教育開発機構
NEWS LETTER 2023.Jan.vol.14

『SD PBL』と、『「ひらめき・こと・もの・ひと」づくりプログラム（通称:ひらめきプログラム）』が目指すもの

本学では、全学部の1～3年生が受講する必修科目「SD PBL」が設置され、2020年度より1年生対象のSD PBL（1）、2年生の（2）と順次開講し、この11月から3年生1680名が学科混成で問題解決に取り組む（3）が始まりました。また、文部科学省 知識集約型社会を支える人材育成事業に『ゲームチェンジ時代の製造業を切り拓く「ひらめき・こと・もの・ひと」づくりプログラム』（通称:ひらめきプログラム）が採択され、理工学部3学科の学生を対象とする授業の2年目を終えました。

そこで、両方を受講した学生に率直な感想を語ってもらい、これらの新しい取り組みによって、本学がこれからどんな教育を目指していくのかを考えたいと思います。

理工学部2年生の電気電子通信工学科 山田彩未さん（Y）、機械システム工学科 小山翔太郎さん（K）、機械工学科 酒井智規さん（S）の学生3名に、ひらめきプログラム担当教員の杉浦正吾先生（杉）を交えて会談をしていただきました。（以下敬称略）

学生会談

杉：まず、ひらめきプログラムの最初の印象と、2年間受けてみて感じていることを聞かせてください。

Y：最初に感じたのは、新しい学びということでした。大学ガイドの説明には「社会に出た時に本当に活かせる勉強」と書いてありました。大学の勉強って社会で役立つのか心配だったので、そんな学びができるなら都市大にぜひ入りたいと思いました。

K：このプログラムを知ったのは入学後のガイダンスです。Society 5.0やSDGsなどテレビでよく見ても、自分が社会に出た時にどのように関わっていけるのかなと思い、自分が選んだ学科の専門性との繋がりに興味があって選択しました。

S：これまでの大学っぽくないというのが第一印象でした。毎週2～3日はグループでディスカッションする授業というのが、実際にやってみるまでは想像がつきませんでした。

Y：実際に受けてみて、アイデアを選んでまとめて終わりという高校での議論とは全然違っていて、本当のディスカッションって、こういう風にやるんだというのが1番の驚きでした。発想の転換で0から1を創り出すという夢のある感じがすごく楽しいです。

K：特に印象深いのが、近未来年表を作成したことです。

左から小山さん、山田さん、酒井さん、杉浦先生

2050年までにどのような社会になっているのか、何が求められるのか、色々な人と話し合って考えました。ニーズから新たなサービスを提案するところまで、チームで協力できたことがすごく力になり充実した時間を過ごせたと思います。また、SDGsを引っ張るスウェーデンのことを学んで、デザインとウェルビーイングやプログラミング、ものづくりをくっつけて提案したいと思うようになりました。

Y：そうですね、北欧から学ぶのは私も確かに楽しかった。アイデア出しの時に海外のことを意識するようになったり、ニュースもそのまま受け止めるんじゃないと知ったりで、理工系を越えて広く考えるようになりました。

S：最初は、「あったらいいな」という理想を発表し合う活動が続きましたが、最近では発表するアイデアがどのターゲットの需要を満たすのか、どうやって実現するのかまで踏み込んだ現実的な意見が出るようになってきました。これは、生活や社会の事象から問いを立て、その課題を解決するまでのプロセスが身についてきた証拠だと思います。

Y：あと、発表ですね。元々喋るのが得意ではないのですが、自分の知識をちゃんと持っているからこそ話せることがわかって、周りの皆さんに影響を受けて、話す力は一番変わったかなって思います。

K：僕も、発表は優とかを目指すだけでなく、人の心に刺さることを意識するようになりました。

Y：それと、これまでは当たり前にちゃんと成果物を出せていたのですが、この授業では方向性を見失う結果に終わったので、失敗をちゃんと振り返りたいと思っています。

杉：一方で学科のSD PBLではどんなことを学びましたか。

K：SD PBL（1）は大学に入ってすぐの授業で、パスタブリッジを作りました。どうしたら強いブリッジが作れるかなってグループで話し合いました。結果は100パーセント満足できる

