

芝浦工業大学

「総合的問題解決力を身につけるためのシステム工学教育」

芝浦工業大学
理工学研究科システム理工学専攻
教授

長谷川 浩志

[2012年7月14日 河合塾大阪校]

1. システム理工学部について

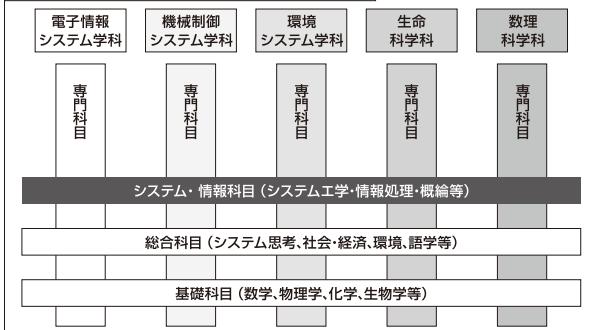
システム理工学部の教育理念は、学問体系を横断し関連づけるシステム工学の手法により、1つめは「システム思考」、これは総合的問題解決を追求する考え方や方法、2つめは「システム手法」、目的達成のための機能を作る方法、3つめが「システムマネジメント」、問題解決の人・知識・技術を統合するための方法を身につけた人材を出していくというのが学部の理念です。これを実現する方法として、システム工学教育を行っています。現在の学科構成は、電子情報システム学科、機械制御システム学科、環境システム学科、新たに加わりました生命科学科、数理科学科の5つの学科です。

2. 教育カリキュラム

システム理工学部

図表1のように、共通科目には基礎科目、総合科目に加え、「システム・情報科目」というのがあります。この科目のシステム工学教育は全ての学科を混成にして実施しています。

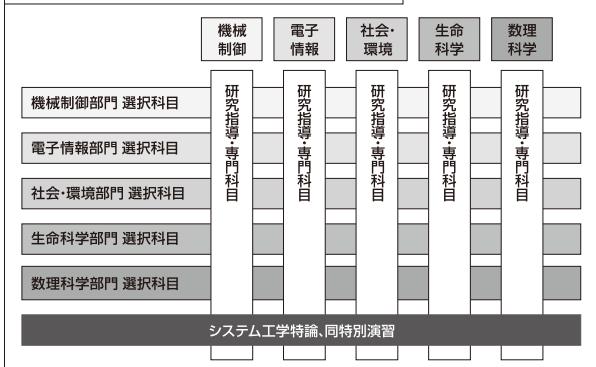
図表1 システム理工学部の学科・科目構成



大学院 システム理工学専攻

図表2のように、大学院も学部と同じ理念でカリキュラムを構成しております。また、システム理工学専攻は自大学院で唯一コースワークがあります。

図表2 システム理工学専攻の科目と部門構成



今回の話のメインは「システム工学特別演習」の成果の妥当性確認です。本講演のようなプロジェクトベースの学びはなかなか検証・妥当性確認が難しいと言われており、そこでPROGテストを使い客観的評価を行った、ということです。

「システム工学特別演習」を設置した背景は、先ほども話しました、「システム思考」「システム手法」「システムマネジメント」を身につけることが大きな目的です。また、この演習では、すべての部門の大学院1年生(専攻必修科目)、学部3年生の混成にて行い、世代と研究領域混成により実施します。

さらに、この演習は、演習に付随して専攻必修科目(システム工学特論)の講義があるというつくり方をしております。まずテーマを自分たちで決めて、そのテーマに対して問題定義、現状分析、アイデア出しをして、その結果を企画としてまとめ、デザインレビューに挑みます。ちなみに、2012年度のデザインレビューは全部で4回ありました。この演習では、各班に予算がつくので、予算計画の提出と、一度は何か行動(製作や現地調査など)をしてくださいと指示しています。

システム工学特論では、システム工学特別演習に連携

した話をします。たとえば、最初は「システム思考」や「リーダーシップ」の話をします。

演習の学習・教育目標とプロジェクトの成果物に対しては360度評価をします。これは、教員と学生全員で互いに評価しあうものです。例えば学習・教育目標には「システム思考」「システムマネジメント」「チームでの活動」「リーダーシップ」などの項目がありますが、これを自分としての評価、さらに班のメンバーそれぞれが評価をつけます。こういう形で最終的にどれだけ身についたのかを自己評価と客観的評価にて判断しています。

システム理工学専攻のPROGテスト結果

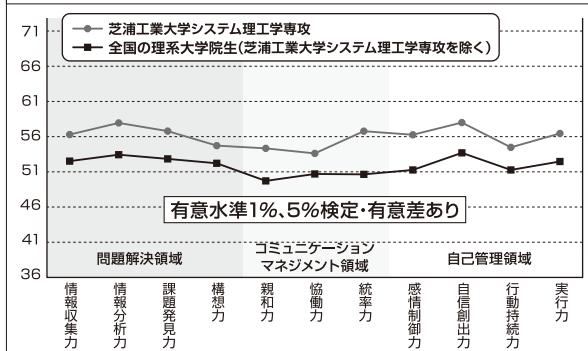
ここまででは、システム理工学専攻の教育プログラムについて説明してきましたが、このような教育プログラムが本当に上手くいっているのだろうか、ということことでPROGテストを実施しました。

こちらが結果になります。在籍者数は38名、そのうちの37名でテストをしました。

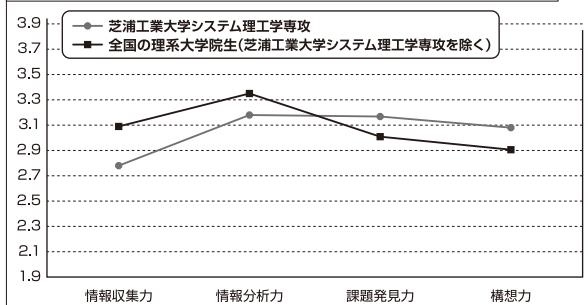
まず図表3のコンピテンシーについては、有意水準の検定をした結果、有意な差があるということを確認しました。この結果から、システム工学教育の妥当性が確認できたと考えております。

図表4のリテラシーについては、有意水準の検定の結果、有意ではないという結果でしたが、私たちが物足りないと思っていた情報収集力とか情報分析力が少し下がっていました。

図表3 システム理工学専攻のPROGテストの結果(コンピテンシー)



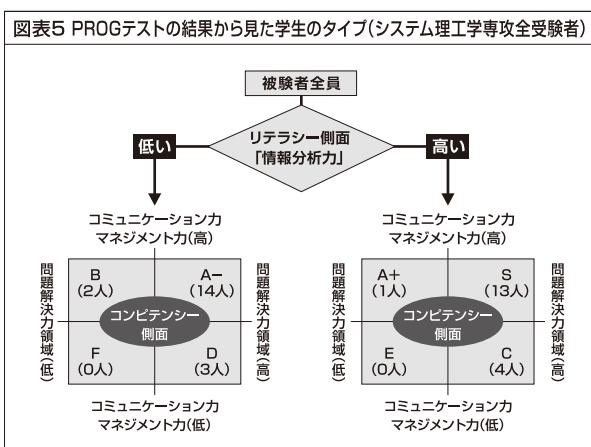
図表4 システム理工学専攻のPROGテストの結果(リテラシー)



PROGテストからみた 大学院生のタイプとまとめ

この結果をふまえて、就職への影響を分析します。

この分析は、リテラシーの情報分析力がSPIに効くということと、面接においてはコンピテンシーの問題解決力とコミュニケーション力・マネジメント力が必要であることから、これらの能力の高い・低いで、学生を8つのタイプに分けました。その結果が図表5です。この図の中で、Sというのは何もしなくても就職が決まってしまうであろう大学院生たちです。Dは問題解決力はあるけれどコミュニケーション能力が低いので、就職活動時には、自分自身の強みに気づき、活用できるようにサポートすれば、早期に内定が取れると思われるタイプです。実際に内定時期を確認すると結果が出ています。



