生と生活について、学びました。また、「いのちって何だろう?」「ヒトはみんなちがっていい!」「こことからだの安全を守ること」についても学びながら、「未来の自分のライフデザイン」について考えました。



宇都宮短期大学

住みやすい・使いやすい生活用具を使ってみよう 7月30日(土)

勝浦 美智恵 先生、小野 篤司 先生

住みやすい街や家、使いやすい道具などについて、日々誰かが考え、工夫し続けています。その工夫や努力によって、駅にエスカレーターやスロープなどが設置され、子どもや高齢者や障害のある人などが街に出かけやすいようになっていることを学びました。そして、もっと住みやすい建物や使いやすい道具について、学生たちは考えました。



宇都宮短期大学

敬老の日の贈り物を作ろう

8月6日(土)

百田 裕子先生、平賀 紀章 先生

いつも誕生日やお正月にプレゼントやお年玉をくれるお祖父さんやお祖母さんに、手作りの贈り物をするために、メガネケースまたは写真立てやメッセージカードを作成しました。

お祖父さんやお祖母さんのことはもちろんですが、家族のことを思い浮かべながら、一生懸命作成しました。



宇都宮短期大学

高齢者と一緒にできるレクリエーションゲームで遊ぼう 8月27日(土)

山屋 恵美子 先生、勝浦 美知恵 先生

高齢になって手足が不自由になっても楽しくできるレクリエーションを学生たちが考えました。レクリエーションをすることで、脳の活性化が図られ、高齢者は元気に生活を送ることができます。

高齢者が子どもと一緒にできるレクリエーションがあることを理解し、高齢者の気持ちや支援の方法について学びました。



宇都宮短期大学

ごっくん飲み込めない（えんげ障がい）の方の食べものを作ろう 8月27日(土)

百田 裕子 先生、勝浦 美知恵 先生

食べ物は、健康で元気に生きるために大切なものです。高齢になったり、障がいをもったりしてしまうとえんげができなくなり、必要な栄養を摂れなくなってしまうますが、とろみをつけた食べ物にすることで食べることができます。

学生たちにもできる「えんげ障がい」の方の調理方法を、実習を通して学び、試食して食事形態を知るとともに食事支援について学びました。



宇都宮文星短期大学

デコレーションクッキー作りにチャレンジ!!

8月6日(土)

野澤 謙 先生

クッキーを焼いてデコレーションしました。

クッキーの生地をハートと星の形に抜き、専用の大きなオーブンで焼きます。クッキーを焼いている間に下書きをし、砂糖とお水で作ったアイシングを使って下書きの上からなぞって練習をしました。

クッキーが焼き上がり、冷めたらアイシングやアラザン（砂糖とコーンスターチを合わせた物）を使って“思いのまま”にデコレーションしました。学生たちの“想像力”と“発想”が豊かでそれぞれの個性が出たデコクッキー作りでした。

これでパティシエの仲間入りですね!!!



宇都宮文星短期大学

給食づくりを体験しよう

8月9日(火)

藤生 恵子 先生、湯澤 敏子 先生、松田 千鶴 先生、大津 智仁 先生

いつもは「食べている」給食を、大量調理器具を使って100人分「作る」講座です。まず、しっかり手洗い。炒めて煮込む北斗カレーは回転釜で、ゼリーはブラストチラーで急速冷却、トマトは消毒を、ポテトはスプレー油とスチコンでじっくり焼き上げ、ごはんは100人分用炊飯器で。声かけと協力で上手に早く仕上がりました。中心温度（85℃）を確認。配膳サービスをして、全員そろって「いただきます」。

「毎日給食を作るのって大変!」「苦手なものもおいしく食べられた!」「衛生管理がわかった!」などの感想がありました。これからの給食はきっと残食0ですね。



宇都宮文星短期大学

かわいい手まりずし楽しく作りましょう

8月10日(水)

樋山 三郎 先生、塩崎 正恵 先生、野澤 朋子 先生

日本料理の総料理長を務める先生の手元がよく見える機器が整った調理室で、「かわいい一口手まりずし」「小倉白玉かき氷」作りに挑戦しました。

海老、生麩、お肉とゆば入りそばろ、しいたけの甘煮等を乗せた9種類のおすしを作りました。ガーゼを使えば簡単に手まりずしが作れることを知り、「家でもやってみます!」と学生たちから声が上がりました。白玉団子はグループごとに形や大きさに工夫を凝らし、手で丸めてゆでました。中にはハート形のかわいい白玉も見られました。



國學院大學栃木短期大学

楽しく過ごすスゴ技ー悩みや不安を減らすコツー

8月2日(火)

石山 育朗 先生

アドラー心理学の理論から「勇気づけ」をテーマに演習を行いました。講座は、様々な考え方の存在を承認、聴き上手、言い方を工夫、当たり前の価値を再認識、セルフトークを内容としました。この演習で言葉の持つエネルギー、相手だけでなく自分への影響を体験しました。

学生たちからは「話、体験が面白かった」「知らないことを勉強できた」「もっとこの大学で勉強したい」などの感想がありました。



佐野短期大学

指が目になった～点字体験をしよう～

8月21日(日)

久保 由佳 先生、新井 文子 先生

点字がどのようなしくみで成り立っているのか説明し、自分の名刺を点字で作成しました。点字を打つことを難しく感じていた学生たちも、打ち始めるとすぐに慣れ、家族の分を作ったり、可愛くデコレーションしたりしていました。また、普段目になっている点字を読むことにも挑戦しました。“てんじ博士からの挑戦状”を手渡し、クイズ形式で点字表記を読みました。学生たちからは、「点字のしくみが知れてよかった」「楽しかった」「点字器を買いたい」などの感想がありました。



