

平成22年度 入学宣誓式 学長告辞

本日ここに入学式を迎えた学部710名、博士前期課程433名、博士後期課程30名の新生の皆さんに対し、京都工芸繊維大学を代表して心から、歓迎の意を表します。

また、皆さんをこれまで様々な形で支えてこられ、今日の入学式をともに祝うために参集されたご家族の方々に対して、敬意と、心からの祝意を表したいと思います。

今日、皆さんの若い新しい力を迎え入れることができたことは、京都工芸繊維大学にとって、大きな喜びであります。

皆さんは、本学に入学するに当ってはそれぞれ、大きな目的を抱いておられることと思います。

そのような皆さんに、まず、本学が何を目指して教育研究を行っているかをご紹介します。

京都工芸繊維大学の特色は、伝統文化の源である古都の風土の中で知と美と技を探究する、独自の学風を築きあげ、学問、芸術、文化、産業に貢献する幾多の人材を輩出してきたことにあります。

その経験と歴史を踏まえ、本学では、平成16年に、基本理念を制定し、その中で本学が学問の府として新しい未来を切り拓くために、また、社会的要請に応えてさらに発展するために三つの目標を掲げました。

第一の目標は、「人類の存在が他の生命体とそれらを取りまく環境によって支えられていることを深く認識し、人間と自然の調和を目指す」ことです。

第二の目標は、「人間の感性と知性が響き合うことこそが、新たな活動への礎となることを深く認識し、知と美の融合を目指す」ことです。

第三の目標は、「社会に福祉と安寧をもたらす技術の必要性を深く認識し、豊かな人間性と高い倫理性に基づく技術の創造を目指す」ことです。

さらに、この三つの目標を実現するために、教育の指針として「千年の歴史をもつ京都の文化を深く敬愛するとともに、変貌する世界の現状を鋭く洞察し、環境と調和する科学技術に習熟した国際性豊かな人材を育成するために、自らの感動を普遍的な知の力に変換できる構想力と表現力を涵養する」ことを掲げました。

本学に入学された皆さんには、大学の基本理念に謳っているこれら三つの目標と教育指針をよく理解し、研鑽を積んで頂くことを希望します。

20世紀後半からの情報・通信技術の飛躍的発展は社会に第三次産業革命とも言われる大きな変革をもたらしました。

世界規模の情報ネットワークによって大量の情報を瞬時に取得・配信・活用できるようになりました。

他方で、膨大な情報が洪水のように溢れる結果となり、洪水に飲み込まれることなく情報を適切に取捨選択することが重要になってきました。

このような社会的状況の中で、質の高い情報・新しい知識・領域横断的な新技術が政治・経済・文化をはじめ社会のあらゆる領域で、活動の基盤として重要になってきました。

これが、現代が、いわゆる「知識基盤社会」(knowledge-based society)であると言われる所以です。

知識基盤社会に生きる皆さんには、情報を適切に取捨選択し、新しい知を発見し、創造することが求められ、そのためには自分で深く考え、自らの考えにもとづいて行動することが極めて重要となります。

では、考えるということとは一体、どのような事なのでしょう。

人間の日常的な思考の特徴はヒューリスティックス (heuristics) と言われるものです。

ヒューリスティックスは発見的思考と訳されるもので、情報を取捨選択して、効率的に認知処理を行うことです。

本日は、人間の思考の特徴であるヒューリスティックスについて少し、掘り下げた話をさせて頂きたいと思います。

認知科学者のGigerenzerと Brightonは昨年、2009年にTopics in Cognitive Science という学術雑誌に掲載された論文の中で次のようなことを述べています。

偉大なる創造者、神は人間の精神を如何にデザインしたのでしょうか？

三つの可能性があります。

一つ目の可能性は人間の精神に完全な記憶能力を与え、経験したすべての事象を完全に記憶できるようにすることです。過去に観察されたことが、未来にも観察されるという絶対的に確実な世界においては、理想的なデザインです。これは人間に過去の毎日の気温を思い起こすこと、未来の気温を完全に予測することを可能にします。

