

【参考】R5年度きらめきエンジニア事業 実施結果及び児童生徒の反応

	学校	講師派遣機関等	テーマ	参加者数	授業内容(学校からの報告)	児童生徒の反応(学校からの報告)
1	富山県立滑川高等学校	リードケミカル株式会社	からだの中の薬の動き	37	「体の中の薬の動き」という題目で、校時の2時間目に講義をしていただいた。まず、くすりの形の分類をして、飲み薬を例に、話が展開された。薬を口から飲み、排泄されるまでをコンパクトにとっても分かり易く講義していただいた。吸収、代謝、分布、排泄の薬物動態について、クイズを交えながら講義が進められ、1年生でも理解できるよう工夫された、すばらしい授業であった。	とてもわかりやすく、興味を持って集中して参加できていた。生徒自身の経験と結びつけることができる具体的な内容なので、関心を持って受講することができていた。また、くすりの体内での動きに対する理解が深まったと多くの生徒が感じていた。最後の質問コーナーで仕事についてイメージすることができたようで、就職に対する意識付けになった。
2	射水市立大門小学校	富山県立大学	ものの溶け方(5年生)	119	5年理科の「ものの溶け方」の導入として授業していただいた。2種類の物質(見た目は同じ)を水で溶かし、温めたり冷やしたりすると全く違う変化が見られる。	・見た目が同じ2種類の物質(塩化アンモニウム、塩化ナトリウム)を水に溶かし、温度を変えると違う変化が見られたことに驚き、物質によってそれぞれの性質があることに気付いた。 ・子供たちが主体となり、自分の思考を巡らせて実験することができるように様々な問い返しや手立てを取っていただき、子供たちは満足そうであった。 ・見た目は同じ2つの物質の比較から、それらが全く違う特徴をもつことに気付いたり、溶ける条件が違うことに楽しさを感じたりして、中学校の学習にも興味・関心を高めた子供もいた。この授業を通して「理科って楽しい！」という気持ちを高めることができた。
3	射水市立中太閤山小学校	富山県立大学	電池のしくみ	15	電池のしくみ	電気分解の様子に関心をもって、実験に取り組んでいた。また、発生させた水素で爆発させ、ミニロケットを飛ばす様子も見せていただき、爆発時の瞬光る様子に興味津々だった。
	南砺市立福野小学校	富山県立大学	川の中の水の流れと土砂の動き	103	・富山の川の特徴 水の流れの特徴 川幅と川の角度 ・小矢部川の特徴と河川整備について ・水路を使った流水実験	・とてもわかりやすく浸食、運搬、堆積の動きがよく分かった。 ・講義を聞いた後、水路実験を見ることで理解が深まった。 ・理科の授業の発展系で興味をもって授業を受けることができた。
4	小矢部市立蟹谷中学校	富山県立大学	音と音の不思議な世界—音を音で消してみよう—	31	音について、いろいろな角度から実験を通して学習した。 ・振動数を変えて、スピーカーの動きを観察 ・音に含まれるいろいろな振動数の観察 ・ヘリウムを吸うと声が変わる事を確かめる実験 ・波としての音を音で消す実験	普段できない実験ばかりで、驚きがあり、よい刺激となった。生徒からは、「4つの内容はどれも興味深いものでした。初めて知ることや驚きがたくさんありました。」「音と逆の波の音を合わせると音が消えてしまうのはとても驚きました。」「ヘリウムを吸えなかったのは残念だったけど、詳しく音の仕組みやいろいろな機械が見られたのでよかったです。」などの感想があった。
5	富山県立魚津工業高等学校	環境科学センター	富山の水環境について	17	水質調査の方法を座学と実習を交えて講義していただいた。本校の実習で取り入れている内容に合わせて、実際に測定されている水の硬度測定の手法(キレート滴定)を学んだ。	実習で学ぶことが実際の環境分析に繋がっていることを知り、大変興味深く実習を行っていた。用途に応じて分析方法を選ぶことの大切さなどを学ぶことができた。
6	高朋高等学校	環境科学センター	出張エコラボ(環境に関する科学実験)	29	バックテストを使って水の汚れの調査を行った。水道水、硬水、軟水、酢入り、洗剤入りの5種をCOD、pH、硬度、残留塩素の4項目について調べた。	サンプルごとに違う結果が出るたびに盛り上がっていました。酢や洗剤はごく少量でも水質を変えることを実感したようです。
7	富山県立水見高等学校	環境科学センター	出張エコラボ(環境に関する科学実験)	20	・DO(溶存酸素)の測定原理についての講義 ・酸化還元滴定によるDO(溶存酸素)の測定	実験の経験が浅い生徒達であったが、講師の方に丁寧に実験方法や器具の使い方を教えて頂いたおかげで楽しそうに実験に取り組んでいました。化学基礎で学ぶことが環境調査で利用されていることを理解できたようでした。