佐野短期大学

お米を食べくらべてみよう 上手なお箸のもち方、つかい方 10月1日(土)
駒場 啓子 先生、立川 聡子 先生

お米について、日本ではどの位前から食べられていたのか、生産量が多い国と日本の都道府県ランキング、栃木県で生産されている米の種類などを学びました。

その後、3種類の日本の米とタイ米を食べ比べ、味などの違いを体験してから、残ったご飯でいなりずしを作り、試食しました。米の食べ比べでは、味の違いがよくわからない様子でしたが、タイ米に興味をもった学生が多く見られました。



佐野短期大学

キッザニアさのたん～福祉のお仕事体験～ 10月16日(日)
中島 佳子先生、大熊 信成 先生

「社会資源」をテーマに学生が設定した社会福祉施設・機関ブース7カ所に分かれ、その施設・機関について学び、仕事の手伝いをしました。

最後のふりかえりでは、各ブースで「仕事」として作った福祉機器宣伝チラシやオレンジリボン、要約筆記用のボード、点字入り名刺などを披露し、それぞれが学んできた社会資源の機能について発表し、共有しました。学生たちからは、「楽しかった。福祉の仕事のことがわかった。」などの感想が聞かれました。



佐野短期大学

指先が招く危機を考える：スマホ・ネット犯罪防止講座 10月16日(日)
長江 庸泰 先生

インターネットやスマートフォンについて学び、これからの使い方を考えました。最近では、子どもたちのインターネットの利用時間が長くなり、ネットいじめが深刻化したり、ネットに関する犯罪被害が増加したりしています。また、子どもが課金ゲームで親のクレジットカードを利用してアイテムを購入する事件もニュースになりますが、『子供が課金ゲームで高額請求を取り消せる3条件』として、①親の承諾を得ていないこと、②金額に関し、子どもが通常払える範囲を大きく超えること、③契約時に年齢などの虚偽がないことを学びました。



白鷗大学

栃木県の交通の役割をもっと知ろう！

7月26日(火)、8月3日(水)

山田 徳彦 先生

栃木県の交通の役割、特に道路についての役割について考えました。最初に先生が撮影した栃木県内の主要道路の映像を見ながら、その道路の周辺の移り変わりなどを観察しました。続いて、道路における役割の移り変わりの説明を聞きました。交通の変化が経済、社会の変化に大きく影響しているということを知りました。

その後、白地図を使って5つの国に分ける7つの道路を実際に引きました。そして、江戸五街道と日光との関係と交通の歴史を学びました。そのほか水上交通について学びました。

学生たちは、自分たちが普段何気なく使っている道路について改めて見直すきっかけになりました。



白鷗大学

栃木県のことをもっと知ろう！

8月19日(金)

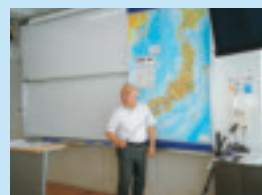
奥澤 信行 先生

日本全体から見た栃木県におかれている特徴、位置、名産、人間性を考える講座でした。

栃木県を他県民がどう見ているかのお話や同じ栃木県の中でも地域によっては、全く知らない、名産物といわれているものも食べる習慣がないなどといったことを学びました。中でも、県南地区の自動車のナンバーを発行する佐野自動車検査登録事務所は佐野市にあるのに、なぜ「とちぎ」ナンバーになったのかというお話が学生みんなの興味を一番引きました。

そして、栃木県の知名度が低いのはなぜかをみんなで考えました。みんなから、「イメージしづらい」「これは!というものが無い」等の意見が出ました。

今まで、知らなかった栃木県のことを知る機会ができて、これからますます栃木県のことに興味を持ってくれた学生も多かったのではないかと思います。



H.C.栃木日光アイスバックス

もっと好きになる!とちぎのプロスポーツ講座 H.C.栃木日光アイスバックス編 12月3日(土)

飯村 喜則 先生

H.C.栃木日光アイスバックスはアジアリーグアイスホッケーを舞台に戦うアイスホッケーチームです。

今回の講座では、アイスホッケーチームの舞台裏を見学しました。試合前の選手達のウォーミングアップ風景や、選手紹介のリハーサルの見学、観客入場時のお出迎え体験などを行いました。プロスポーツチームの素顔を見せていただく貴重な機会となりました。また、実際に試合を行うスケートリンクの上にも立たせてもらい、選手の気持ちも味わうことができました。

講座後は試合も観戦し、チームは見事勝利を収め、試合の盛り上がりも体験できて、とても楽しい一日でした。



栃木SC

栃木SC仕事紹介 & グリーンスタジアム見学ツアー 9月17日(土) 八木 貴志 先生

栃木SCは、試合をととして栃木県民に感動を提供するとともに、スポーツ活動をととしての地域の活性化を目指しています。この講座では、チームの運営やピッチ(グラウンド)の裏側について学びました。

サッカークラブの仕事は、試合でプレーする「選手」、選手に指導をする「トップチームスタッフ」、子どもたちに指導をする「アカデミーコーチ」、チケットやグッズなどを担当する「フロントスタッフ」に分けられます。それぞれが一体となってチームの勝利に向かって頑張っていることを学びました。

ピッチの裏側では、選手が集中してプレーできるように、ロッカールームでの靴のしまい方や一人一人のロッカーの場所、補給できる食べものに非常に気がつかっていることに、学生たちは驚いていました。



とちぎテレビ

テレビの裏側を見てみよう

8月23日(火)
とちぎテレビのスタッフの先生方

普段は見ることができない、テレビ番組を制作している現場を見学しました。

まずは、第一スタジオ。ニュース情報番組やうたの王様など、番組によって内容が異なるため、大きなセットは移動が出来る仕組みになっています。またスタジオ用のカメラや、映像の合成に使われる緑色のクロマキーの説明を受け、実際に収録で使っているものを間近で見学しました。

それから副調整室や主調整室を見学し、映像の切替え・音声・照明など、色々な機械で調整をすること、多くのスタッフが協力して収録や放送をしていることが分かりました。

最後に第二スタジオを見学し、照明がついた明るいニュースセットに座り、アナウンサー気分を味わいました。



RADIO BERRY (FM栃木)