最後に、専攻としてはさまざまな分野を横断して学際的にやっていこうと考えております。これはずっと学部としてやってきて、さらに大学院ではそれにプラスアルファをして、個々の技術を総合するだけでなく、自分自身の知識として取り込み、消化したうえで、個性もしくは武器として十分に活用できる人材を育成していきたいと思っています。長くなりましたが以上です。

高知大学

「問題解決型授業の 教育効果を測る」

高知大学
総合教育センター大学教育創造部門
准教授

立川 明

[2012年7月14日 河合塾大阪校]



1. 課題探求型学習

課題探求型学習の狙い

地方の国立大学はどこも同じような問題を抱えていると思うのですが、高知大の場合は、不本意入学者が20%くらいを占めています。高知大学で、のめりこんだサークル活動やアルバイトなどでたまたま基礎力が育つことがあるかもしれません。そういう偶然ではなく、大学の授業の役割として学生にどう働きかけをするのがいいのかということを考えてきました。

そこで、高知大学では「課題探求実践セミナー」という授業を初年次科目として設定して、1年生は必修で受講することになっています。

この科目的な課題探求型学習では、まず学生たちが自分たちで課題を決め(課題発見力)、解決プロセスを自分たちで考え(企画力)、実践し(課題探求力)、まとめて報告する(表現力)ことを身につけることが狙いです。また、グループワークを中心に学ぶことで、先の4つの他にさらに、論理的に考える、根気強く説明する、根気強く聞く、傾聴する、評価的に考える、ファシリテーション型のリーダーシップを身につける、こういうことも期待しています。

課題探求型授業の概要

ではその効果をどうやって測るか。

測定方法の前に、今回ご報告する授業の概要を簡単に

説明します。2011年の後期(2学期)に私が授業担当した3つの授業についてです。

まず『チームワークを考える』という「キャリア支援」の授業です。主題は「チームで働くとはどういうことなのか」を考える授業です。そのため授業ではチームビルディングゲームをもっぱらやって振り返りをします。そこでは、ファシリテーション力を身につけてもらおうという狙いがあります。単位の実質化のために、サービスラーニングを取り入れて時間外にボランティアをさせるようにしました。

次に、『みのまわりの科学』という「教養・自然分野」の授業です。この主題は「評価的に考えるとはどういうことか」を考えさせます。ディベートを取り入れるのですが、学生は極力手を抜こうとします。つまり、発言することを分かっている回は一所懸命準備してきますが、確実に発言しない回ではまったく準備をしてきません。そこで、授業自体を課題探求型にして、最終報告をディベート風に発表させるようにしました。ディベート風に発表するためには課題を決める段階で少し考えなければなりません。なぜなら、ディベートが成立するような課題にする必要があるからです。また、これは高大連携型の授業で、高校生が大学に授業を受けに来ています。2011年度は6名の高校生が参加しました。

3つめの『化学概論Ⅱ』は「基礎科目」の授業に分類されます。専門科目で化学を専攻しようとする1年生が対象の授業です。同時に教職に関する授業になっていますので教職目的で受講する人の中にはあまり化学の知識がなく、少々難しい話をすると、ついてこれない学生も混ざっています。例えば専門の化学を履修した人もいれば、高校でほとんどやっていない1年生もいるという状況です。また2年生、3年生も化学の学力にばらつきがあります。そこで今は、アクティブラーニングで授業を行っています。それまでは講義型でやっていたのですが、毎年のように学生の成績が下がっていました。そこでTBL(チーム基盤型学習)という手法があることを知り、私は一方的な講義だけの授業を止めました。TBLは知識伝授をアクティブラーニングで行えるので、今はグループワークだけで化学の授業を進めています。

2. PROGテストの実施結果

課題探求型授業でのPROGテスト実施

これら3種類の授業をやっていますが、その効果についてはPROGテストを試行してみました。2011年2学期の

中間期にPROGテストを実施し、授業による効果がでているかどうかをチェックしてみました。図表1が各科目の学年別受験者数です。

図表1 2011年度課題探究型授業のPROGテスト受験者数						
	2学期中間期					
	1年生	2年生	3年生	4年生	高校生	文理別文/理
チームワークを考える	22	15	3	2		27/15
みのまわりの科学	11	0	0	1	6	2/10
化学概論II	13	4	1	2		/20

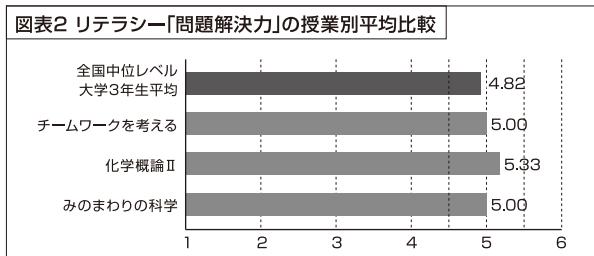
2011年2学期の中間期に実施

『チームワークを考える』は理系1:文系2くらいの割合で文系の学生が多いです。『みのまわりの科学』は圧倒的に理系の学生が多く、『化学概論II』は理系の学生だけです。そして『みのまわりの科学』に高校生6人が入っています。

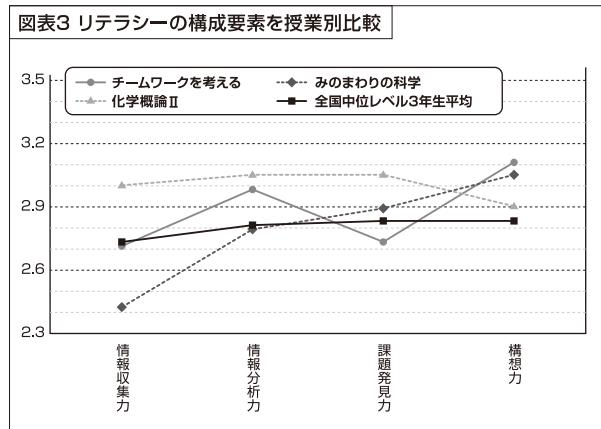
リテラシー、コンピテンシーの結果

スコアの結果の参考値としては、2010年度試行版の大学3年生の平均点を比較の基準にしました。3つの授業とも1年生を中心ですので、全国の大学3年生と比較して同等のスコアなら、授業の教育効果がでているのではないか、と思ったからです。

図表2は授業別のリテラシー「問題解決力」の平均スコアです。全国の中位レベル(偏差値45~55)の大学3年生と比較して3科目とも高くなりました。



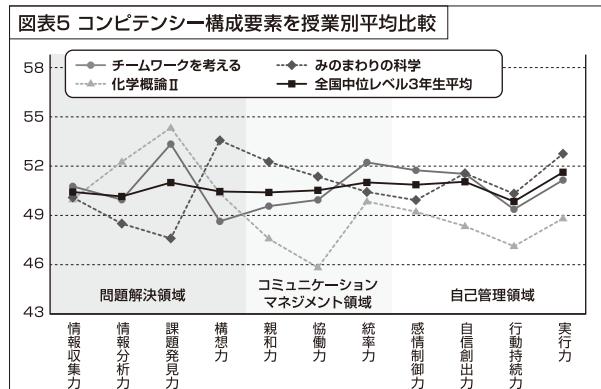
図表3はリテラシーの4項目(情報収集力、情報分析力、課題発見力、構想力)の平均を授業別に見たものです。実線が全国の中位レベル(偏差値45~55)大学3年生です。それより、ほとんどの項目がちょっと高くなっています。授業は効果がでていると思っています。



図表4はコンピテンシーの授業別平均偏差値です。「問題解決力」は『化学概論II』だけ異常に高いですが、「コミュニケーション力・マネジメント力」、「自己管理力」は『化学概論II』だけが下がっています。それ以外の授業は、全国の中位レベル大学3年生平均と比較して同じぐらいの結果です。

授業名 コンピテンシー	チームワークを考える(*との差)	化学概論II(*との差)	みのまわりの科学(*との差)	(*)全国の中位レベル大学3年生平均
問題解決力	51	53(△2)	50(▼1)	51
コミュニケーション力・マネジメント力	51	48(▼3)	52(△1)	51
自己管理力	51	48(▼3)	51	51

