

平成27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27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12日の生物学者長沼毅さんの特別講座からスタートし、55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129の講座が行われました。参加した学生の皆さんは、講座をとおして大きな発見や驚き、感動を味わうことができ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えます。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)

古澤利通

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
とちぎ子どもの未来創造大学って何だろう	7
スタートアップ講座（生物学者 長沼 毅さん特別講座）	8
宇宙・天文コース	9
科学・実験コース	12
生物・医学コース	16
ロボット・ものづくりコース	23
文学・芸術コース	29
歴史・考古学コース	32
地理・社会コース	34
学び方コース	42
特別体験学習（つくばコース）	44
特別体験学習（上野コース）	46
特別体験学習（お台場コース）	47
特別体験学習（県内コース）	48
受講者交流学習	49
とちぎ子どもの未来創造大学のアンケート結果	52

目的別目次

宇宙や地球の誕生から仕組み、ロケット・飛行機の仕組み、天気などについて興味がある

- スタートアップ講座 8ページ、宇宙・天文コース 9ページ～12ページ
- 特別体験学習（つくばコース）44ページ～45ページ、特別体験学習（お台場コース）47ページ
- 受講者交流学習 49ページ～51ページ

科学に関する色々な実験や不思議を観察することに興味がある

- 科学・実験コース 12ページ～16ページ、特別体験学習（つくばコース）44ページ～45ページ
- 特別体験学習（お台場コース）47ページ、受講者交流学習 49ページ～51ページ

人間の身体の仕組み、魚や動物の身体の仕組みなどについて興味がある

- スタートアップ講座 8ページ、生物・医学コース 16ページ～23ページ
- 特別体験学習（お台場コース）47ページ、受講者交流学習 49ページ～51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 23ページ～29ページ、特別体験学習（お台場コース）47ページ
- 受講者交流学習 49ページ～51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～32ページ、特別体験学習（上野コース）46ページ
- 受講者交流学習 49ページ～51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

- 歴史・考古学コース 32ページ～34ページ、特別体験学習（上野コース）46ページ
- 受講者交流学習 49ページ～51ページ

栃木県のこと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 34ページ～42ページ、受講者交流学習 49ページ～51ページ

様々な学び方について知りたい

- 学び方コース 42ページ～43ページ、特別体験学習 44ページ～48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)
〒326-0808 足利市本城3-2120 (本城キャンパス)
色素増感太陽電池・超伝導磁石・ロボット操作・アーチ橋・脳波の講座は楽しかったですか。科学を探究する皆さんの心に火をつけることができたら幸いです。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。図画工作ではオリジナルうちわを作り、自分を表現する楽しさを体験しました。みなさんの「探してみたい」「作ってみたい」という気持ちを大切に、世の中のひみつをたくさん発見してくださいね。
- 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、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 〒320-0058 宇都宮市上戸祭4-8-15
今回初めて「とちぎ子ども未来創造大学」に参加しました。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・マンガ系の講座、宇都宮文星短期大学では、食に関する講座(料理・お菓子作り)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
今年度初めて参加し、2つの講座を行いました。土偶を作る「縄文デザイン講座」と美と歴史を学んだ「歌舞伎」です。文学、歴史、教育関係を学べる本学では、来年度もいろいろな分野に興味をもてる、楽しく学べる講座を用意しています。ぜひ、いらしてください。
- 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 〒321-3295 宇都宮市竹下町908
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」を進めて行ってください。

12 佐野短期大学 〒327-0821 佐野市高萩町1297

世界へ羽ばたくみなさまへ。

本学の「想う人、考える人、行う人」を創るという教育目標の通り、自ら考え、行動し、協調と思いやりのある、「自立した社会人」として国際社会で貢献できる人財を目指して下さいね。

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下さい。

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

とちぎ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。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)

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

私たちの生活には、なくてはならない電気。とても便利で身近なエネルギーですが、使い方を間違えると、危険な「感電」や「火災」などが発生してしまいます。電気を正しく安全に、そして、エネルギーの大切さ・省エネルギーについて「学び・考えて」電気を上手に使用してください。

18 (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

みなさんの生活の中で身の回りの事や自然現象の中で当たり前と思うことに、今一度「なぜだろう?」「どうなっているのだろう?」と疑問を投げかけてみてください。この何事にも疑問をもち続けることが、みなさんの心も知識も創造力も豊かにしてくれるきっかけになるはずです。

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

ラジオ放送のウラ側を見てみていかがでしたか? たったひとことの『コトバ』が聞く人を元気づけたり、助けたり、逆に傷つけてしまったりします。話し手は、いつも聞く人のことを考えています。みなさんも、互いに自分の意見を出し合い、認め合い、それぞれの夢に向かって頑張ってください!

20 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じて、製品を使っていたらみなさんと“いっしょにeco”に取り組んでいきたいと考えています。

21 サイクルスポートスマネジメント（株）（宇都宮ブリッツェン）

〒320-0027 宇都宮市塙田2-1-6 You'sビル2F

ロードレースは、時に仲間を助け、時に仲間を利用し、支え合いながらゴールを目指します。人生も同様で、仲間を助け、仲間助けられ、“今の自分”を理解し、先を歩むことができます。未来は一人の人間の力では切り開けません。これからも仲間を大切にすることを！

22（株）下野新聞社 〒320-8686 宇都宮市昭和1-8-11

現在は情報の時代です。情報を正確に受け取ること、受け手が誤解しないように発信することが大切です。情報の取捨選択によってモノの価値、人との関係も変わってしまいます。質の高い情報を基に自分なりの考えを深めるためにも、日頃から信頼性の高い新聞を活用してください。

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

毎日何気なくみ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、多くの人に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 NASPO（株）（那須ブラーゼン） 〒324-0047 那須郡那須町大字高久甲2888-41

「自転車で新たな風を！」那須ブラーゼンは地域のみなさんと一緒に「風を吹かせる」活動をしています。ぜひレース会場で目標に向かってひたむきに走る選手の姿を見てください。夢は自分で叶えるものです。みなさんもそれぞれの夢実現のため自分を信じて努力してください。応援します！

26 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。

27 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

皆さんの生活がより快適になるように、日々新しい技術の開発に取り組んでおります。世の中に役立つ製品を生み出すことは簡単にはいきませんが、目標に向かってチームでやり遂げたときの達成感は格別です。皆さんもチャレンジ精神をもって、目標に向かって常に前向きに取り組んでいってください。

28 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。

29（株）リンクスポーツエンターテインメント（リンク栃木ブレックス）

〒320-0833 栃木県宇都宮市不動前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

電子顕微鏡は工場や研究所でたくさん使われています。1万倍率の電子顕微鏡でみたミクロの世界は…いかがでしたか？皆さんの真剣なまなざし、興奮に出会うことができ、私達ももっと頑張りたい！と思いました。私達は、これからも皆さんの発見・発想力に火がつくお手伝いをしていきます。

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場合があります。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 栃木県なかがわ水遊園 〒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、よー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

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、こうした過去の人びと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

水力発電所の見学はいかがでしたか？栃木県でこのような仕事があることを知らない方も多かったのではないのでしょうか。現在は、水力・太陽光発電等の再生可能エネルギーが注目されています。この機会に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

綺麗な水を作って必要とする人に送るためには、色々な技術や色々な組織の人との協力が必要です。皆さんが属している社会は、多くの人々の様々な仕事で成り立っています。浄水場の見学を通し、自分の個性や興味を社会に活かすにはどうしたら良いか、そんなことを考えてくれたら幸いです。

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 河内郡上三川町多功1159

皆さんの生活に身近な下水道ですが、初めて知ったことも多かったのではないのでしょうか。下水処理場では、目に見えない微生物が活躍しています。大切なものでも、目に見えないものがたくさんあります。皆さんが不思議に思ったことを深く掘り下げて調べてみてください。

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

皆さんの周りにある多くの“もの”は、商品になる前に技術者が、性能を良くしたり、環境に優しくしたり、より安くしたりするために、工夫を凝らしたものです。今回の体験をきっかけに、科学的な視点で身の回りの“もの”を見て、ふれてみてください。

- 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。ぜひ、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」に興味のある中学生の皆さん、理系にも色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の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よう。
- 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 栃木県水産試験場 〒324-0404 大田原市佐良土2599**
身近に流れている小川や田んぼをのぞき込んでみてください。たくさんの生き物と出会えるはずです。彼らを観察してみると、様々な不思議やおもしろさに気づくでしょう。それに気づかないのはもったいない!ちょっとした時に足を止め、じっくり観察してみませんか。
- 46 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 宇都宮市埜田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!
- 47 栃木県動物愛護指導センター 〒321-0166 宇都宮市今宮4-7-8**
全国の保健所や動物愛護指導センターでは毎年多くの犬猫が殺処分されています。殺処分を減らすために、私たち一人一人が動物に対する慈しみの心を持ちながら、不幸な動物を少しでも減らし、人と動物の共生する社会をみんなで作っていきましょう。
- 48 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**
ダムは何でできているのでしょうか。何のために水が貯められているのでしょうか。その水はどこに流れて何に使われているのでしょうか。どのように役立てられているのでしょうか。そんな疑問を深山ダムから解き明かしてみませんか。きっとダムの大切さが分かります。
- 49 栃木県農業試験場 〒320-0002 宇都宮市瓦谷町1080**
「探究心」、試験場にはこの文字を刻んだ石碑があります。特別な心ではなく、何かを学んで、わくわくする心です。今回、試験場では、花や虫といった身近なものを見つめてもらいました。身近なものでも皆さんの心を奪うものがあつたと思っています。これからも、たくさんのわくわく感を探してください。
- 50 栃木県保健環境センター 〒329-1196 宇都宮市下岡本町2145-13**
細菌やウイルスのような小さなものから、森林、湖、大気といった大きなものまで、保健環境センターでは、私たちの身の回りにあるさまざまなものを対象に、検査や調査研究を行っています。特別なものでなくても、興味をもって身近なものをながめて、新たな世界を見つけてください。

51 栃木県立文書館 〒320-8501 宇都宮市埴田1-1-20

興味のあること、疑問に思ったことを本物の史料で調べてみてください。文書館では、世界に1つの本物の史料が見られます。あなた自身ももっと知りたい、詳しく知りたいと思ったことを根気強く調べたり考えたりすると、きっとあなただから見つけられる面白い発見があるはずです。

52 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。

53 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、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。

54 栃木県立美術館 〒320-0043 宇都宮市桜4-2-7

栃木県関係の美術を中心に国内外の近現代美術作品を約9000点所蔵しています。展覧会では美術作品を通してみなさんに様々な表現・思いを伝えていきたいと考えています。ぜひ、本物の作品との素敵な出会いを楽しんでください。いつでもお待ちしております。

55 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売る魅力的な職業です。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ればこんなにうれしいことはありません。



平成27年度は、
55のキャンパスで
講座が行われたまる

とちぎ子どもの未来創造大学って何だろう？

Q1 誰でも学べるの？

栃木県に住んでいる、または栃木県の学校に通っている小学4年生～中学3年生なら誰でも参加できます。いつからでも、好きな講座を好きなだけ選んで学べます。

Q2 どんなことが学べるの？

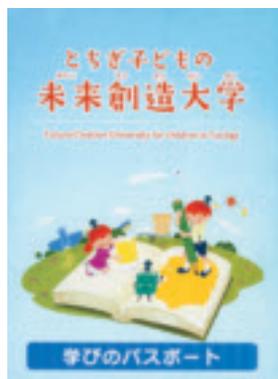
例えば、「ロボットや自動車はどうやって動くのだろう？」「人間や動物の体の仕組みはどうなっているのだろう？」など、みなさんの身の回りにある不思議について、大学や企業、県の研究所などで活躍している専門家の先生たちから話を聞いて、知ることができます。

