

異分野に学び 前例なき挑戦へ

小原芳明 学長

玉川の丘に、新時代の教育研究の象徴となる
STREAM Hall 2019が完成しました。
文理融合の理念を名称とした
この校舎の利用開始を前に
小原芳明学長と工学部、農学部、芸術学部の
学生が語り合いました。
玉川独自の学部の壁を越えた学びの実践や意義を
明らかにしていきます。

この座談会は3月2日に実施しました

瀬戸友希乃さん

芸術学部
メディア・デザイン学科
4年

茂木祐奈さん

農学部
先端食農学科
4年

吉原岳杜さん

工学部
エンジニアリングデザイン学科
3年

新時代の教育を具現化する
STREAM Hall 2019
STREAM Hall 2019の6階にある食
堂Cafeteria Rindoにて。ガラス窓の
向こうに見えるステンレスアート
『虹にそまって』は芸術と科学を融
合した作品

特集
学びの
融合へ

学長 たいへんな時期だけど、今日
は集まってくれてありがとう。みんな、
学部がちがうけれど、共通点があるよ
うだね。

茂木 全員、昨年の春学期に学部横断
の「工学部・農学部・芸術学部融合価
値創出プロジェクト授業」（以下、工農芸）
を履修しています。

瀬戸 あの授業、チラシを見た瞬間、
「受けるしかない」と思ったんです。

学長 それはどうして？

瀬戸 メディア・デザイン学科で専門
的に学べている実感はあったんですが、
視野が狭くなっている不安でした。
授業では農学部の学生から、一つの花
の蜜でつくる「単花蜜」のことを初め
て聞いたりと視野が広がりました。直
感は正しかったです！

吉原 僕はTSCP*で、ハイブリッ
ド・ソーラーカーのシャーシや電装部
品を覆う「カウル」の設計を担当して
いますが、芸術学部の学生から色の持
つ意味や効果を教えてもらえて、良い
気づきになりました。

茂木 私は同じ学部でも学科でこんな

に視点が変わるのかと驚くことばかり
でした。ミツバチ研究の講義のときは、
生産農学科ならミツバチの特性、私の
いる先端食農学科なら容器入りのはち
みつと、思い浮かべることがちがって
いて新鮮でした。

瀬戸 グループワークやその合間の雑
談にも学びがあって。同じような授業
がまたあったら絶対に履修します。

茂木 本当に。毎回プレゼンテーショ
ンの時間があったので、見せ方、言い
方を考えて伝える練習にもなりました。

学長 しっかり異分野横断で学べたよ
うで何よりだよ。

吉原 なぜ「工農芸」のような授業を
開講したんですか？

学長 背景には時代の要請がある。学
問はこれまで専門ごとの独立性が強か
った。でもわれわれが暮らす社会は大
きいし、複雑さを増している。そんな
社会の課題はひとつの学問だけで解決
することはむずかしい。そこで教育の
世界ではSTEM (Science, Technology,
Engineering, Mathematics) という概念
が生まれたんだ。



工学部・農学部・芸術学部
融合価値創出プロジェクト授業

教員が自らの研究分野における最先端の
テーマで講義し、学生は与えられた課
題を解決するアイデアを練り上げる。
2019年度春学期に始まったこの授業は、
今年度は秋学期に開講予定

茂木 融合的に学ぶという考え方で
ね。STEMに農学は含まれますか？

学長 もちろん。学内のSci Tech Farm
（サイテックファーム）は知っているよね。
瀬戸 KEYAKIの隣の建物ですよ
ね。学内の植物工場で野菜が採れるっ
てすごいことだと思います。

学長 農学部の研究成果をかたちにし
たもので、LED照明を使って野菜を
生産している。STEMの好例だ。土
と向き合う農業は一次産業と呼ばれて
きた。でも将来的に工場生産は拡大し、

*Tamagawa Sustainable Chemistry-powered-vehicle Project



吉原岳杜 Yamato Yoshihara

工学部エンジニアリングデザイン学科3年。学生が主体となった、部活のようなTSCPの雰囲気の魅力を感じて入学間もない頃から参加。ほぼ毎日、工房で作業を行う。設計を手掛けるほかドライバーも務める。TSCPが例年参加するWGC・ソーラーカー・ラリーで今年は新車両を走らせることが目標



2019 WGC・ソーラーカー・ラリーでの吉原さん(右端)。ドライバーとして「グリーンフリートチャレンジ部門」優勝に貢献した。今後は仲間を増やし、さらにTSCPを盛り上げる

勉強がしたくて工学部志望になりました。3Dプリンタが使えるラボがあるなど、充実した環境が魅力で玉川を選んだのですが、先輩方はなぜ玉川に？
茂木 中学時代に私はニュージールランドに短期留学したんです。現地の学校で調理実習をしていると、余った食材をすぐ捨てていて、それがカルチャーショックで、フードロスや効率的に使える冷凍食品に興味がわき、先端食農学科で学ぼうと。
瀬戸 私はプロジェクト型の授業が多いことが決め手でした。昨年12月、町田マルイのウィンドウディスプレイ制作に関わり、告知ポスターもつくりました。あと、US科目の「コーオブ・プログラム」も面白かった。企業の方を招いて事業の説明をしていただき、