図表5は、コンピテンシーの構成要素を授業別に見たものです。『化学概論II』は問題解決領域では高く、そこからあとの領域ではずっと低くなっています。それ以外の授業ではでこぼこはありますが、そこそこ全国の3年生平均に沿っていくような感じです。



授業ごとの分析

『チームワークを考える』は、「課題発見力」のリテラシーが弱みで、そのコンピテンシーが強みです。逆に

「構想力」はリテラシーが強みでコンピテンシーが弱み、そして親和力のコンピテンシーが弱みです。つまり、課題発見力のリテラシーと構想力のコンピテンシーが弱い。そこでサービスラーニングの工夫が必要なのかと思います。

『みのまわりの科学』では、「構想力」はリテラシーもコンピテンシーも強みですが、「情報収集力」のリテラシー、「情報分析力」のコンピテンシー、「課題発見力」のコンピテンシー、「感情制御力」が弱みです。これは、構想できるが分析まではしない、ということです。

『化学概論Ⅱ』は、「課題解決力」はリテラシーもコンピテンシーも強いが、それ以外のコンピテンシーは全部弱いということです。課題解決力はありますので、課題認識はできるのですが、問題を解く以外に課題に目を向けないんです。これは、自分の好きな勉強だけしようという傾向がそのまま出ているのかと思います。

見えた、いろんなことに使えると思います。今後もこのような測定を続けてさまざまなことを発見できたらなと思っています。

3. まとめ

『みのまわりの科学』の高校生6人は1学期に高知大の他の授業のグループワークもみっちりやっています。そして2学期の6週間ぐらいを私の授業で過ごしたところで受験したのですが、彼らは大学生の下位レベルより高いスコアです。大学生は初年次科目で「課題探求セミナー」をやっていますが、それほど鍛えられていないということです。高校生は1学期に大学生の間でもまれて鍛えられていたということになります。

理系学生のみで構成されている『化学概論Ⅱ』の結果は少々特異な感じでした。今後に向けては、複数のグループワーク型授業を受講してくれたら、実はそれがいいのではないかと思います。個々の授業を完璧にしなくとも、たとえば私がやった3つの授業だけでもさまざまなパターンがありました。あの3つを全て受けたら、相互に補完できるのではないかと思います。

PROGテストを受験した学生は、私の授業前半を生き残った学生でした。グループワークを嫌ってこなくなる学生がどの授業にもいましたので、そこを乗り切った学生に限定しての結果なので点数が高く出た、と考えています。

今回の試行結果を見て、私はPROGテストに期待ができると感じました。将来もし可能であれば、WEBテスト化され、受験してから短時間で結果が出るともっとうれしいです。そうしたら授業の最初と最後にやって、授業の効果がすぐわかるからです。1つの授業だけの結果を測ることだけでなく、学生が1学期間受けた授業の成果が

大阪成蹊短期大学

「短期大学における、専門職に求められるジェネリックスキルの育成と評価」

大阪成蹊短期大学
学長

武藏野 實

[2012年7月14日 河合塾大阪校]



1. 大阪成蹊短期大学の特徴と 1. PROG導入の背景

本学は、教学の精神として大学名の由来になっている「桃李不言下自成蹊」、つまり徳のある人を育てるということをあげ、また行動指針として、孔子が一番大事にした言葉「忠恕」をあげています。大学として、社会人を育てるという意味ではこういう規範を持つ事が大事ではないかと思っています。私は「社会人基礎力を高める」というときの基礎は、それら社会性の規範だと思います。

大阪成蹊短期大学の特徴は全国の中でもめずらしいのですが、5つの学科、11のコースがある総合短期大学として存在していることです。2012年は690人程の学生が入ってきています。全国の短期大学生数からすると100人に一人は大阪成蹊短期大学に入学している、という現状になってきています。

今回PROGテストは1年生全員に対して行ったのですが、伸ばしてやれる力は何だろうか、あるいは補ってやらなければならぬ力は何か、ということを把握するために計画しました。

発端となりましたのは、2011年に九州で行われたPROGセミナーに本学の教員が参加したことです。その報告を聞き、短期大学でもぜひ学生の実力を知りたい、ということで2011年に小人数ですが2学科に試行版を実施しました。その結果を得て私個人は大変驚かされました。数値で出てくるデータは短期大学の現状そのものを反映しているのかもしれません、深刻な事態だと思いました。そこで、2012年は1年生全体に実施したわけです。今日はこの現状についてお話をさせていただきます。

(なお数値データについては、その後基準の見直しが

なされています。今回示しているデータは古い基準のもので、今後のデータとの直接比較はできないことをお断りしておきます。)

2. PROGテスト受験結果分析

リテラシー結果分析

リテラシー領域のテスト結果の分布をみると、レベルは大変低いです。確かにレベルは低いのですが、最高レベル・スコア7の学生もおり、多様ですので、短大生がみな同じとは思わないでください。こういう結果を見ると、中学、高校でどのような教育を受けてきたのか心配になりますが、中等教育の現状をも反映している感じであります。リテラシーの要素別(情報収集力、情報分析力、課題発見力、構想力、言語処理能力、非言語処理能力)の評価を見ますと、全体が低いのですが、その中で構想力が特に低く、数字を扱うような非言語処理能力も格段に低いです。この結果は短大生の学力を反映していると思います。ですから、リテラシーをどれだけ高めていくかが短大の使命の一つだと思っています。

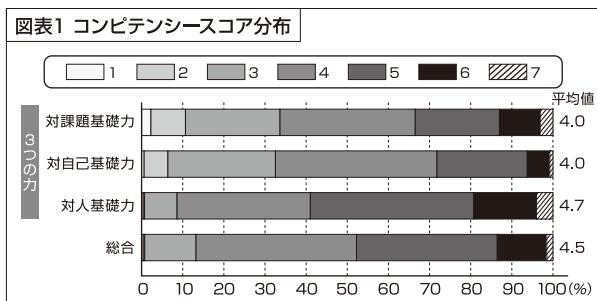
コンピテンシー結果分析

次にコンピテンシーの評価です。これはコンピテンシーの総合と大分類の3つの能力要素(対課題基礎力、対自己基礎力、対人基礎力)になります(図表1)。大学生の平均値が4.0ですので、結果は当初予想していたより高めでコンピテンシーの力があるかと思いますが、やや高めに出すぎているとも感じています。この中で対人基礎力は高く、短大生をご存知の方は印象として人が良い、他人と協調しやすいという点を感じておられると思います。

大分類をさらに細かく能力要素別にみていきます。コンピテンシーの全体傾向をデータに基づいて話しますと、「対人基礎力」は4.7と高い値で、この中の親和力と統率力は一番高い4.8という値をとっていますし、協働力も高い値です。また、統率力ではスコア7の結果の学生が結構います。ということはそのような学生を中心に力を伸ばしていくこともできるわけで、ここに学生指導の活路もあるかと思います。

「対自己基礎力」は低く、自信創出力、行動持続力といった点が弱いです。自信が持てない、あるいは頑張る持続力がない、これらは現代の学生の特質としてみていく必要があると思います。

「対課題基礎力」は弱い点で、中でも課題を発見する力は大変低く出ています。こういうところは学生たちがこれまでに受けた教育を反映している可能性が高いと思います。これらの点を短大のなかでどうやって解決していくかが大きな課題だと考えています。



3. コンピテンシーの専門職との比較

小学校教諭との比較

短大を卒業して社会人となっている人たちにアンケートを取って、同じテストをし、その差をみる、という構想を立てて検討を行いました。短期大学卒業生に限ることができませんでしたが、小学校の先生（小学校教諭）200人と、幼稚園・保育所の先生をしている（幼稚園教諭・保育士）77人の専門職の方についてそれぞれデータを取り比較をしました。比較の資料数が少ないので誤差は大きいことをご了承ください。

まずは小学校教諭とのコンピテンシースコア（総合）分布の比較です（図表2）。上から順に現在小学校教諭で仕事に満足している59人、それから小学校教員全員200人、短大初等教育学専攻1年生76人、短大1年生676人を比較したものです。高満足教員の結果にスコア7が多いのは有意の差で、高いコンピテンシーを持っている教員が多いことが特長です。小学校教諭全員200人の結果は分散しています。スコア1、2、3が出てくるのは、個々に考える必要があると思いますが、高満足教員とその他の教員の結果には差があると思いました。

