

JSBBA KANTO

バイオサイエンス・スクール 2025 明治大学

(報告者： 島田 友裕 [明治大学農学部]) 令和7年8月30日

2025年度学校教育における農芸化学の普及活動補助報告書

標題の件、以下のとおりご報告を致します。

1. セミナー名：バイオサイエンス・スクール(BSS)2025 明治大学
2. 開催日時：2025年8月5日（火）9時から16時
3. 開催場所：明治大学生田キャンパス第一校舎3号館2階
4. 実施実験内容（参加募集時の案内文）

「遺伝子発現と環境変化」

高校生のための体験ラボ（対面）です。モデル微生物である大腸菌に環境変化を与え、代謝やストレスに関わる遺伝子の発現変化を観察します。実験結果から、生物の仕組みや遺伝子発現を調節することの合理性について、一緒に考えたいと思います。詳細は以下のポスターをご覧ください。

5. 参加人数：40名（キャンセル含む）

6. 活動報告：明治大学農学部の島田を担当者として今年度から新設したバイオサイエンススクールです。ここ数年間の関東支部会参与会において、「大学キャンパス内で対面で実施することは、高校生にとって貴重な経験となる」、とのご意見をいただいたことを機に検討を開始し、対面で実施致しました。開催にあたっては、日本農芸化学会 関東支部の多大なるご支援をいただき、明治大学の学生からの協力も得て、無事に実施することができました。ご支援に感謝申し上げます。

参加した高校生の出身は関東圏が主でしたが、北海道や山口県からの参加もありました。友人同士での参加は数名であり、ほとんどが自主的な一人での参加でした。学年は3年生が半数以上でしたが、1・2年生もあり、男女比はやや女性が多かったです。

公益社団法人 日本農芸化学会 関東支部・明治大学農学部

高校生のための体験ラボ（対面）

JSBA

明治大学

バイオサイエンス・スクール（BSS）2025

開催日時：2025年8月5日（火）9:00~16:00
開催場所：明治大学生田キャンパス第一校舎3号館2階

明治大学農学部農芸化学科では、日本農芸化学会関東支部会の支援を受け、高校生のための体験型バイオサイエンス・スクールを開催します。明治大学生田キャンパスの実験室で、自ら実験を行う体験型のイベントです。大学教員による実験指導に加え、農芸化学や大学研究の紹介なども行います。

実験内容：遺伝子発現と環境変化
(島田友裕 教授・明治大学農学部農芸化学科)

ゲノム解読技術の進歩により、生物がどんなゲノム配列なのか、どんな遺伝情報を持っているのか、がわかる時代になりました。生物は自身が持つ全ての遺伝子をいつも利用しているわけではなく、環境に応じて、この遺伝子をたくさん使おう、使わないのをやめようといった発現の調節を行っています。この体験ラボでは、モデル微生物である大腸菌に環境変化を与え、代謝やストレスに関わる遺伝子の発現変化を観察します。高校生の皆さん自身の手で、大腸菌に様々な栄養物やストレスを加える実験を行い、遺伝子発現に生じる影響を観察します。実験結果から、生物の仕組みや遺伝子発現を調節することの合理性について、一緒に考えたいと思います。

■申し込み方法・参加方法
QRコードもしくは、
<https://forms.office.com/r/uADXhUFzKp>
より、お早めWebでお申込みください。
応募者多数の場合は抽選になります。抽選結果および当日の詳細については、7月16日（水）までに、応募者にメールで連絡します。キャンセルの場合は、必ず事務局にメールでご連絡ください。

■申し込み受付期間
2025年5月26日（月）～7月10日（木）

■問い合わせ先
〒214-8571 神奈川県川崎市多摩区東三田1-1-1 明治大学農学部 BSS事務局
E-mail: mj_bss@meiji.ac.jp
【お願い】スマートフォンなどからメールでお問い合わせをされた場合に、返信が受け取れないことがあります。メールが受け取れるように設定の変更などをお願いいたします。

対象：高校生
定員：40名





参加募集案内ポスター
(裏面につづく)

JSBBA KANTO

本スクールは、「遺伝子発現と環境変化」と題して、大腸菌培養液に栄養源となる炭素源・窒素源や、ストレスとなる化合物を添加し、遺伝子発現の変化をプロモーターアッセイを用いて観察しました。観察対象とした遺伝子は10種類以上、また、化合物は20種類以上を用意しました。生徒2～3名で一組のチームとし、興味のある遺伝子や化合物を自分たちで選択させました。任意の遺伝子機能に対してどんな環境変化を与えると、その発現量が変化するか、を自分たち自身で考えた上で選択して検証しました。協力してくれた大学生・大学院生と一緒に、それぞれの遺伝子の機能や化合物の生理的役割などの情報から、遺伝子発現が変化する組み合わせを考えた上で、実験しました。

会の冒頭には、日本農芸化学会関東支部 支部長 竹中 麻子 先生から、参加者に農芸化学の魅力を紹介いただきました。また、大腸菌培養液に化合物を添加してから応答するまでの2～3時間では、農芸化学や大学の研究について紹介しました。昼食は大学の学食でみんなで取りました。

その後、アッセイを行い、結果を考察しました。考察は各自で行ったあとで全体の前で全チームが発表しました。予想通りの結果もあれば、意外な結果もありましたが、それぞれが自分なりの根拠を持って主張してくれました。最後はフリートークの時間を設けました。農芸化学と生命科学の違いや、大学入学前の準備や大学生活など、様々な質問がありました。農芸化学は応用や社会実装を目指した学問であることを、改めて理解してもらえたと思います。

全体を通じて、実験を楽しんでいる様子でした。そして、農芸化学という学問分野を理解し、より身近なものと感じてくれたと考えています。以下に当日の様子を写真にて報告いたします。

