

2024（令和6）年度外部評価 産業界からの意見

日 時：2025（令和7）年1月20日（月）17:00～17:40

評価者：非公表（愛知県豊橋市を本社所在地とし、全国展開する運輸会社）

学内関係者：現代社会学部 教授 新森昭宏、同 准教授 豊岡理人、同 准教授 越智士郎
学務課(教務担当) 課長 上滝潤昌

説明資料：富山国際大学における「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」について
リテラシー教育プログラムのシラバス
応用基礎教育プログラムのシラバス

趣旨説明：富山国際大学で実施している「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」について産業界の立場からご意見を頂きたいとの趣旨説明を行った。

- 教育内容・方向性が社会の方向性・ニーズに合致しているかどうか
- 産業界の立場から見て、より強化すべき内容はどこか
- その他、全般的に改善すべきところがあるか、等々

評価者との質疑応答・意見交換：

- ・（評価者）リテラシー教育と応用基礎教育のギャップが大きいのと思った。
（学内者）御指摘通り、両者のギャップが大きいため、学生をフォローするのが大変となっている。応用基礎教育では原理的な説明を少し省略し、手法の説明とそれを使った結果の説明をしている部分がある。
- ・（評価者）リテラシー教育で、Excelの教育をしっかりと実施されていると感じた。実務ではグラフを書くというよりも、データを並べたり集計したりして表計算をするということが多い。それらができるようになっているのは、働いてもらうという観点から言えばありがたい。
- ・（評価者）我々の業界は遅れているので、補助金申請した上で残りは自己負担して情報リテラシー教育を実施しませんかという提案を受けることが多い。そういう意味では、機械学習というよりも情報リテラシーを身に付けた学生が就職してくれるとありがたい。昨今AIがあちこちで言われているが、実務としてはあまり使い道がないと感じている。
- ・（評価者）大手は別として、我々の業界は荷主様の要望に振り回されているのが現実である。
- ・（評価者）情報リテラシーということ言うならば、時系列にデータを見ることが大事であるが、それが意外と難しい。時系列グラフを書けるようになっていないとありがたい。
- ・（評価者）データサイエンスというよりも泥臭い話になってしまうが、データの整理整頓が大事になっている。テキストデータの二重引用符を除去するとか、カンマをタブに変換するなどがある。そういう話になると、昔からある話であるが、正規表現のようなものが意外に役立つ

場面が多い。

(学内者) 確かに、Exploratory とか Tableau といった BI ツールにも、そうしたデータ加工の機能が入っている。

(評価者) 実務では、全角の空白と半角の空白が入っていてマッチングできないとかいう問題が起きる。

- ・(評価者) プログラミングはどのように教育されているのか？

(学内者) Python を使い、Google Colaboratory でプログラムを動作させて実習させている。

(評価者) 確かに、入力してすぐ結果が出力されたり、グラフを書いたりできるという意味では便利である。AI の前段階として、紙と鉛筆のように Python が使いこなせるようになれば非常に重宝される人材になるだろう。Python はグラフも書けるし、非常に有用なツールだと思う。そういうものを教育しているというのは、時代に即していると思う。

- ・(評価者) ChatGPT は、Python の良いコードを吐き出してくれるが、使っているか？

(学内者) 学生は一部使っていると思う。

(学内者) プログラムを出力させなくても、感情分析などは ChatGPT が直接実施してくれるし、テキスト要約も実施してくれる。

- ・(評価者) 我々の業界だとタコグラフが電子化されており、そのデータも手に入るが、マスターが個別にできてしまい、データの一元化とは程遠い世界になっている。

(学内者) そうしたデータの加工などは、システム部で実施されているのか？

(評価者) 関連会社に小規模のソフトウェア会社があり、そうしたことを行っている。顧客によっては自分のところの伝票で請求書を書いてほしいという要望を出すところもあるので、その書式に合わせるなど、手間のかかることを行っている。

- ・(学内者) 会社の業務改善として、たとえば運転手のスケジューリングなどの効率化の取り組みは実施されているか？

(評価者) 今一番問題になっているのは、2024 年問題である。労働時間をどうやって管理するかということである。連続運転は何時間までとか、休息に関するルールとか、非常に細かなルールがあり、それを満たしているかを計算したりしている。Python を使って計算している。データサイエンスというよりも泥臭い世界である。