短大初等教育学専攻1年生はそれほど小学校教員全員との差が大きくはありません。満足してはいけませんが伸ばせる力があると思います。ちなみに初等教育学専攻は、小学校の2種免許と幼稚園の2種免許を合わせて取れるコースです。この5年間で、この専攻の卒業生から72人が大阪市の小学校教員になっている実績は、短期大学としては大阪一となります。さらに力を伸ばしてやりたいと思っています。

図表3は、上述のデータにモデル社会人のデータを付加

し、コンピテンシーの大分類の能力要素である、「対人基礎力」「対自己基礎力」「対課題基礎力」について比較したグラフです。

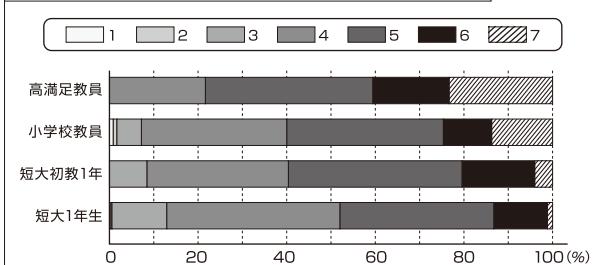
「対人基礎力」に関しては、高満足教員、小学校教諭全員、短大初等教育学専攻1年生ともモデル社会人との間で最も差が少ないところであり、高満足教員はモデル社会人に勝っています。

「対自己基礎力」に関しては、小学校教諭全員と短大初等教育学専攻1年生で差が表れています。自己をきちんと見つめる力という点は短大生の方が弱いという傾向があると思います。

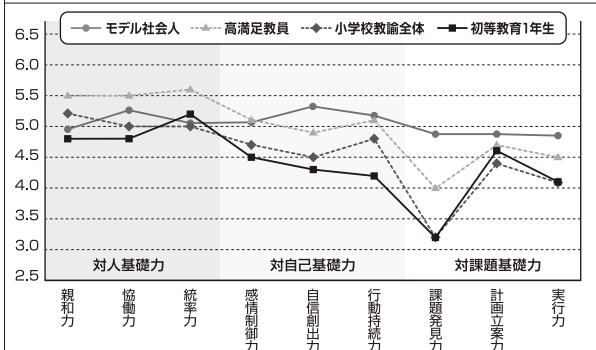
「対課題基礎力」に関してですが、学校の先生方は意外に低く、民間会社等で必要とされる課題解決能力とはおそらく違うのではないかと思います。先生の相手は生徒であり、学校運営が主ではないからです。特に「課題発見力」が低くなっています。

また、3つの能力要素を通して見ると、おもしろいことに高満足教員、小学校教諭、短大初等教育学専攻1年生は全体にパラレルになっていて、レベルの差はあっても全体の傾向は類似しています。そこで今の学生の力をうまく伸ばしてやれば、高満足教員のレベルへいかかと期待しています。

図表2 小学校教諭とのコンピテンシースコア分布の比較



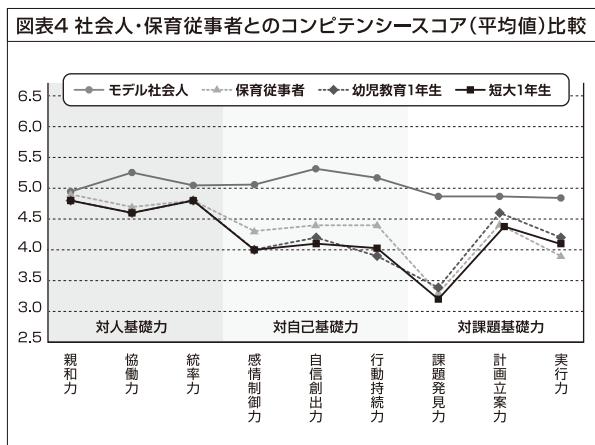
図表3 社会人・小学校教諭とのコンピテンシースコア(平均値)比較



保育従事者との比較

図表4は、保育従事者、幼児教育学専攻1年生、短大1年生とモデル社会人のコンピテンシースコア（中分類）の平均値をグラフにしたもので、保育従事者、幼児教育

学専攻1年生、短大1年生の3者間で比較してもそれほど差はありません。一方、3者をモデル社会人と比較すると、対自己基礎力と対課題基礎力のところでは、大きく差が出てきます。特に課題発見力のところが顕著です。



4.まとめ

PROGテストによって短期大学の学生の特長が把握できました。

リテラシー、基礎的学力は劣っています。これはなんとかしないといけません。そこで短大生の長所である「対人基礎力」の親和力等を活かした学習への参加を促していきたい。また、「社会人基礎力」にとって大切なのが「自信創出力」「行動持続力」です。これは身体的健康だとか感性などと関係してくることだと思いますが、そういったものをまず涵養していく必要があります。それからリテラシーとともに「課題発見力」を伸ばさないといけません。

ところで、PROGテストの結果は個々人のデータです。それを集計して今回のように学生全体の評価をしようとすることには一定の意味があるとは思いますが、より大切な事で実際にこれが役立つのは、個々の学生が自らの特長を知ることであり、そのことがPROGテストの最大の利点だと思っています。

自分はこういうところが足りないかもしれない、と思っていたことが数値として出てくる、あるいは、こんなところは特長なのだという点を自覚してもらえる、その自覚の上に学生が2年間の学びを深めて卒業し、社会人となっていくことにコミットできればPROGの意味は大きいのではないかと思っています。個々の学生の特長を自らが自覚して学習し、一方で、教員がそれを把握して指導できるのが利点だと考えます。

高知工科大学

「PROGテストを用いた教育効果の妥当性について」

高知工科大学
マネジメント学部
教育講師

酒井 良二

[2012年7月28日 東京リクルートGINZA8ビル]

1. PROGテスト導入の経緯

2011年トライアルでPROGテストをマネジメント学部の学生が受け、その結果大きな気づきを得られましたので、それを皆さんと共有したいと思います。

コンピテンシーの領域における教育効果を確認するために、何かいい気づきがないものかと考えていたところだったので興味を持ち、体験受験をしました。受験者数は1年生から3年生まで合計で207名でした。

とてもよかったですのは、結果について個別にレポートをつくっていただいたことで、その説明会を開催しました。ここで学生に与えたフィードバックの影響は大きかったと思います。しかし、残念ながら教職員は関心があまり高くなく、もう少し関心を持ってもらえたよかったです。

PROGテストのところで紹介するのは、私が講師をしている初年次教育「Study Skills(以降SSで表示)」を切り口としたもの、それから、キャリア教育の2つについてお話をさせていただきます。

2. キャリア教育プログラムの概要

最初に、高知工科大学のキャリア教育プログラムは次のようになっています。

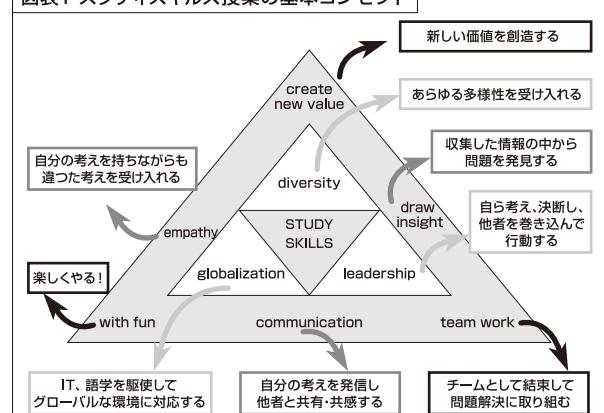
まず、1年生の前期にSSで、学ぶためにはどう学んだらいいか、という内容をします。2年生の後期の「キャリアプラン基礎」で自己理解を中心に学び、マネジメント学部の場合は2、3年生の夏休みにインターンシップを推奨して

います。3年生になると通期の講義で「キャリアプラン1・2」があり、1は全学共通の講義、2はマネジメント学部の学生に対象を絞ったものです。このようなキャリア教育プログラムの体系になっています。