ラジオ番組はどのようにつくられるのかな①・②

8月9日(火)
渡辺 裕介 先生、鹿島田 千帆 先生他RADIO BERRYのスタッフの先生方

ラジオ番組がどんなところで、どんな風に作られているのかを学びました。

講座の最後には、特別番組「とちぎ子ども大学ラジオ」を収録することになっており、みんな、すっかり気分はアナウンサーです。アナウンサーが実際に訓練で使う早口言葉にも、四苦八苦しながらチャレンジします。

また、生放送の現場にも立ち会うことができました。1つの番組にいろんな人の力や思いが詰まっていることが実感できる講座でした。



リンク栃木ブレックス

もっと好きになる!とちぎのプロスポーツ講座リンク栃木ブレックス編 12月3日(土)
ブレックススタッフの先生方

シーホース三河との試合当日、プロバスケットの試合運営の裏側について、実際の裏方さんのお話を聞いたり、普段は入れないコートサイドに行ったりしました。試合を盛り上げるために、試合前から音響や映像で盛り上げており、実際に学生たちを会場のモニターに映してもらいました。また、チアリーダーのBREXYのリハーサルの様子を見学しました。

試合をスムーズに実施したり、ファンが楽しんだりできるように、マネージャーなどのスタッフの方はもちろん、広報やグッズ販売やボランティアさんが運営に関わっていることが分かりました。最後に、中学生の学生は会場の入口でチラシ配りのボランティアを体験しました。



栃木県北那須水道事務所

水道水の秘密【水づくりからマネジメントまで】 8月8日(月)
佐藤 賢一 先生、遠藤 秀香 先生

栃木県北那須水道事務所は那須塩原市、大田原市に水道用水を供給している施設であり、那須塩原市に位置しています。

今回の講座では、川の水から水道用水ができるまでの行程を学習しました。まず、VTRで川の水から水道用水ができる流れを簡単に学びました。その後、沈砂池、薬品沈でん池、急速ろ過池などの施設を実際に見学し、濁っていた水が透明になっていく過程を確認しました。また、高架水槽など大きな施設の見学も行い、その大きさに圧倒されました。

水道用水を作るのに多くの工程が必要なことを学び、改めて水道水の大切さを再確認することができました。



栃木県鬼怒水道事務所

蛇口からおいしい水がでる秘密を知ろう 7月26日(火)
大塚 智大 先生

水道は塩素くさいというイメージが多いことから、水道の歴史からなぜ塩素消毒が必要なのかを学びました。

まず、浄水場の仕組みや働きをまとめたビデオを鑑賞し、模型を使って学生が薬品を注入して、ゴミがまとまる様子やろ過により濁った水が透明になる様子を観察しました。

また、墨汁を混ぜた黒い水が模型を使って透明な水になるか実験した後、浄水場の施設見学をし、川の水がきれいになる様子を見学しました。



栃木県警察本部

おまわりさん体験講座

8月8日(月)

栃木県警察本部の先生方

白バイ走行見学とパトカー・捜査車両・大型輸送バス見学及び乗車体験、鑑識（指紋・足跡）活動体験、護身術体験を行い、警察官の体験をしました。

学生たちからは、「鑑識に興味を持っていたので、将来の職業選択の1つにしたい」「パトカーの中には見たことが無い機械があつてすごかった」「指紋採取が楽しくて、体験しているうちに警察官になりたいと思った」「自分を守るために護身術を使おうと思った」などの感想がありました。



栃木県下水道管理事務所

下水処理場を探検しよう

7月25日(月)

とちぎ建設技術センターの先生方

下水処理場では、私たちの家庭や学校などから排出される下水を365日24時間絶え間なく処理して、きれいな水を河川に放流しています。この講座では、汚れを分解している微生物を顕微鏡で観察したり、洗濯用洗剤などの汚れ具合を水質検査で体験したり、実際の下水処理の様子や大型の機械・設備を見学したりしました。また、たくさんの太陽光パネルや、下水処理で発生したメタンガスを利用した発電設備を見学し、下水処理場が下水をきれいにするだけでなく、環境にやさしい施設であることを知ることができました。



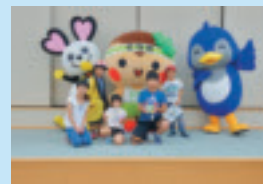
栃木県消費生活センター

親子で学ぶ食品表示 お菓子の箱を作ってみよう!①② 7月23日(土)、7月31日(日)

栃木県消費生活センターの先生方

普段、何気なく見ている食品表示について学びました。まずは、原材料などを表示するルールを聞き、クッキーの食品表示を記入します。その後、とちまるくんのイラストやシールを使い、オリジナルデザインのお菓子の箱が完成したら、とちまるくん達と一緒に記念写真をパチリ。

自分だけの素敵なパッケージを見て、みんなとても楽しそうでした。



栃木県那須農業振興事務所那須広域ダム管理支所

ダムの役割って何だろう～深山ダムの裏側をみよう～ 7月28日(木)

那須広域ダム管理支所の先生方

ダムには、治水ダム（洪水対策などのために水をためる）と利水ダム（農業や水道などに利用する水をためる）があります。那須塩原市にある深山ダムは、利水ダムであり、貯めた水を農業や発電、水道に使用しています。深山ダムの水は北那須水道事務所で飲用処理された後、大田原市や那須塩原市で飲まれています。この講座では、普段は立ち入ることが出来ない、深山ダムの操作室やダムサイトにおいて、ダムの役割や管理方法等について学びました。学生たちは、見慣れない機器類や放流用のゲートを間近に見て、驚きの声をあげていました。



学び方コース

宇都宮文星短期大学

プレゼンテーション for KIDS

8月22日(月)

工藤 敬子 先生

ビジネスシーンで活躍するために、グローバル社会を生きていくために、自分の考えや思いをまとめて伝えていく「プレゼンテーションスキル」は必要不可欠です。この講座では小さいころからプレゼンスキルを身につけてもらうため、小学生の学生を対象に開催しました。文章の構成などはもちろん、サイレントインタビュー、早口言葉ゲーム、ジェスチャーゲームなど表現力を楽しみながら身につけられるようなカリキュラムを行い、最後は学生全員が原稿なしで、素晴らしい発表ができました！



