

[4つの講義を受けて：顧みる今]

高木泉講師への質問・コメント

質問	<p>高木泉先生へ：数学のパターン形成など詳しく講義していただき、ありがとうございました。私も何か難しいことを理解できると筆舌に尽くしがたい最高の感覚を味わえるのですが、先生は少年時代はいつ頃から勉強し、理解する楽しさを感じるようになったのでしょうか？ご回答のほどよろしくお願いたします。</p>
回答	<p>わたくしにとって、決定的だったのは、中学校の三年間、近所の高等学校の先生が開いていた数学塾に通ったことです。その先生は、高校の受験勉強のための指導は一切されませんでした。岩切晴二の「新制・代数初歩」と、塹江誠夫の「学研・幾何」を用いて、きちんとした数学の講義をしてくださいました。ときどき、虫食い算とか、トランプのゲームの規則をきちんと書くとか、普通の学校教育ではやらないような訓練をしてくださいました。わたくしは、毎週土曜日の午後に先生のお宅に伺うのが何よりの楽しみとなりました。その中で系統的に考える楽しさを知りました。</p> <p>ただ、わたくしは、早期教育を強く推奨するわけではありません。アメリカでは、大学への飛び級入学が普通に行われています。わたくしの友人は、息子ふたりを飛び級入学させませんでした。その理由を訊いたら、学力と人間としての成長は別だと答えました。恋愛を例に挙げて、十代後半での一年の年齢差は非常に大きく、女性からみて幼すぎて恋愛の対象にはならない、と説明してくれました。友人の息子さんはスポーツや音楽に熱中し、充実した高校生活を送ったあと、ハーバードやイェールに進学しました。そして現在は幸せな人生を送っていると聞いています。また、「14歳の天才バイオリニストは万人を感動させることができるが、14歳の天才数学少年は何人をも感動させられない」という評言を聞いたことがあります。大学生ならできる程度の微積分の計算を小学生がやってみせたのをみて、天才と持ち上げる類の話に対するプロの数学者の反応の一つでしょう。暫くして、彼の場合思ったほど伸びなかったね、と他人は平然と言えますが、本人にとっては一生の問題です。すべての人を同じ鋳型にはめ込み、1ナノメートルもはみだすことを許さず、出ってしまった部分は切り取る、というような教育には断乎反対します。しかし、幼いうちから特定の方向にだけ誘導し続けるのはその人の人生の可能性を著しく狭めることにならないでしょうか。この問題は、個別に丁寧に検討し判断すべき性質のもので、一律に扱ってはいけないと思います。</p>

コメント	<p>関数が複雑で難しかったけど、何事も理解できたり、納得できると楽しいんだろうなと思いました。私も理解したいと思う物事を見つけて、突き進んでいけるよう、大学で学びを深めていきたいと思いました。</p>
コメント	<p>ご講義ありがとうございました。生物に関わる数学という概念が斬新でした。</p>
コメント	<p>数学的な部分が難しく、理解できなかつたので、もう少しかみ砕いた説明があると良かったです。</p>
コメント	<p>グラフを見てから10年後に大振幅解の構成に成功されたという話に驚くと同時に、一つの事柄に対して考え抜こうとすることは大切なことであると改めて思った。</p>
コメント	<p>より様々なことを理解することが、新しい発見につながる事が分かりました。</p>
コメント	<p>私は工学部なので偏微分方程式の研究について知ることができて良かったです。また、全体の講義のまとめとして理解の大切さがよくわかりました。将来工学系に進む自分にとって原理や法則などを一つ一つ探求し、理解することは大切だと思っています。</p>
コメント	<p>1つを理解するのにその周りのことをいろいろと知る必要があったり、理解したと思ってもまだよくわからないところがあったりするの、今までの勉強と研究の類似点だと分かり、そういった過程を経てようやく理解できるようになるのでかかる時間は惜しまないようにしようと思った。</p>

