

TOKYO INSTITUTE OF TECHNOLOGY

東京工業大学



生命理工学部

5.16.Thu. at Suzukakedai

16:50~18:20

太田 啓之 教授

「私たちは生体分子を使って、アニメーションを作成したいと思っています」。その言葉に学生の間から喚声が起こった。彼らの視線の先には大型プロジェクター。その傍らで説明する発表者。今日は「バイオクリエイティブデザインII」の月例報告会だ。「バイオクリエイティブデザインII」とは、「バイオの最新情報を使ったものづくり」の講義だ。

「通常の実験が決まった手順や器具を用いて行われるのに対し、全くの自由な発想で試行錯誤しながら形にいきます」と語るのは、この講義を担当する太田先生だ。

具体的には、やりたい課題ごとにチームを編成してチームごとに実験、ものづくり、発表の流れを辿っていく。生体分子のアニメーションづくりに関するプレゼンテーションは続く。



「私たちは生体分子を使って、アニメーションを作成したいと思っています」。その言葉に学生の間から喚声が起こった。彼らの視線の先には大型プロジェクター。その傍らで説明する発表者。今日は「バイオクリエイティブデザインII」の月例報告会だ。「バイオクリエイティブデザインII」とは、「バイオの最新情報を使ったものづくり」の講義だ。

「通常の実験が決まった手順や器具を用いて行われるのに対し、全くの自由な発想で試行錯誤しながら形にいきます」と語るのは、この講義を担当する太田先生だ。

具体的には、やりたい課題ごとにチームを編成してチームごとに実験、ものづくり、発表の流れを辿っていく。生体分子のアニメーションづくりに関するプレゼンテーションは続く。

「私たちは生体分子を使って、アニメーションを作成したいと思っています」。その言葉に学生の間から喚声が起こった。彼らの視線の先には大型プロジェクター。その傍らで説明する発表者。今日は「バイオクリエイティブデザインII」の月例報告会だ。「バイオクリエイティブデザインII」とは、「バイオの最新情報を使ったものづくり」の講義だ。

「通常の実験が決まった手順や器具を用いて行われるのに対し、全くの自由な発想で試行錯誤しながら形にいきます」と語るのは、この講義を担当する太田先生だ。

具体的には、やりたい課題ごとにチームを編成してチームごとに実験、ものづくり、発表の流れを辿っていく。生体分子のアニメーションづくりに関するプレゼンテーションは続く。

「私たちは生体分子を使って、アニメーションを作成したいと思っています」。その言葉に学生の間から喚声が起こった。彼らの視線の先には大型プロジェクター。その傍らで説明する発表者。今日は「バイオクリエイティブデザインII」の月例報告会だ。「バイオクリエイティブデザインII」とは、「バイオの最新情報を使ったものづくり」の講義だ。

「通常の実験が決まった手順や器具を用いて行われるのに対し、全くの自由な発想で試行錯誤しながら形にいきます」と語るのは、この講義を担当する太田先生だ。

具体的には、やりたい課題ごとにチームを編成してチームごとに実験、ものづくり、発表の流れを辿っていく。生体分子のアニメーションづくりに関するプレゼンテーションは続く。

「私たちは生体分子を使って、アニメーションを作成したいと思っています」。その言葉に学生の間から喚声が起こった。彼らの視線の先には大型プロジェクター。その傍らで説明する発表者。今日は「バイオクリエイティブデザインII」の月例報告会だ。「バイオクリエイティブデザインII」とは、「バイオの最新情報を使ったものづくり」の講義だ。

「通常の実験が決まった手順や器具を用いて行われるのに対し、全くの自由な発想で試行錯誤しながら形にいきます」と語るのは、この講義を担当する太田先生だ。

具体的には、やりたい課題ごとにチームを編成してチームごとに実験、ものづくり、発表の流れを辿っていく。生体分子のアニメーションづくりに関するプレゼンテーションは続く。

「私たちは生体分子を使って、アニメーションを作成したいと思っています」。その言葉に学生の間から喚声が起こった。彼らの視線の先には大型プロジェクター。その傍らで説明する発表者。今日は「バイオクリエイティブデザインII」の月例報告会だ。「バイオクリエイティブデザインII」とは、「バイオの最新情報を使ったものづくり」の講義だ。