Q3 参加費はあるの？

講座によって、材料費がかかるものもありますが、ほとんどが無料です。

Q4 講座に参加するとどうなるの？

「単位」を取ることができます。「単位」とは、講座を受けた証明です。講座を1つ受けると「1単位」となり、単位シールが1つもらえるので、「学びのパスポート」というノートに貼っていきます。シールがたくさん貼られていると、たくさん単位が取れたということになります。「学びのパスポート」は、初めて受ける講座の受付でもらうことができます。



学びのパスポート



単位シール

Q5 単位がたまるとどうなるの？

その年度の単位が4つたまると、「特別体験講座」に申し込むことができます。「特別体験講座」では、先端技術のある研究施設などに行き、普段はなかなか見ることができない施設の中を見学したり、先端技術を体験したりすることができます。また、4単位たまると、ステップアップシールという特別なシールがもらえます。

Q6 もっと詳しく知るには？

この学習成果報告書に今年度の詳しい情報が、ホームページに新しい情報がのっています。わからないときはメールで質問もできます。ホームページは、「とちぎ子ども大学」で検索しましょう。

とちぎ子ども大学

検索

7月12日（日）会場：栃木県教育会館

平成27年7月12日（日）、栃木県教育会館で、平成27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1,000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、開校式では知事・学長（県教育長）の他、特別講座の講師である生物学者長沼毅先生にも御登壇いただき、RADIO BERRYの渡辺裕介アナウンサーが、「今まで行った国で一番印象に残っている国とその理由」などインタビューを行いました。長沼先生は一番印象に残っている国として、南極をあげられました。南極は、どこの国の領土でもなく、渡航をしてもパスポートに記録が残らないため、南極の後、最初の入国審査で「どこから来たのですか」と聞かれることもあるそうです（南極に近い国でのこと）。

最後に、長沼先生の特別講座として、「生命のふしぎ、進化のふしぎ」の演題で、ペンギンがはだしで雪や氷の上に立っていても凍えない理由や深海に住む生物の不思議についてお話しいただきました。学生たち（小学校4年生～中学校3年生の子どもたち）は、日頃見ることのない生物の写真や意外な特徴を聞くと、驚きの声をあげていました。また、質疑応答の時間にはたくさんの質問が出されました。

受講後のアンケートでは、「長沼先生にもっと色々なことを教えて欲しい」、「さらに深海生物について知りたい」などの感想があり、学生たちは、自分の興味・関心をもったこと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29日(水)

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。

この講座では、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。

親子や友だち同士で協力して作ったロケットを、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。天気は晴れ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95mでした。



帝京大学

忍者のような放射線

7月18日(土)

福島第一原子力発電所の事故による放射性物質漏れが大きな社会問題となっていますが、事故とは関係なく、日常においても放射線がとび私たちの体の中を通り抜けています。

この講座では、まるで忍者のような目に見えない放射線をサーベイメータ（計数管）という機械を用いて、音により放射線のとんだ回数を調べたり、霧箱を用いて放射線が飛んだあとを飛行機雲のようにして忍者の影の姿を体験したりしてもらいました。

参加した学生たちは、実験室内に存在する目に見えない放射線の姿に大変驚き、興味・関心が高まったようです。



帝京大学

紙飛行機を作って飛ばそう!

9月19日(土)

この講座では紙飛行機キットにより胴体、翼の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」を使用しました。

紙飛行機の組み立てをとおして、飛行機の飛ぶ原理を学びました。

その後、飛行場で翼の調整や、重心の調整を行い、30秒飛行に挑戦しました。最後に、飛行距離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

10月17日(土)

「宇宙で活躍する人工衛星」の講座では最初に座学として、宇宙のイメージから始まり、ロケットの打ち上げから人工衛星が軌道に乗るまでの説明、人工衛星の種類(従来の衛星から現在の衛星の違い)の説明のうち、現在、製作中の『Teikyo-Sat4』とその後の製作予定の『Teikyo-Sat5』のミッションなどを解説し、学生は真剣に耳を傾けておりました。

その後、学生は実際に『Teikyo-Sat4』を製作しているクリーンブース、実際に打ち上げた人工衛星のミッションの実行や、軌道を把握する基地局(現在は無線を受信する地上局)、NASDA(宇宙開発事業団)より譲り受け、各種人工衛星モデルやロケットが展示されている格納庫を見学し、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:7月31日(金) スペシャル:8月18日(火)・8月24日(月)

富士重工業(株)は、自動車の他に航空機の製造も行っています。航空機を造る工場は、宇都宮市と愛知県半田市にあり、宇都宮の工場では、旅客機の部品製造、自衛隊のヘリコプターや練習機の製造などを行っています。この講座では、飛行機が浮き上がる仕組みや飛行機の素材として、強化プラスチックなどの強くて軽い素材が部品として使われていることなどについて学びました。その後、ステップ講座では紙飛行機を、スペシャル講座では模型飛行機を作り、どうすれば飛行機がスムーズに飛ぶかを確認しました。



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)

富士重工業（株）航空宇宙カンパニー

地球温暖化について

8月19日(水)

この講座では、地球温暖化やその原因などについて学びました。地球温暖化の原因は温室効果ガスです。温室効果ガスは太陽からの熱を地球に封じ込め、地表を温める働きがあり、一番その効果があるのが二酸化炭素です。実際にその効果の確認として、2つフラスコを用意し、1つは空気、1つは二酸化炭素をフラスコ内に入れ、同じ条件でライトで照射する実験を行いました。すると、フラスコ内の温度が9℃も違う結果となりました。

学生たちは、地球温暖化を止めるための富士重工業の取り組みについて知ったり、自分たちでできること考えたりしながら、「節電」が大切であることを再認識しました。



宇都宮地方気象台

体験気象学 7月29日(水)・8月17日(月)

『空が曇る、雨が降る、雷が鳴る、竜巻が発生するなど、天気変化や大気現象の要因は何だと思えますか?』

この講座では、地球で暖められた空気は軽くなって上昇することをビニル袋に入った空気を暖めることでわかったり、ペットボトル内の気圧を急激に下げるとペットボトルの中に白いミニ雲ができたり、実験から大気現象を見て感じることができました。また、気象庁の仕事の中で、気象衛星ひまわりやGPSゾンデ、アメダスなどの気象観測に使われているシステムを知ることができました。



宇都宮地方気象台

地上天気図の見方

8月26日(水)

天気図では、風向・風力・天気・気圧・気温を書き込みます。この講座では、天気図の書き方について学びました。まず始めに、天気の基礎として、高気圧と低気圧の違いや温暖前線と寒冷前線の違いについて説明を聞きました。次に、天気図の記号についての説明を受け、実習に入りました。

学生たちは、天気記号などを確認しながら、天気図に天気や気温などを書き込んでいきました。普段書き慣れていないためか、たくさん質問がありました。



栃木県子ども総合科学館

子ども総合科学館ツアー

9月27日(日)

初めに、科学館の概要と見所、プラネタリウム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を観覧しました。

プラネタリウムの説明では、天体観測シミュレーションソフト・mitakaの演示を行うと、学生たちは身を乗り出して食い入るように見ていました。

展示場観覧では、好きな展示品に夢中になって取り組んでいました。特に、紹介のあった展示品には人気が集まりました。



宇宙・天文

科学・実験

栃木県立博物館

火山灰は宝石箱

11月14日(土)

学生たちは、まず鉱物と火山灰、噴火のメカニズムについて説明を聞きました。実は、主に鹿沼市で取れる鹿沼土は、約4.5万年前に群馬県赤城山が噴火し、飛んできた火山灰です。鹿沼土が火山灰であることを初めて知った学生たちは多く、みんな驚いていました。

次に実習として、火山灰を洗い、双眼実体顕微鏡で観察をしました。まさに、「火山灰は宝石箱」のとおり、様々なきれいな鉱物を観察できました。

最後に、火山灰の分布の状況や最近の火山災害例について学生たちは学びました。



科学・実験コース

足利工業大学

磁石なんでも講座1・2

7月26日(日)

この講座では、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、紙コップ・机・バケツなど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。磁気浮上して人が乗ることが出来る回転台（日本で3台だけ）に乗ってぐるぐる回る体験をしました。最後に、リニアモーターカーの仕組みを学んで実際に試乗しました。



足利工業大学

色素増感太陽電池の製作と実験講座1・2 7月26日(日)

この講座では、ガラス板にチタンの薬品を塗って、ハイビスカスの色素を材料にして色素増感太陽電池を製作しました。屋外の明るい場所では300mV以上の電圧で発電することが出来ました。どんな条件で電圧があがるか自主的に調べ始め、学生同士で協力して、いくつかの太陽電池を直列につないでブザーを鳴らすことに成功したときは笑顔が見られました。



作新学院大学・作新学院大学女子短期大学部

算数をもっと楽しく：いろいろな物の量感をみがきましょう！ 10月12日(月)

この講座は、「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～ 8月2日(日)・8月8日(土)

この講座では、精油（植物から取り出したエッセンシャルオイル）の効果やルームスプレー、バスボム（入浴剤）づくりを行いました。精油にはたくさんの種類があり、気持ちを落ち着けたり、集中力を高めたり、寝付きをよくしたりする効果があります。先生が精油の組み合わせとその効果について説明した後、学生たちは、実際に精油の香りをかぎながら、自分の好みの精油を調合し、それぞれがオリジナルのルームスプレーやバスボムを作りました。



帝京大学

磁石でうごくスライムであそぼう!