下野新聞社

しもつけ新聞塾

8月26日(金)、12月3日(土)

大平 正典 先生

8月26日(金)

取材のようすや新聞発行までの流れ、紙面構成の基礎等の説明を聞き、新聞への理解が深まったところでスクラップ作品づくりに取り組みました。

まず、学生各自が決めたテーマに沿って、複数の新聞から記事を切り抜く作業を行いました。記事は、割り付けをして模造紙に貼り付けます。さらに、見出しや感想等を書き込むことで自分だけの新聞が完成しました。最後に、作品を紹介して工夫や良さを確認し合いました。

スクラップという学習手段を知ると共に、楽しみながら新聞を学ぶ機会となりました。



8月26日

12月3日(土)

新聞がどんな人によって毎日作られているのか、相手に伝わる記事とはどう書くのかを学びました。

講座中には、「桃太郎」を題材にして、実際に記事を作成しました。新聞記事は、限られた文字数で大切なことを伝えなくてはならず、学生たちはみんな大苦戦です。

本物の記者さんたちも、たくさんの人に情報を届けるため、一文字一文字を大事にして記事を作成していることを教えてもらい、学生たちの新聞への興味はより一層深まったようでした。



12月3日

栃木県埋蔵文化財センター

土器や石器にふれてみようー埋蔵文化財センター体験ツアーと発掘の話ー 12月18日(日)

池田 敏宏 先生、進藤 敏雄 先生

栃木県埋蔵文化財センターは、下野国分寺建立にかかわる施設の遺跡の上に建っています。この場所は、平成27年豪雨の際も被害を受けることがなく、どの場所が安全かという昔の人の知恵が生かされています。

この講座では、埋蔵文化財センターの役割について説明を受け、常設展示室やバックヤードを見学しました。埋蔵文化財センターは、発掘調査と普及活動が仕事であり、出土したものを本としてまとめ、発掘調査の成果を公開しています。出土したものを洗う洗浄室には、シャッターがついており、外から搬入ができるようになっています。また、図書室には、約10万冊が所蔵されています。

そして、収蔵庫の見学では、大きなものから小さなものまでたくさんの土器がありましたが、学生たちはその種類に驚いていました。



栃木県立図書館

図書館活用講座（午前・午後）

7月28日(木)
前澤 慎也 先生

県立図書館にある新聞や事典などの資料を使い、自分が生まれた日の出来事を調べてまとめ、世界に一冊しかない自分だけの「バースデブック」を作る体験をしました。

始めに、図書館資料の使い方などの説明を受け、普段入ることのできない書庫を見学し、県立図書館の情報量の多さに驚かされました。

自分の生まれた日の天気や気温、栃木県や日本国内で起きた出来事などを調べ、自分の誕生日について色々な発見がありました。



栃木県立博物館

化石を探る

11月3日(木)
柏村 勇二 先生

まず始めに、化石とは何か、化石から何がわかるのか、また生物の体の特徴は、生きるために必要なものであり、何かしらの目的があることを学びました。

次に、10種類の化石から調べてみたいものを1つ選び、何の化石なのか、どんな特徴があるのか、またその特徴は何のためなのか、どのように化石化していったのか、どんな場所で生活していたのかなど、化石に含まれる情報を読み取りました。学生個人で考えた後に、同じ化石を選んだ学生同士でグループディスカッションを行い、話し合いを行いました。その後、グループ毎に発表し、他のグループや先生からの意見を聞きました。



栃木県立文書館

古文書で調べよう

8月24日(水)
山本 訓志 先生、西村 陽子 先生

まず古文書とは何かという説明を受けた後、文書館に収蔵されている古文書を実際に見たり、保存のために古文書を害虫から守る装置を見学したりしました。

そして、いよいよ古文書に触れる体験では、江戸時代の古地図を基に、古文書を読み解きながらクイズに答えたり、江戸時代の商店に関する古文書から、売っているものなどを当てたりしていく活動をしました。また、辞書を片手に、グループワークでみんなと協力しながら問題に挑戦しました。



つくばコース

筑波宇宙センター・高エネルギー加速器研究機構

平成29年1月4日(水)

午前：JAXA（筑波宇宙センター）

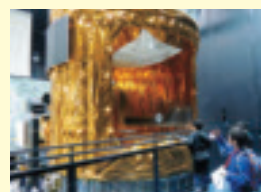
JAXA職員の先生方

筑波宇宙センター（JAXA）は日本の宇宙開発の中心で、世界中でもトップクラスの技術を持ち、国際的な宇宙開発に貢献している機関です。

まず、国際宇宙ステーション（ISS）の「きぼう」日本実験棟の運用管制室を見学しました。「きぼう」日本実験棟では、小さい重力環境を利用した実験や小型衛星の放出などを行っています。運用管制室では、NASAジョンソン宇宙センターの宇宙ステーション管制センターと協力して、宇宙飛行士の生命や健康を守るための「きぼう」のシステム運用と「きぼう」日本実験棟での支援や管理を行う実験運用を24時間休みなく行っています。国際宇宙ステーション（ISS）は世界標準時で活動しているため、見学時は真夜中で宇宙飛行士は就寝時間でした。宇宙飛行士は週休2日、1日8時間勤務で残業もあるとのこと、会社などに勤めている普通の大人と一緒にだという感想をもちました。

次に宇宙飛行士養成棟で閉鎖環境適応訓練設備を見学しました。宇宙飛行士は、ISS等の密閉空間のなか、ストレスがかかった状態で長期間滞在する必要があるため、協調性が最も求められる資質だそうです。そのため、この設備で外との連絡を取れないようにして、長期間共同生活を行い、訓練をするそうです。養成棟の入り口には、宇宙服のレプリカが置いてあり、書かれている文字が全て逆さでした。これは、宇宙服は大きく、自分で宇宙服に書いてある文字を直接見ることができないので、袖についた鏡で写して文字を読むためだそうです。