「通常の実験が決まった手順や器具を用いて行われるのに対し、全くの自由な発想で試行錯誤しながら形にいきます」と語るのは、この講義を担当する太田先生だ。

具体的には、やりたい課題ごとにチームを編成してチームごとに実験、ものづくり、発表の流れを辿っていく。生体分子のアニメーションづくりに関するプレゼンテーションは続く。

「私たちは生体分子を使って、アニメーションを作成したいと思っています」。その言葉に学生の間から喚声が起こった。彼らの視線の先には大型プロジェクター。その傍らで説明する発表者。今日は「バイオクリエイティブデザインII」の月例報告会だ。「バイオクリエイティブデザインII」とは、「バイオの最新情報を使ったものづくり」の講義だ。

「通常の実験が決まった手順や器具を用いて行われるのに対し、全くの自由な発想で試行錯誤しながら形にいきます」と語るのは、この講義を担当する太田先生だ。

具体的には、やりたい課題ごとにチームを編成してチームごとに実験、ものづくり、発表の流れを辿っていく。生体分子のアニメーションづくりに関するプレゼンテーションは続く。

「私たちは生体分子を使って、アニメーションを作成したいと思っています」。その言葉に学生の間から喚声が起こった。彼らの視線の先には大型プロジェクター。その傍らで説明する発表者。今日は「バイオクリエイティブデザインII」の月例報告会だ。「バイオクリエイティブデザインII」とは、「バイオの最新情報を使ったものづくり」の講義だ。

「通常の実験が決まった手順や器具を用いて行われるのに対し、全くの自由な発想で試行錯誤しながら形にいきます」と語るのは、この講義を担当する太田先生だ。

具体的には、やりたい課題ごとにチームを編成してチームごとに実験、ものづくり、発表の流れを辿っていく。生体分子のアニメーションづくりに関するプレゼンテーションは続く。

「私たちは生体分子を使って、アニメーションを作成したいと思っています」。その言葉に学生の間から喚声が起こった。彼らの視線の先には大型プロジェクター。その傍らで説明する発表者。今日は「バイオクリエイティブデザインII」の月例報告会だ。「バイオクリエイティブデザインII」とは、「バイオの最新情報を使ったものづくり」の講義だ。

「通常の実験が決まった手順や器具を用いて行われるのに対し、全くの自由な発想で試行錯誤しながら形にいきます」と語るのは、この講義を担当する太田先生だ。

具体的には、やりたい課題ごとにチームを編成してチームごとに実験、ものづくり、発表の流れを辿っていく。生体分子のアニメーションづくりに関するプレゼンテーションは続く。

「私たちは生体分子を使って、アニメーションを作成したいと思っています」。その言葉に学生の間から喚声が起こった。彼らの視線の先には大型プロジェクター。その傍らで説明する発表者。今日は「バイオクリエイティブデザインII」の月例報告会だ。「バイオクリエイティブデザインII」とは、「バイオの最新情報を使ったものづくり」の講義だ。

醍醐味

講義の流れ

生体分子のパラパラ漫画!? 大腸菌の計算機!?
自由なイメージレーションで“思い”を“カタチ”に

バイオの最新情報をわかりやすく社会に伝えることを目的とする。少人数のチームにわかれて課題を設定し、1年間かけて課題を進めていく。月例報告会では各チームの目標達成度、実験結果などを報告し合い、担当教員5人からアドバイスをもらう。研究成果は外部からの審査員を招いて実施される「バイオものづくりコンテスト」で発表。取り組んできた内容について客観的評価を得ることができる。

常識にとらわれないで大胆に!

現実化の壁を知るのも大切な勉強

過去に成功している論文を応用して驚きと独自性のある成果を出す

「スマートですね」と教員一同から高評価を得たチームもあった。リーダーの学生は「“とんでもないもの”から生分解性プラスチックの生成を目指す」と意気込む。このチームはアイデア出しに際し、「何か△から何か(B)をつくる」というフレームを用意して、過去の論文を調べたという。AとBにギャップがあるほどおもしろいというわけだ。

「僕たちが注目したのが“カニからプラスチックをつくる”です」と発表者。鍵になるのはカニの甲羅から抽出されるキチンという物質。キチンからプラスチックをつくる方法

法を調べて、カニ以外のいろいろなものに応用していくという。生分解性プラスチック、すなわち微生物が分解可能で環境にやさしいことも重要な条件だ。

「今考えているのは、エビやカタツムリ、カブトムシなどです」というアイデアに対し、「カニ以外でいかにクレイジーさを出せるかがポイントです。ごんなんものから!」という意外性を楽しみにしています」と教員がコメント。