7月25日(土)

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ました。このスライムに砂鉄を混ぜ、磁石を近づけました。す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。この実験はとても簡単で全員が楽しく参加することができました。

できたスライムとスーパーボールは全員が持ち帰り、家で楽しく使うことができました。また、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。



科学・実験

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

12月28日(月)

この講座では、赤ちゃん用紙おむつの仕組みや工場の様子などについて学びました。まず始めに、赤ちゃん用紙おむつの仕組みとして、高吸水性ポリマーの実験を行いました。高吸水性ポリマーは紙おむつに使われており、おしっこを吸収します。容器に入った高吸水性ポリマーに水を注ぐと、どんどん水を吸収しゼリー状に固めてしまいます。容器を逆さにしても落ちないほどよく固まりました。そして次に、紙おむつの通気性を良くする透湿性シートの性能を手袋を使って確かめ、通気性を確認するための装置を使った実験の見学をしました。最後に、工場で紙おむつの製造の様子を見学しました。



(一財) 関東電気保安協会

電気安全教室

12月19日(土)

今や電気は、わたしたちのくらしになくてはならない大切なものです。しかし、少し使い方を間違えると危険な事態が起こります。この講座では、電気の恐ろしさや電気を使った実験などを行いました。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。間近でそのような光景を目にし、驚きのあまり声も出ないようでした。電気モーターづくりでは、早くモーターを回すことができた学生が、周りの子の手助けをしてくれ、最後には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7日(金)・8月17日(月)

この講座では、(株)ローランが提供する最先端の科学機器である電子顕微鏡を使ってものを見ることで、どんな世界がみえるのか、どのように活用されているのかを学びました。

人は、蚊に皮膚を刺されてもあまり痛くありません。蚊の口のような注射針が出来れば、きっと注射が痛くなくなるでしょう。蚊の口を電子顕微鏡で見ると、その構造が確認できます。注射針の構造を蚊の口と同じように真似て作ることが出来れば、刺しても痛くない注射針が出来るのではないか、という発想から注射針の構造の研究が始まりました。



栃木県産業技術センター

身近にある“もの”の科学実験

8月5日(水)

わたしたちの周りにはたくさんの“もの”であふれています。それらを科学的な視点から学んでいくのがこの講座です。講座のテーマは、「高分子ゲルの合成」と「身近にある金属製品の正体を調べる」の2つでした。高分子ゲルの1つであるスライムとスーパーボール作りでは、薬品の量はもちろん、材料をかき混ぜる早さによってもできばえが変わるので、学生たちはそれぞれ試行錯誤していました。また、「低真空分析走査電子顕微鏡」を使用しての金属の分析では、普段学校で使い慣れた顕微鏡とは全く違う電子顕微鏡の迫力に圧倒されていたようです。



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29日(水)

この講座では、まず金属材料試験を体験しました。太さや材質の異なる金属の棒を破断するまで引っ張り、その強さを調べます。約20トンといった大きな力で棒を引っ張り、金属の棒が破断する時には、大きな音がして学生たちは驚いていました。材質によって、強度に大きな差があることがわかりました。

講座の後半では、電子顕微鏡を使って「蟻」や「CD」、「髪の毛」などを観察しました。蟻の複眼の様子や髪の毛のキューティクル、CD裏面の凹凸まで観察することができました。

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

保健環境センター分析体験

7月28日(火)

保健環境センターでは、仕事で行っているのと同じ様な流れで、野菜ジュースに含まれる色素を取り出したり、分離したりしました。

一色に見えるジュースの中には、実はたくさん色素が含まれています。色素の化学的な性質のうち、水やアルコールや油への「親しみやすさの違い」を利用して、分離カラムという道具で虹色の色素を取り出すことができました。学生たちは、初めて見るガラス器具や試薬を使って真剣に実験操作を行い、まるで本物の研究員のようでした。



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

10月3日(土)

この講座では、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左右に動かそうと意識するときの脳波を読み込みます。次に、自分の意思どおりに左右に図形を動かせるか、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、何回か試すうちに図形が動いた時には学生たちからは喜びの表情が見えました。



宇都宮大学

食の科学体験教室～魚介類のふしぎ～

7月25日(土)

魚の体の仕組みについて、栃木の地場魚であるヤシオマスを使って学びました。魚の口からスポイトで水を入れると胃がふくらむことを確認したり、魚の内臓脂肪を温度の異なる水に入れて溶け方を観察したりしました。恐る恐る見ていた学生も、最後は魚を手で触りながら熱心に観察していました。実験後は、ヤシオマスでムニエルを作り、美味しくいただきました。(今回のヤシオマスは宇都宮市中央卸売市場から直送していただきました。)



宇都宮大学

食の科学体験教室～味覚のふしぎ～

8月1日(土)

この講座では、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、ヨーグルトに入れた砂糖の量は同じでも、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、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)と共催で実施しました。)



宇都宮大学

生命を支える土と肥料の働きを実感しよう

9月5日(土)

みなさん、土のおいをかいたことがありますか?化学肥料を入れた土と、有機肥料を入れた土の色の違いを見たことがありますか?

この講座では、実際の田んぼの土にふれ、土の違いによる稲の育ちかたの違いを学びました。また、1つの稲の株にどれくらいの穂があり、籾が稔っているのか数えてみました。そこから、一年間に食べるお米が、どのくらいの面積の田んぼで栽培されるのか、計算してみました。一年間の消費している白米が約60kgとして計算すると、125㎡の面積の田んぼの土にお世話になっていることが分かりました。



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19日(水)

この講座では、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。学んだ内容は以下のとおりです。

- 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、⑦補助犬体験

内視鏡体験では、シミュレーターを使って行い、まるで本物の手術のような体験を行いました。また、補助犬体験では、学生たちは目隠しをして、本物の盲導犬に補助してもらいました。学生たちは、丸一日を使い医療福祉について考えることができました。



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12日(月)

この講座は、学生とその保護者が一緒に参加して行われました。マラソンや長距離走となると、苦手な人もいますが、長距離を速く長く走るためのポイントについて学びました。まず始めに、効率よく走るコツについて、実際に様々なトレーニングを行いました。その後、実際にトラックを親子で走ってみました。2周を走るにあたって、どの位の時間で走れるかを想定し、走りましたが、学生たちはスピードに乗って、スムーズに走ることができました。



佐野短期大学

認知症って?～認知症のお年寄りを知る講座～ 12月5日(土)

この講座は、認知症とは何かを知り、その対応の仕方を学ぶ講座です。先生のお話から、認知症が老化による物忘れとは異なり、何かの病気によって脳の神経細胞が壊れるためにおこる病気であることがわかりました。三大認知症として、アルツハイマー型認知症、レビー小体型認知症、血管性型認知症があるということも知り、それぞれの特徴についても先生から説明を受けました。

その後は、お二人の先生の役割演技を見ながら、認知症の方との上手な付き合い方や接し方のコツについて、○・×のクイズ方式によって学びを深め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3日(月)・4日(火)

この講座では、始めに、人間の体をした人形を使って、血圧の測定や聴診器を使い、心臓や肺の音を聞きました。次に、内視鏡体験では、腹部に小さな穴をあけ、器具を入れて悪い所を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。次に、心臓マッサージの仕方やAEDの使い方では、心臓マッサージが思った以上に力を入れて早く行わなくてはならないので、学生たちは苦労していました。

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うことや、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8日(土)

植物は光を取り込んで、二酸化炭素と水から必要なエネルギーを作り出します。これを「光合成」といいます。この講座では、水草の「アナカリス」を二酸化炭素の量で色が変わるクレゾールレッドという薬品を含む小ビンに入れて、光合成の原理により水の色が変わる光合成ペンダントを作りました。

先生に光合成の仕組みや水の色が変わる理由などについて教えてもらった後に、学生たちは光合成ペンダントを作りました。小ビンの中の水に息を吹き込むと水の色が黄色に変わり、水草に光をあけると赤紫色に変わりました。学生たちは、色の変化に驚いていました。



獨協医科大学

ドクターヘリ ～救急・災害での役割～

8月27日(木)

この講座では、ドクターヘリとはどんなヘリコプターなのか、どんな職業の人たちが乗り込んでいるのか、どういう手順で飛び立って患者さんのところへ向かうのかなどを学びました。また、実際の出動から上空での無線交信、救急現場での消防の人たちとのやりとりや診察・治療の流れを動画で確認しました。また、大震災などの災害時にもドクターヘリが活躍することも学びました。

講義の後は、実際にヘリポートへ向かい、実物のドクターヘリを見学し、実物の大きさや外観、操縦席の様子などを確認しました。



栃木県水産試験場

水辺の生き物探検～身近な川には何がいる？～

8月7日(金)

私たちの周りは水辺に囲まれています。身近にあるほど知らないことも多いもの。新しい発見を求めて、今回はそこに住んでいる生き物について調べました。

学生たちは職員と一緒に水産試験場を流れる人工河川に入り、川での魚の捕まえ方や見つかった生き物の種類・見分け方について学びました。暑い日差しもなんのその、学生たちは夢中で魚を探し、網に魚が入ったときは大はしゃぎでした。

講座終了時間になっても川から上がりたがらない学生が多く、生き物探しの楽しさを知ることができたようです。



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 8月18日(火)

県動物愛護指導センターでは、獣医師の仕事体験を行いました。動物の寄生虫標本を間近で見たり、ぬいぐるみに埋め込まれたマイクロチップを専用の機器で読み込み、マイクロチップの大切さを学んだりしました。中でも、1人1人聴診器を使って、本物の犬の心音を聴く体験では、「トクトクしてる」「わたしのより早い気がする」などの感想が飛び出し、小さな命をしっかりと確認できたようです。

後半は、センターに収容される動物をどうしたら減らすことができるのかをグループごとに話し合いました。みんな真剣な表情でアイデアを出し、少しでも収容される動物を減らそうとがんばっていました。



栃木県なかがわ水遊園

にぼしの解剖

11月14日(土)

この講座では、にぼしの解剖を行いました。学生たちは解剖して臓器を取り出し、ワークシートに貼り付けて標本を作成しました。そして、解剖したにぼしの臓器を見ながら、先生から各臓器の機能についての説明を聞きました。普段何気なく食べているにぼしから、心臓や肝臓、胃などの臓器を見ることができると学生たちは驚いていました。



栃木県なかがわ水遊園

ちりめんモンスターを探せ

11月21日(土)

この講座は、普段食べているチリメンジャコの元となっているものから、様々なモンスターを探す講座です。私たちが食べているチリメンジャコは、イワシ類の小魚ですが、選別される前のチリメンジャコの元となっているものには、様々な生物が含まれています。タイやエビの子ども、貝の仲間やメガロパなどなど。運がよければ、タツノオトシゴなどのレア物を見つけることができるかもしれません。

学生たちは図鑑と照らし合わせながら、いろいろな「ちりめんモンスター」を探すことに、時間が経つのを忘れるほど熱中していました。



栃木県農業試験場

生き物の力で農作物をまもる～天敵による病害虫防除～ 8月20日(木)

農家は、農作物の害虫を防除するために化学物質の農薬ではなく、害虫の捕食者である天敵を使って農作物を守っていることを学びました。害虫のアブラムシ類には天敵のテントウムシ、ナケルクロアブラバチを、害虫のハダニ類には、天敵のチリカブリダニを放して、それぞれが害虫を捕食するところを観察しました。

また、外観は、テントウムシに似ているが天敵ではなく害虫のニジュウヤホシテントウがいて、害虫の捕食者である天敵を見いだすには、それぞれを良く観察することが重要であることを学びました。



栃木県農業試験場

花の色（色素）を探ろう

8月20日(木)

身近にある草花（ジニア、ダリア、アジサイなど）の花びらをつぶして色を取り出し、色の成分である色素に分ける実験を行いました。同じような花びらの色なのに、花の種類によって出てくる色素の違いを観察し、比較を行いました。

またヒトの目には見えなくても、紫外線を当てることで見える色素もあることなど、普段何気なく見ている花の色の不思議な世界を体験し、強い関心をもったようでした。



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20日(月)

皆さんは、化石というと、どのような生物の化石を思い浮かべますか？実は、栃木県では、クジラの化石が発見されたことがあります。この講座では、化石とは何か、また、化石からわかることや栃木県の地質などの解説の後、実際に木の葉石を用いた化石取り出しとクリーニングなどを行いました。

化石の取り出し作業では、化石が出るたびに学生たちから歓声が上がりました。また、出た化石の種類を資料で調べて、確認をしました。



栃木県立博物館

おし葉標本を作ろう! 8月2日(日)・8月9日(日)

この講座は2週にわたって、行われました。まず1週目は、採集→標本化→同定の一連の過程について説明を受けたのち、実習を行いました。実習では、押す植物を選択(1人2点程度)後、植物体を洗浄した後、台紙にレイアウト・吸い取り紙をはさみ整形しました。

2週目は、本と採集情報ラベルの台紙への貼りつけ方を説明した後、台紙に標本を貼り付ける作業を行いました。学生たちは、レイアウト法や保存法について、沢山質問をしました。



栃木県立博物館

恐竜教室 8月3日(月)・11月7日(土)

この講座では、恐竜について学び、爪のレプリカ作りを行いました。まず始めに、小型肉食恐竜「ペロキラプトル」の爪を象った型に石膏を流し、レプリカを作成しました。その後、恐竜について、どのような動物を恐竜というか、恐竜以前はどのような動物がいたか、恐竜がなぜ大繁栄したのか、そしてなぜ絶滅したのかなどを学びました。最後に、博物館の展示資料や収蔵庫を見学し、実際に資料などを見て学んだ内容を復習しました。



栃木県立博物館

土の中にはどんな虫が?

