

東京理科大学葛飾キャンパス紹介

東京理科大学 基礎工学部 材料工学科

兵藤 宏

Introduction of Katsushika campus, Tokyo University of Science

Hiroshi Hyodo

Department of Materials Science and Technology, Tokyo University of Science

東京理科大学は1881年に創立された東京物理学講習所（2年後に東京物理学校に改称）を前身としている。当時は理学が軽んじられる傾向があったため、「理学の普及を以て国運発展の基礎とする」という建学の精神が掲げられ、理学の普及を目的として創立された。132年経った今日では、8学部33学科、11研究科31専攻を擁する日本有数の理工系総合大学となっており、約二万人の学生が東京理科大学で学んでいる。

東京理科大学には5つのキャンパスがある。古い歴史を持ち東京の中心部に位置する神楽坂キャンパス(理学部、工学部などが所属)、広大で緑豊かな敷地を誇る野田キャンパス(理工学部、薬学部などが所属)、本稿で紹介する2013年4月に新たに設置された葛飾キャンパス(基礎工学部、工学部などが所属)の3つが大きなキャンパスであり、他に経営学部が所属する久喜キャンパス、基礎工学部の1年生が過ごす長万部キャンパスがある。他のキャンパスとの連携をとりながら、それぞれのメリットを生かした教育、研究を進めている。

葛飾キャンパスには、理学部第一部・応用物理学、工学部第一部・機械工学科・建築学科・電気工学科、工学部第二部・建築学科・電気工学科、基礎工学部・材料工学科・生物工学科・電子応用工学科の4学部9学科が属しており、約四千人の学生が葛飾キャンパスで学んでいる。

葛飾キャンパスのある金町は、「男はつらいよ」の映画で有名な柴又帝釈天の北に位置し、江戸川を挟んで千葉県松戸市と隣接している。下町情緒の溢れる街であり、緑豊かで閑静な場所である。

葛飾キャンパスの最大の特徴は、地域密着型の「学園パーク型キャンパス」であることだ。図1,2のように、キャンパスの入り口には門やフェンスがなく、誰もが気軽に大学を訪問できるようにになっている。大学の敷地を地域住民に開放しており、研究・教育機関としてだけでなく、地域住民の憩いの場や地域活性化の拠点としても機能している。他に類を見ないキャンパスであり、良い意味で大学らしくないキャンパスである。

キャンパスが開設され半年程が経過したが、食堂や図書館前など、いろいろな場所で地域の方々の姿を見かける。試験終了後は、学生よりも地域の方々の方が多いのでは?と思えるほど

であった。これまでのところ、葛飾キャンパスは地域の方々に温かく受け入れられており、「学園パーク型キャンパス」のコンセプトは成功していると言っていいだろう。ここまで地域の方々に温かく受け入れていただけたのは、大学側の工夫もさることながら、地域の方々のおかげでもある。最寄り駅である JR 金町駅から葛飾キャンパスまでの商店街は「理科大学通り」と名付けられており、区報などでも頻繁に取り上げてくださっている。気さくに話しかけてくださり、暮らしていて地域の方々の人情味、温かさを感じる。良い場所に新キャンパスを開設できたと心から思う。地域の方々に「我々の地元にはこんな大学がある」と自慢していただけるように励んでいきたい。

さて、東京理科大学、葛飾キャンパスの概要を述べたところで、葛飾キャンパス及びその周辺施設を紹介する。葛飾キャンパスのシンボルは、ギリシア神殿のような威容を誇る図書館である（図 3）。図書館は葛飾区民にも開放されており、地域連携の拠点になっている。600 人収容のホールを備えており、学会だけでなく地域の催し物の開催にも使われる予定である。また、図書館 1 階には葛飾区の科学教育センターである「未来わくわく館」が設置されている。子供たちの理科への興味、関心を高め、科学的な考え方を育むことを目的としており、楽しく科学実験ができる施設である。図書館 1 階にはカフェ「アイリス」もあり、葛飾キャンパスにちなんで、シカ肉入りのカツをはさんだ「葛飾バーガー」が名物として販売されている。注文後にその場で調理してくれるため、熱々を楽しむことができる。図書館から真っ直ぐ伸びるメインストリートはキャンパスを縦断しており、「キャンパスモール」と名づけられている。キャンパスモールの石畳には、ノーベル賞受賞者の名前が掘り込まれた科学史銘板が埋め込まれている。理科系大学ならではの意匠である。

