

# 会議議事録(抄)

会議名	2024年度専門学校東京テクニカルカレッジ 第二回データサイエンス系教育課程編成委員会
開催日時	2024年11月28日(金)15時00分~17時00分
会場	専門学校東京テクニカルカレッジ 地下1階テラホール、11階1103教室
参加者	<p>&lt;外部委員:4名&gt; (順不同・敬称略、役職は委員名簿参照)</p> <p>北川 淳一郎(LINE ヤフー株式会社/データサイエンティスト協会スキル定義委員)</p> <p>佐藤 周平(株式会社セラク)</p> <p>坂本 一憲(WillBooster 株式会社/早稲田大学研究員客員准教授)</p> <p>(欠席)菅 由紀子(株式会社 Rejou/データサイエンティスト協会スキル定義委員)</p> <p>&lt;内部委員:1名&gt;</p> <p>金井 伸也(専門学校東京テクニカルカレッジ データサイエンス+AI 科科长)</p> <p>&lt;オブザーバー:1名&gt;</p> <p>鈴木 健太(専門学校東京テクニカルカレッジ データサイエンス+AI 科)</p>
	<p>&lt;系別分科会&gt;(第二部)</p> <p>1.議長挨拶 金井より挨拶</p> <p>2.前回(系別分科会)議事録の確認</p> <p>3.意見交換</p>
討議内容	<p><b>■3学期以降の近況報告</b></p> <p><b>+ 学習状況</b></p> <p>金井：学生間のレベルの差が顕著になっている。特に留学生の中には、日本語能力の不足が実習に影響を及ぼし、個々で対応しないと授業に付いていけない学生もいる。個別対応していくことで他のできる学生を放置することになってしまい、満足度を低下させてしまっている。3学期以降は欠席の多い学生が目立つようになったこと、単位を落とす学生が増えたことが課題として挙げられる。一方、退学者はまだ無し。留学生については、日本語能力の問題だけでなく、数学等の基礎学力が日本の高校水準に至らないのに入学できてしまっているところにも問題がある。</p> <p><b>+ RJP 活動</b></p> <p>金井：課題解決型実習(RJP)では、前回の会議の内容を取り入れて、やりたいテーマを持つ学生にアイデアを発表してもらい、それに賛同する学生でグループを作るようにした。教員発案のテーマで、教員と一緒にプロジェクトを進めるチームも作成した。ただ、活動のモチベーションが高い学生が集まったグループとそうではない学生のグループが生まれており、進捗に大きな差が生じている。</p> <p><b>+ 次年度学生募集状況</b></p> <p>金井：オープンキャンパスには留学生しか参加実績がない。日本人の参加者はほぼ無いに等しい状況。そのため、現時点の出願状況も留学生のみである。留学生の入学試験結果は点数だけ見れば芳しくない。現在の1年生に生じているような課題が、来年度も継続して起こることが見込まれる。</p> <p><b>+ 就職状況</b></p> <p>金井：2年生の就職状況は前回会議から変更無し。データサイエンスに特化した職種には就けていないが、事業の中でデータ分析業務が求められるような方向には進んでいる。1年生はほとんど動いていない。留学生は日本語能力試験(JLPT)のN1を持っているのが1人で、N2を取れていない学生もいる。日本で就職できる水準に達していない学生がほとんどで、今後難航することが懸念。インターンシップや就職活動の早期化に現状のカリキュラムの学習進度が対応できていないこともあり、面接等で機械学習に対する専門的な質問</p>

に答えられなかったという学生の声もあった。

**+ 近況報告に対するコメント。留学生の日本語対策は全学的に取り組むべきでは**

坂本：成績が顕著に悪い留学生がいる中で、比較的できる留学生もいるようだが、この違いは何か。

金井：日本語力の問題もあるが、容量の良さや地頭の良さもあると思う。

鈴木：成績の良し悪しは出身国とも関係がある。東南アジアなど南方出身の学生は、勉強に対して楽観的で、日々努力を積み重ねるという価値観が薄いかもしれない。そのため、日々の積み上げで出来ることを増やしていくデータサイエンス分野とは学習内容の相性が良くないように感じる。

北川：留学生の日本語学習の問題は全学的に発生していると思うが、学校全体として日本語教育のサポートをするといった対策はしないのか。

金井：現状では、予定はない。昨年、中学数学レベルの夏期講習を実施して全学的に数学のレベルが低い学生へのサポートを行っていたが、今年は数学の補講も日本語の対策も実施せず今に至っている。