初年次教育においては、社会・企業経験講師により、専門教育の教員や大学職員とは別の切り口・目線で学生の人間力を高める教育をしています。

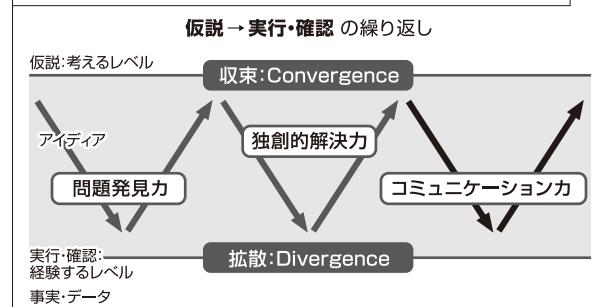
私の考えるSSの授業紹介です。基本的には9つのスキルを当てはめています(図表1)。「新しい価値を創造する」ために「収集した情報の中から問題を発見する」。それから、グローバリゼイションの中で「自分の考えをもちながらも違った考えを受け入れる」。そして、アクティブラーニングのセッションが多いので、チームワークとそこにおけるリーダーシップ。そのあたりをメインのスキルセットとしています。最終的にはコミュニケーションと大学の学び。とにかく楽しくやろう、ということを切り口にしています。

図表1 スタディスキルズ授業の基本コンセプト



授業の組み立てのベースは、Problem Solving WV Modelを中心に組み立てています(図表2)。グローバルな環境で活躍できる個性豊かな人間づくり、ということで、変化の中から問題を発見できる「問題発見力」、独創的な解決を生みだす「独創的解決力」、それを発信して他者と共有する「コミュニケーション力」の3つのコンピテンシーを中心に、仮説と実行、拡散と収束を行ったり来たりしながら、問題を解決し、共有していく。このような授業を組み立てています。

図表2 授業の組み立てのベース: Problem Solving WV Model



授業の中では28個のツールキットを学生に学んでもらうようにしています。ツリーダイヤグラムやマインドマップなどで、拡大していくときはさまざまなツールを用い、また絞り込むときもツールキットを選びながら授業をしていく、という組み立てになっています。ベースになっているテキストは「A NEW AMERICAN TQM」です。

それからdiversityについては、各クラスごとのグランドルールを作ります。そこでは必ず一人が一つ「異見」を述べるということで、発表し、発表された異見はフリップチャートに落とし込みます。これを「Net Touch」という方法で、さらに話し合います。このように学生たちが自らルールを決め、最終的には各チームごと「グランドルール」を作ります。例えば1.朝ご飯を食べて体調管理をして、授業には遅刻をしないように、やる気を持って出席する。2.身だしなみなどのマナーを守って、挨拶を励行し、いつも笑顔で、みんなで協力して授業を盛り上げる、などです。決定した「グランドルール」は授業中ずっとホワイトボードに貼りつけて目に触れるようにしておきます。こういったことで、自分とは異なる考えを持つ学生とも共有・共感するベースを作っています。

以上、授業の一端の紹介です。

3. PROGテスト結果分析

初年次教育Study Skills(SS)の成績評価・自己評価との相関分析

SSの成績評価と自己評価、PROGテストの結果、特にコンピテンシー部分についての今回の結果を紹介します。

まず、全学でSSの自己評価をしています。具体的には主体的に学ぶスキル〈①書く力、②調査要約する力、③他者理解・自己表現力、④問題発見力、⑤課題解決力〉と社会人として生き抜くスキル〈⑥自己の立場の理解、⑦自己をコントロールする力、⑧社会理解と自立心、⑨挑戦する力、⑩プレゼンテーション〉の10の分野を5段階で学生が自己評価をします。実施のタイミングとしては入学後の4月、ファーストクオータが終わった6月上旬、セカンドクオータが終わった8月上旬の計3回実施しています。

PROGテストとアセスメントの関係を見ますと、8月の最終的な自己評価とPROGテストのコンピテンシーの相関は比較的高いです。つまり、授業の効果を感じている学生のPROGテストのコンピテンシーの評価は高い、ということがわかります。

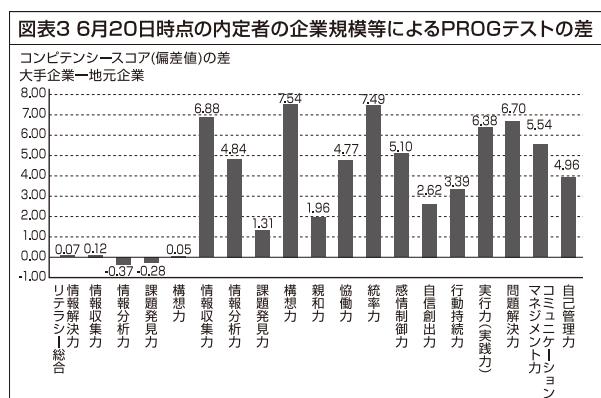
その他の切り口として、SSの成績を以下の点数におき

かえて、その結果とPROGテストとの相関を見ました。成績のつけ方は出席15点、宿題30点、プレゼンテーション20点、レポート20点、意欲的な姿勢15点です。やはりSSの成績とPROGテストをテストのコンピテンシーには相関部分が若干あることが確認できました。

PROGテスト結果と4年生の内定取得状況の相関分析

PROGテストと内定率の基礎数字ですが、今在籍している4年生115名の中には進学希望者もいますが、①分母をこの115とします。②PROGテスト受験数は53名46.1%、③内定取得者数67名で58.3%、④PROGテスト受験者内定数は36名で67.9%、⑤PROGテスト非受験者内定数31人で50.0%です。数字だけでも、PROGテストにチャレンジした学生の方がいい結果を得られているのではないかと思います。

6月20日時点でPROGテストを受けた学生の約半数が、一部上場の会社、またはその関連会社に内定が決まっていました。残り半分は高知・四国など地元の企業です。そこで、大手等企業内定者とそれ以外の内定者のスコアの差をみました(図表3)。その結果、大手等内定者の方がコンピテンシーのスコアが明らかに高かった。これは採用のプロセスによるものではないかと思います。私はこの後、PROGテストの結果と学生の就職活動の結果がどのようなつながりがあるのかを考えたいと思います。



4. PROGテスト解説セミナーに対する学生の反応

PROGテスト解説セミナーに対する学生のアンケート結果は図表4です。

まず、「これまで気がついていなかった「強み」と「弱み」について、新たな自己発見がありましたか?」という問い合わせに、かなり多くの学生に「気づきがあった」という数字があり

ました。

次に「目標達成へのステップ作りの参考になりましたか」という問いには、「非常に参考になった」「参考になった」の合計が87%。

それから、学生のPROGテストへの期待として、「自分の基礎力を1年後にどの位高めることができたのかに関心がありますか?」の問いに90%以上の学生が関心があるという結果が出ました。

図表4 PROGテスト解説セミナー受講後の学生アンケート結果						
Q1.これまで気がついていた かった「強み」と「弱み」に ついて、新たに自己発見 がありましたか?	たくさん 発見 できた	少し 発見 できた	どちら でもない	あまり 発見でき なかつた	全く 発見でき なかつた	未回答
34%	55%	9%	2%	0%	0%	
Q2.PROGテスト個人レポート は、目標達成のステップ 作りの参考になりましたか?	非常に 参考に なった	参考に なった	どちら でもない	あまり 参考になら なかつた	全く 参考になら なかつた	未回答
33%	54%	11%	2%	0%	0%	
Q3.あなたは自分の基礎力 を1年後にどの位高める ことができたのかに関心 がありますか?	非常に 関心 がある	やや 関心が ある	どちら でもない	あまり 関心が ない	全く 関心が ない	未回答
44%	48%	7%	1%	0%	0%	