8月23日(日)

まず始めに、土とは何か、土の作り方について学びました。また、土壌動物の種類や分類の方法などについて確認しました。土壌動物とは、土の中で活動している動物のことをいいます。ミミズやムカデ、ダンゴムシ、アリ、ダニ、クモなどが土壌動物にあたります。最後に、実体顕微鏡を使って土壌動物の観察や分類を行いました。土壌動物を見つけるたびに、学生たちは先生に嬉しそうに報告していました。中には、気に入った土壌動物を持ち帰る学生も数名いました。



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(火)・8月5日(水)

8月なのに涼しく、空気がとてもおいしい環境の中、鹿沼市にある21世紀林業創造の森で講座が実施されました。ここでは林業を仕事にしているプロの方達の研修施設なので、森林で働く高性能林業機械があります。これらは人では運べないような丸太を、簡単に運んだり、決まった長さに切ったりすることができます。学生たちは、操縦席に座ってロボットアームを操り、その力のすごさを実感しました。また、大切な資源である木を育む森が、土砂災害を防ぐ役割があることや、その木を守り育て、切って植えて次の世代へつないでいく林業の仕事がとても大切であることが分かりました。



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1・2

9月19日(土)

この講座では、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、学生たちが自分で作った課題コースを走行できるように工夫しました。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3日(土)

この講座では、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から説明を受け、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。用意し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、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ました。



宇都宮大学

アイデアカーフェスタ2015 9月12日(土)・9月26日(土)

この講座は、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る「アイデアカーフェスタ」という大会です。とちぎ子ども大学の学生を含めて、全部で100人以上、5歳から40歳以上までと大変幅広い年齢層からの参加がありました。

大会では、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、学生を含めた参加者全員が楽しめたイベントになりました。



宇都宮大学

プログラムでロボットを動かそう

12月23日(水)

パソコンでプログラムを組み、車をパソコンにつなげてプログラムを登録し、車を動かす講座でした。

プログラムについて宇都宮大学の学生のお兄さんたちに教えていただいた後、前進・後退・止まるなど基本的な操作を練習しました。

つぎは、曲がりくねったコースを走らせました。車の動きを考えてプログラムしないと、途中で止まってしまうたり、コースアウトをしてしまいます。

最後は、壁で仕切られたコースを走らせました。ここでも、車の動きをイメージして動かす必要があり、それぞれが工夫をして走らせていました。



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」 7月25日(土)

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持ち、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

手作りカメラを作って写真を撮ろう

7月25日(土)

楽しい工作を通してカメラの仕組みを学びました。カメラの完成後は、風景や人物など色々な写真を撮りました。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」、「自分の興味を持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」等、とても好評でした。



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2015第9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～スカラベ巣に急げ大作戦～

8月16日(日)

8月23日(日)

2週にわたり、ボール運び歩行ロボットの組立講座およびロボット競技会が実施されました。

1週目は、ボール運び歩行ロボットの組立として、六足歩行ロボットキットおよびボール運びロボット用のアームを製作しました。2週目は、ボール運び歩行ロボットの競技会を行い、前回、製作したロボットに関する課題として自作アーム部分を取り付けて競技会に参加してもらいました。19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。競技会まで改良期間は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おり、大変盛り上がり楽しい競技会となりました。

優勝チーム、準優勝チームは12月20日開催される「きのくにロボットフェスティバル2015全国大会」に参加しました。



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22日(土)

この講座では、佐野短期大学のコンピュータールームで、ホームページをつくる体験をしました。

最初に、SNS（ソーシャルネットワークサービス）とホームページの違い、ホームページをつくる際の注意点などを学びました。

ホームページは、Jimdo（ジンドウ）という無料のホームページ作成サービスを使ってつくりまします。Jimdoは、ドイツで誕生したホームページ作成サービスで、これまでより簡単にホームページを作成し、写真なども貼り付けることができます。また、有料サービスを使えばさらに高度なホームページをつくることもできます。

学生たちは、短時間で、ホームページをつくることができました。



帝京大学

プログラミングに挑戦!

9月5日(土)

この講座では、「プログラミン」というソフトを用い、ネコの絵のお手本を使用してネコが動く時間と方向や大きさや色を変えるなどのプログラミングを行い、自分なりのアニメーションの作製に挑戦しました。

ほとんどの学生はコンピュータ操作に慣れており、講師の先生からの手順説明を真剣に聞き、熱心に取り組むことができました。

最後に希望者は自分の作品をパソコンやスマホなどで公開できるような保存を行いました。



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3日(土)

この講座では、まず既成の自動車のイメージを除いた未来の車の絵を自由に描きました。

そして、現在開発されている空を飛ぶ車や海へ潜る車の映像をみながら、地球環境に優しい二酸化炭素の排出を抑えた車、事故を起こさない自動運転の車などについて学びました。

最後に、再び未来の車の絵を描き、最初の絵とどのように変化したかを考えました。



帝京大学

簡単な原理で動くロボット

10月24日(土)

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

手漉き和紙をつくる

8月4日(火)

この講座は、手漉き和紙作りの講座です。最初に、和紙の歴史などについて、大学の先生の授業を受けました。和紙の原料である「楮」の枝、木の内側の繊維を乾燥させた本物を見て、いよいよ和紙作りがスタート。水で煮た原料をよく絞った後、金槌で念入りにたたき、繊維を柔らかくしました。その後、ねり材であるトコロアオイが入った溶液の中にたたいた材料を入れよくかきまぜた後、「紙を漉く」という作業をていねいに行いました。漉いた紙は、アイロンやホットプレートで乾かし、完成です。自分で漉いた世界に1枚の和紙に、全員が大満足でした。



日産自動車 (株)

日産モノづくりキャラバン

8月19日(水)
20日(木)

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。時間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「改善(カイゼン)」の大切さを学びました。

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。安全の大切さと練習の大切さを学ぶことが出来ました。



日産自動車 (株)

日産自動車工場見学ツアー

8月25日(火)

日産自動車(株)栃木工場は、日産の国内工場では最大面積を誇り、東京ディズニーランドが6個入るほどの敷地です。ここでは、高級車を生産しており、海外にも輸出しています。学生たちはバスに乗り工場に向かいました。工場では、それぞれ従業員が分担して車を作っているだけでなく、機械が自動で部品を運んでいる様子を見学しました。走行検査では100kmを超えるスピードを出して、確認する様子に、学生たちは驚いていました。



日立アプライアンス (株)

冷蔵庫とヒートポンプ給湯機の製造工場を見学しよう 7月28日(火)

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レベルの冷蔵庫とヒートポンプ給湯機の製造工場です。

冷蔵庫は、省エネ、大容量、真空チルドをポイントとし、独自技術で大容量と省エネの両立を実現しています。ヒートポンプ給湯機は、ウレタン発泡充てん断熱構造を採用した貯湯ユニットで高い省エネ性を実現しています。

工場では、たくさんの方がたくさんの工程を分担し、正確に効率よく組み立てて、地球にやさしい省エネの機能を持った製品が作られる様子が分かりました。



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22日(水)

足利市の伝統的な特産品である藍染めの歴史や染色方法を学びました。また、実際に真っ白な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、不思議な黄色の液でした。ハンカチを液の中に入れても、やはり黄色のままでしたが、水道の水でハンカチをすすぐと、美しい藍色になり、学生たちは驚いていました。

最後に、学生たちは自分で染めたハンカチを発表し、その模様も様々でした。



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19日(水)

この講座では、ユネスコの無形文化遺産に登録されている結城紬について、糸つむぎや糸の染色などの体験や機織りの様子を見学して学習しました。

簡単そうに見える糸つむぎも、実際にやってみると難しかったり、すべて手作りなので完成まで半年もかかることに驚いたり、貴重な経験ができました。

結城紬は高級品なので、保護者の方も熱心に見学していました。



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31日(金)

この講座では、益子町の伝統的な工芸品である益子焼きについて学びました。

良い焼き物を作るには原材料となる粘土の性質が重要です。学生たちは、山から採取したままの土（原土）と陶芸のための粘土の違いを、実際に土を手で触り、作品を作ることで知ることができました。

原土には木くずや砂が混ざっていてざらざらです。この原土から粘土を作る作業（【水簸^{すいひ}】といいます）をして、なめらかな粘土をつくることができました。学生たちが、この粘土で作った作品は世界でひとつだけです。



栃木県なかがわ水遊園

ペットボトルの顕微鏡作り

9月19日(土)・10月3日(土)

この講座では、顕微鏡をペットボトルから作り、花粉を観察しました。100～200倍に大きく見える顕微鏡は、ペットボトル（キャップは炭酸飲料がおすすめ）とガラスビーズを使います。キャップに穴を開けてレンズをはめ込み、ペットボトルを切り取ってプレパラートを作ると、顕微鏡が完成します。学生たちは、完成した顕微鏡を使って、花粉を観察しましたが、実際に見えた時には驚きの声をあげていました。



文学・芸術コース

宇都宮共和大学

図画工作（コラージュによる作品制作）

8月10日(月)

宇都宮共和大学の長坂キャンパスにある子ども生活学部では、保育士や幼稚園の先生の資格をとることができます。

この講座では、コラージュによる作品制作を通して自分を表現する楽しさを体験しました。最初に、紙に水彩絵の具で思い思いの色を塗りました。

次に、その紙を好きな形に切り取り、白いうちわに貼り付けて表現していきます。先生が用意してくれた、雑誌の切り抜きや、英字新聞等も貼り付けていきました。カラフルな青虫や、風船など、いろいろな表現ができました。今年の夏は、自分だけのオリジナルうちわで、涼しく過ごせそうです。



國學院大學栃木短期大学

歌舞伎 - その美と歴史 -

8月5日(水)

この講座では、歌舞伎がどのように発展したかを学びました。特に慶長8年(1603)から18世紀初めにかけての歌舞伎の歴史についての説明を学生たちは聞きました。また、学生たちは、現在の舞台が18世紀には完成したことや、演出上の発展について学びました。最後にDVDで丸本歌舞伎の代表作である『義経千本桜』『川連法眼館の段』を鑑賞しました。



白鷗大学

ハンドベル体験講座

7月30日(木)・8月11日(火)

今回、学生たちは1人1音から2音を担当して、みんなで1曲を演奏しました。部屋に入ってまず、ずらっと並べられたハンドベルにみんな驚きです。講座では、3セットのハンドベルを用意しましたが、白鷗大学の所有するすべてのハンドベルを合わせると、家を買ってしまいます。ハンドベルに触るのは初めてという学生ばかりだったので、音の鳴らし方や消し方、ハンドベルの持ち方まで、苦戦の連続のようです。それでも、講座の最後には全員が美しい音色を奏でられるようになり、全員で素敵な曲を演奏することができました。