▶表面から続く

ものではありませんでしたが、その後に材料力学とか専門の授業を受けて、こんな知識があればもっと強度の高いものができたんだと気づき、専門知識の重要性を考えるきっかけを作ってくれて、SD PBLは結構すごく意味があったんだなって思いました。(2)では、学科の各研究室の研究を知って、社会でどういうふうにこの技術を活用してサービスをデザインできるか、というのを自分たちで考えて提案まで仕上げました。授業時間外にも皆で話し合ったりして結構大変だったんですけど、同じ勉強をしている人と協力したからこそ技術や定量的な数式とかも使って、他の授業にはないものづくりの刺激を受けることができました。

Y：私の学科のSD PBL(2)は、企業の方にご提案するっていう授業で、学科の学びのそれまでの集大成という感じでしたが、その時にアイデアをどう出してストーリーを作り上げると良いのかというところは、ひらめきで学んだことを結構そのまま使えたので、ひらめきで得たことを活かす専門的な実践の場というのがSD PBLなのかなって思います。ひらめきでも実践はありますが、学科では専門にすごい強い人もいて、そういう人とチームを組んで、あ、なるほどって新しい学びがありました。

K：SD PBLでは技術的にはすごい凝って作ることができたけど、ひらめきプログラムに比べると、どう売るかっていうストーリーがちょっと薄かった部分も多少あって、でも、自分は両方経験することができたので、どちらも生かしていきたいなって思います。

S：学科のSD PBLは、統合的科目というよりも専門基礎に近い印象を受けました。ひらめきプログラムも経験して思ったのですが、例えばこれからの時代に必要な「DX」や「時事的問題」と専門分野との関係がわかる問題に取り組むと、自分の専門への興味や理解がより深まると思いました。

杉：SD PBLとひらめきプログラムの関連性は皆さんが言った通りで、どちらも問いをベースにしたプロジェクト型の学びですから相乗効果が起こることがねらいでもあります。最後に、このような教育プログラムに望むことを教えてください。

Y：評価は結果よりも流れやプロセスを見ていただきたいです。実際、本当にこういう考え方でいいのか、社会ではどう受け止められるのかが知りたいです。難しいかもしれないのですが、最後だけでなくて横やりを入れてもらう機会がたくさんあったらいいと思います。

K：社会で活躍している人の話を聞く機会や、私たちが夏休みに取り組んだ提案について、それを実際にやっている企業や技術者の人たちに聞いてもらう機会を設けてもらえたら嬉しいです。

S：今後は学科シャッフルでプロジェクトするSD PBL(3)や、ひらめきプログラムの全学展開があります。多様な興味・価値観を持つ学生との交流が増えて新しい協創に繋がると考えられるので、もっともっとクリエイティブな活動ができることを期待しています。また、アイデアを実際に社会で試せる機会があると、どちらの科目もさらに面白くなると思います。

杉：皆さんますます意欲が高まってきましたね。今後は、授業に企業の方をお招きしたり社会実装に挑戦したりしたいですね。

SD PBLのこれからとひらめきプログラム

教育開発室長　岸本　喜直

省資源の我が国では、グローバルな相互依存や異分野間の協働・協調なくしては、どの分野にも大なり小なりイノベーションが起こることも無く、国際的に存在感が薄れて国力が衰退すれば、現在の生活水準を保てなくなります。そのときの現役世代は今の大学生や中高生であり、彼らがこれからの社会で生きる力を育むことは大学人の責務であると考えます。このような状況において、あらためてSD PBLとひらめきプログラムをアウトカムベースで考えてみます。