キャンパス内の各所にアートが存在することも、葛飾キャンパスの特徴である。図書館前に



図 1 東京理科大学葛飾キャンパス



図 2 東京理科大学葛飾キャンパスと葛飾にいじゅくみらい公園



図 3 東京理科大学葛飾キャンパスのシンボルである図書館

はロダンの「考える人」の彫刻が設置されており、大学の入口には本学の卒業生である書道家・武田双雲氏が書いた「東京理科大学」の文字が刻まれた石碑がある。他にも青木繁の「わだつみのいるこの宮」など様々なアートがキャンパス内に息づいている。非常におしゃれなキャンパスである。また、近隣に国際学生寮もあ

り、外国人留学生の受入体制も整っている。

キャンパスの隣には葛飾区立公園である「葛飾にいじゅくみらい公園」がある。水と緑豊かな公園で四季折々の草花が楽しめる。この公園と葛飾キャンパスの間にもゲートや間仕切りはなく、公園と大学が一体となっている。まさに「学園パーク型キャンパス」である。著者はつい最近まで公園もキャンパスの一部だと勘違いしていた。それ程公園と大学が一体化している。

葛飾にいじゅくみらい公園で異彩を放っているモニュメントが地球釜だ(図4)。この直径5メートル程の赤褐色の鉄の球体は損紙を蒸して再生するための蒸し釜である。葛飾キャンパス及び葛飾にいじゅくみらい公園は三菱製紙中川工場の跡地にあり、製紙産業の文化遺産として地球釜は当時の名残をとどめている。大きな球体で、ゆっくり回ることから「地球釜」と呼ばれるようになったそうだ。

余談だが、葛飾キャンパスの住所は東京都葛飾区金町新宿6-3-1であり、新宿は「しんじゅく」ではなく「にいじゅく」と読む。「しんじゅく」にあるキャンパスと勘違いして受験する学生が出ないことを祈るばかりである。

続いて著者が所属する基礎工学部材料工学科と曾我研究室についても紹介する。基礎工学部はバイオ・情報・ナノの3つの新しいテクノロジーの発展に寄与する人材育成を目的として1987年に設立された比較的新しい学部で、電子応用工学科、材料工学科、生物工学科の3学科、36研究室から構成されている。基礎工学部の最大の特徴は、1年次に大自然に囲まれた北海道長万部キャンパスで1年間の全寮制生活を送ることである。学問の基礎を身につけるだけでなく、全寮制の共同生活、地域住民との交流、大自然とのふれあいといった都心では味わえない貴重な体験を通して、学生は1年間で大きく成長する。特に全寮制の共同生活で豊かな人間関係を築き、社会性と協調性を養ってきた学生はコミュニケーション能力に優れ



図4 葛飾にいじゅくみらい公園の地球釜

ており、社会的にも高く評価されている。材料工学科は、12の研究室から構成されており、セラミックス材料、半導体材料、金属材料、有機材料、複合材料と幅広い研究を行っている。

曾我研究室は、基礎工学部材料工学科に属しており、曾我教授、助教、外国人研究員2名、大学院生約10名、学部学生約10名の合計約25名で研究活動を行っている。曾我研究室では、ガラスやセラミックスからなる発光材料に関して基礎から応用に渡る研究を行っている。特に、希土類含有セラミックスナノ粒子を用いた「1000 nm を超える近赤外 (OTN-NIR: over-1000-nm near infrared)」蛍光バイオイメージングに関する研究を中心に据えている。

既往の蛍光バイオイメージングでは、励起光として紫外線や可視短波長光を用いるため、励起光による生体へのダメージ、蛍光プローブの退色、観察対象以外の蛍光の発生(自家蛍光)が問題となっている。これに対して、希土類イオンを含むセラミックスは近赤外光を吸収して高効率の近赤外光を発することから、これを蛍光プローブとして用いることで励起光として近赤外光を用いることが可能であり、これらの問題を解決することができる。さらに、OTN-NIR 波長域では、光散乱が弱く、生体組織による光吸収も少ないため、生体の深部の観察が可能である。これまでの蛍光バイオイメージングの観察深度は数 mm に限られていたが、OTN-NIR 波長域では観察深度が数 cm に達

し、小動物の深部のイメージングに成功している。我々はこの波長域における蛍光プローブとイメージングシステムの開発に取り組んでいる。

最後になりましたが、金町周辺にいらした際には、是非この開放的で地域に密着したキャンパスにお立ち寄りください。ぶらぶらとキャンパス、公園を散策するのも楽しいものです。