最後に展示館「スペースドーム」を見学し、人工衛星や「きぼう」日本実験棟のレプリカを実際に見て、その大きさや形を実感しました。



午後：KEK（高エネルギー加速器研究機構）

KEK職員の先生方

高エネルギー加速器研究機構（KEK）は、電子や陽電子などの小さい粒子を光の速度近くまで加速して高いエネルギーの状態を作り出す装置である加速器を使って、宇宙の起源、物質や生命の根源を探究しています。

まず、高橋将太先生より、KEKで研究している素粒子についての講義が行われました。これまでの研究により、この世にある物質は全て100種類程度の原子からできており、更にこの原子は全て10種類程度の素粒子からできていることが紹介されました。つまり、素粒子の謎を解き明かすことが、この世にある物質のでき方を解明することにつながります。

次に、加速器で作られた素粒子を測定する巨大な測定装置であるBelle II（ベル・ツー）測定器を見学しました。加速器で作られた高いエネルギー状態は、宇宙の始まりであるビッグバンの状態を再現しており、この測定器で、宇宙の始まりを見ることで、宇宙の起源の研究に挑戦しています。

最後に、超伝導低温工学センターで超伝導コースターの体験を行いました。液体窒素で超伝導体を冷やすことで、磁石の上に浮きながらも磁石の上にとどまる「ピンどめ効果」が起き、磁石のレールの上をすべるように走らせることができました。

JAXAでは、なかなか入ることのできない「きぼう」日本実験棟の運用管制室を見学して、宇宙をととても身近に感じることができました。また、KEKでは素粒子やビッグバンの研究を進めており、なぜ、物ができたのか、どうやって宇宙ができたのかなど人が誰でも思い描く疑問の解明を行っていることに、科学のロマンを感じました。



埼玉コース

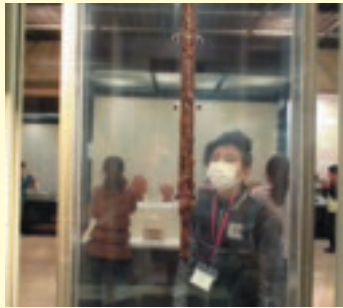
埼玉県立さきたま史跡の博物館、埼玉県環境科学国際センター、造幣局さいたま支局

平成29年1月5日(木)

午前：埼玉県立さきたま史跡の博物館

向井 隆盛先生

埼玉県立さきたま史跡の博物館は、国指定史跡埼玉古墳群の中にあります。はじめに、埼玉古墳群の歴史について先生から話を聞いたのち、館内を見学しました。館内には、稲荷山古墳から出土した国宝の「金錯銘鉄剣」や古墳群から出土した埴輪などが展示されています。金錯銘鉄剣は、稲荷山古墳の副葬品（古墳など墓の中に遺体にそえて置かれる装飾具や武器・宝器など）の一つです。剣を作らせたヲワケのご先祖様の時代から代々大王家（後世の天皇家の前身）につかえたことが、鉄剣の両面に金の文字で記されています。他にも、鳥や犬などの動物の埴輪が展示してありました。つぎに、古墳群を見学しました。まず、日本一大きい円墳（円い形をした古墳）に行きました。この古墳の近くに戦国時代の武将石田三成が陣を築いたといわれています。続いて、稲荷山古墳の外観を見学したり、将軍山古墳の内部に入って、横穴式石室の展示模型を見学したりしました。



午前・午後：埼玉県環境科学国際センター

埼玉県環境科学国際センターの職員の先生方

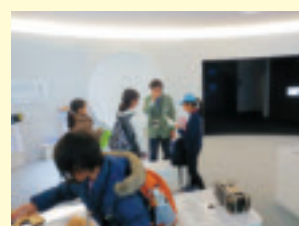
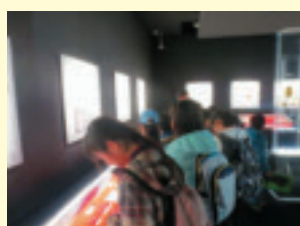
埼玉県環境科学国際センターは、地球の環境問題について学ぶ施設です。はじめに、「未来からのメッセージ みんなで地球温暖化を止めよう！」という地球環境問題についての映像を学生全員で視聴し、映像内のクイズに答えました。その後は、各自が施設内を観覧し、体験をしながら、地球環境問題について学ぶことができました。



午後：造幣局さいたま支局

造幣局さいたま支局の職員の先生方

造幣局さいたま支局は、平成28年に東京支局から新しく移りました。ここでは、通常の貨幣より磨きをかけて、ピカピカにした「プルーフ貨幣」や、勲章の作成をしています。はじめに、ビデオで造幣局の歴史や貨幣の作り方を学びました。次に、工場内でプルーフ貨幣や勲章を作る様子を見学しましたが、プルーフ貨幣はピカピカにするために何度も磨きをかけたり、顕微鏡でみながら傷がないかを確認していました。また、勲章は、手作業で模様を作っている様子に学生たちは驚いていました。工場を見学した後は博物館内の見学です。博物館には、貨幣を作る途中の材料や昔のお金、限定販売されたお金、オリンピックのメダル、国民栄誉賞などが展示されており、学生たちはそれぞれ好きな貨幣などを見学しました。



上野東博コース

東京国立博物館

平成29年1月6日(金)

三田 覚之 先生

東京国立博物館は、明治5年（1872）に創立された、日本でもっとも古い博物館です。収蔵品総数は116,268点であり、うち国宝87点、重要文化財634点が含まれています。