北川：弊社で外国人採用枠を拡大したときにも同じような課題を抱えたが、その時は全社的に日本語対策講座を開催して対応していた。留学生の日本語対応を学科任せにするのは乱暴に思える。留学生を受け入れるなら、例えば、入学前に1～2か月の日本語講座を用意して、必ずここまでの水準はクリアさせるといった施策を行うなど、学校全体の課題として取り組むことを検討すべきだと思う。実際、非常勤として授業してみても、留学生には話が通じていないのを感じた。このレベル感だと報告にあったような学習状況の課題が発生するのも当然。下位層の留学生のレベルの引き上げをしないと学校全体としてもマイナスになると思う。

**■ 4期制への移行に関する議論**

金井：2026年に現在の5期制から4期制に移行する予定。これを機にカリキュラムの見直しを行っているが、カリキュラムの変更案に対してご意見があれば伺いたい。

主な変更点

- ・ 8コマ科目を統合してすべて15コマ科目とした。
- ・ Python基礎統計1、2のように数字で区別していた科目名を、学習内容を表す名称に変更した。
- ・ 生成AIや統計的因果推論など、一部の学習内容を世の中の流れに合わせて変更した。
- ・ 履修時期が変更された科目がある。

**+ 就職活動の早期化に向けて簡単でもいいので機械学習プロジェクトを1周回して、自分の意見を言えるように**

北川：4期制になったとき、就活は何学期頃から開始するのか。

金井：夏休みから夏季インターンが始まるので、1年2期の終わりから3期頃から始まる。

佐藤：どんな授業を受けていても、授業を受けただけなら表面的なことができるだけだよという印象しかない。問題や課題に対して、解決のために使った手法を理解しているのか、なぜその手法を使ったのかななどを深掘りして質問し、答えられるなら評価できる。1年生が相手なら、学んだ内容よりは学習への取り組みへの姿勢の方を重視するかもしれない。やったことに対する興味関心や試行錯誤などを説明させる中で、学生の伸びしろを見たいと思う。授業で学んだことを授業以外の時間の中でどう使ったか、関連する知識や技術をどのように調べたかなどを話せると良い。

北川：授業で学んだことをきっかけとして、自分で自主的に学んだことを話せたら採

用担当だったら関心を持つかもしれない。やることを自分で考えて実習する仕組みを作るには生成 AI や教師あり学習をもっと早い段階で触れさせた方が良くもしいない。2 学期までに 1 サイクルの機械学習プロジェクトを回せるように設計してあげると良い。自然言語処理を 1 年 2 期に実施するのは早く、その代わりに機械学習を繰り返したらどうか。言語の特徴量を組み込みたいときに自然言語処理を使うイメージがあるので、教師あり、教師なし機械学習を一通り学んだあとの配置にしても良さそう。

#### + 基礎的な分析技術の習得を徹底させる

北川：データサイエンス職を目指すならデータベース実習にここまでの時間を割いてもアピールにはならないのでは。自然言語処理や画像処理、時系列分析、音声情報処理も会社によって使わないところは使わないし、専門学校卒にそこまで求める企業も少ないのでは。

金井：これらの科目は非構造化データの分析として 1 科目にまとめてしまうくらいでもよいか。

北川：それで時間を作った分、単回帰や重回帰など基礎部分の分析を一人で難くこなせるように演習を組んだ方がよい。

佐藤：開発系のことをさせたいのか、R&D の方向に間口を広げていきたいのか、あるいはアナリストなのか。

北川：データサイエンス職に就けなかった場合に、次の候補がシステムエンジニアになってくると思うので、Python プログラミングを削ることは危うい。かといって Python プログラミングばかりやってもデータサイエンスっぽくないし、システム開発系の企業が Python しか書けない学生を採用するかというと、それも難しい気もする。

金井：クラウド系の技術に振るのはどうか。

北川：AWS の SageMaker で機械学習ができますといえると受けは良いかも。

佐藤：PaaS や SaaS を使っているいろいろできますといったアピールができると即戦力として期待感を持つけど、冷静に考えてみると、それだけで採用するかは分からない。

金井：機械学習のスキルは現在でもホットなのか。

佐藤：機械学習ができることは強みにはなるが、生成 AI で表面的な部分は誰でも作れるので、以前にも増して求めるレベルの足切りラインは上がっている。

坂本：生成 AI の活用込みで学生の出来るレベルのラインが上がってしまっているので、それ以外の強みで評価せざるを得ない状況になりつつある。学習に対する意欲や態度のような気持ちの部分の評価が上がっている。