「カニをたくさん用意しなくちゃいけないから予算内に収まるかが心配」という学生からの声に、教室が笑いに包まれた。

VOICES 学生の声 of University Students



山下 仁義さん(中央)
生命理工学部 生命科学科
分子生命コース3年
昨年はBIOMODに参加し、チーム一丸となって高い目標を実現する喜びを知りました。その体験を踏まえ、今年は自分の興味のあることを個人で追究したいと思っています。失敗を恐れずにどんどんチャレンジして、自分自身を成長させたいです。

西久保 匠さん(左)
工学部 化学工学科
応用化学コース3年
この講義で今後専門とする応用化学を生かしながら、バイオに関するものづくりができればいいなと思っています。将来の夢は材料を融合させて今までにない物質をつくり、社会に役立てることです。

松戸 里紗さん(右)
生命理工学部 生命工学科
生物工学コース3年
私も昨年BIOMODに参加してものづくりのおもしろさに目覚め、今年もこの講義を履修することにしました。ハーバード大学でプレゼンしたときは緊張しましたが、総合3位を受賞し、世界で勝負する手ごたえを感じました。将来は研究職に進みたいと思っています。

連続受賞の記録を持つ東工大
今年も得意の「大腸菌」で世界に挑む

毎年、二つの海外コンテストへの参加チームを送り出しているのも同講義の大きな特色である。一つはIGEMと呼ばれる世界最大規模の合成生物学の大会、もう一つはBIOMODと呼ばれる国際生体分子デザインコンテストだ。決勝大会は前者がマサチューセッツ工科大学、後者はハーバード大学で開催されるそうだ。東工大はIGEMにおいて6年連続金賞受賞という世界で唯一の記録を達成。BIOMODにおいても一昨年在総合2位、昨年在総合3位という優秀な成績を収めている。



本日最後の発表はこのIGEMに参加するチーム。10名以上の大所帯だ。東工大の得意分野でノウハウが蓄積されている「大腸菌」を利用している「植物コントロール」「計算機」「鬼ごっこ」などがアイデアとして挙げられた。「人数が多いので、それぞ

れの研究には3〜4グループにわかれて取り組むと効率的です」と太田先生からアドバイスがあった。

東京工業大学生命理工学部では平成17年から創造性の育成を重視し、カリキュラムに反映させてきた。「大学の研究においては、料理教室のように決まったやり方で予定通りの実験結果を得ても意味はない」と太田先生は言う。世界を変えるような大発見がここから誕生するのも夢ではない。

東京工業大学

資料の請求および
お問い合わせ先

URL <http://www.titech.ac.jp/>
e-mail nyushi.gakubu@jim.titech.ac.jp TEL (03)5734-3990
〒152-8550 東京都目黒区大岡山2-12-1 W8-103 学務部入試課

理学部
工学部
生命理工学部

〔沿革・歴史〕

- 1881(明治14)年 東京職工学校設立(東京工業大の前身)
- 1890(明治23)年 東京工業学校と改称
- 1901(明治34)年 東京高等工業学校と改称
- 1924(大正13)年 蔵前から現在の大岡山へと移転
- 1929(昭和4)年 東京工業大学へと昇格
- 1949(昭和24)年 国立学校設置法公布により国立東京工業大学を新設
- 2004(平成16)年 国立大学法人東京工業大学を設立

現在、3学部23学科、6つの大学院研究科を備える

〔オープンキャンパス情報〕

10月12日(土)、13日(日)
工大祭と同時に開催

※詳細は、大学ホームページをご覧ください



◀大岡山キャンパス



おお たる けい
太田 啓之先生

東京工業大学バイオ研究基盤支援総合センター教授。京都大学農学研究科食品工学博士修了(1987)。国立基礎生物学研究所協力研究員、フランスCEA共同研究員、フランスCNRS流動研究員、東京工業大学大学院生命理工学研究科・生体システム専攻准教授を経て、2007年より現職。専門は植物生化学、植物分子生物学。光合成学会(2009・幹事)、植物学会(2003・2006評議員)、分子生物学会等に所属。