※数値は回答の割合

5.まとめ

6項目にまとめました。

①PROGテストのコンピテンシーとSSの成績評価との相関は、比較的高いと思います。これは我々が、評価が的確にできているかどうかの大きな検証になったと思います。

②同様に学生自身がやっている自己評価との相関も比較的高いです。私はこの学生の自己評価に意味があるのかと思っていたのですが、学生への客観的評価と相関があることを感じています。PROGテストはSSの授業効果を確かめるために、今は1年生前期で実施していますが、2年生や3年生の実施も検討しタイミングも工夫していきたいです。

③採用プロセスがしっかりしていると思われる大手企業内定者の方が高知・四国などの地元の企業内定者よりコンピテンシースコアが高い結果となりました。

④学生の自己発見・目標達成に向けたステップ作り、基礎力アップの確認などにおいて、PROGテストに対する学生の関心・期待は高いです。

⑤PROGテストは教員・学生の双方に、学習の効果を確認する上において、多くの気付きを与えてくれます。

⑥2011年トライアルを導入してこのような結果を得られたので、学内での発表をしながら、PROGテストを継続的に実施して、①PDCAサイクルによるFD、それから②学生の主体的な目標達成に向けたステップ作りにつなげたい、このように考えています。

東京理科大学

「理工系大学の 経営学部における教育的特長と ジェネリックスキルの養成について」

東京理科大学
経営学部
教授

能上 慎也

[2012年7月28日 東京リクルートGINZA8ビル]



1. 東京理科大学経営学部の特色

まず、経営学部として学生にどんな人物になってほしいのか、ということでディプロマポリシーを紹介させていただきます。

ディプロマポリシーとして、以下の3つの柱を立てています。

①理論的かつ実践的な考え方を身につけている、
②自ら設定したテーマに関して、専門知識をもって研究を完成できる能力を身につけている。これは主に4年間の集大成である卒研に対し、それがちゃんとできているかどうかです。③キャリア教育によって社会人としての意識、コミュニケーション力および合理的に判断する力を備えている。以上の学生に対して卒業を認定し、学士(経営学)の学位を授与するというポリシーです。

今回は、東京理科大学経営学部のジェネリックスキルに関する取組みを紹介すると共に、PROGテストの結果から見えてきた経営学部の課題について考察した結果をご紹介したいと思います。

2. ジェネリックスキルの育成

クリッカーの活用

アクティブラーニングの授業では、ご存知の方も多いと思いますが、クリッカーという小さなりモコン機器を学生一人ひとりに配布し、操作させることで、授業中の質問の

答えがその場ですぐに表示でき、分布としても把握できるというものです。

これまでの授業を、学習者中心の授業に、あるいは能動的学习に変えていくための試みのひとつとして一部の授業で取り入れています。

例えば「本日の授業内容(の難易度)はどのようにだったか?」という質問をし、4~5択から番号で答えさせます。そうするとその場ですぐに選択の分布が出てきます。これを、このような感想だけでなく前回やった授業内容の質問をするなど、さまざまな質問をして答えさせることができます。

主にクリッカーを使用するのは、大教室で行なわれる履修者数の多い概論系の授業です。そのときに、いくつかの科目についてクリッcker使用に関するアンケートをとったところ、授業に対する参加意欲が高まった学生が平均で6割以上おりました。

ゼミナール

「ゼミナール」についてですが、2年次は選択科目で、3年次から必修になります。主にグループワーク、それから個人ワークを行います。例えば、あるテーマの教科書を輪講形式で読ませたり、また学会論文を紹介させます。具体的には、自分で内容を調べて、要約したものをパワーポイントにまとめてプレゼンするというものです。他に過去の卒論紹介や自分自身がどんな研究をやってみたいのかなども発表させます。またゲーム等のプログラムをグループごとに作成させたりもします。

卒業研究

「卒業研究」は社会科学系の学部では珍しく必修です。卒業研究審査会という発表の場で全員がプレゼンテーションを行います。卒研のテーマは、私の研究室では自由にテーマを選ばせ、1年間かけて研究をすることになります。指導教員が主査となり、もう一人副査がつきます。過去の私の研究室の卒研テーマとしては、株式新規公開の投資戦略、電力自由化に関するCVM分析、自動車離れの現状とその対策の提案などがありました。

キャリア教育

「キャリア教育」についてです。2011年度から1年生を対象とした「キャリアデザインⅠ」を始めました。2年生

対象の「キャリアデザインⅡ」も2012年度から行っており、2013年度には3年生対象の「キャリアデザインⅢ」が新たに始まる予定です。

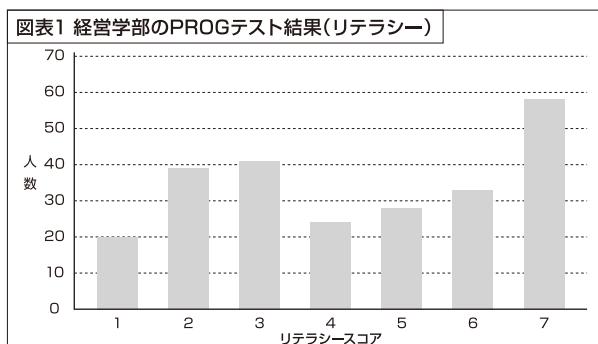
まず1年生の「キャリアデザインⅠ」についてですが、これは基礎ゼミナールの色が濃いのが特色であり、そこでは学ぶ意義、リテラシー、どうやって調べ・整理し・プレゼンするのか、リーディング、ライティング、こういった基礎的な内容を通年でゼミ形式で勉強します。

「キャリアデザインⅡ」は、社会を意識して考えさせるということで、企業、業種、職種について学ばせます。そして企業から講師を招き、グループディスカッションやプレゼンを行います。

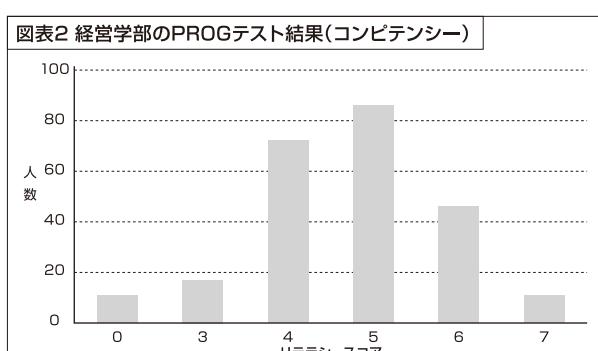
「キャリアデザインⅢ」は、受講時期が3年次という就職活動直前でもありますので、就職を意識して業界を知る、仕事を研究する、また適性テスト・自己分析・SPI模擬テスト・GBA/CABテスト、これらを含めたキャリア教育していく予定です。

3. PROGテスト測定結果

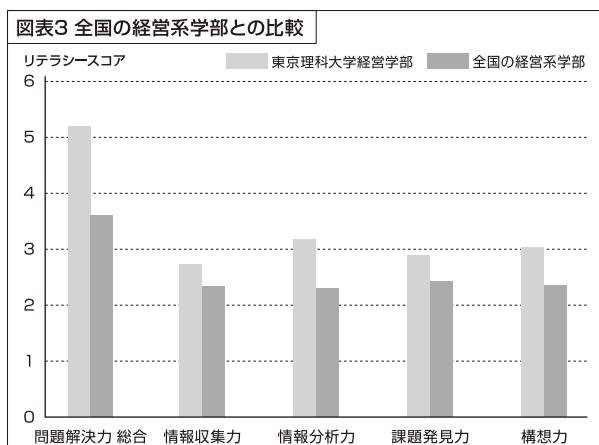
経営学部のPROGテスト、リテラシー関係の測定結果です。1年生240名全員が受験し、その結果このような分布になりました。意外なことに、2011年度に関しては、図表1のようにグラフがフタコブラクダのようなスコア分布でした。