質問	<p>先生のご経歴を拝見すると、とても長い時間をかけて一つの問題に取り組んでこられたことが伺えます。大学生の我々はよく時間が大量にあると言われるかもしれませんが、私としてはやるべき勉強に時間を取られて時間が足りないようにしか思えません。我々がこのような課題に対し取り組んでいくためにはどのような時間の管理・捉え方をすればよいのでしょうか。</p>
回答	<p>この質問は医学部の学生からいただきました。50年前の大学は教養部と学部に分かれていて、同じ大学の中ですが、教養部を卒業して学部に進学する、というイメージでした。教養部の学生は、確かに「時間が大量にある」状態でした。アルバイトやサークル活動に精を出しすぎて2年間では卒業できずに留年する学生が少なからずいました。中には4年間を教養部で過ごす学生もいました。そのような牧歌的な大学を卒業した世代は、現在の大学生が置かれている状況を想像しづらいのです。当たり障りのない回答としては、必修科目と卒業要件単位数（最小値）を少し上回る程度の範囲で選択科目を履修登録し、焦点を絞って勉強し、良い成績を修めるといふ戦略で臨んでください、ということになるでしょう。いまは、多くの学部で一 Semester 当たりの履修単位数の上限を設けていると思います。つまり、広く薄くではなく、狭く深く学んでください、という方針です。味気ない答えで済みません。しかし、好奇心旺盛、向学心に燃えた学生には、こうして選んだ科目の他にも、ぜひ学んでみたいという科目もあると思います。その場合には、単位は要りませんが、是非聴講させてくださいと先生に頼んでみてはいかがでしょうか。多くの先生方は快く認めてくださると思います。以下は、なぜ大学生を入学直後からずっと勉強で忙しくさせるのか、その理由を考えてみたいと思います。</p> <p>わたくしが大学に入学したとき、賄い付きの下宿屋さんに入りました。多分、20人を超える学生が住んでいたと思います。朝食時に何やら紙に書いたものを一生懸命暗記している年長の学生がいたので、恐る恐る訊いてみたところ、医学部の学生で骨だか筋肉だかの名前を覚えなければならないんだ、と答えてくれました。確かに骨の名前も知らないような医者に治療してもらいたいとは思いません。わたくしは、工学部の学生を対象とした数学の講義では、いつも「工学には納期があるけど、サイエンスには納期というものがない」と話していました。医学部の学生がいたら、「工学や医学には納期がある」と言っていたと思います。患者に、ちょっと研究してみますから10年後に治療にきてください、とは言えません。医学や工学は、限られた時間内に、手持ちの材料（技術）で目の前の問題を（とりあえず）解決するという重要な使命があります。ですから、手持ちの材料をたくさん用意しておく必要があります。そういう次第で、医学部や工学部の学生は最初のうちはたくさんのことを学ばなければなりません。しかし、それも永遠に続くわけではありません。専門教育の後半になれば、早くこれを教えてくれよ、と言いたくなる面白いことが次から次へとでてきます。その準備段階ですので、我慢して基礎トレーニングをしっかりやってください。いま、ぼんやりこんなことをやってみたいと思うことがあれば、それをするための準備として、正規の授業で関連する科目があれば、それを真面目に勉強してください。関連科目が見当たらない場合は、その興味を心の隅にとめておいてください。</p> <p>なお、全学教育科目のなかの専門基礎科目ではない、いわゆる一般教養科目は、一日も早く本格的な専門教育を受けたいとワクワクしている学生にとっては、ただただ邪魔なだけの科目と映るようです。しかし、わたくし達が学生にその邪魔な科目を学ぶことを強いるのには理由があります。30年ほど前、ある教授が「いま目の前にいる学生も20年後には、社会の様々な場所で中核的な役割を担っているはずですよ。そうであって欲しい」と仰いました。ちょうど卒業後20年くらいを過ぎていたわたくしは冷や汗をかきながらその話を聞いていました。中核的な役割を担う人に求められるのは、責任を持って判断し、決断し、実行することです。それまでの経験の中で培われた方法で対処できることだけで済めばよいのですが、今回のコロナ禍のように偶に想像を絶した状況が生じます。ここまで極端でなくとも、現実世界は非常に複雑で、たった一つの方法で対処しきれるものではありません。複雑なものを理解するには、一つの視点を決めてその方向から眺めていく、さらに、別の視点を定めてその枠組みの中で理解する、それらを組み合わせて全体を理解する（よう試みる）、というのが現実的なやり方です。様々なものの見方、考え方、理解の仕方に触れるのが一般教養科目の役割です。そして20年後に然るべき立場に就いたとき、独善的な判断に陥らないために、それらを役立ててもらいたいと切に願います。</p>