8	南砺市立福野小学校	環境科学センター	地球温暖化の防止と適応について	102	・地球温暖化とはどのようなことなのか。 ・地球温暖化が進むと海水はどうなるのか。(水の膨張実験1) ・地球温暖化を防ぐにはどうしたらよいのか。(発電実験2、3) ・気候変動の影響を知らう。・クイズで考えよう。(身近な省エネ)	・地球温暖化について分かりやすく、詳しく知ることができた。デジタルアースで地球の状況を時系列で知ることができ、良かった。対策をとる必要性を感じることができた。実験を取り入れることで具体的に分かり、体感できた。電気の使い方や作り方、エネルギー問題について考えることができた。身近な人に伝えたり、省エネに取り組んだりしたいという考えをもった。また、もっと調べてみたいという考えをもった児童も多かった。
9	富山県立魚津工業高等学校	衛生研究所	環境科学物質と健康への影響について	4	環境科学物質と健康への影響について講演していただいた。環境中に排出された化学物質の影響について、過去から現在にかけての現状を詳しく解説していただいた。	地球環境化学で学習した既習事項を復習することができた。また、現在、問題となっている環境汚染物質について詳しく教えていただき、環境に負荷をかけない生活や社会活動について考える機会となった。
10	富山県立富山北部高等学校	衛生研究所	日常生活の身近な(私たちの身の回りの)細菌について	79	日常生活の身近な細菌 身近に生息する細菌について、病原細菌、常在菌、人の役に立つ細菌について説明された。特に、病原細菌については、富山県で多く発生しているものについて詳しく説明していただいた。	細菌については、現在授業で学んでいるところであるが、様々な感染症に関係する病原細菌の特性について、理解を深めることができた。また、体内の常在菌の特性や、人はいつから細菌を身につけるのかなど、これからバイオテクノロジーの知識を深めていく上で、関心が高まる内容であった。

11	富山県立富山北部高等学校	薬事総合研究開発センター	薬用植物について	75	2時間×2クラスで実施した。身近な薬用植物、生薬、和漢薬・民間薬・漢方薬の違い、効果について学んだ。日本薬局方の性状を参照しながら、実際の生薬を分類した。また、身近な利用例として、七味唐辛子を処方を見ながら、調整を行った。	現在、学校の授業において、生薬を用いた実習に取り組み始めたところである。身近な薬用植物の例を聞きながら、理解を深めていた。また、実際に多くの生薬を手にとり、体験することで、生薬への興味が高まった。
12	富山県立滑川高等学校	薬事総合研究開発センター	薬用植物の栽培・加工	37	「薬用植物について」という題目で講義をしていただいた。一つ目は身近な漢方薬である葛根湯に使われている薬用植物の紹介と、実物の生薬を各成分ごとに分類するというを最初に行った。また、二つ目は七味唐辛子をつくる実習である。七味唐辛子の各原料を1つずつ鉢ですりながら成分を確認し、各自のオリジナル七味を完成させた。身近で何気ないものにも薬用植物が使われていることを知ることができ、生徒たちは	葛根湯や七味唐辛子など身近なものを題材にしての授業だったので、興味を持つ生徒が多かった。実物を扱い実習や作業を行う場面では、生徒はとも集中して取り組むことができていた。薬用植物に興味が出てきて、もっと知りたいと意欲的な感想を述べる生徒が何人もいた。次年度の課題研究でテーマの候補になるよい授業であった。
13	富山県立大門高等学校	富山県総合デザインセンター	デザインを活用したブランド開発について	118	『デザインで商品を創造する』という演題で、デザインの在り方や幸のこわけや高岡銅器の実践例をご説明いただき、経験と挑戦が大切だというメッセージを送っていただきました。	実物を目にするのができ、休憩時間中や講演会の終了後に多くの生徒が質問する姿が見られた。
14	富山市立西田地方小学	農林水産総合技術センター園芸研究所	チューリップの新品種の開発について	49	富山の県花そして子供たちにとって親しみやすいチューリップについて、歴史や品種、交配について詳しく教えてくださいました。少し難しい部分の説明は、身近なモノに置き換えたり、例を挙げたりして説明してくださいました。内容的には、受粉とか、諸外国の歴史などの背景もあり、社会科、理科など高学年の分野も入っていたので、高学年で受講することもいいのではと感じました。	はじめに、講師から「今日は難しい話もありますが、覚えるのではなく、チューリップを好きになってください。」といわれ、子供たちは気持ちが楽になって聴くことができたと思います。講義の流れ、映像、ユーモアある話し方で、子供は45分間、集中して聞くことができていたと思います。講師の方が説明していらっしゃる間に、子供たちが質問をしても、丁寧に答えてくださいました。