この様な可能性を示唆する例が現実存在しました。

Shereshevskyというロシア人が、完全記憶を備えた人でありました。1960年代に彼の記憶について研究したLuriaによれば、彼は本を一度読むと各ページの一字一句すべてを記憶し前からでも後ろからでも思い出すことができたそうです。

しかし、この能力は大きな犠牲を伴っていたのです。

彼は、読んだ内容を要約して言うことを求められると困惑したそうです。

記憶している本の内容について、完全に記憶しているにも関わらず、実は、内容を要約したり、抽象したりすることができなかったのです。

また、記憶している情報を利用することも出来なかったのです。

二つ目の可能性は世界は完全な予測も完全な観察も不可能なので、完全記憶型はエネルギーの浪費になるという考えに基づいて、限られたサンプルから知的な推論を行うデザインです。

これは、世界の構造がどのような様であってもそれを完全に抽象表現として再現できる究極の柔軟システム、即ち、汎用処理を持ったデザインです。世界の真の状態を知り、そのモデルを表象するデザインです。

このデザインは膨大な観察サンプルがあり、かつ相対的に安定した世界では有効ですが、刻々と変化する世界では全く機能しないと考えられます。

三つめの可能性は少しの観察サンプルから簡便処理を用いて迅速に推論することを可能にするデザインです。バイアスすなわち、状況に強く依存する特異的認知的枠組みを、評価の誤りを減らす適応的なものとして積極的に活用するデザインです。

このデザインでは、バイアスのない汎用処理ではなく、バイアスを活用する複数の推論処理から構成されます。

これは、代表的、典型的な複数のサンプルを活用するもので、現在と将来の可能性についての知識、即ち、全知・博識を前提とはしません。

このデザインは少ないサンプルから推論をしなければならない世界、未来が今まで見たことがないような変化をする世界で有効です。

多くのエキスパートが仕事を分担しながら生きている世界に対応します。

Gigerenzerと Brightonは実際の人間の思考の性質を詳細に検討した結果、人間の精神システムは、三つめのデザインに基づいていると主張しています。

彼らの考えに従えば、人間は複雑な情報を迅速にかつ省力的に処理する簡単な方法であるヒューリスティックスによって様々な判断をしていると言えます。

例えば、野球などのスポーツで打たれたボールを捕る時、ボールの軌道を綿密に計算して身体を動かすのではなく、次のような、単純なヒューリスティックスを用いるとされています。

すなわち、まず、ボールを注視し、走り始めます。ボールを見つめる視線の角度が一定になるように走る速度を調整します。人間はこのような単純な方法によって様々な速度・軌道のボールを正確に捕ることができるのです。

人間の思考の特徴であるヒューリスティックスには常識とは異なる特徴があります。

その一つがless-is-more効果です。

知識や情報は多ければ多いほどよいというのが一般的な常識ですが、これとは

逆にむしろ少ない情報の方がよい結果をもたらす現象です。認知的ヒューリスティックスの典型的特徴です。

例えば、12名のアメリカ人と12名のドイツ人に、San Diego とSan Antonio のどちらの人口が多いかを判断してもらう実験で、less-is-more 効果が観察されたのです。

アメリカ人の約3分の2の人がSan Diegoの方が多いという正解をしました。これに対して、アメリカの都市について殆ど知らないドイツ人はどのくらいの正答だったのでしょうか？

ドイツ人の持つ情報量はアメリカ人に比べて圧倒的に少なかったのですが、実は、正答率は100%でした。

同様の驚くべき結果が50名のトルコ人学生と54名のイギリス人学生に対して行った、イギリスのサッカーFA Cup (The Football Association Challenge Cup) 第三ラウンドの32試合についての結果を予想してもらうという実験においてもみられました。

トルコ人学生は、イギリスのサッカーチームについてあまり知らなかったにも拘わらず、予想正答率は63%で、イギリス人学生の正答率66%とほぼ同等だったのです。

このような課題の場合には、人は認知的ヒューリスティックスを使っているのです。すなわち、単純によりよく知っている方を選択するという方法です。

このヒューリスティックスを使う判断では、情報を増やしてもあまり効果がなく、情報量がある一定値を超えると正答率が低下するという現象が起こります。正確な判断のためには適度の情報が必要で、過大な情報は、却って正確な判断を妨げるのです。