白鷗大学

オズの国新聞をつくろう

12月19日(土)

みなさんは、「オズの魔法使い」というお話を知っていますか。今から100年以上も前の1900年にアメリカで出版された児童文学で、著者はライマン・フランク・ボームさんです。少女ドロシーが竜巻に巻き込まれて不思議な「オズの国」に飛ばされ、ブリキのきこりや臆病なライオン、かかしと出会い、家に帰る方法を探すとという物語です。行く手には悪い魔女も登場し、アメリカで最も知られた児童文学となっています。

この講座では、「オズの魔法使い」を読んで、気になった場面から新聞記事を作成しました。できあがった新聞を読むと、物語を読みたくなくなってきます。先生と学生たちが机を囲んで行われる講座は、まるで、大学で行われるゼミナール形式の授業のようでした。



文星芸術大学

夏の草花を描こう

8月3日(月)

この講座では1時間で夏の草花を写生し、1時間でその背景を描きました。花瓶に生けられた数本の花をじっくり観察して細かいところまで丁寧に写生します。普段からなじみのあるものだと、イメージで描けてしまうからという先生方の配慮により、なかなか目にしない草花が用意されました。1本1本の草花を丁寧に描くことができたため、同じ花でも様々な色が含まれていること、見る場所によって見え方ががらりと変わることなど、新しい発見がたくさんありました。背景も、自分の好きな、思い思いの場所をイメージやアイデアをもとに描くことができました。



文星芸術大学

さかさレリーフをつくってみよう

8月6日(木)

レリーフとは、素材を彫り、模様を浮かび上がらせる細工のことです。この講座では、粘土で型を作成し、そこに石膏を流し込む「さかさレリーフ」を作りました。型を作る粘土は、床に置いた大きな粘土槽から、まるで地面を掘るかのように大きなスコップを使って粘土を取り出しました。何をモチーフにするか、どこを浮かび上がらせるか、時には学生同士でアイデアを出し合いながら作業を進めます。学生たちの想像力は無限で、同じモチーフは一つもありません。流し込んだ石膏が数十分で固まると、完成品を見た学生たちからは歓声が上がっていました。



文星芸術大学

スクリーンプリント体験

8月7日(金)

この講座では、星や花やハートの形のシールを組み合わせでデザインした模様をスクリーンプリントで染めてトートバックを作りました。

デザインはもちろん、インクの調合や刷り込み、アイロンがけや後片付けまで全て学生たちでやりました。

最後に自分の作品をみんなに紹介して記念写真をパチリ。夏休みの思い出の1枚になりました。



栃木県立美術館

美術館クイズ体験

8月9日(日)

この講座では、学生たちが、展示されてい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ました。

与えられた課題（クイズ）について考え、答えを見つけるために作品を丁寧に見ました。

目的意識を持って、作品を丁寧に鑑賞することで、今まで気づかなかった作品の見方や考え方を知ることができたのではないのでしょうか。



栃木県立美術館

親と子のための美術鑑賞教室

11月15日(日)

この講座では、フォト・コラージュ作品「英国大使館での昼食」(デイヴィッド・ホックニー)を鑑賞しました。

始めに、この作品から見えるものを30個見つけて、発表しました。学生たちは、作品の細かいところまで鑑賞し、見えるものを書き出していました。次に、くじを引いて、そこに書かれた言葉を必ず使った物語作りを行いました。作品の中の登場人物が2人だけのものもあれば、全員が必ず登場するなど、1つの作品が、見る人の見方によって、様々な物語となりました。



歴史・考古学コース

國學院大學栃木短期大学

縄文デザイン講座 -土偶をつくろう!-

8月5日(水)

この講座では、まず縄文土器を観察し、縄目文様などを確認しました。次に、縄文原体という縄文土器の縄目文様をつけるための道具を製作しました。そして、縄文土器を観察して、メインとなる土偶の製作となりました。国内の代表的な土偶の写真を見本に土偶を製作しましたが、いくつか人気のある土偶がありました。また、自分の家から歴史の本を持参し、好きな土偶を作る学生もいました。

土偶を実際に製作して興味をもち、今度は発掘体験をしてみたいという学生もいたようです。



(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(土)・8月10日(月)・8月11日(火)・11月7日(土)

この講座では、アメリカの発明王、トーマス・アルバ・エジソンの発明品や、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「蓄音器」、「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。「白熱電球」のソケットは、現在の電球の規格となっているなど、現在も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（日光市編・さくら市編） 8月16日(日)・12月12日(土)

この講座では、主に縄文時代について学びました。学生たちは、埋蔵文化財センターに収蔵されている「縄文土器」を実際に手に取り、その厚さや色などの特徴について確認をした後、縄文時代に使われていた布である「アンギン」を編みました。一人一人の席に、アンギン編みのキットが置かれると、学生たちは真剣な表情で編み込んでいきました。中には、時間内に糸がなくなるくらいのスピードで編む学生もいました。



栃木県立博物館

気分は奈良時代～木簡に文字を書いてみよう!～

7月19日(日)

まず始めに、木簡や当時の貴族の生活、下級役人の生活、万葉仮名についての説明を聞きました。その後、当時の硯(すずり えんめんけん)を復元したものを使用し、木簡に実際に万葉集の中から「下野」を題材にした和歌を書きました。学生たちは当時の様子を思い描きながら、1字1字でいねいに書いていました。



栃木県立博物館

気分は古墳時代～勾玉をつくってみよう～

10月10日(土)

まず始めに、勾玉の使われ方とその目的、使われた時代や古代の勾玉の材料、形について学びました。勾玉とは、大昔のアクセサリーのことです。古いものは縄文時代の遺跡から見つかり、最も多く作られたのは古墳時代です。多くは、水晶、メノウ、ヒスイなどの石を磨いて作られたものです。次に、勾玉作りを行いました。硬い石を扱うのは難しいため、今回は滑石という柔らかい石を使いました。学生たちは、手を休めることなく、それぞれが世界で1つだけのオリジナルの勾玉を作りました。



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(水)

文書館には、貴重な昔の文書が数多く保存されています。この講座では、江戸時代の文書を取り扱いました。昔のお金の話では、一生に一度は行ってみたいと言われる「伊勢参り」にどれだけ莫大な費用がかかったかなど、学生たちにとっても身近な話を聞かせてもらいました。また、判じ絵（はんじえ）を使って楽しくゲーム感覚で古文書に触れることもできました。判じ絵とは、江戸時代のなぞなぞです。学生たちはグループになって話し合いました。グループ内のなにげない会話から、思いもかけず正解が出てくることがあり、会場は大盛り上がりとなりました。



地理・社会コース

宇都宮共和大学

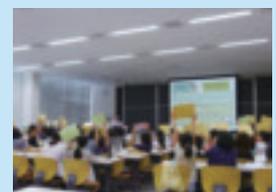
おカネのひみつ・銀行のひみつ

8月11日(火)

この講座は、中心市街地にある宇都宮共和大学の宇都宮シティキャンパスで実施されました。

前半はヤップ島のおカネについて授業があり、石のおカネの歴史を勉強しました。つづいて、おカネに関するクイズに挑戦し、銀行の役割やしくみを楽しみながら学習しました。

後半は足利銀行宇都宮中央支店の御協力の下、普段見られない銀行内部を見学してもらい、大いに盛り上がりました。



宇都宮大学

夏の学校「日本と遊ぶ」

8月8日(土)

日本の食文化には欠かせない「お箸」をテーマに、ウルシ塗りのお箸「若狭塗」の福井県小浜市から講師の先生をお迎えして、お箸の今と昔、お箸のマナー、それに自分専用のお箸「My箸」を作るワークショップを行いました。日本の日常生活には独自のしきたりや作法があり、やがて社会の中で求められることが少なくありません。これから学生たちが毎日使うオリジナルのお箸が、この講座で学んだたくさんの方のことを語り続けてくれると信じています。



宇都宮文星短期大学

バースデーミニケーキを作ってみよう

8月7日(金)

宇都宮文星短期大学では、調理師や栄養士、製菓衛生師になるために学ぶことができます。この講座では、パティシエとして活躍された製菓のプロである先生から、ケーキ作りを教わりました。

最初に先生が用意しておいてくれた生地を伸ばして型抜きし、クッキーを作りました。クッキーは、専用のオーブンで焼きました。

次に、生クリームを泡立ててホイップクリームをつくり、先生が焼きあげておいてくれたスポンジにクリームを塗りました。チョコレートプレートに思い思いの文字を書き、フルーツやクッキーと一緒に飾りつけをして、完成です。

それぞれの個性が表現されたケーキができあがりました。味はもちろん最高です。目指せパティシエ!



宇都宮文星短期大学

かわいい一口茶きんずし、楽しく作りましょう

8月7日(金)

この講座は、講師先生の手元がよく見える機器が整った調理室において、親子で「かわいい1口サイズの茶巾ずし」作りに挑戦する講座です。

前菜づくりに始まり、スライスしたキュウリで巻く軍艦巻きや変わり型いなり寿司等、ちょっと変わった茶巾ずしを10種類つくりました。1口サイズというミニ寿司に悪戦苦闘の学生たちでしたが、親子で協力して取り組み、かわいらしい茶巾ずしが完成しました。食べる前には、「食べるのがもったいない」という声があちらこちらから聞こえてきました。



佐野短期大学

お年寄りの動きを便利にするために～福祉用具のあれこれ～ 7月25日(土)

佐野短期大学では、介護や福祉について学ぶことができ、介護福祉士など様々な資格をとることができます。この講座では、そうした介護や福祉に関する資格をもった先生が、なぜ介護が必要になるのか、介護や福祉に関わる仕事とはどのような内容か、お年寄りの動きを便利にするための福祉用具にはどのような機能や役割があるか、などについて説明を受けました。

学生たちは、講座の後半に、車椅子や歩行器、杖を実際に使う体験をしました。車椅子や歩行器、杖にも様々な種類があり、用途に合わせた使い方を知ることができました。高齢化が急速に進むなかで、介護や福祉の大切さについて考えることができました。



佐野短期大学

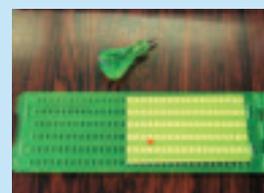
指が目になった～点字体験をしよう～

8月23日(日)

点字は目の不自由な人が使う文字です。私たちの身の回りのさまざまな場所や物に点字が書かれています。その点字のしくみを学び、点字を書いたり、読んだりして点字の世界を知ることが出来ました。

また、点字以外にも目の不自由な人が物に触れて分かるような工夫が、牛乳パックやお札などにもされていることを知りました。

身近なものにたくさんあるので注意して触れてみましょう。



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

9月12日(土)

メールは気軽に言葉を送ることができるツールですが、「マイペースだね」という言葉を例に、言葉の送り手と受け手の違いについて考えました。その後、ネットいじめやオンラインゲームでの問題点について、先生に説明してもらった後、今後、スマートフォンやインターネットを使う際にどのようなことに気をつければ良いかについて、家族単位で話し合いました。学生たちからは、「何かあったら、家族に相談する」、「使い方に気をつける」、「必要以外のアプリはインストールしない」などの意見が出ました。



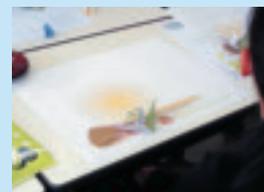
佐野短期大学

お箸を上手につかって、ごはんをもっとおいしく食べよう。10月17日(土)