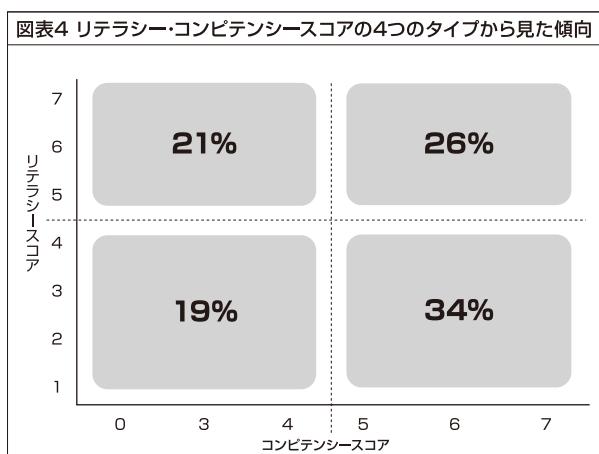
またコンピテンシーは図表2のような正規分布に近い分布になっています。



次に、全国の大学の経営系学部との比較です。図表3のように、リテラシーに関しては、全ての要素が全国の経営系の学部の平均を上回った結果になっています。



さらに、リテラシーとコンピテンシーの両方を組み合わせて見ると、図表4のように、両方とも高い領域に入る学生が4分の1ぐらいの割合であることがわかりました。両方とも低い学生は、20%ぐらいです。いかに大学でこの領域の学生を両方とも高い領域に持っていくか、というのが課題だと考えています。



4. 考察

「PROGテスト」、「1年次と4年次のGPA」、「プレイスメントテスト」、こういったものがどのような関係にあるのかを調べてみました。

今のところわかっているのは、1年次と4年次のGPAはとても相関が強いということです。それから入試成績と1年次のGPAにはほぼ相関はありません。また1年次のPROGテストのリテラシースコアと4年次のGPAもほぼ相関はありません。また、リテラシースコアとプレイスメントテストには強い相関があります。おそらくプレイスメントテストと入試成績も強い相関があると思います。

また今後の予定ですが、PROGテストを4年次に受けたとき、リテラシースコアの部分が高いとなれば、実際に社会が求めている力、ジェネリックスキルが身についているかどうかというのが、ここで測れるのではないかと思っています。

はたして大学教育は、ジェネリックスキルの向上に本当に寄与しているのだろうか？

もちろん学術的理解のために講義をする面もありますが、社会にとって必要な学生をその質を保証しつつ輩出するためにどの程度寄与しているのか。そのためにはどういう項目をどのように行って行ったらいいのか、まだまだ検討は始まったばかりですがまさにここがこれから議論していくかななければならないところだと思います。

5. まとめと課題

先ほど説明しましたように、大学ではジェネリックスキルへの取り組みということでいろいろやっておりますが、実際に、私たちは学生に対し、1年次のリテラシースコア・コンピテンシースコアを、卒業時に社会が求めるような高さに引き上げる教育をしているのかどうか。実はその部分こそが、私たち大学が努力しなければならない部分だと思います。

これまでどちらかというとGPAをいかにして上げるかというところだけみていて、リテラシースコアやコンピテンシースコアに表されるようなことに対して配慮がまだまだ足りないのではないか。そしてどういった取り組みをしていくべきか、これらを今後考えていかなければならぬ、という点が考察として挙げられます。

経営学部でもまずはトライアルでやってみて、その結果を全教員が共有し、確かに社会人力としてはこういったものが必要だとなればそれを導入していかなければならぬ、という議論を今まさにしているところです。その効果があると認められた手法に関しては全学的に導入していくことになると思います。

それから、それとは別に経営学部では英語と数学が学力到達度別、クラス別になっているのですが、そのクラス分けを行うためのアセスメントテストも別途行っています。それらとPROGテストのリテラシーやコンピテンシーとの相関について、(おそらくコンピテンシーのほうは相関はあまり強くないとは思いますが、)どのくらいの強さなのかもみて、効果を分析していこうと考えています。

長崎大学

「国際社会でのリーダーの育成を目指す教養教育の改革と課題」

長崎大学
学長特別補佐
大学教育機能開発センター
副センター長

橋本 健夫

[2012年7月28日 東京リクルートGINZA8ビル]

1. 教育改革の取り組み

教育改革への始動は 「全学共有学士像」から

長崎大学の第Ⅰ期教養教育改革ワーキングでは、学長、各学部教務委員長、副学部長が入り、私も座長として加わり、外部識者も入れ、「どうあるべきか」の検討に一年間かかりました。しかし、出てきたのは従来型のリベラルアーツを中心としたものでした。そこで、第Ⅱ期教養教育改革ワーキングでは大学教育機能開発センターを中心になり、モジュール型を採用しました。これは、今までのリベラルアーツ型からテーマごとの教員団、授業団を作り、そこで学生を鍛えようという仕組みです。

そして、「全学共有学士像」という概念についても各学部の同意を得ました。「全学共有学士像」とは①研究者や専門職人としての基盤知識をもつ人、②自ら学び、考え、主張し、行動変革できる人、③環境や多様性の保全に貢献できる人、④地球と地域社会および将来世代に貢献できる人であり、その基盤を形成するのが教養教育と位置づけました。

国際社会でのリーダー育成は ジェネリックスキル育成

具体的な教育改革の目標は、国際社会でのリーダーの育成です。①どの国の人ともコミュニケーションができる人、②世界的視野で将来が語れる人、③自己主張ができる人です。

行動できる人です。こういう人間を育てるために教養教育の改革の中に、「授業への積極的参加」、つまり「アクティブラーニングを組み込む」ことを前提にしました。

先ほどの「全学共有学士像」からのキーワードを抜き出すと、「技能・表現」「知識・理解」「態度・志向性」ごとにキーワードが並ぶことになります。これらを高めるには、現在大学に求められる「21世紀型市民性」や「社会人基礎力」と同じく「ジェネリックスキルの向上」となります。そして、このジェネリックスキルの育成をどうするか、という議論を行った結果が、教養教育の改革となりました。

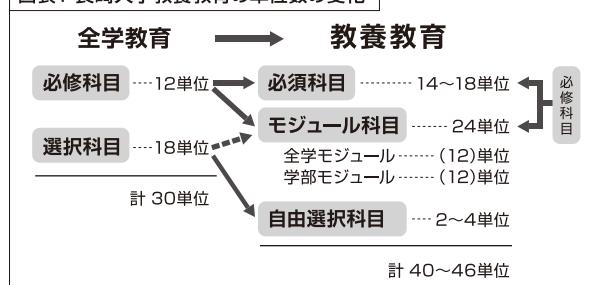
新しい教養教育の方向性と 改革の3本柱

新しい教養教育の実施にあたっては、「教員の意識改革」と「いかにして学生を授業に参加させるか」の2点が大きな問題でした。

このために、その骨格として3つの柱を決めました。それは、①教養教育の履修単位の大幅な増加。(長崎大学では教養教育はずっと30単位という全国で最低レベルを維持していました。それを1.5~2倍に増やしたことになります)②英語教育の充実。③教養教育のモジュール方式の採用です。

単位数が30単位から1.5倍程度に増えた詳細は**図表1**のとおりですが、全学教育で必修科目12単位、選択科目18単位だったものを、ほとんどの単位を指定する形に変えました。したがって、自由選択科目は2単位から4単位に狭まっています。その分、モジュール科目は必修で24単位。責任重大となります。

図表1 長崎大学教養教育の単位数の変化

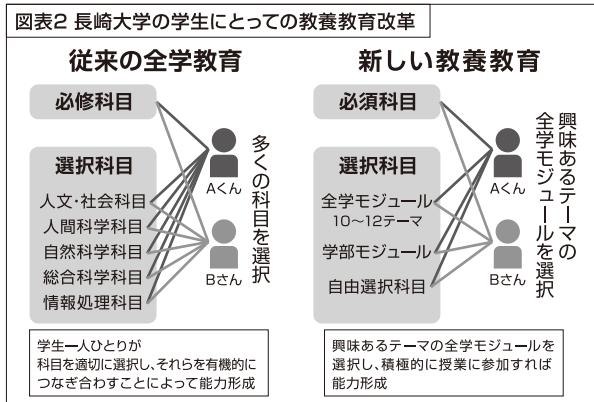


学生にとっての教養教育改革

学生側からこの変化をみると、これまで自由に選択できた選択科目18単位分を、3つの科目群(全学モジュール・学部モジュール・自由選択科目)から選びますので、選択の幅が狭まることになります(**図表2**)。ここが教養改革の一番のハッドルでした。