SD PBL(Sustainable Development Project organized Problem Based Learning)は、本学の教育理念である「学生が持続可能な社会発展のための『問い』を発見し、それを解決するために『行動』できる能力を備えた人となる」ことを目指しています。「問い」と「行動」の中身は、同時に開講される授業と連携して、SD PBL(1)では大学や卒業後の学びの基礎となる専門分野への興味・関心を喚起して主体性を引き出し、SD PBL(2)で学生の専門とする分野でより深く、SD PBL(3)で学生の専門を武器にして他分野と協働することでより広くなっていきます。これは以前の教育課程では特に卒業研究で鍛えられていた能力ですが、それでは遅すぎるとの判断からSD PBL(1)～(3)をマイルストーンとした教育課程に再構成し、今日に至っています。

ひらめきプログラムの発端は先行導入した理工学部3学科が、既に行き詰まりつつある単分野のものづくりに特化した教育からの脱却を目指したものです。学生が「人間社会の在り方(こと、ひと、くらし)を見据えた問いを発見し(ひらめき)、その解決に必要な方法(ものづくり)を修得する」という一連の流れを、自らの意思で生涯実行し続けることのできる力をつけることが当該プログラムのアウトカムです。

このように考えると、SD PBLとひらめきプログラムは、ともに学生が「問い」を発見し解決のために「行動」できる社会人となる訓練の場という点で同じです。今の高校生以下は新しい学習指導要領の「総合的な探究の時間」で、これに近い教育を受けています。本学ではSD PBL(3)がようやく開始し、ひらめきプログラムは全学展開に向けた調整の真っ最中ですが、全学生がこのような力を有することが当たり前になる日はすぐに来てしまうことでしょう。

シリーズ 知識集約型社会を支える人材育成事業

理工学部長・「ひらめき・こと・もの・ひと」づくり運営委員会　委員長　岩尾 徹

専用サイト ▶ https://hirameki.tcu.ac.jp

「ひらめき・こと・もの・ひと」づくりプログラムにおける「ことづくり」授業

「ひらめき・こと・もの・ひと」づくりプログラムにおいて、ことづくり人材を育成するための授業を1～3年にかけて設定しました。これは機械・電気工学系の各学科の卒業要件を満たしながら本プログラムを修了できる科目です。この「ことづくり」の授業は、共創とDX、他分野をつないで実装する力、流行を生み出す力を学び、ことづくりを設計、実践、発信できる人材を育むことを目的にしています。中でも2年生での「ことづくり(2)」授業では、社会構造や学習方法の基礎を学んだうえ、現実の社会課題への解決策を4人1組のグループワークで練り、アイデアを創造して発表する、という形で進めました。

本授業に対する学生の評価としては「社会課題解決のストーリーを組み立てる力」、「さまざまな分野を結び付ける力」、「他者と協働する力」が身についたということが挙げられました。また、「技術」に関して、例えば「イノベーションの駆動力である」などの新たな考え方や視点が得られたという意見がありました。

一方で、これから大学へ進学する高校生に対して本授業をどのように紹介するか、ということについて学生の意見を求めたところ、

①従来形の「受け身」による学びではなく、「主体的」学びが経験できる。

②今まで考えたこともないような新たなアイデア発想や最新知識、技術に触れられ良い刺激を受けられる。

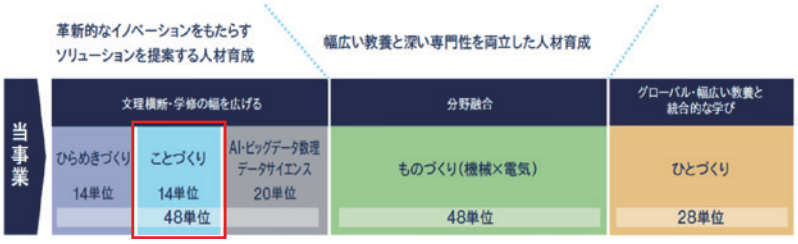
③実践的授業を多く取り込み、知識先行、机上イメージ先行ではない実体験に裏打ちされた実力が養える。

④短期集中の授業展開により熱中して授業に取り組める。

といった意見が寄せされました。

以上のように、「ことづくり」授業を通じ、アイデア実現プロセスや他者と協働する大切さ、実現可能なアイデアの創出には技術的知見を有する必要性があること、などについて学習効果があったと見られます。これらが、ことづくり系科目が目標とする社会連携、共創とDX、他分野をつなぎ実装する力の学びにつながりました。また、ことづくりをプロデュース・マネジメントできる人材が有すべき能力開発につながったと思います。