平成25年12月、「和食：日本人の伝統的な食文化」がユネスコ無形文化遺産に登録されました。和食に欠かせないのがお箸です。この講座では、お箸の使い方などについて学びました。

始めに、お箸の持ち方を確認し、実際に普段使っているお箸を使って大豆を他の皿に移しました。また、お箸を使う際の注意（迷い箸、ねぶり箸など）や割り箸の割り方、お客さんが来た時に出す箸などについて学びました。

最後に、「鶴箸置き」というお正月に使える箸置きの作り方を学び、実際に作りました。



佐野短期大学

お年寄りを理解するために～高齢者体験講座～ 10月17日(土)

この講座は、お年寄りのことをよく理解するための講座です。前半は、お年寄りの身体的特徴について、大学の先生の授業を受けました。

後半は、特殊眼鏡や耳栓、手足のおもりを使った高齢者疑似体験装具を装着して、大学内を歩きました。日常生活の動作を擬似的に体験することにより、加齢による筋力、視力、聴力などの低下を知り、高齢者の気持ちや介護方法、高齢者とのコミュニケーションの取り方を体験的に学ぶことができました。



佐野短期大学

キzzaニアさのたん～困っている人を助ける社会福祉士のお仕事を体験しよう!!～ 10月18日(日)

講座を実施した当日は、佐野短期大学の学園祭でした。多くの出店があり、野外ステージでは様々な催し物が行われ、多くの来場者で賑わっていました。

先生がギターを弾いて出迎えてくれた講座では、最初に社会福祉士の仕事について学びました。その後、困っている人を助ける体験をしました。佐野短期大学の学生の皆さんが、学園祭中の構内に散らばって様々な困っている人の役を演じてくれました。耳が不自由な人、ベビーカーを押す妊婦さん、認知症のお年寄り・家族、などです。とちぎ子ども大学の学生たちは、グループで大学構内を歩きながら、困っている人をみつけてコミュニケーションをとり、状況を聞いて助けてあげるのです。キzzaニアのように、まさに、社会福祉士の仕事そのものを体験することができました。



自鷗大学

栃木県のことをもっと知ろう

8月19日(水)

この講座は、小山市の自鷗大学で行われました。学生たちは、大学独特の階段教室で先生の話の話を聞きました。ホワイトボードには、大きな地図がかけられています。

先生のお話は、一口に栃木県といっても地域によって様々な違いがあることを気づかせるものでした。「だいじ」を使うかどうかといった言葉(方言やアクセント)の違い、「しもつかれ」を食べるかどうかなどの食べ物の違い、などなど、様々な違いがあります。また、その違いは、河川など自然環境などが影響して生じてきていることなどが分かりました。もっと栃木県のことを知りたくなる講座でした。



栃木SC

栃木SC仕事紹介 & グリーンスタジアム見学ツアー 10月24日(土)

この講座は、試合を前日に控えた栃木県グリーンスタジアム内で行いました。グラウンドでは、明日の試合に備えてライン引きなどを行っていました。スタジアム内でも記者会見場の準備などを行っていました。

参加した学生たちは、講師の先生のお話から、ユニホームの作成や、試合会場の準備、試合中の運営、広報など、クラブと選手を支える多くの仕事があることを知りました。試合前には選手のロッカールームを準備しますが、ロッカーの並び順なども選手の好みや相性に合わせて配置します。

プロスポーツは、こうした多くのスタッフやボランティア、そしてサポーターに支えられて成り立っているのだと学生たちは実感することができました。そして、「プロスポーツがあるのは、ふるさと栃木がもっと良くなるため」「すべては栃木のために」という先生の言葉が心に響いたようです。

頑張れ栃木SC!



とちぎテレビ

テレビの裏側を見てみよう

8月21日(金)

この講座では、テレビ番組がどのようにつくられるのかを学びました。まずスタジオを見学しました。とちぎテレビでは、1つのスタジオで1つの番組を収録するのではなく、複数の番組を収録します。スタジオ内には、「ニュースワイド21」や「イブニング6」などのおなじみのセットがありました。そして、カメラ1台の金額に学生や保護者の方は驚いていました。また、マスター室を見学し、番組を放送する際に、映像や時間を様々な機械で管理していることを知りました。最後に、もう1つのスタジオを見学し、セットと一緒に自分の姿をモニターに映して、どのような形で放送されるのかを体験しました。



那須ブラーゼン

小さな町のプロスポーツチーム

12月6日(日)

人口約26,000名的那須町に2012年10月、プロサイクルロードレースチーム「那須ブラーゼン」が誕生しました。那須ブラーゼンの「ブラーゼン」とは、ドイツ語で「強い風」を意味しており、エンブレムは九尾の狐をかたどっています。この講座では、なぜ那須に那須ブラーゼンが誕生したか、どんなチームなのか、どうやって運営をしているのか、どんな活動をしているのかについて、学びました。その後、学生たちは、ロードレース用の自転車に乗って、体験をしました。一般的な自転車と違い、カーボンでできているため車体はとても軽く、ギアもたくさんついており、学生たちは驚いていました。



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18日(火)

この講座は、ラジオ番組がどのようにつくられるのかを学びました。学生たちはスタジオで生放送の現場を実際に見学し、スタッフの動きやラジオDJの話すスピードについて確認しました。その後、局内を回り、どのような部屋があるかを見学しましたが、学生たちは、放送で使うためのCDの数に驚いていました。最後に、スタジオ体験実習として、番組の収録を実際に行いました。学生たちは番組の中で流す音楽を選び、原稿を読み上げたり、曲の紹介をしたりしました。



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5日(土)

レバンガ北海道との試合当日、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て学習しました。

チアリーダーのBREXY、広報やグッズ販売の担当の方、メディカルスタッフはもちろんですが、会場の運営にはボランティアさんの協力が欠かせないこともわかり、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。

その後の試合はブレックスが86対74で勝ちました!



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(火)

この日は、「川治第一発電所」において、水の力で電気を作るしくみについて、専門の職員の説明を聞いた後、普段入ることのできない発電所内を2つのグループに分かれて見学しました。

「川治第一発電所」は、五十里ダム上流130mに設けた取水口から最大で毎秒16.60 m^3 の水を取り入れ、導水路、調圧水槽、水圧管を経て、2台の発電機を運転、最大15,300kWの発電を行っています。発電所内の心臓部とも呼べる様々な機器を動かすスイッチのある部屋の様子や電気をおこしているモーターの音を、自分の目と耳で確認しました。

近年、温室効果ガスの増加による地球温暖化が世界的な問題となっており、地球環境にやさしい水力発電所の役割が大変注目されていることもわかりました。



栃木県鬼怒水道事務所・栃木県北那須水道事務所

蛇口からおいしい水がでる秘密を知ろう

7月31日(金) 栃木県鬼怒水道事務所 8月4日(火) 栃木県北那須水道事務所

365日24時間、わたしたちは蛇口をひねればすぐにおいしい水を飲むことができます。その水はどこからどんな風にやってくるのでしょうか。この講座では、実際の施設を見学しながら、その秘密を探りました。浄水場には大きな水槽がたくさんあります。その水槽の中で川から流れてきた水に薬品を使って泥などの汚れを取り除き、丁寧にろ過されていくところも見学することもできました。川の水が、普段生活に使う水に変わっていく様子を見た学生たちは、積極的に分からないことを職員の方々に質問していました。



鬼怒水道事務所



北那須水道事務所

栃木県警察本部

おまわりさん体験講座

8月11日(火)

この講座では、おまわりさん（警察官）の仕事について学んだり、体験をしたりしました。まず始めに、白バイ隊員の運転のデモンストレーションの様子や逮捕の訓練の様子を見学しました。そして、実際のパトカーや白バイにどのような装備が搭載されているかを見学しました。その後、鑑識の体験として、事件現場に残された遺留品である空き缶から指紋を取り出しました。その他、似顔絵の作成を見学したり、機動隊の方の訓練や車を見学したりするなど、学生たちは、幅広く警察官の仕事について知ることができました。



栃木県下水道管理事務所

下水処理場を探検しよう

7月27日(月)

この講座では、毎日利用している下水を処理する仕組みを紹介しました。汚れを分解している微生物を顕微鏡で見たり、きれいになった水の水質検査やトイレトペーパーが水に溶ける様子を観察したりしました。また、下水を処理して発生したメタンガスを利用して発電をしていることも知ってもらいました。身近にありながら、これまで知らなかった下水のことを自分の目で見て体験したことで、環境について考えるきっかけにしてもらいたいと思います。



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26日(日)・8月9日(日)

この講座では、普段、頻繁に目にする食品表示をもっと深く知るために、学生一人一人がオリジナルのお菓子の箱を作成しました。箱作りは、食品表示を自分で記入することから始まりました。いつも食べているクッキーの原材料を初めて知った学生も多いようで、「クッキーってこんな材料からできているんだね」と驚く様子が見られました。その後はとちまるくんの絵を貼ってみたり、リボンを付けてみたりと、学生たちが思い思いの装飾をし、世界で1つだけの素敵な箱が出来上がっていました。



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30日(木)

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すべて処理された後、大田原市や那須塩原市で飲まれています。

この講座では、那須広域ダム管理支所の操作室で、深山ダムの役割と管理の方法について学び、管理装置を実際に見学しました。水の管理や安全を守るために、365日休むことなく職員の方が働いていたことに、学生たちは驚いていました。



学び方コース

下野新聞社

しもつけ新聞塾

12月13日(日)

この講座では、新聞のつくり方、記事の書き方、見出しの付け方、新聞の紙面の構成の仕方や読み取り方などを学びました。始めに、1ヶ月の新聞の重さについてのクイズに答えた後（1ヶ月の合計は4kgです）、その後、記事の書き方のポイントとして、「5W1Hが大切であること」、「要点・結論・一番伝えたいこと→いきさつ→補足の順に書くこと」、「できるだけ短く書くこと（長くても一文100字以内）」、「同じ出来事でも様々な視点で書くこと」を学びました。

最後に、当日の下野新聞を読んで、感想や意見、その理由をまとめました。



地理・社会

学び方

栃木県埋蔵文化財センター

栃木県埋蔵文化財センター体験ツアー

12月20日(日)

この講座では、栃木県埋蔵文化財センターの展示室や施設を見学しました。まず始めに、栃木県の遺跡について航空写真を見て説明を聞いた後、常設展示を見学しました。ここでは、栃木県内で出土した土器や石器などが展示されています。自分の身近な地域での出土品に興味深く見学していました。次に、バックヤードツアーとして、図書室や洗浄室、収蔵庫を見学しました。特に収蔵庫では様々な大きさの土器があり、中には大人でも持つことが大変な土器もあり、学生のみならず、保護者からも驚きの声があがっていました。



栃木県立図書館

図書館活用講座

7月23日(木)

県立図書館は、公開資料室に11万冊、書庫に60万冊の合計71万冊の蔵書(ぞうしょ)があります。図書のほか新聞、雑誌、CDやマイクロフィルムなど様々な資料を種類や分類ごとに保存しており、司書という専門の職員が本と人をつなぐ役割を果たしています。この日は、普段入ることのできない書庫など館内を見学し、司書から調べ方についてレクチャーを受けた後、自分が生まれた日のことを新聞や事典などを使って調べてみました。

