

会 議 議 事 録 (抄)

会 議 名	平成 28 年度第一回教育課程編成委員会 バイオ・環境系分科会	
開 催 日 時	平成 28 年 11 月 29 日 (火) 15 時 45 分～17 時 10 分	
会 場	専門学校東京テクニカルカレッジ 1001 教室	
参 加 者	外部委員：4 名	内部委員：3 名
	＜外部委員：4 名＞ (順不同・敬称略、役職は委員名簿参照) 池上 正人 (NPO 法人日本バイオ技術教育学会理事長／東北大学名誉教授) 佐々 義子 (NPO 法人くらしとバイオプラザ 21 常務理事／神奈川工科大学客員教授) 皆川 剛 (水 ing 株式会社 O&M 統括 O&M 技術・研修部 オペレーション技術課 課長) 藤沼 俊則 (NEC 株式会社 都市・交通基盤事業部／グローバルビジネス推進部 マネージャー 兼 医療ソリューション事業部エキスパート) ＜内部委員：3 名＞ 大江宏明 (学校法人小山学園 専門学校東京テクニカルカレッジ バイオテクノロジー科科长、議長) 今野祐二 (学校法人小山学園 専門学校東京テクニカルカレッジ 環境テクノロジー科科长) 井上綾子 (学校法人小山学園 専門学校東京テクニカルカレッジ 環境テクノロジー科、書記)	
会 議 録	＜バイオ・環境系分科会＞15 時 45 分～17 時 10 分 1. 議長挨拶 (大江) 2. 前回議事録確認 (大江) 3. 意見交換 1) バイオテクノロジー科のリアルジョブプロジェクトの現状について 【内部委員】 子供のための教育として、学科で学んでいる内容をもっと簡単にしてテラカフェに置いておけるようなカードを作れないか、「子供達の楽しい理科教室 (実験教室)」のようなことをできないか、いろいろなアイデアを検討している。面白いアイデアは出てきているが、まだ検討中の段階である。 【外部委員】 科学技術館などでも展示事に内容を簡単に記したカードを置いているので、見ればどの程度の文字数が良いかなど参考になるので見に行ってみようか。 2) 環境テクノロジー科のカリキュラム内容と入学生の持つ授業のイメージの差について 【外部委員】 学校ではいろんな授業を受けるが、学生は何の科目が何に直結しているのかわかって授業を受けるのと、勉強する意欲が変わるのではないかな。何がどういう風に必要なのかをうまく表現して入学生や在校生に伝えたと違ってくるのではないかな。 【内部委員】 ・入学前のオープンキャンパスで何のために何を学ぶ必要があるかよくよく説明しているが、その時は見学生も漠然としたイメージしか状態ないので、授業中に具体的な時事問題を織り交ぜながら実際にはどのように仕事しているか説明したり、学生にもどういう仕事をしていると思うか質問したりするようにしている。今勉強していることが実際の仕事や世の中にどう役に立っているかを説明するようにすると、科目の好き嫌いは置いておいて、やらなければならないという雰囲気にはなってくる。 ・環境ははっきりとした仕事のイメージを掴んでくる学生は少ない。また、背広を着た仕事より自然や緑に関わりのある仕事がいいと思っていることが多い。そのため、1 年次から具体的にどんな仕事になるか話をし、学生を就職 (出口) に導いていくようにしている。カリキュラムの中心ではないが、仕事を考えた時に機械や電気を勉強しておくことで潰しがきくので、学生の「環境」のイメージには合わないがカリキュラムに入れてある。	

3) バイオテクノロジーで今後必要となる内容、教育について

【外部委員】

・IT の会社では基本的にはほとんどが SE であり、バイオ系の出身者が会社についていくのは大変である。カリキュラムに導入するかは別かも知れないが、プログラムを描くまではいかなくても、入社後に IT 分野の内容に懸念を持たずに済むような方向性が重要ではないかと思う。特に電気関係の会社はバイオ関係に力を入れている会社も多く、バイオも IT と絡めなければいけない。

・バイオの分野でこれから重要になって人材が必要になってくるのはバイオインフォマティクス。大学にあることはあるが、専門家はいない。薬品会社などはビッグデータを解析していくことになるので、これからはバイオインフォマティクスの育成が重要である。「コンピュータでビッグデータの解析をしていくので実験は全然やらない」、そういう事もバイオの分野に入ってきている。もちろん実験を行うのも重要だが、これからはそういう教育も重要になってくる。