上野東博コースでは、主に3つのことを行いました。1つめは絵巻の取り扱い体験です。ここでは実際の展示を先生に解説してもらい、絵巻物の歴史について学んだ後、取り扱いの体験をしました。今回、学生たちが実際に手にしたのは、国宝の「鳥獣人物戯画(ちょうじゅうじんぶつぎが)」のレプリカです。鳥獣人物戯画は平安時代に描かれた絵巻物で、墨のみで動物や人物たちが描かれており、「日本最古のマンガ」といわれています。先生に絵巻物の内容を解説してもらいながら、レプリカを手にして、絵巻物の巻き方や見方を学びました。

2つめは、特別展として行われていた「平安の秘仏―滋賀・櫛野寺の大観音とみほとけたち」です。滋賀県甲賀市にある天台宗のお寺、櫛野寺(らくやじ)には重要文化財に指定された平安時代の仏像が20体も伝わっています。本尊の十一面観音菩薩坐像は像高が3mもあり、普段は大きく重い扉に閉ざされている秘仏です。その十一面観音の他、毘沙門天立像などを見学しました。

3つめは、東京国立博物館の総合文化展（平常展）の見学です。ここでは、お正月期間のみの特別公開の展示などを見学しました。その中でも、多くの学生たちが見学したのが、考古展示室にある国宝の「挂甲の武人（けいこうのぶじん）」や東洋館にあるエジプトのミイラでした。

学生たちからは、「充実しすぎていて全部見られなかった。」「十一面観音菩薩坐像が大きかった。」などの感想がありました。



上野科博コース

国立科学博物館

平成29年1月21日(土)

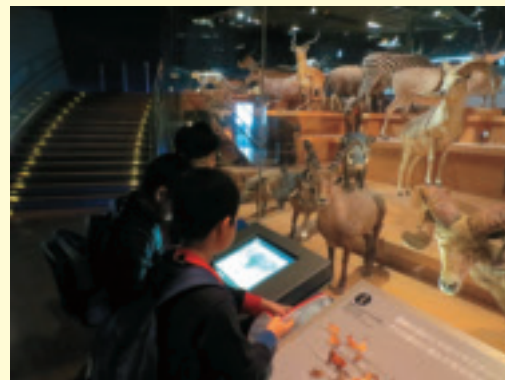
岩崎 誠司先生、濱田 浄人先生

国立科学博物館は、日本で最も歴史のある博物館の一つであり、国立の唯一の総合科学博物館です。地球や生命、科学技術についての多くの資料を持っており、これを紹介しています。

まず、岩崎先生から様々な頭骨のレプリカを使った講座を受けました。古代人から現代人までのいくつかの頭骨のレプリカを見せていただき、これらの古代人が地球上に現れた時代、場所をみんなで考えました。ここで分かったことは、これまで世界各地にあらわれた人類は、全て私たちにつながっているかというところではなく、多くが地球上からいなくなっているということです。次に、現代人と様々な類人猿の頭骨のレプリカの中にBB弾を入れて脳の容積を量る体験をしました。比較してみると、現代人の脳の容積が他の動物に比べ飛び抜けて大きいことが分かりました。そのため知能がとても発達したと考えられました。自分たちの脳の容積を計算するやり方も教えていただき、自分たちの頭のサイズを測り、脳の容積を計算しました。

次に、館内の見学を行いました。日本館ではこれまで日本で見つかった化石や、江戸時代のミイラなどが展示されており、日本の歴史がよく分かりました。地球館では、恐竜の骨格標本や科学技術の進歩などが展示されており、バラエティに富んだ展示でした。特に地球上に存在する動物の標本がたくさん置かれているところは、とても圧巻でした。

国立科学博物館では大昔のことから新しく見つかった元素まで、とても幅広い知識が得ることができて、とても貴重な体験をすることができました。



県内コース

栃木県立博物館

平成29年1月28日(土)

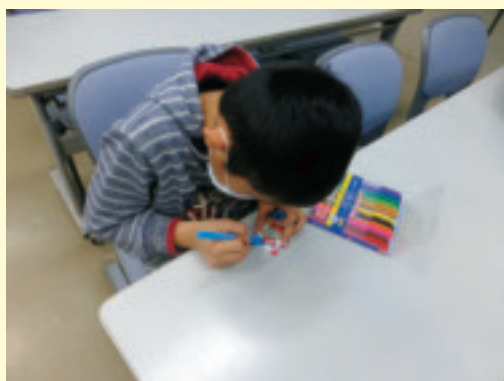
柏村 勇二 先生、森嶋 秀一 先生、馬籠 和哉 先生

今年度は、「Wonderful Life～生命38億年の旅」と「考古学でモノづくり」の2本立てです。栃木県立博物館は、自然系と人文系の両方があるので総合博物館ならではの“とっておきな講座”になっています。古生物学（化石）と考古学（土器や石器）は、よく一緒になってしまうことが多いですが、今回の講座でその違いやそれぞれの特徴について学びました。

さて、午前中の講義は、「Wonderful Life～生命38億年の旅」です。化石に基づきながら、生物がどのような進化を遂げてきたのかを学びました。写真をたくさん使ったスライドショーは迫力満点でした。いきなり最初の写真が、恐竜が絶滅しないで進化した想定「ディノサウロイド（恐竜人間）」なので、驚きでした。「石炭の話」や「60cmのトンボ」「イチヨウは生きた化石」「恐竜が大繁栄したわけ」「クジラとカバは兄弟」などの話もとても楽しんでいました。「人間の先祖はサルじゃない」では、学生たちがモデルになり、サル軍団と人間の関係の話を聞きました。生物の生きる目的である「栄養の獲得」、「身を守る」、「子孫を残す」の3点に着目しながら、植物や動物がこれらの目的達成のためにどのような進化（形態や生態）を遂げてきたのかを、化石を用いて詳しく教えてもらいました。学生たちは、生物のもつ形態や生態には、それぞれ意味があるということがよくわかったようです。