学生が現状分析や課題解決の提案をするんです。
学長 まさにプロジェクト型、産学連携でもあるね。
瀬戸 「コーオブ」では、「工農芸」での経験も活かして、自分自身の成長が感じられました。
学長 TSCPも企業から部品の提供を受けている。これも「コーオブ」だ。学生が実践で得たデータは企業のビジネスのヒントになっていくんだから。
茂木・瀬戸 それはすごい！
学長 君たちの学びは広い社会につながるものなんだよ。
吉原 僕は「大学とは学修だけでなく、世界を広げるための場所でもある」と思っていて、TSCPもそのつもりで参加しています。

茂木 その考え方、わかります。私もやっぱり幅広い交流から学びたいと思っています。
吉原 交流と言えば、入学間もない頃、『第九』の合唱練習のおかげで同級生と話す機会が増えたのはよかったです。
瀬戸 私も。でも最初は不安でした。「本当にドイツ語で？歌えないかも」って。
学長 でも最終的には歌えるようになる(笑)。卒業生に話



2つの「翼」を望める場へ

座談会后、新校舎へ。学長の案内で、STEAMを象徴する『虹にそまって』『虹にむかって』(University Concert Hall 2016に設置)をとともに望める場所へ

学びの融合へ



ロボットの関わりも増えるだろう。
吉原 工学の出番ですね。
学長 うん。さらにここへ来て、STEMに広い意味での人文科学、つまりアート(Art)を加えたSTEAMが教育の潮流になっている。でも本来アートとサイエンスは近い存在で、その一例に虹の色の数がある。
茂木 「7色の虹」って昔から聞いていますが……。
学長 なぜ7かと言うと、ニュートンが、7つある音階に関連づけて、当時5色と言われていたところを7色にしたらしいんだ。
瀬戸 音楽が科学に影響を与えていたんですね。
学長 そして現代では、サイエンスとアートを融合させることが重要になっ

ている。たとえば日本企業はSTEMの要素、言い換えると機能を限界まで盛り込んだもののづくりで成功してきたけれど、最近ではアップルがアートを感じさせるデザインで人気だよな。
吉原 機能とデザインの調和は、むしろ楽しいテーマだと感じています。僕はカウル的设计で空気抵抗を軽減するため、機能第一で考えます。でもデザイン性も求められるので、いつも悩みますね。
学長 たとえばアートの基本を学び、機能を積み上げる考え方から一度、離れてみる。そうしたら設計も変わってくるんじゃないかな。
茂木 大切なのは複数の視点でものごとを考えるとということですね。「工農芸」の授業では、同じグループの工学部のメンバーがVR(仮想現実)を使った課題解決のアイデアを提案したりして、すごいなって。多様な考えを集約すれば、打ち出せるものも変わるんですよ。
瀬戸 プレゼンスキルが高い人、発想力に富んでいる人……。私がいたグループだけでもいろいろな才能ある人たちがいました。

茂木 だから誰かと意見交換したほうが学びになるんですよ。私は以前、US科目の「ピアリーダー」という授業を履修したのですが、理由は「グループワークがあるから」だったんです。
瀬戸 どんな授業なんですか？
茂木 他者を支援する基礎を学ぶんです。問いかけて通して相手の意見を引き出すトレーニングを積んだり。結果的に、相手に良い質問することが、みんなを引っ張ることもつながるとわかって有意義でした。
吉原 *

*

僕は漠然とものづくりに関わる



小原芳明 Yoshiaki Obara

玉川大学学長・玉川学園園長。1946年東京都生まれ。スタンフォード大学大学院教育学研究科教育政策分析専攻修士課程を修了。日本私立大学協会常務理事、全国私立大学教職課程協会会長を務める。著書に『教育の使命』(玉川大学出版部)など



学びを活動に移す「メーカーズフロア」

新校舎1階の「メーカーズフロア」は学部を横断したもののづくりの拠点。ガラスの間仕切りによって視線が通ること、学びや研究が「見える化」される



茂木祐奈 Yuna Motegi

農学部先端食農学科4年。学外の活動にも積極的に取り組んでおり、東日本大震災被災地でのボランティアや地域でのワーキングホリデーなどに参加。課外活動では文化会茶道部に所属し、他学部 of 学生と交流を深めている



「自分とは異なる考えの人と関わりたい」と考え、1年次に総務省主催の「ふるさとワーキングホリデー」に参加し、福井県内のみそ工房へ。他大学の学生とともに活動した

イーストラリア大陸の縦断と横断を果たしているよね。君の在学中に果たせなくても、まずは準備としてリサーチからでも始めたらどうだろう。次の世代が続いて、いつか実現するかもしれないよ。思い立ったらすぐにやってみることが大事だ。そこそが玉川の掲げる「人生の開拓者」だ。