・バイオインフォマティクスの育成には2つ方法があると思う。1つはウェットから始めて、その後にインフォマティクスを勉強するという方法、もう一つは元々インフォマティクスをやった上で、ウェットの勉強をする方法。ただ、後者の方はデメリットもあり、基礎のところが決定的に足りないし、実習がないので本だけで勉強しているケースが多い。根本的に「バイオインフォマティクス」という言い方をするならば、後者はないと思う。そうすると、基礎もウェットもしっかり学んで経験を重ねた者がインフォマティクスを勉強してバイオインフォマティクスになるというのが本来あるべき姿だと思う。ただ、ウェット系の人間はインフォマティクス系が嫌いな場合が多いので、もし、ウェットを経験した後でドライのところもやりたいという学生がいたら徹底的に鍛え上げた方がその人の為になる。但し、2年間で果たしてそこまで持っていけるかという疑問は残る。

・メガデータを解析するところまでいなくても「入口」というものがあるので、入口の部分で良いので「コンピュータを使ってデータの解析する」というような授業は行った方が良い。

・環境もビッグデータをいう考え方は入ってくると思うので、概論で考え方や重要性というところだけでも学生に植え付けることができれば良いのではないかな。

・AI とかビッグデータとかそういう観点から入らないと学生もイメージつかないと思う。AI という言い方をしているが実際は昔の機械学習と変わらず、昔の言葉を言い換えているだけである。

【内部委員】

情報処理科の教員も AI の勉強会に参加しているので、情報処理科の先生に協力してもらうことはできるかも知れない。

4) 環境テクノロジー科カリキュラム変更後の状況の報告

・基礎的な科目（数字や公式）は嫌がるが、そういうものを見ている時間が長いと突然数字や公式が出てきた時に学生も対応しやすくなるので、一年の早いうちから数字に馴らしておくというのは良いと考えている。

・大学に受からなくて本校に入学した学生は、理系の学科を文系科目で受験して数学のような理系科目から逃げ回ってきたと話す。現1年生を見ると、化学を落としている学生は数学も落としている。学生に根気よく付き合うしかないのだが、「わからないから逃げる」ので、学生のわからないところを教員がずっと付き合っていくと逃げずに勉強するようにはなっている。

・2年次の科目がかなり重いので、1年次は基礎に重点をおいている。また、機械に対する抵抗を下げるために学生が受け入れやすいであろう製図を1年次に導入した。学生は真面

目に取り組んでいる。

5)新たに導入した入学前教育の報告

- ・入学者（留学生を含む）の学力が低い、学習習慣が身に付いていないなど、全学科が抱える共通の問題に対して、来年度から簡単な入学前教育を実施することに決まった。（但し、希望者に対してのみで、有償の通信教育である。）

6)留学生の現状について

- ・今年はバイオテクノロジー科に4名、環境テクノロジー科に2名の留学生が入学した。
- ・通常は日本語学校で学んでくるが、日常会話も片言の留学生が多い。
- ・英語力は個人によってまちまちだが、英語もできない留学生の方が多い。

【外部委員】

- ・アメリカに留学する時は、アルバイトができないなどの制限があった。日本はアルバイトができるので、アルバイト（仕事）のために来ている者と勉強のために来ている者の区別ができるのかどうか、懸念がある。

【内部委員】

- ・日本の学生ビザにもアルバイト時間に関して制限はあり、学校として管理できれば良いが、実際のところ学校や教員が留学生のアルバイト状況を管理することはできていない。

【外部委員】

- ・アメリカに留学する場合は、ある一定以上の英語力がないといつまで経っても上には上がれない。（語学を教える）そういう制度がしっかりしていないと、先生の時間が2名～4名に教えることに使われて、他の学生を見る時間が減る可能性が否定できない。留学生を受け入れるのが悪いわけではなくて、入学させる時にレベルを担保する必要がある。

【内部委員】

- ・バイオ、環境のように薬品を使う学科は、安全管理の面でも苦労がある。pHが高くなればなるほど安全と思い込んでいる留学生がいる。中国人なので筆談をしながら何度も説明するがなかなか伝わらない。

【外部委員】

- ・怪我をしてからでは遅いので、難しいと思うが、実験マニュアルに表現として理解できるように（危険であることがわかる）表記を入れる必要があるのではないか。

4. 平成29年度第1回教育課程編成委員会の連絡（大江）

平成29年7月21日（金）実施予定

5. 閉式の辞（大江）

17:10 終了

以上