- ・(学内者) 昨年の外部評価で、Excel のデータを VBA で処理するような教育をしているかと聞かれた。現在はそこまではできていないが、VBA は重要な位置づけにあるか？

(評価者) 私はあまり必要ではないのではないかなと思う。というのは、VBA で書いて Excel の中にしまいこまれてしまうと、次にその仕事を引き継いだ人が対処できない状況になる。つまり、属人的なコードになって、後で困ることになる。社内では、「Excel の表はあくまでも Excel として使おう、VBA はあまり使わないようにしましょう」と依頼している。

(学内者) データは CSV で管理して、Shell のようなもので処理するということか？

(評価者) その形が多い。逆に、どうしても Excel というときは、データベースから Python を使って Excel の表を作るということを行っている。VBA でゴリゴリと処理するということとは行っていない。後で困りそうなので。

(評価者) 関連会社のソフトウェア会社の顧客から、前任者が組んだ Excel のマクロ等を解析して作り

直してほしいとの依頼を受けたことがあるが、本当に手に負えないもので非常に苦労したという経験がある。そもそも表計算なので、関数を書くぐらいは良いが、それ以上に VBA で書くことはやらないようにしようということになっている。

- ・(学内者) 本学ではデータベースの教育にはあまり力を入れていないが、実務においてデータベースの必要性はどのようにお考えか？

(評価者) 会社の勘定系のいろいろなものはデータベース (RDBMS) 上にあるので、私の会社ではデータベースは避けて通れない。

- ・(学内者) 私の経験では、機械学習ができるよりも現場の人ときちんと話をするの方が大事だったとの思いがある。現在、機械学習を教育しているが、それは本当に学生のためになっているのかとの思いもある。国がこういうものを進めているのでそれにならって実施している状況である。評価者の観点からは、応用基礎レベルは社会のニーズから見てやや過剰とお考えか、それとも将来的にはこうしたことも必要とお考えかについてお聞かせ頂きたい。

(評価者) 我々の業界はデータサイエンスとか機械学習から縁遠いのでそのように感じているのかもしれない。とはいえ製造業では、たとえば画像認識の応用範囲は広いのではないかと。我々の荷主様も出荷時に間違いが起きないように、似た部品を区別したいというニーズがある。また、本筋から離れるかもしれないが、Python で機械学習を動かすことで Python のスキルは身につくので、それには意味があると考えます。

(学内者) 私のデータサイエンスの授業でも、そのうち手になじんでくるから、模範となるプログラムコードを写しなさいという指示をしている。

(評価者) 機械学習を基礎的なことからやろうとすると線形代数と偏微分をやる必要がある。文系の学生だと、そこでつまづくのではないかと。その一方で、使うということだけに特化するのであれば、たとえば Keras を使うと部品の判別が簡単にできてしまうのではないかと。乗り越えなければならないハードルと、組み合わせでできてしまうこととのバランスをどのように取っていくか。その見通しができる学生が育つと社会での活躍の場があるのではないかと思う。

- ・(学内者) 生成 AI についてはどのようにお使いか？

(評価者) 最近は毎日使っている。例えば、Python で視覚化をしたいと聞くと、グラフィックライブラリを教えてくれる。Web ベースのものを社内で作ろうという話になったときに、JavaScript のライブラリはあるかと聞くと、サンプル付きで教えてくれたりするので便利である。昔はマニュアルを読むところから始めたが、今はまず生成 AI に聞いてそこから始めるというアプローチがある。わからなければまた生成 AI に聞くことでいろいろなものができる。実際に動くともた興味を持つので、教育的にも良いと最近は思っている。

(学内者) 社員の方も同じように使っておられるか？

(評価者) 社員にも使いなさいと言っている。ただ、VB だと精度が落ちてしまう。精度が良いのは Python である。JavaScript も良い。

- ・(評価者) 最近のノーコードの動向についてはどう考えているか？

(学内者) Exploratory とか Tableau は、まさにノーコードのツールであり、それらを使うことである程度の分析はできてしまう。だから私はまずそういうところから入って、興味を持った人は

さらに勉強していけば良いと考えている。最初から毛嫌いすることを何とか防ぎたいと考えている。

以上