ヒューリスティックスのもう一つの特徴は、それがどこにでも適用できるのではなく、特定の状況の時にのみ有効であるということです。今とりあげた認知的ヒューリスティックスでは、知っていることが判断や予想をすべき問題と関連している環境でのみ有効です。

アメリカの都市やイギリスのサッカーチームについてよく知らなくても新聞などのメディアを通じて知ることがあります。

大きな都市であるほど、強いチームであるほどメディアで取り上げられることが多く、結果的に知っている都市ほど人口が多い、知っているチームほど強いという相関があります。これがあまり知らない都市の人口の予測、イギリスのサッカーの試合の予想に関する実験で、よく知っている方を選択するという単純な方法が正確な判断をもたらすことができた理由なのです。

ヒューリスティックスを使う人間の思考では、情報が多ければ多いほどよいのではなく、無駄な情報を捨て判断が求められる状況、即ち、環境の構造に適合

した情報を選択して活用することこそが重要なのです。

ヒューリスティックスを活用している典型的なシステムの一つとして、トリアージ(Triage)と呼ばれる救急医療システムがあります。

これは災害時等において限られた医療資源を最大限に活用するためのシステムで、限られた情報を使って判断し、救助可能な傷病者を確実に救い、可能な限り多数の傷病者の治療を行う方法です。

このように環境の構造を把握しそれにマッチしたヒューリスティックスで推論することによって、

今まで経験したことのない状況に遭遇しても困難な問題を解決していくことができると考えられています。

現代社会では、情報が氾濫しており大量の情報を手軽に入手することができますが、人間の思考は大量の情報を網羅的に処理して完全解を得るという仕組みにはなっていません。過去の経験から照らして、今のそして将来の状況に適合した情報を選択し的確なヒューリスティックスによって適応的な解を出してゆくのが人間の思考であり、そのような能力によって、これまで人類は激変する世界で生きることができたのです。

人間の思考が有効に機能するためには、まず、環境の構造を把握することが重要で、そのためには様々な事象がどのように起きているのかを観察し、環境構造を感じ取り洞察する感性が求められます。

また、人間のこのような思考の特性を生かし、そのマイナスの性質を補うような技術がこれからの技術として求められます。

今日入学式を迎えられた皆さんの立場に置き換えて言い換えますと、皆さんが目指している技術者の置かれている環境がどのようになっているか、何が求められているか、それは何故なのか、その求めに応えるためにはどのような資質を備えないといけないかを感じ取ることが重要です。そして、常に自ら考え、それを検証することを怠らず、新しいパラダイムを構築する感性と能力を身に着けて頂くことが本学の理念を実現することでもあります。

これから皆さんが学ばれる学部課程および大学院課程においては、必須科目をコアにして選択科目を選ぶことによって適正なカリキュラムを自ら構築することが求められます。

専門科目に加えて幅広い教養科目が提供されています。これは高度な教育・技術を身に付けるだけではなく、先見性・創造性・独創性に富み、幅広い教養を身に付け、高い公共性・倫理性を保持しつつ、刻々と変化する環境構造を的確に捉えることのできる能力を身に付けるためであります。

皆さんには、本学の教育を受けることによって断片的な知識の寄せ集めではなく、関連性と構造をもった知識を獲得し自らの知の体系を作り、高度な専門家

として洗練されたヒューリスティックスを体得して頂きたいと思います。
そして、将来の世界を支え、社会を改善し、社会をリードする有為人材に成長して頂くことを希望します。
皆さんにとって大学は第一義的には、学び、研究する場ではありますが、同時に、日常生活を通して、身体的、精神的に成長する場でもあります。専門分野の勉強や研究とともに幅広い教養や豊かな人間性を備えた社会人となるため地域社会や課外活動にも積極的に関わって頂きたいと思います。
また、そのような関わりの中で真の友人を得ることができれば、皆さんにとって一生の宝となるでしょう。人生の中でも最も活動的で多感なこれからの学生生活が皆さんにとって充実したものとなるよう祈っております。
皆さんの大学生活が実り多いものであることを期待しお祝いの言葉と致します。

平成22年4月5日
京都工芸繊維大学長
江島義道