「教養教育は自由度が高いことによって、教養教育になるんじゃないのか。それを狭めて何が教養教育になるのか」というのが多くの先生方の意見でした。それに対しては、「これまでが本当によかったのか」、「学生は単位の取りやすい方へと流れていなかったのか」、「自分の能力を伸ばすという意味で教養教育が機能していたか」、という形での問い合わせを行いました。

このような議論を半年間続けた結果、「教員側で考えて学生に提供した形で良かったのか」、「学生の人間形成に十分踏み込むことができなかつたのではないか」という反省も生まれ、新しい教養教育へ切り替えていくことになりました。



教養教育改革～英語教育の充実

英語教育にも大きく切り込みました。まず、卒業までにTOEICを3回受け、英語運用能力の伸びをみようということになりました。受験料は大学ですべて負担します。その代わり、各学部で卒業時のTOEIC目標値を設置して頂きました。医学部は750点という目標値をすぐに決めましたが、他学部は学生の実情から高い点数を掲げることはできませんでした。

結局、多くの学部は550～600あたりのラインとなってしましました。この目標達成のために、英語教員の拡充にかなり投資をしました。ネイティブを含めて教員数を倍増しました。

教養教育改革～モジュール方式の採用

新しく導入したモジュールは、21世紀社会人基礎力で求められる批判的・問題解決能力等の獲得を可能にするひとまとまりの科目群を指し、1つのテーマを軸に構成されます。そして、モジュールは「全学モジュール」と「学部モジュール」の2つに分類されます。後者は各専門分野での学びの基礎、前者は現代社会が抱える課題を

中心に科目群を構成しています。

全学モジュールは、例えば**図表3**のように、現代的課題である「安全・安心」「環境」「経済」「国際社会」を取り上げ、それぞれテーマを設定します。そして、そのテーマにふさわしい科目を設定し、「モジュールI」と「モジュールII」に分けて配置します。「モジュールI」は3科目全てが必修です。「モジュールII」はそれぞれ5～6科目から構成され、このうちから3科目を選択することになります。

現代的課題	テーマ	モジュールI	モジュールII
安全・安心	安全で安心できる社会 責任部局:工学部 連携部局:医薬系/経済・教育/環境・水産	○健康と医療の安全・安心 ○社会と文化の安全・安心 ○科学と技術の安全・安心	○医療とリスク管理 ○先端医療と安心安全 ○社会の安心安全 ○破壊事故とヒューマンファクター ○エネルギーと資源の危機
環境	環境問題を理解する(A) 責任部局:環境科学部 連携部局:工学・教育・経済・水産	○地球温暖化を考える ○水環境を考える ○循環型社会を考える	○環境と倫理 ○環境とエネルギー ○環境教育 ○経済活動と環境のバランス ○海洋環境と海の生物多様性
経済	現代の経済と企業活動 責任部局:経済学部	○経済活動と社会 ○企業の仕組みと行動 ○経済政策と公共部門	○国際社会と日本経済 ○地域社会と日本経済 ○企業行動と戦略 ○社会制度と経済活動 ○経営情報と会計情報
国際社会	グローバル社会へのパスポート 責任部局:留学生センター	○国際的視点に立った政治と法 ○国際的視点に立った経済 ○異文化理解	○企業の国際展開とその課題 ○国際機関の役割と実際 ○NPO・NGOの国際協力 ○経済及び金融のグローバライゼーション ○途上国支援と国際保護

例えば、「経済」では「現代の経済と企業活動」がテーマです。これは経済学部の学生は受講できません。専門性の高いモジュールの場合、それに関連する学部は受けられないという制約をつけています。このようなモジュール科目を24科目作りました。1学年1700人なので、70名～80名が、それぞれのモジュール科目を選択することになります。ただ、モジュール科目の実施にあたっては、学生参加型のアクティブラーニングを導入したいので、70～80名がぎりぎりのクラスサイズとなります。しかし選択制なので、100人を超えるモジュールも出現するかもしれません。

検討の結果、100名を限度とすることを学生達に周知し、テーマと中身について広報する集会を開きました。

その結果、2012年度モジュール科目で、学生達が非常に好んだのは、コミュニケーション、情報社会、グローバル社会をテーマにしたものでした。一方で、医学部系統の専門性の高いところは不人気でした。また、長崎大学の特徴である「長崎の被爆経験～核兵器のない世界を目指して」の申し込み人数は20名でした。学生には、第1希望から第3希望まで書いてもらい、100名を限度とする原則を守って、モジュール科目はスタートしました。

2. 学習の可視化と能力向上の測定方法としてのPROG試行

教養教育改革の収支

新しい教養教育の実施のために次の5項目にわたって投資をしました。

まず①モジュール方式のための環境整備です。具体的には、アクティブラーニングができる教室を8つ作りました。教室だけでなく、授業の代表者に新しい教育のための情報収集やアクティブラーニングの講習に行くなどに使う準備金として1人30万円を用意しました。また、モジュールI、IIのテーマをまとめる先生方に20万円を用意し、モジュールの教員間のコミュニケーションを密にする方策を講じてもらいました。この準備金で研修に参加する、本を買う、TAやSA制度を整えるなどをやってきました。その他には②英語教員の増加と言語教育研究センターの開設、③TOEIC等の大学負担、④学習成果の可視化、⑤学生の能力向上の見極めです。

特に、④と⑤の項目をどうするかということが問題としてあがってきました。アメリカの大学等の視察もしましたが、即座に使える良い方法はありませんでした。学生による自己評価や自己申告等の方法はありますが、信頼性をどのように担保するかという問題が生じてきます。また、社会人基礎力形成に必要なコンピテンシーはどう測るかが問題となり、PROGも含め、いろんな検討をしました。

PROGに関しては、受講生約200名で実験的に行いました。しかし、教員がPROGを信じません。「能力を紙で測るとは何事だ」や「文章を読んで、○をつけて、それが能力評価になるのか」などの意見が出ました。しかし、現時点では他の方法が見つかりませんでした。

そこで、PROGテストの効果を検証するためには、全学で実施し、これが効果的かどうかを判断しようと考えました。そして2012年度からは1年生全員が受けることになりました。また3年生の段階でも受けることにし、この2回のPROGの結果で判断しようということになりました。

PROGが学生たちの能力向上測定に適しているかどうか現時点では分かりませんが、彼らに社会が求めている能力を具体的に伝えることができると思っています。それを自覚し、勉学に励むならば良い結果を生むのではないでしょうか。

長崎大学の目標とPROGの測定要素

長崎大学の目標キーワードとPROGテストの測定要素の対応を図表4のように考ました。

図表4 長崎大学の目標要素とPROG要素の対応		
領域	目標キーワード	
技能表現	①自主的探求	リテラシー ○情報収集、○課題発見
	②批判的思考	コンピテンシー(詳細要素) ○情報分析 ○本質理解、○原因追求
	③自己表現	○非言語処理力 ○話し合う、○意見を主張する、 ○建設的、創造的な討議
	④行動力	○目標設定、○実践行動、○シナリオ構築、 ○相談・指導、他者の動機づけ、 ○計画評価・リスク分析
	⑤日本語 コミュニケーション力	○言語処理力
知識理解	⑥英語 コミュニケーション力	
	⑦基礎的知識	教養教育、専門教育の学習履歴と学習評価、 並びに担任教育評価
	⑧環境の意義	
	⑨多様性の意義	
態度志向性	⑩社会貢献意欲	○遵法性・社会性
	⑪学問を尊敬する態度	
	⑫自己成長志向	○独自性理解、○学習視点による自己変革、 ○良い行動の習慣化
	⑬相互啓発志向	○対人興味・共感・受容、○気配り、 ○多様性理解、○人脈形成、 ○役割理解・連帯行動、○信頼構築

現在、大学に求められている学習成果の可視化のためには、①教育を語る文化の創造と発展、②教員と学生のコミュニケーションの充実、③評価の厳格化、公平化、④担任教員制と担任による継続的な評価、⑤PROG等の試行と検証が課題です。いずれも大きな課題ですが、特に、⑤のPROGによる検証がうまくできればいいと思っています。