佐藤：技術よりも基礎理論の理解がしっかりしているのかを、一周回って見られるようになってきている。

#### + データエンジニアの需要はあるが、課題解決ができる人材の教育を目指して欲しい

金井：学科の目標としては、データサイエンティストを欲しているが供給が追い付いていない業界に対する需要を満たすこととなっているが、そのような業界や企業はあるか。

佐藤：企業の側からすると、データサイエンス系の学生がなかなか集まらない。内定を出しても辞退率が高い。一方で、採用基準を下げるわけにもいかないので募集には難航している。最近、福岡未踏コンソーシアムに参画した。企業が学生に対して課題を与えて資金を援助してものづくりを進めるプロジェクトで、このような機会のなかで学生との接点を作る試みを企業として行っている。

北川：新卒、中途ともにデータサイエンス職の求人情報に特化した情報発信が少ないので、情報の集約と発信をしていきたいという話がデータサイエンティスト協会で挙がっていた。

佐藤：データサイエンティストまではいかないけど、データエンジニアとしてデータの抽出や加工、前処理を担う需要はある。ただ、単価が低い仕事が多いのでそこに学生を積極的に勧めるのが良いかと問われると疑問が残る。データ分析職

人を養成するというコンセプトは尖った軸として強みになりそうだが、データサイエンティストを目指そうとしている現状のカリキュラムの特色とは相反するかもしれない。

北川：データエンジニアを目指すならデータレイクなどの思想を身に付ける必要があるので、それらに関する実習を増やさないといけない。

北川：市場に増やしたいのはデータを使って課題を解決できる人材なので、データエンジニアの育成に特化するのとは違うような気がする。世の中の課題に対してデータサイエンスを活用すれば解決できるという手段を知っている人は少ない。データサイエンス職でなくても、就職先の企業で課題に直面したときに、学校で習ったことを活かして解決案を提案できるような人材を育成して欲しいし、そう考えると Python ができることが重要かと言われるとそこではない。

#### + 課題の提供は教員がサポート、与えられた課題に取り組む経験に時間を使う

北川：自分たちの身の回りの課題を解決できない人が、ビジネスシーンの課題を解決できるわけがないので、覚醒が普段抱える課題を如何にして解決したかという経験を求めていくことはよいのかも。

坂本：他学科と連携して他学科の課題を解決する取り組みができると、演習の幅が広がるのでは。

北川：課題だとすでに認識されている課題は、当人たちがサボっていなければ、課題解決されているはず。潜在的な課題を見つけるには当事者が普段の行動を観察・理解して、本人たちが当たり前としてやっていることの中の非効率を発見していかなければならない。なので、突貫的に連携するだけならよい学習効果を得るのは難しい。課題を探すところからプロジェクトとしてやらせようとすると、そのプロジェクトのドメインが必要になるので大変な気がする。

北川：ある製造系のデータサイエンティストの話では、その事業内にある課題のうち、データサイエンスの活用が必要だったのは 3 割ぐらい。それ以外はせいぜい可視化するだけで済む問題だったとのこと。なので、課題を発見するという試み自体は大切だが、課題発見からデータサイエンスを活用した解決というサイクルの体験を積むことを目標とすると、そこまで至らないプロジェクトが多くなってしまう。実習の中では、課題のシードを教員側から与えてあげる必要があるのではないか。

佐藤：新卒に課題の発見から着手させることが現実としては少ない。課題のための仮説、その仮説を分解した作業仮説を与えて作業させるくらいが実際のところ。

北川：課題解決のプロセスを学ぶことは大事だが、実習となると与えられた課題に対してどう立ち向かうかといった部分だけでも十分なのでは。

北川：10 月の成果発表会の内容でも、掲げる問題が大きすぎて結局何がしたかったのかが分からないというコメントがあった。課題を絞ってあげて作業させることでもうすこし筋の良い発表ができたのではないか。生成 AI なども活用して、学生が考えている課題を要約させることで考える幅を狭めて、解くべき課題をクリアにするステップをさせるのはどうか。1 年次では課題設定の部分は教員側で丁寧に設計してあげて、2 年次に対しては課題設定の準備を多少に雑にして与えることで自分たち考える余地を持たせることで、課題解決プロセスに対応できるようになると良い。

以上