「生徒」から「学生」へ！　～半日総合大学編～

去る７月11日（火）に、今年度で17回目となる「半日総合大学」を実施した。

この行事は、２・３年を対象に「大学とはいかなる学びの場か」、「学問とはどういうものか」について理解し、進路意識の高揚を図ることを目的としている。今回も多くの大学の協力を得て、下記のように16の講座を開講することができた。

さて、中学・高校で「生徒」と呼ばれている君たちは、大学生になると「学生」と呼ばれるようになる。これは学校教育法で定められた呼び名であるが、言葉の意味合いとしては、「生徒」＝学校で教育を受ける者、「学生」＝学業を修める者という意味である。つまり、これまでは必ず答えのある問いを受動的に解いてきた「生徒」が、自分で選んだ学業分野で自分なりの問いを立て、自分で答えを見つけ出していく「学生」に進化するということである。大学では、幅広い教養を身につけると同時に、特定の学問を自ら進んで学び、追求していく姿勢が必要となる。

今回、本紙では半日総合大学の講義内容と受講後に寄せられた感想を掲載した。自らの受講した講義を詳しく思い出して、進路決定に役立てて欲しい。

進路ジャーナル
号　外
平成29年９月７日
編集発行
磐城桜が丘高等学校
進路指導部
印刷 ㈱ネクスト情報はましん

平成29年度　半日総合大学講座一覧

大学・学部・講師名	講座名	講義内容
会津大学 コンピュータ理工学部 富岡洋一	基礎から学ぶ画像認識の最前線	近年、コンピュータや画像認識技術の発展により、カメラを搭載した車が車道、側道、車、人などを認識し、自動でハンドルを操作する自動運転技術が実現できるのではないかと注目されています。実は、このような最先端の画像認識技術は高校までに学ぶ数学等の知識・技術が多く使われています。本講義では、これら高校で学ぶ知識との関連性を眺めつつ、自動運転などの夢のような技術を実現する画像認識の世界を基礎から最先端の研究まで紹介していきます。
茨城大学 理学部 中村麻子	DNAの傷を可視化したら分かること	私たちのDNAは様々な原因によって常に傷を受けています。このDNAの傷を可視化できたら何が分かるでしょうか。放射線の影響、抗がん剤の効果、さらには化粧品の評価など、DNAの傷を可視化することで分かることについて紹介します。また、アメリカ生活の裏話、苦労話などを交えながら海外留学の魅力についても紹介します。
茨城大学 工学部 金利昭	福島・いわきを魅力的にするための都市計画	皆さんは、自分の住んでいる街を良い街だと思いますか？　空気はきれいですか？　安全に歩けますか？　楽しいお店はありますか？　遊ぶところはありますか？　景観はきれいですか？　将来どのような街にしたいと思いますか？　なぜ今のような街になっているのか、理想的な街にするにはどのようにすればよいのか、そのための方法が「都市計画」です。皆さんの住んでいる街を話題にして、専門的な「都市計画」をわかりやすく解説し、どのようにすれば魅力的な街になるのか考えます。
宇都宮大学 国際学部 丁貴連	グローバリゼーションと文学、そして村上春樹	村上春樹の作品が50を超える言語に翻訳され、世界各地で旺盛に読まれています。なぜ村上春樹の作品はここまで世界中の読者に受け入れられるのか。第一に、村上春樹は日本の伝統的な文化や価値観、美意識を強く主張せず、グローバリゼーションの概念がまだ確立していなかった頃からグローバルな作品を書いているからです。本講義では、村上春樹を手掛かりとして、グローバリゼーションによって危機にさらされている文学の新たな可能性について考えます。
宇都宮大学 バイオサイエンス教育研究センター 鈴木智大	キノコの不思議 ～スギヒラタケの毒性物質と冬虫夏草の感染のメカニズム～	本講義では、キノコについて科学的な視点から紹介します。主に、(1)これまで東北・北陸・中部地方を中心に広く食用とされてきましたが、2004年以降摂食者が急性脳症を発病したスギヒラタケに関して　(2)中国などで漢方・医薬として広く利用される冬虫夏草の一種である、鱗翅目昆虫の蛹の病原体であるサナギタケについて紹介します。
国際医療福祉大学 薬学部 辻稔	「うつ病」治療における薬学の貢献と今後の課題	現代は「ストレス社会」とも呼ばれるように、日々、多種多様なストレスに曝される環境にあります。また、このような環境であるが故、ストレスが関係する様々な病気が急増しています。今回の模擬講義では、代表的なストレス性精神疾患である「うつ病」の治療における薬学の貢献と今後の課題について紹介します。