こうした学習効果を生み出せたのは、本授業の特徴である「座学と実践を1セットとした授業の組み立て」、「グループワークで成果物を創出する“プロジェクト体験型”授業」にあったと推測されます。学生が特に魅力を感じている点としては、多くの学生が次の2点を挙げてくれました。それは、知識先行、机上イメージ先行ではなく、実践的授業を多く取り込み、実体験に裏打ちされた実力が養えるという点、もう一つは主体的学びが経験できるというという点でした。こうした魅力が学習効果に対してもより良い結果につながったものと思います。



科目名(必修を抜粋)				
SD PBL(1)	SD PBL(2)	SD PBL(3)	Next PBL	
ことづくり(1)	ことづくり(2)	ことづくり(3)	ことづくり(4)	ことづくり(5)

2022年度 全学FD・SDフォーラムを開催しました

報告：FD推進センター 副センター長　栗原 哲彦

第1部は「学生の声を、どのように教育に活かすか ―魅力ある授業や学位プログラムづくりのために―」、第2部は「大学改革、今、本学が重点的に取り組むべき課題」をテーマに、活発な意見交換が行われました。本稿では、教育開発機構が主催した第一部について報告します。

第一部は、2022年9月16日（金）9:30～11:45に、教職員400名近く、全教職員の約90%が参加いたしました。

「学生の声」に関する情報共有として、まず、大上浩教育開発機構長より「学生実態調査の結果」の報告がありました。コロナ禍により、授業形態や課外活動状況が大きく変わり、学生は、期待していたような大学生活が送れない環境となりました。しかし、2021年度からは徐々に対面授業も再開され、また、課外活動の制限緩和がなされたこともあり、満足度が上昇していることがうかがえました。「授業の理解度」に関しては、コロナ禍1年目（2020年度）はオンライン試験やレポート等での成績評価が多く行われたのに対し、コロナ禍2年目（2021年度）は対面による試験が再開され、あまり芳しくない成績となった学生がいたことから、結果として理解度のポイントが低下した可能性があると解説されました。「満足度」については、全学的に高い結果となりましたが、特に、都市生活学部・人間科学部の上昇が顕著であったことが紹介されました。「後輩への大学推奨度」については、学年が上がるほど割合が高くなる傾向にありますが、後輩に奨めるか否かの問いに対して「分からない」との回答が多く、今後この「分からない」を如何に「奨める」に転換するかが課題であることが共有されました。

次に、伊藤通子FD推進センター長より「学生FD委員などの声」として、学生FD委員75名が2021年度の活動で5件にまとめ上げた授業改善提案の紹介がありました。それらに共通するものとして、質問のしやすい環境・仕組み作り、学生同士、教員同士、そして学生－教員間のコミュケーションおよび情報共有の重要性が挙げられました。こうした学生の声に対して、既存の「小規模学び合い型FD」や「授業相互参観週間」等、種々のFD活動の存在を学生にPRすることや、学生と共に学び合うFDなどの新しい取り組みも考えられるのではないかとの提案がありました。

副学長・教育開発機構長
大上　浩

最後の全体意見交換会では、①学生へのアンケートの取り方の工夫（行動変容や成長実感を伴う満足度測定）、②正課外の学生生活満足度調査、③授業形態（知識伝授型、PBL型等）による満足度の違い、④自己肯定感や意欲向上への喚起の必要性などについて問題提起や提言がありました。また、満足度が高い結果となった学科への具体的な教育方法についての質問もあり情報交換が行われました。こうしたご意見をもとに今後のFD活動を充実させたいと思います。皆様、ご参加いただきありがとうございました。

会場：7号館1階 TCUホールの様子

発行
東京都市大学 教育開発機構
〒158-8557 東京都世田谷区玉堤1-28-1 TEL：03-5707-0104（代） E-mail：efsg@tcu.ac.jp
お問い合わせ 担当事務局：教学支援課