午後は「考古学でモノづくり」です。考古学は、土を掘って土器や石器などを掘り出しています。「発掘」のイメージが強いですが、今回は「ハイテク考古学」の紹介です。

最初に博物館で行われている「県内文化財三次元計測事業」の説明がありました。「3Dスキャナ」・「3Dプリンタ」といった機械を使って今までわからなかったことが明らかになってきています。塩谷町にある「佐貫観音」は3Dスキャナの撮影によって消えかかって見えなくなっていた仏像の手の形「印」がはっきりわかったそうです。その後、玄関ポーチで「3Dスキャナ」が動いている様子を見ました。数分の撮影でその場にいた学生やその他のお客さんまでパソコンの画面に立体的に見ることができました。室内に入ってから、は「3Dプリンタ」で博物館のゆるキャラ「みーたん」の頭ができあがってくるのを見ました。不思議な動きをする機械にみんな興味津々でした。「どれくらいの時間でできあがるの?」「3Dプリンタはいくらで買えるの?」など、学生たちからの質問がありました。後半には、縄文時代の土偶や古代寺院の瓦のレプリカを作りました。3Dスキャナ・3Dプリンタのおかげでレプリカも大きいものから小さなものまで自由自在だそうです。とても早く固まってしまう石膏を使ったので流し込んで型から取り出すまでドキドキでした。最後に油性ペンで色を塗って完成です。みんな出来映えに満足の様でした。



受講者交流学習

栃木県子ども総合科学館 平成29年2月12日(日)

とちぎ子どもの未来創造大学の1年間のふりかえりである受講者交流学習が、栃木県子ども総合科学館で行われました。

表彰

宇田学長の挨拶の後、今年度に20単位以上取得した学生の表彰を行いました。

10名が20単位以上を取得し、そのうち8名が表彰式に出席しました。最多単位賞1名(35単位)の表彰の後、奨励賞7名の表彰を行いました。



特別体験学習感想発表

1月に実施された特別体験学習感想を8名の学生が発表しました。

学生たちからは、各コースで見学して分かったことや驚いたこと、今後学校や自分で調べて深めていきたいことについて、発表をしました。



「みちびき2号機」打ち上げカウントダウン映像を作って打ち上げを盛り上げよう

室岡 久男先生

栃木県子ども総合科学館の室岡先生より、準天頂衛星「みちびき」の説明がありました。「みちびき」は、日本のほぼ真上を飛ぶ人工衛星です。アメリカのGPS衛星と同じ測位衛星と呼ばれる衛星で、地球上の自分の位置を知るための役割を持っています。正確な位置を知るためには、情報が4つ必要です。「みちびき」は2017年に4号まで打ち上げる予定になっています。3機以上あればどれか1機が日本の天頂付近に来るようになります。「みちびき」はGPSと同じく車のナビゲーションシステムとして使用されますが、将来は車の自動運転に役立ったり、無人のトラクター運転によって農家の負担を減らして作物の生産量を上げたり、災害情報をいち早く伝えたりなどの利用が考えられています。私たちの生活をより良く、より安全にするために天から見守ってくれる、そんな衛星です。

その後、みちびき2号機打ち上げの時に使用する子どもたちのカウントダウン映像を撮影しました。全国の科学館で同じように撮影した映像をつなぎ合わせて、打ち上げのインターネットライブ中継映像の一部として使用するとのことです。学生たちは、最初は少し緊張もしていましたが、最後は楽しそうに元気よく「250!」と数字を言っていました。とてもよい映像が撮れたと思います。



仲間たちと1年間の学びの成果をふりかえろう

一年間とちぎ子どもの未来創造大学で学んだことについて、他の学生たちとグループを作って意見交換を行い、自分の学んだ成果のふりかえりを行いました。そして、最後に、「私の将来の夢」について、保護者の前で一人一人発表しました。

ふりかえた内容は次の2つになります。

1 とちぎ子ども大学を受講して良かったこと、受講後に頑張ってみようと思ったこと

良かったこと

- ・ 家や学校で習うことができない貴重なことを学ぶことができた
- ・ 新しいことや知らないことを知ることができて良かった
- ・ 一般の人が入れない施設に入れたり貴重な話を聞けたりした
- ・ 今まで疑問に思っていた事が分かった
- ・ 説明することの難しいことを分かりやすく講座の先生が説明してくれたので、納得できるような説明が友達にできた
- ・ 今まで興味がなかったことも知ることができた

頑張ってみようと思ったこと

- ・ 苦手なことを頑張ろうと思った
- ・ 学校の学習も子ども大学のようにたくさん手をあげたりして積極的にやってみようと思った
- ・ 科学や最新の技術などのことについてもっと知りたいと思った
- ・ 知らないことをもっと調べて、そのことについてまとめたり、覚えやすいようにノートに書いたりしようと思った
- ・ 講座で学んだことを友達に教えたいと思った

2 私の将来の夢とその理由。夢をかなえるために今していることやこれからすること

将来の夢とその理由

- ・ 日本の技術をもっと発達させたいので、新しい技術や機械の研究、開発をしたい
- ・ 昔の文化や歴史のことが好きで色々な講座を受けてその思いが強くなったので、歴史研究家になりたい
- ・ 社会のためになる物や道具、施設を作ったり発明したりしたので、科学者が発明家になりたい

これからすること

- ・ 色々な講座を受けて勉強して、もっとたくさんのことを学びたい
- ・ 子ども大学でコミュニケーション能力をつけたり、総合的に物事を見られるようにしたりしたい
- ・ 図書館などでもっと調べたり、学んだりしたい



とちぎ未来大使「夢」講座

栃木県では、県内外で活躍し、栃木県に深い愛着をもち、とちぎの“よいところ”を県外に広めてくださる方に、「とちぎ未来大使」をお願いしています。「とちぎ未来大使『夢』講座」は「とちぎ未来大使」を先生として中学校にお迎えして、大使の中学校時代の経験や、目標を達成した道のりを講話や実演を通して中学生に教えていただき、中学生に「夢」をもってもらったり、考えてもらったりするきっかけをつくる取組です。平成28年度よりスタートして、今年度は12名の大使を先生としてお迎えし、のべ13中学校で「とちぎ未来大使『夢』講座」を行いました。