国際医療福祉大学 保健医療学部 石井博之	日本と海外で身体障がい者へ我々のできること、すべきこと	私は理学療法士という職業に就き、日本だけでなくアジア諸国や中東、アフリカで身体障害者の生活支援に携わってきました。もしかしたら皆さんは日々の生活で障害を持つ方々と接することは少ないかもしれませんが、本当に良い社会とは当たり前に一緒に生活のできる社会なのだと思います。そこで今回は私の今までの経験を通じて皆さんにリハビリテーションの仕事を知ってもらうことに加え、日本と海外で身体障がい者へ我々のできること、すべきことについてお話しようと思います。
高崎経済大学 経済学部 佐藤敦子	ビジネスの国際化と異文化マネジメント	少子高齢化の進行に伴う日本国内消費市場の縮小を懸念し、日本企業は海外市場におけるビジネス機会の拡大に取り組み、日本企業の売上高比率は近年では5割以上が海外を占めるに至っている。また、為替レート変動等に伴う業績リスク等から、海外における生産活動を拡大させる企業が増えている。そのような日本企業のビジネス国際化が加速している状況について様々なデータを参照しながら確認する。そして、ビジネスの国際化に伴って企業経営に求められる異文化マネジメントの基礎的な議論を紹介し、国際化するビジネス社会において求められる人材像について一緒に考える講義を行います。
東京理科大学 基礎工学部 西山千春	免疫学の基礎と研究の最前線	免疫は、私達の体に関わる身近な話題です。風邪で熱が出て辛い思いをしている時、実は体の中では免疫をコントロールする細胞達がいろいろな働きをしています。アレルギーや自己免疫疾患、癌といった病気の発症と治療・予防、移植時の拒絶反応、感染症、ワクチン開発など、免疫系が関わる病気は様々で、免疫反応をコントロールすることによって人類の健康に貢献しようとしているのが免疫学です。種類の異なる細胞達が複雑なネットワークで情報をやりとりしながら私達の体に作用していることに思いを馳せると、面白く感じられてくるのではないでしょうか。東京大学（出身校）や東京理科大学（勤務先）を例に、大学の様子もお話しします。
新潟大学 法学部 石畝剛士	18才と民法 ～できることとすべきこと～	契約・交通事故・結婚……こうした出来事について、高校生（16～18歳）の皆さんは何ができるのか。また、何をしなければならないのか。この講義では、具体的な事例をもとに高校生にもかかわる民法の基礎を勉強します。また、成年年齢の改正を巡る最近の動きについても触れたいと思います。
福島大学 人間発達文化学類 高谷理恵子	対人関係の発達心理学	人は人とのかかわりの中で発達していきます。人とのかかわりを基礎とした発達の仕組みについて、発達心理学の学問分野から分かってきたことをお話します。
福島大学 行政政策学類 荒木田岳	戦争という名の「行政」	さきの大戦との対比で昨今（ポスト３.11）の政治行政のありようを考えてみたい。
福島県立医科大学 看護学部 鈴木学爾	病態生理と子どもの身体的特徴から考える子どもの発熱時の看護	発熱は身体の機序からおこる身体症状です。「ただ単に冷やす。」「熱を下げる。」だけではなく、病態生理に合わせた援助を行なう必要があります。また、子どもの身体は、発達の途中にある身体です。その身体の特徴を理解した上で援助を考え、実践していく必要があります。そのため、今回の講義では、子どもの発熱時の看護について、「病態生理」と「子どもの身体的特徴」から考え説明していきます。また、福島県立医科大学看護学部の特徴についても触れたいと思います。
宮城大学 食産業学群 毛利哲	食品開発のための健康とおいしさの科学	おいしさや栄養は食品には欠かせませんが、テレビやCMでも言われているように、おいしさと栄養は両立できないものなのでしょうか。「売れる」食品を作るために考えるべきことを、研究や開発の事例を交えて紹介します。
宮城教育大学 教育学部 鈴木洋	教員の仕事とは何か	教員の仕事とはどういうものなのか、分かりやすく説明します。また、宮城教育大学の魅力についてお話します。
山形大学 地域教育文化学部 金子淳	どうしたら英語が得意になる？	みなさんは、英語ができるようになりたいなあ、と思ったことがありますか？　どのようにしたら英語を身につけることができるのでしょう？　最新の研究成果から、どのようにしたら、英語が得意になるのか、お話をしていきたいと思います。英語を勉強するにあたって、大事なことは何なのか、一緒に考えていきましょう。