吉原 将来、海外遠征が実現したときには「あれ、俺が始めたんだぞ！」って誇れますね(笑)

茂木 私はいま、就職活動中なのですが、フードロス対策にもなる冷凍食品に関心があって食品業界を目指しています。フィールド実習でいっしょだった生産農学科の学生がロスを強く意識していたことも刺激になっています。

瀬戸 デザインの学びをもとに、ブラ



瀬戸さんは3年次、授業「メディア・デザイン・プロジェクト」で他の学生とともに町田マルイのウィンドウディスプレイに挑戦。装飾作業のほか、告知ポスター制作も担当した

授業のように、世界的にアクティブラーニングが積極的に導入され、あるべき教室のかたちも変わってきたことに対応し、協同学修にも配慮している。

茂木 学部に関係なくいっしょに学べる場ですね。でも実は私、昨年の授業を受けるまで、TSCPのことを知らなかったんです……。

吉原 えっ!?

茂木 だから新校舎でお互いの学びや活動をもっとシェアしたいです。

吉原 教室はガラス張りで、周りから中が見える部屋があると聞きました。

学長 よく知っているね。3Dプリンタや工作機械が置かれた「メーカーズフロア」もある。ものづくりのための拠点をつくったんだ。

瀬戸 芸術学部 of 学生でも使えます



瀬戸友希乃 Yukino Seto

芸術学部メディア・デザイン学科4年。グラフィックデザインのスキルを活かして働くことが夢で、学内外で実施されるプロジェクト型の授業に積極的に参加している。理論と実践から専門を深められるだけでなく、幅広く他分野の知識を得られる玉川大学ならではの学びを楽しんでいる

ンディングに関わる仕事をしたいと考えています。デザインはコミュニケーションのツール。ひと目で企業や製品をアピールできるような仕事がしたいです。

学長 それぞれやりたいことが見えているようだね。とにかく失敗を恐れず、前例のないことに挑戦していくことを心がけてほしい。その過程で必要な知識や技術が何であるかがわかって、それを自分のものにすれば、きっと夢をかたちにできる。

吉原 設計の楽しさは、これまでなかったものを具体化させることなんです。指導担当の先生からダメ出しされることも多いんです。でも自分で解決策を探り、調べて直すうちにOKがもらえて。失敗も学びだっと思っています。

学長 それは頼もしい。もうひとつ、世の中にある『当たり前』や『常識』が本当にそうなのか考える姿勢を持ってほしい。みんなは天動説の時代に地動説を唱え、裁判にかけられたガリレオの話は知っているだろう?

瀬戸 はい。新校舎にはガリレオを描いた絵が設置されたと聞きました。

学長 「科学の真理とは何か」

か?

学長 工学部に限らず使えるスペースだよ。どんどん使って、世に送り出せるようなものを、ぜひつくってほしい。

吉原 楽しみです。ものづくりは試行錯誤の連続なので、まずは使ってみたいです。結局、どんなものをつくらなければならない課題に取り組む楽しさを感じました。

学長 答えのない課題にチャレンジする良さは、失敗できることにある。失敗を誰かが笑うかもしれない。でも誰より早くやることで、次のステップに進むときの支えになるんだ。

瀬戸 授業で、ある団体のウェブサイト of デザインを行いました。先方の要望を満たすまでつくっては直しの連続で、まさに先生が仰るPD SA (Plan, Do, Study, Act)だと感じました。そのサイクルを回していくことが、良い成果につながるんですね。

*

学長 最後にみんなのこれからの目標

を考えるきっかけにと思って掲げただ。誰もがガリレオのようにになれるわけじゃないけれど、地動説への転換のようなことは、さまざまな分野で起こってもおかしくない。

茂木 確かに。農業だって植物工場で行うようになりました。

学長 誰でも日頃から常識を問い直す試みを重ねて、そこで得た思いや考えを打ち出せるようになるべきなんだ。それが新たな何かを生むきっかけになるはずだよ。

一同 はい、今日はありがとうございました。



ガリレオの逸話を描いた美術陶板

1階ピロティの美術陶板『ヴァティカンの宗教裁判所に引き出されたガリレオ』。科学の真理や科学技術を人間学 (Liberal Arts) の観点から考えるきっかけになるものとして設置された



AIと人間を考える

2階廊下に掲げられた美術陶板『バベルの塔』の前で。「神と人間 of 関係を描いたものだけれど、現代の人間とAI of 関係を暗示しているようにも思える」(学長)

を聞かせてもらえるかな。

吉原 今年はチームを引っ張って、夏に秋田で開催される大会で今まで以上の成果を出したいです。あと、TSCPでは過去に先輩たちが海外遠征にチャレンジしているので、その憧れに向けて何かできたらと思っています。

学長 玉川は過去にソーラーカーでオ

学 び の 融 合 へ

特集