ある一日の出来事を調べるのにも、たくさんの資料があり、様々な方面から調べることができました。まさに図書館は情報の宝庫であることが分かりました。

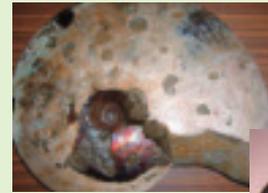


栃木県立博物館

化石を探る

11月23日(月)

まず始めに、学生たちは化石とは何か、化石から何が分かるのか、調べる際の見方やまとめ方について学びました。その後、それぞれが調べたい化石を1つ選び、体の特徴やその使い道、生活の仕方やなぜ化石になったのかを考えました。その後、同じ化石を選んだ学生がグループを作り、各自で考えたことを話し合いました。最後に、グループでまとめた考えを発表し、他のグループの発表に対して、質問や別の考え方について意見しました。



栃木県立文書館

古文書で調べよう

8月27日(木)

まずは、先生から、古文書の取り扱いや簡単な文字の解読等について全体で説明を受けました。

その後、「江戸時代宇都宮の動植物」について書かれた古文書と「江戸時代宇都宮の町並み」をあらわした古地図が各グループに配布され、それぞれに対して出された問題にグループで取り組みました。

古文書と古地図の世界にどっぷり浸り、気分はまさに古文書博士。いっぱい考え、いっぱい悩み、辞典を片手に最後まで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28年1月5日(火)

筑波宇宙センター (JAXA)

筑波宇宙センターは、日本で最大規模の宇宙航空開発施設です。

まず始めに、国際宇宙ステーション「きぼう」の運用管制室を見学しました。運用管制室は、セキュリティが厳しい特別な場所です。

ここでは、「きぼう」に搭載されている機器や実験装置の監視、通信など様々な作業を行っています。国際宇宙ステーション「きぼう」で生活している宇宙飛行士は、世界標準時であるイギリスの時間で動いています。もちろん運用管制室も同じ時間で動いています。見学した時間は、イギリスの時間で真夜中でしたので、宇宙飛行士たちは眠っていたころでした。しかし、宇宙飛行士が眠っている時間も、国際宇宙ステーションが正常に機能する必要があるため、JAXAの職員は交代しながら24時間「きぼう」を見守っています。

次に、宇宙飛行士養成エリアを見学しました。建物に入ると、入口に宇宙服のレプリカ(コピー)が展示されていました。その重さはなんと120kgですが、この宇宙服が宇宙空間の熱や光から人間の体を守ります。

そして、実際の宇宙食や宇宙に行ったメダカの子孫たち、宇宙飛行士を養成するための施設などを見学しました。宇宙飛行士を養成するための施設は、お風呂とトイレ以外の様子は全て外から観察されており、携帯電話やテレビも使えない限られた環境で、他の仲間たちと仲良くできるかななどをテストします。

展示館「スペースドーム」では、日本の宇宙開発を進めてきたJAXAの歩みと“いま”が分野ごとに紹介されています。有人・宇宙環境利用として、国際宇宙ステーション「きぼう」の日本実験棟の実物大モデルなどが展示されており、国際宇宙ステーション計画や宇宙環境利用について紹介されていました。



高エネルギー加速器研究機構 (KEK)

高エネルギー加速器研究機構は、巨大な実験装置である「加速器」を使って、宇宙の謎や物質の構造、生命のしくみを研究している施設です。

まず始めに、「ショータくん」こと高橋将太先生により「素粒子」についての講座が行われました。そんなショータくんから、もうこれ以上分けられない粒子を「素粒子」ということ、私たちの身の回りにある「物質」は「素粒子」からできていること、「素粒子」には、「電子」とか「クォーク」とか仲間がいることなど、「素粒子」についてたくさんのことを教えていただきました。素粒子の大きさは、1,000,000,000,000分の1ミリメートルよりも小さい位です。

次に、超伝導低温工学センターで、超伝導コスターの実験を行いました。これは、液体窒素で冷やされた超伝導体（発泡スチロール）が磁石のレールに沿って走るものです。学生たちは、発泡スチロールが浮いて進む仕組みを聞きながら、熱心に実験に取り組んでいました。

そして最後に、Belle II 測定器を見学しました。世界最強の加速器であるSuperKEKB加速器は、電子ビームと陽電子ビームを光速に近いスピードで回し、1か所で衝突させることができます。この衝突点の近くに設置されているBelle II 測定器が、この衝突によって起こる素粒子の現象を調べます。

衝突点で電子と陽電子がぶつかると、それらは消えてしましますが、そのあとに10個くらいの素粒子が新しくできることがあります。できた素粒子の立体写真を1秒間3万回も撮影することができる高性能な測定器です。

学生たちからは、JAXAについては、「宇宙はみんなのあこがれの世界だが、同時にかなり険しい世界であることが分かった。また、その険しい世界で生活する人たちや、活動する機械を支えている人たちの努力はすごいと思った」、KEKについては、「『生物・物質・宇宙のなぞ』をときあかすために、何回も実験を繰り返している人たちはすごいと思った。その人たちも、自分に合う仕事を見つけられていて、そんなふうになれたらいいのにと考えた」などの感想がありました。



上野コース

東京国立博物館

平成28年1月6日(水)

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。収藏品総数は116,268点であり、うち国宝87点、重要文化財634点が東京国立博物館にあります。

上野コースでは、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。ここでは絵巻物の歴史や取り扱い方などを学びました。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」と「信貴山縁起絵巻」のレプリカ（複製）です。レプリカといっても、本物から作っています。それぞれ平安時代に描かれており、鳥獣人物戯画は、墨のみで動物や人物たちを描かれており、「日本最古のマンガ」といわれ、本物は京都府の高山寺などにあります。また、信貴山縁起絵巻は、命運というお坊さんを主人公とした絵巻物で、本物は奈良国立博物館にあります。それぞれ、先生にそれぞれの絵巻物の内容を解説してもらいながら、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「始皇帝と大兵馬俑展」です。始皇帝は現在の中国に今から約2,200年前に「秦」という国を作り、初めて「皇帝」を名乗った人物です。その始皇帝が自分の死後も生きている時と同じように、お墓に宮殿や部下、馬などを再現しました。この部下や馬の人形（俑）が兵馬俑です。人形といっても、等身大で作られており（一部を除く）、一人一人の部下の顔がそれぞれ違います。この兵馬俑の本物を見学しました。

3つめは、東京国立博物館の総合文化展の見学です。ここでは、お正月期間のみの特別公開として、葛飾北斎の「富嶽三十六景」の展示などがありました。その中でも、多くの学生たちが見学したのが、東洋館にあるエジプトのミイラです。これは、明治37年に東京国立博物館（前身の帝室博物館）にエジプトから寄贈されたものだそうです。

学生たちからは、「絵巻の見方を勉強するのがとても楽しかったです。さわったこともなかったのが良かった」、「国宝や絵巻などの貴重品などを見たり触ったりできてとても楽しかった」、「本物のミイラや「本物」がたくさんあってすごかった」などの感想がありました。



お台場コース

日本科学未来館

平成28年1月17日(日)

日本科学未来館は、日々の素朴な疑問から最新テクノロジー、地球環境、宇宙の探求、生命の不思議まで、さまざまなスケールで現在進行形の科学技術が体験できる施設です。

日本科学未来館には、科学コミュニケーターという方がいます。科学コミュニケーターは、私たちに、科学について解説したり、研究の面白さを伝えたりするだけでなく、みんなの疑問や期待を研究者に伝えることで、科学と社会の間にコミュニケーションを生み出す役割をしています。そんな科学コミュニケーターによる、とちぎ子どもの未来創造大学のための特別講座を受けました。

始めに、「循環」に関する講義を受け、将来、私たちが宇宙に住む事を考えた時に、宇宙に何を持って行けば良いかを考えました。宇宙で長く生活するためには、たくさんの物を地球から持っていけないので、私たちが生きていくために必要な食糧として、動物や植物を宇宙で育てる必要があります。この時、私たちの吐いた二酸化炭素を植物が取り入れ、そして植物が動物のえさとなり、その動物を私たちが食べるように、私たちの呼吸や排泄したものが循環して結果的に私たちに戻る仕組みが必要なことを知りました。

次に、宇宙飛行士の山崎直子さんをモチーフにした「ちきゅうをみつめて」というアニメを見て、「循環」について理解を深めました。その後、アニメに出てきたZ原子（主人公の体内や大気中、宇宙などを巡る粒）がどのような順番で循環するのか、グループで話し合い、考え、まとめ、発表することができました。

そして、30minサイエンス「深海にふれてみる～水圧実験」では、太陽の光の届かない深い海に棲んでいる生物や、水深1,000mに潜った時に水圧がどの位かかるかについて学習しました。水圧実験では、特別な実験用の容器に、発泡スチロールのカップを入れ、水をぎゅうぎゅうに入れていくと容器の内部が深海と同じ水圧条件になります。その時、カップがどう変化するかを確認します。水を容器に入れていくと、とちまるくんの絵が描かれたカップが、目の前でどんどん縮んでいき、その様子に驚きの声が上がりました。

最後に、日本科学未来館の展示を見学しました。日本科学未来館は、つながり、宇宙、太陽系、地球、地球環境、生命、人間、医療、モノづくり、暮らし、ロボット、ネットワーク、情報社会、デジタル表現と、多彩なテーマで展示されています。ここでは、人間の生活空間で活動することを想定して開発されているヒューマノイドロボットASIMOのデモンストレーションも見学しました。

学生たちからは、「宇宙に行くロケットの中を見たり、しんかい6500の中を見られたりして良かった」、「水圧実験で、カップめんのカップが、水深1000mでつぶれそうになり、ドキドキだった」などの感想がありました。



県内コース

栃木県立博物館

平成28年1月23日(土)

当日は「バックヤードツアー」からスタートしました。普段は公開されていない博物館の裏側も特別に見学できるとあって、学生たちの期待も高まります。搬入された展示物や収蔵品を運ぶためのエレベーターは巨大で、私たちがいつも目にしている何倍もの大きさです。非常に大きなサイズですが、搬入品を守るため、動きがとてもしずかりとなるように設定されているそうです。そのスピードは、わたしたちが階段を登るより遅いといいます。

次に、奈良時代の役人になりきって、筆で文字を書く体験をしました。まず、先生がその当時の役人事情について教えてくれました。当時の役人は、今のように朝から晩まで1日中仕事をしていただけではありません。日の出からお仕事を始め、なんと正午になるともう終了です。高級官僚ともなれば、たった半日の出勤にも関わらず、何億という給料が支払われていたそうです。これには学生たちだけでなく、保護者からも驚きの声が上がりました。ところで、文字を書くと言っても、私たちがいつも使っている紙は使いません。薄くて細長い木の板を使います。ちょうど、笏しやくのような形です。奈良時代は今と異なり、五十音の1音ずつに漢字が割り当てられていました。今回はそれを使い、学生たちの好きな言葉を木に書いてみます。ここでは、自分の名前を書いた学生が多かったようです。紙と木の両方に書いてみて、学生にどちらのほうが使いよかったか聞くと、紙が大多数の中、失敗しても表面を削って再利用でき、エコだからという理由で木のほうが好きという意見もありました。