15	高岡向陵高等学校	農林水産総合技術センター園芸研究所	チューリップの新品種の開発について	37	最初に、富山がチューリップ栽培に適した環境であることや、交配で作られた、色々なチューリップを知ることができました。	砺波出身の生徒は、特に嬉しそうに反応していました。早速球根を植える段取りと、花が咲いてからの予定を生徒の口からきけたことが、とてもうれしかったです。
16	富山県立大門高等学校	農林水産総合技術センター食品研究所	バイオテクノロジーの食品への応用	120	『バイオテクノロジーの食品分野への応用』という演題で、研究者とはどのような仕事か、暮らしをより良くするための開発や農作物の変異などを丁寧に伝えていただいた。	現在履修中の生物基礎の遺伝子の分野と共通するところも多く、理解が深まった。また生徒にとっては、今まで知らない職業でもあり、進路選択の一助につながった。
17	富山県立高岡南高等学校	農林水産総合技術センター食品研究所	バイオテクノロジーの食品への応用	160	身近な「食品」を題材に、研究者がどのような職業なのかというなかなか知ることができない内容を教えていただいた。また、DNA・RNA・セントラルドグマなどの生物をつくる遺伝情報や、PCR検査の仕組みなど、身近なところに生かされている生物の内容について講義をしていただいた。	既習事項を深めることができる内容となっており、より一層理解が深まったという声が多数寄せられた。初めて知った内容や興味深い研究内容についても、生物分野への興味や関心が高まったという生徒が大多数であった。
18	富山県立滑川高等学校	農林水産総合技術センター食品研究所	バイオテクノロジーの食品への応用	31	「バイオテクノロジーの食品への応用」という題目で、校時の2時間目に講義をしていただいた。DNAとは？RNAとは？という基本的なところからとても分かり易く講義していただいた。ゲノム編集食品の例をあげて身近なところにバイオテクノロジー技術が生かされていること、また、近年はやりの感染症に関連してPCRのことなど、興味深い内容だった。	とてもわかりやすく、興味を持って集中して参加できていた。生徒が学んできたバイオテクノロジーの内容と結びつけることができ、さらに深く具体的に学ぶことができていた。また、バイオテクノロジーを身近に感じることができ、理解が深まったと多くの生徒が感じていた。研究者の仕事についても興味を持った生徒が何人もいた。
19	富山県立富山北部高等学校	農林水産総合技術センター食品研究所	バイオテクノロジーの食品への応用	78	研究者の仕事、セントラルドグマ、PCR、コロナウイルスについて学んだ。研究者の仕事を通して、勉強し続けること、何事においても意欲的に取り組むことの大切さを伝えていただいた。DNA/RNAの構造、複製、タンパク質の合成について確認した。菌とウイルスの違いにも触れ、PCR検査の原理について説明された。	1年次で学習した内容であったが、立体的で色鮮やかな画像を用いて説明していただき、生徒たちの理解が深まった。PCRやコロナウイルスなど時事的な内容も多く含まれ、語句だけでなく、各々のメカニズムを理論的に理解することができた。専門的な内容だけでなく、将来に向けて、今をどう過ごすかということについても話をしていただき、生徒たちにとって有意義な時間となった。
20	高岡向陵高等学校	農林水産総合技術センター食品研究所	バイオテクノロジーの食品への応用	38	バイオテクノロジーとはなにかDNAとはなにか。遺伝子組み換えとゲノム編集についての説明	DNAの授業を既に勉強していたので、より深く理解ができたと思う授業の終わりに質問をする生徒が何人かいて、興味がわく授業をしてもらえたと感じました。授業が終わってから質問をしている生徒がいるくらいでした。
21	高岡向陵高等学校	農林水産総合技術センター水産研究所	魚類(キジハタ)の種苗生産について	53	栽培漁業と養殖の違い地元の魚にキジハタをブランド化したいなど	キジハタを育てる時、沈んで死んでしまうことに驚いていました。その他、よく知っている魚と比較してくれて、へーという声が生徒から聞けたのがよかったです。生きたキジハタを持ってきてくれたのを間近に見ることができ、楽しそうでした。講義内容はipadでメモしていました。