基礎から学ぶ画像認識の最前線

会津大学　コンピュータ理工学部　富岡　洋一　先生

小村井　聖（2716）

私は今回の講義を通して、「画像」というものに対する見方が大きく変わりました。放送局の一員としてたくさんの写真に関わってきましたが、これからはより深い目線で見るようになると思います。初めて得られた知識も多くありました。画像は『ピクセル』という単位の画素の集合体であること、モノクロの色の違いだけで二五六段階あるということ、カメラと人では見れる物が違うことなど。その中でもオーロラの話は興味深かったと同時に、自分の無知を実感しました。先生が「オーロラってあの色彩がいいよね」などとおっしゃっていたのですが、白色であることを知り、オーロラのようにカメラと人の視覚とで違うものは他に何があるのかを調べてみたいと強く感じました。また、そこに高周波や低周波というものも含まれて、画像がより鮮明になるというお話にも関心を持ちました。高周波が多ければ鮮明に、低周波が多ければ輪郭が抽出でき、組み合わせによってはぼやけたり、はっきり確認できたりと、波の数であそこまで多様になるのかと驚きました。

今回の講座で一番考えたのは、ニューラルネットワークについてです。ニューロン自体については言葉だけ知っていたのですが、それを用いたニューラルネットワークについては初めてでした。「コンピュータが学習する」というのは良く聞いてきましたが、今回新しい二つの感情を抱きました。それは喜びと恐怖です。ニューラルネットワークもそうですが、時間を経るごとに進化する技術、現代を生きる者としてはとても喜んでいます。しかし、ニューラルネットワークのように、より深い考えを持ち、さらに学ぶということがくり返されるのであれば、様々な学者が危機感を持っている、「人智を越えたコンピュータ」が確実に可能になる。その点では恐怖を覚えました。

会津大学は現段階で志望大学の一つになっています。会津大学ではプログラミング関係を学ぼうと思っていましたが、今回の講座を通して「学び考え行動できるプログラミング」、つまりはＡＩの学習もしてみたいと考えました。最先端の画像認識機能、ニューラルネットワークを用いた記憶・学習・行動をくり返すプログラム、もしこれらが合わさり、より高度な技術へと発展したならば、それはこれからの世界に役立つと考えます。また、画像認識技術をもっとくわしく学びたいとも思いました。昔からアニメとかを見ていて、「こういう人を認識したりするメガネとかあったらいいな」と思っていたのですが、技術が発展し、工学部と連携できたならば、可能になるのではないかと考えました。その他にもアプリケーション制作やソフトウェア開発など、やりたい事も増え、英語の授業や論文作成など、足らないと思える部分も見つかり、会津大学への興味・関心も増えました。富岡先生のおっしゃっていた「高校の勉強は大学でより多くのことを学ぶため」という言葉をモットーに、これから高校生活や志望校決定に活かしていきたいと思いました。ありがとうございました。

伊藤　義蹇（3504）

画像というものは、とても小さな画素からできているとは知っていたが、他にもいくつもの多大な種類の波（強さ、位相、解度、高周波、低周波）の重ね合わせでも一つの画像ができることに驚いた。高周波成分だけにすると輪郭だけが抽出できたり、逆に低周波成分だけ残すと画像がぼやけて、モザイクがかかったようになった。画像は画素からだけ成り立つとしか思っていなかったが、大きく考え方が変わり、その用途などすごく感心した。さらに、画素の位置と明るさを、波の種類（周波数）、大きさ、位相変化に変換する、つまり画素の情報を波の情報に変換するとき、複素数を用いることになる。また、あらゆる画像はさまざまな周波数の波の重ね合わせということから、あらゆる画像はいろいろな三角関数の組み合わせでできているなど、高校数学がどのように大学の情報システムで使われているかを知ることができたので、やる気が湧き、重要さを改めて確認することができた。