最後に、考古学者かんこくがくしやになりきって、拓本体験しつぽんたいけんをしました。拓本とは、土器などの出土物の模様を写し取る作業です。拓本には「乾拓かんたつ」と「湿拓しつたつ」の2種類の方法があります。乾拓とは、水に濡らせない出土物に対して使う手法で、対象物の上に紙をのせ、鉛筆でこすって模様を浮き上がらせませす。それに対して湿拓は、濡らした紙で対象物を丁寧に包んだ後に墨を付け、模様を写す手法です。今回使用したのは、実際に県内から出土した本物の土器のかけらや古銭ふるぜん（寛永通宝かんえいつうほう）ばかりです。本物を触るのは初めてという学生が多く、長い間自分の好みの模様が入ったかけらを探す姿も多く見られました。特に湿拓しつたつはきれいに紙に包むことが難しく、苦戦していましたが、先生に率先して質問したり、学生同士で教えあったりして、最後にはきれいな拓本を完成させることができていました。

学生たちからは、「普段見られないところ、できない体験ができて良かった。」「色々と独特な体験ができて楽しかった。」「実験や先生の話が面白くて、あっという間に時間が過ぎた。」などの感想がありました。



受講者交流学習

栃木県子ども総合科学館 平成28年2月14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。受講者交流学習は、ステージコーナー・展示コーナー・体験コーナーに分かれて行われました。

ステージコーナー

開会セレモニー

古澤学長の挨拶の後、今年度に20単位以上取得した学生の表彰を行いました。9名が20単位以上を取得し、そのうち7名が表彰式に出席しました。最多単位賞1名(31単位)の表彰の後、奨励賞6名の表彰を行いました。

次に、学生の代表3名に、「面白かった講座」、「受講して変わったこと」、「これからどのような事を学びたいか」についてインタビューを行いました。受講したことによって、自分の興味の範囲が広がり、学びを深めていきたいと感じたようです。



子ども総合科学館によるからくり人形ショー

ここでは、茶運び人形、品玉人形、段返り人形の3種類のからくり人形のデモンストレーションとその仕組みについて、学びました。学生たちは、からくり人形の動きやその仕組みについて知り、驚いていました。



展示コーナー

パネル展示・インフォメーションコーナー

とちぎ子どもの未来創造大学の実施講座及びスタートアップ講座、特別体験学習4コースの紹介を行いました。また、インフォメーションコーナーでは、とちぎ子どもの未来創造大学全体についての相談やステップアップシールの配布等を行いました。



小山工業高等専門学校紹介

学校の紹介パネルや人工イクラ、小山工業高等専門学校が市花オモイガワザクラ(思川桜)の酵母を使った純米酒「思川桜花酵母の酒2015」、チビもそ君というブラシ振動で走る車を展示し、学生たちは展示物を実際に動かしたり、説明を聞いたりしました。



栃木県埋蔵文化財センター紹介

センター紹介パネルや出土した縄文土器や石器、縄文時代の布であるアンギンを編むキット（実際に講座で使用しました）を展示し、学生たちは土器を持ち上げてその重さや質感などを確認したり、アンギンを実際に編んでみました。



体験コーナー

車両型ロボットを体験してみよう 足利工業大学

今年度の講座で行われた「ロボット操作を体験しよう講座」が行われ、車両型ロボットにどの方向に進むかをプログラミングし、車両型ロボットを動かしました。学生たちは、自分がプログラミングした内容で、実際にどのように走るかを確認しました。



色が変わって見えるCDコマをつくろう 帝京大学

市販されているCD-Rの表面に、自由に模様などを描き、真ん中の穴に軸を取り付けて、CDコマを作りました。CDコマは静止した状態と回っている状態とでは、見え方が異なります。描いたものが思いもよらなかった模様となり、学生たちは驚いていました。



オリジナル缶バッジづくり 文星芸術大学・宇都宮文星短期大学

デザインを考え、台紙に絵を描き、缶バッジマシンでオリジナルの缶バッジを作りました。中には、インフォメーションコーナーに設置してあった歴史関係のスタンプを台紙に押し、オリジナル歴史缶バッジを作った学生もいました。



ちりめんmonsterを探せ なかがわ水遊園

今年度の講座でも行われた「ちりめんmonsterを探せ」が行われました。「ちりめんmonster」とは、商品になる前のちりめんじゃこに混じっているエビやカニなどの様々な生き物を指します。学生たちは、様々なちりめんmonsterを探し、それが何なのか一生懸命調べていました。



ふりかえりコーナー

とちぎ子どもの未来創造大学を受講して良かったこと、自分が変わったなと思うこと、これからの夢についてふせん紙に記入して模造紙に貼ったり、他の学生が何を考えているか、お互いに読み合ったりしました。

- ・講座をとおして、新しい友達ができたり、広く興味をもつようになりました。自主性が出てきたように思います。
- ・色々なことに興味をもち、勉強をしたくなりました。
- ・普段見られない場所を見たり、できないことができたりして良かったです。
- ・自分の子どもがこんなことに興味をもっているんだと知ることができて、意外でした。

特別講座

『ふしぎ大陸南極—その自然と観測活動』 講師:国立極地研究所 生物圏研究グループ 伊村智 先生

伊村先生は栃木県出身で、日本南極地域観測隊の夏隊、越冬隊として4回南極に派遣されただけでなく、イタリヤ隊、アメリカ隊、ベルギー隊にも参加しています。ここでは、南極の自然や生物の特徴、南極へはどのような手段で行くか、南極地域観測隊員にはどのようにしてなるかなどについて話をいただきました。

「南極」といえば、CMや絵などで氷とペンギンが描かれることが多いですが、南極大陸の氷は一番厚みがある所では富士山位の高さだそうです。また、非常に寒いので、まばたきをしていると、まつげが凍ったり、お湯を空中に投げると、白い花火のように一瞬で霧状の氷になったりします。しかし、不思議なことに、水を空中に投げても凍らないそうです。そして、ブリザードが吹くと、まわりが全く見えなくなるため、上下左右の感覚もなくなり、自分の立っている位置が分からなくなってしまうそうです。

ペンギンは、泳ぎやすいように、体がボディスーツのようにできています。しかし、氷から海へ飛び込む際に、全員が揃うまで飛び込まないそうです。なぜなら、海の中にシャチなどがおり、バラバラに飛び込んでしまうと全滅をしてしまう恐れがあるからです。

越冬隊は1年4カ月南極に滞在します。ここでは、南極で調査をする人たちだけでなく、基地を作るための大工さんや料理を作るためのシェフ、基地内の事務を行う事務員など、様々な職種の人たちが派遣されます。南極では、日本のように、様々な店に行って好きな食事が食べられるわけではないので、食事が重要なポイントだそうです。また、南極では、いないもの、ないものは作り出す必要があります。例えば、床屋さんは派遣されないで、髪を切ってみたい人が床屋さんの役割をしたり、電気や水も作り出したりします。

南極では限られた人数で生活するので、「電気を作り出す人」、「食事を作る人」など、それぞれの役割を果たすために働いている人たちの顔が見えています。そのため、伊村先生は南極に派遣されたことによって、日本での自分の視野（想像力）が狭かったことに気付いたそうです。私たちの普段の生活でも、様々なものが私たちの手に届くまでに、そのものを作り出す様々な人たちが携わっていることを想像することの大切さなど、見る範囲を広げたり、想像したりする大切さを教えていただきました。

南極には様々な職種の人たちが派遣されるので、研究者以外の人たちも行く機会があります。派遣される人たちは、その道の専門家（プロ）です。何か一つのことを極めることによって様々な道が開けることを、伊村先生から教えていただきました。

最後に、学生たちは南極の氷を実際に見ました。水を入れたコップに氷を浮かべて、氷が溶ける音を聞き、南極の匂いを確かめました。



南極の防寒具を着てみよう! 国立極地研究所

国立極地研究所から提供された南極の写真を見たり、実際に南極で使われた防寒具の着用体験を行ったりしました。

防寒具は、各隊員に支給されるので、自分では下着を用意するだけで良いそうです。その理由は外来種を南極に持ちこまないためです。

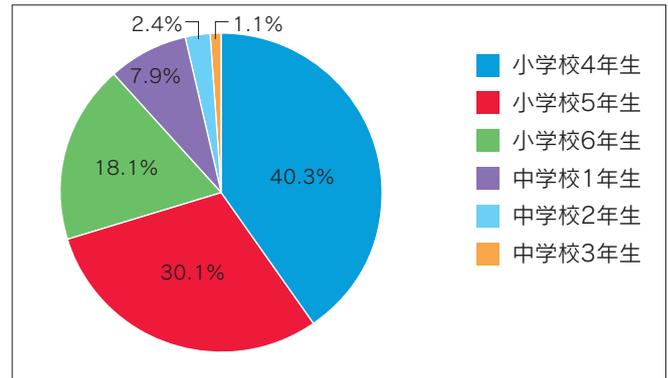
学生たちは、防寒具の暖かさや防寒靴の寒さを通さないづくりに驚いていました。



平成27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=2193)

小学4年生が1番多く受けています。
全体では小学生が88.6%、中学生が11.4%です。

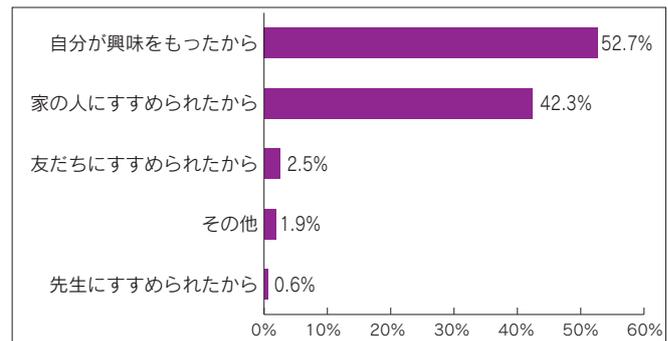


Q2 平成27年度は何名受けているの？

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3,000名が受けています。

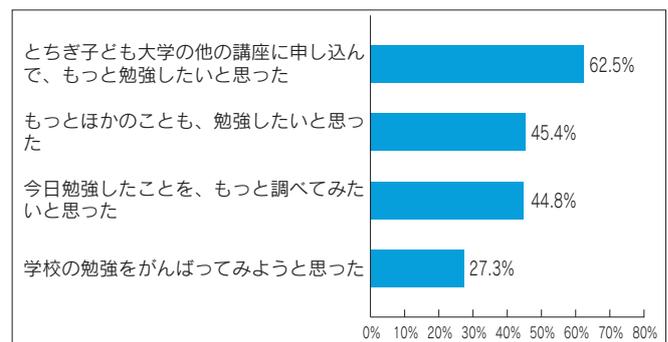
Q3 学生のみみんなは家の人にすすめられて受けているの？ (n=2199)

各講座では、自分が興味をもって受けた人が1番多いです。最初の講座であるスタートアップ講座では、家の人にすすめられて受けた学生の方が多かったのですが、講座を受けることによって、学ぶことが楽しくなり、自分からすすんで受けるようになっていきます。



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=2199 複数回答)

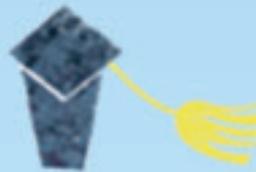
学ぶことが楽しくなって、他のことを学んでみたいという意欲が高まっています。また、夢を叶えるためにもっと学びたいなど、将来について考えるきっかけにもなっています。4講座以上受けた学生は約260名でした。



※上位4項目

Q5 そのほかに、講座を受けて何か変わったことはあるの？ (受講者交流学习インタビューから)

- ・色々な講座を受けた結果、理科系について興味をもったので、将来はその道に進みたいと思いました。
- ・生物について興味をもったので、もっと学びたいと思いました。



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28年3月発行