講座では講演だけではなく、歌唱や演奏、実技指導やグループ学習など大使の得意なものを生かした、たくさんのプログラムを行っていただきました。

「とちぎ未来大使『夢』講座」を受けた多くの生徒は、“夢を持つ大切さについて理解できた”という感想を持っています。そして、先生となっていたいただいた「とちぎ未来大使」からは、“人との出会いを大切にしてください” “色々なことにチャレンジしてください” “自分の好きなことを見つけてください” “目の前のことを一生懸命やってください” などのエールをいただきました。

平成28年度実施状況（敬称略）

講師	職業等	実施校	演題等
宮田 大	チェロ奏者	宇都宮市立豊郷中学校	「夢はかなえられる～今も夢の途中」
和久 文子	邦楽演奏家（箏曲）	日光市立足尾中学校	邦楽教室（演奏会及び体験）
塚越 広大	レーシングドライバー 全日本選手権フォーミュラ・ニッポン	日光市立栗山中学校	「夢を追いかけるみんなへ」
武澤 恭司	東洋建設(株) 代表取締役社長	鹿沼市立南押原中学校	「栃木から世界にはばたく」
涼 風花	書道家	日光市立落合中学校	立志記念行事「涼風花」記念講演・書道教室
セルジオ越後	HC日光アイスバックス シニアディレクター	日光市立豊岡中学校	「夢や目標を持つことの素晴らしさ」
見目 陽一	画家 版画家	茂木町立中川中学校	「『将来の夢』実現にむけて」
見目 陽一	画家 版画家	茂木町立茂木中学校	「夢を追いつけて50周年」
i-nos 綾	歌手 i-nosボーカル	益子町立七井中学校	「夢 live（ライブ）」
西口 彰子	声楽家（ソプラノ）	小山市立小山中学校	とちぎ未来大使「夢」講座
大木 浩士	都市と地域の人をつなぐ・ 里都プロジェクト代表	さくら市立氏家中学校	とちぎ未来大使「夢」講座
山形 由美	フルート奏者	大田原市立若草中学校	「夢との出会いを楽しみに」
島田 勝久	(株)サンシャインシティ特別顧問 三菱地所株式会社 社友	佐野市立南中学校	「南中学校の思い出」



セルジオ 越後 氏
(日光市立豊岡中学校)

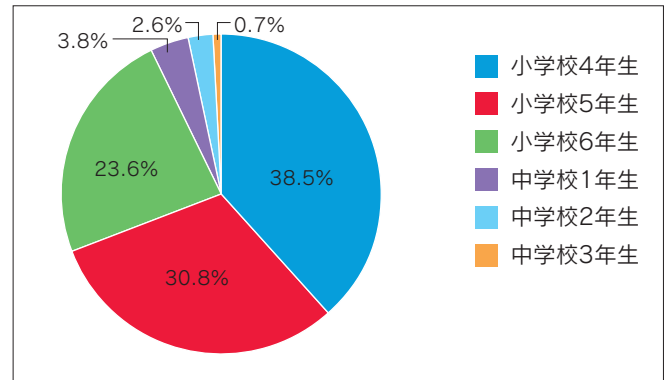


山形 由美 氏
(大田原市立若草中学校)

平成28年度とちぎ子どもの未来創造大学各講座のアンケート結果(nは回答者数です)

Q1 何年生が一番多く受けているの？ (n=2424)

小学4年生が一番多く受けています。
全体では小学生が92.9%、中学生が7.1%です。

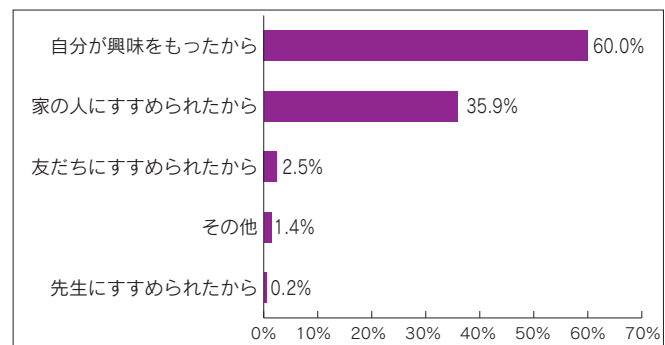


Q2 平成28年度は何名受けているの？

スタートアップ講座、各講座、特別体験学習、受講者交流学习をあわせて、のべ約3,300名が受けています。

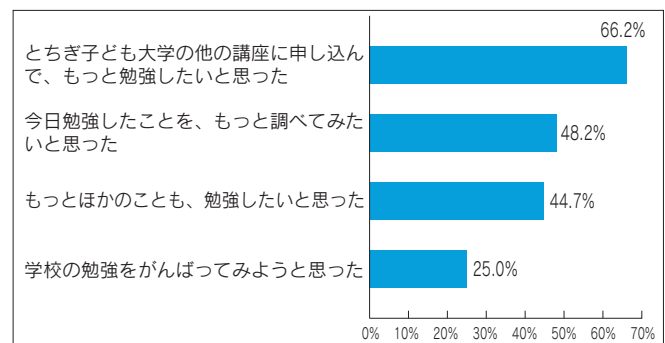
Q3 学生みんなは家の人にすすめられて受けているの？ (n=2438)

各講座では、自分が興味をもって受けた人が一番多くなっています。



Q4 講座を受けた結果、今後どのようにしたいと思っているの？ (n=2424複数回答)

学ぶことが楽しくなって、他のことを学んでみたいという意欲が高まっています。また、将来について考えるきっかけにもなっています。4講座以上受けた学生は305名でした。



※上位4項目



とちぎ子どもの
未来創造大学

栃木県教育委員会事務局生涯学習課
(とちぎ子ども未来創造大学事務局)

TEL:028-623-3408 FAX:028-623-3406

E-mail:syougai-gakusyuu@pref.tochigi.lg.jp

HP:<http://www.tochigi-edu.ed.jp/rainbow-net/kodomo-daigaku/>

平成29年3月発行