身近にあるコンピュータシステムはPCやスマホ、ゲーム機などであることは知っていたが、炊飯器や車などまで、自分達のもっと身近に存在していることに驚いた。世界で初めてつくられた電子計算器は、二十四時間一ヶ月作動させたら電気代が三〇〇万円を越えるが、その機器がつくられたのが一九六四年で、約五〇年間で今自分達が生活している技術までに発展したことにとても驚いた。その発展を促進させたものの一つに、トランジスタというものがある。それはとても小さなスイッチで、いわゆる半導体である、トランジスタのスピードを求めると限界があったのだが、それでも技術を発展し続けた。それは一つのトランジスタに全てを任せるのではなく、数を用意し、仕事を分散させるというものだった。技術の発展には、そのような意外と見落としそうなアイディアも必要なのだと感じた。また、その技術力は人並みに相当し、物件の分類ではコンピュータは人間を越え、技術の進歩の速さに感激した。機械は単純な一方通行の作業しかできないと思っていたが、それは実際にそうなのだが、それを利用して機械に学習させる方法があった。それは、例えば人間だったら、人の特徴を数字で表わし、それを特徴量とし、その特徴量に合っていれば人合っていなければ人ではないと、人を識別する学習だった。特徴量は具体的に暗い方から明るい方へのベクトルで表わすことができる。特徴量を使いコンピュータに演算を行わせ、現実世界の識別をするという発想を思いついたのはさすがだなと感服したが、それを上回るものがあった。それは、特徴量を使わずにできるものであった。人の脳と同じように、識別するのだが、それのすごい所は、識別が失敗するとそれをもとに成功するよう何度も繰り返し試行することだ。そこにはとても複雑な数式があるのだが、人が特徴を教え込むのではなく、コンピュータ自身が自分で経験を積むという画期的なアイディアに感動した。この講義を通して、よりこの技術の進歩に貢献していきたいと思った時間だった。

ＤＮＡの傷を可視化したら分かること

茨城大学　理学部　中村　麻子　先生

小野江里奈（2706）

今回、この講義を通して、放射線のことや、放射線が人体におよぼす影響などが詳しく分かりました。まず、放射線には、放射性物質、放射能、放射線の三つがあり、それぞれどんな働きなのかを知ることができて良かったです。放射線の単位もいろいろな単位があることを知り、よく耳にはしていたけれど、どんな値かよく分かっていなかったので知ることができて良かったです。また、宇宙や空気などの自然放射線による被曝の量がそれぞれ違うことを知り、驚きました。放射線についてのニュースをテレビで見る機会は少なくなったけれど、ネットなどで見つけたら詳しく読んでみたいと思いました。

放射線を浴びると、ＤＮＡが傷ついたり、切れてしまうことはなんとなく理解していたけれど、今回の話を聞いて、それがとても重要で危険なことだと分かり、これからは自分の生活を見直そうと思いました。ＤＮＡが傷つく時の種類もいろいろあることを知って、特に、二本鎖切断は一番危険だと聞いて、自分のＤＮＡもそうなり得ると思うとすごく怖いなと思いました。でも、傷ついたり、切れたＤＮＡを修復する機能があると知った時は、改めて、人間の体はすごいと思いました。自分も、将来ＤＮＡに関する研究をしてみたいと思いました。

ＤＮＡの傷は多すぎると修復に失敗して、細胞死したり、がん化すると聞いて、私は今まで、がんは生活習慣が悪いとなるものだと思っていたので、それだけが原因ではないと分かり、一つ知識が増えたので良かったです。この時に一番大事なのは「身体の中にどれだけ傷ができているか、それらがちゃんと修復されているか」ということで、それをまめに行うことで、がんの早期発見にもつながるのではないかと思いました。

私は、放射線はずっと「体に悪いもの」「放射線があって良いことはあるのか」と思っていました。でも今回の話で、放射線は身近な所で活用されていることを知り、悪い所だけではないんだなと感じました。がん治療の話では、放射線をあてることで、体の中のがん細胞を死なせるという方法を知ることができました。放射線のはたらきを上手く使った方法だと思い、自分は思いつかないのですごいなと感じました。

この他にもジャガイモなどに放射線をあてて発芽を抑制したり、米や花などの新種の開発をしたり、放射線の活用法はたくさんあるということを知ることができて良かったです。これからは放射線の良い活用法にも目を向けるべきだし、他の人たちにも知ってもらいたいと思いました。

最後の先生の学生時代の話では、今の自分に活かせるお話をしてくれたので、今すぐにでも挑戦しようという気持ちになりました。特に、「やらないで後悔するよりやって反省するべき」という言葉が一番印象に残っています。先生はすごく強い人だと思ったし、自分もそうなりたいと思いました。う