

2018 年度大学院入学式 学長式辞

今年は例年になく、春への歩みが早く、埼玉大学構内では柔らかな新緑がそれぞれに輝き、調和をなして、皆さんを歓迎しています。まさに All in One Campus、多様性の競演です。このように、希望に満ちあふれた今日の良き日、ここに埼玉大学大学院入学式を迎えられた修士課程、専門職学位課程の 620 名、博士課程の 46 名の皆さん、入学おめでとうございます。埼玉大学長として、皆さんの入学を心から歓迎します。また、11 カ国 89 名の留学生と 43 名の社会人学生の皆さんには、制約ある状況の中で、勉強を続けることに対し深く敬意を表します。さらに、皆さんを支えてこられたご家族の方々にも、心からお慶び申し上げます。

私が埼玉大学長になって 4 年が過ぎました。この間、大学院の入学式、修了式や学位授与式で数多くの式辞を述べています。2015 年ノーベル物理学賞を受賞した梶田隆章先生の言を借りれば、大学は学問の入口であり、大学院は、修士であれ博士であれ、研究を基本とした学問の場です。そのことから、式辞の中では、研究に関する 3 つのことを述べてきました。

第 1 は、研究は、高みを目指した挑戦と失敗の繰り返しであり、情熱なしには為し得ない行為であること、第 2 は、偶発的な出来事や経験を意味するセレンディピティを研究で起こすには、旺盛な好奇心と執着心、観察力と洞察力が必要であり、それは単なる幸運ではないこと、第 3 は、研究活動の経験を通じて自らの研究の意味、すなわち「何のための研究か」について考え直し、社会との接点について問題意識を持つことが重要であること、です。

これらに関連し、大学院で研究を始める皆さんにとって示唆に富むと思われる識者の考えをいくつか紹介しましょう。最初はサイエンスライターの吉成真由美氏が、二重らせん構造の解明により 1962 年ノーベル医学生理学賞を受賞した James D. Watson 博士にインタビューした際のもので（「知の逆転」（NHK 出版新書 395、2012 年第 1 刷、2018 年第 22 刷）。まず、今の若い人は守備範囲が狭いことを次のように指摘します。「自分のアイデアを他の人と議論し批判してもらうことが大切だ。そういう一見ムダに見える時間が重要になる。若い人は近視眼的で、自分の領域の外に出て行って時間を使い学ぶことをしない。博士課程がテクニシャンを産出するものになってしまっていることも、一因だろう。」また、情報の洪水の中でじっくり考えることの難しさを次のよう語ります。「グーグルやウィキペディアなどは、簡単に検索をして情報を入手できる点で素晴らしく、サイエンスを加速させる良い道具だ。しかしある時点で、今やっている実験は本当に我々の思考を変えることができるのか、単にできるというだけの理由でやっているのではないかと問う必要がある。」そして、適切な問題を見つけることについて次のように言っています。「若い頃は先生に頼っているが、ある時からもう先生を必要としなくなる。私は大学院 2 年生の終わりに Caltech でひと夏過ごしていた頃、DNA に研究の焦点を当てようと決めた。誰かが私にアドバイスしたわけではなく、読書の結果だ。成功したのは、よく考え、よく読み、よく知っていたからだと思う。私の大学院でのモットーは「知識と判断をもって勝つ」だった。」

Watson 博士が言う判断には柔軟な思考力が必要です。また、知識は課題を解決しようとする思考と行動に結びついた時に意味を持ちます。つまり、ゲーテの言葉のとおり、「知るだけでは不十分、知の活用が必要。意思だけでは不十分、実行が必要。」なのです。実は、ゲーテは思考に関連してもう一つ、言葉を残しています。それは、「考える事は知ることよりおもしろい。しかし、見ることには及ばない。」

考えること、見ることに関連して、宇宙や銀河の進化の研究者で、名古屋大学名誉教授の池内了先生が、「科学の考え方・学び方」という著書（岩波ジュニア新書 272、岩波書店、1996年6月第1刷、2017年5月第31刷）の中で次のように書いています。「研究者には、おおまかにわけて二通りのタイプがあるようだ。私はそれを、「微分型」と「積分型」と呼んでいる。「微分型」とは、問題の詳細を突き詰めて考え、優れたテクニックで考えていくタイプだ。それに対し「積分型」とは、問題をより広い視点から見渡して、進むべき方向や全体の整合性を考えるタイプ。前者は「虫の眼」、後者は「鳥の眼」といえるかもしれない。両方の眼をもつのが真に有能な研究者なのだが、そんな人はまれで、どうしてもどちらか得意な方法にかたよる。」そして、池内先生は自身のことを次のように語ります。「私は積分型で、研究の流れを見ながら、まだ誰も気がついていない問題を考えてきた。個々の問題を解く力が弱いので、「微分型」研究者に負けてしまうためだ。一般に、「微分型」の人は数学的能力や直感に優れ、私はコンプレックスを感じていた。ある問題を議論し始めると、考えるのに時間がかかって、途中でついていけなくなるからだ。初めはこのことに大いに悩んだが、人それぞれに考える道筋や進め方が違うだけだと考えることにした。私は私に合った問題を探そうと。」

皆さんが埼玉大学で研究を進める際、時として、このような観点で自分の研究スタイルを見てみることも重要です。勿論、どれが良いというのではなく、研究者タイプを意識することで、皆さん自身に合った研究課題や研究スタイルとの「出会い」につながるように思います。

もう一つの話は、哲学者で京都市立芸術大学学長の鷲田清一先生と、ゴリラ研究の世界的権威で京都大学総長の山極寿一先生の対談での科学者の矜持、つまり自信と誇りについてです（「都市と野生の思考」、インターナショナル新書 013、集英社、2017年）。山極先生は指摘します。「自然科学が手を結んでしまった資本主義では、生産と消費が連鎖的に回り続けなければならない、近代科学はその連鎖をサポートするような新たな発見、発明に取り組んできた。その結果、科学者としての矜持を保ちながら夢を追い求めるような学問がおとしめられてしまった。社会の役に立つことが科学の存在意義であると、そんなふうに変えてしまった。」これに対し、鷲田先生は応じます。「学者の矜持についてはカントが「知性の公共的使用」ということを言っている。知性はたまたま自分に与えられた才能であり、それを私的に使ってはいかんとというのがカントの主張。人類の知性は人類のために使わなければならない。私的なことに自分の知性を絶対に使わないことが、科学者の矜持につながる。」

最後に、埼玉大学同窓生の言葉です。ニュートリノ質量の発見で2015年ノーベル賞を受賞した梶田隆章先生と、妖怪研究の業績で2016年文化功労者に選ばれた小松和彦先生。それぞれ、理学部を卒業して東京大学大学院に、教養学部を卒業して東京都立大学大学院に進学し、研究者の道を歩んでいます。彼らは言います。「物理学の研究を志したのは大学院生の時。広く目と心を開いて、師や学問など大切なものに出会ったときのための準備をして下さい。」「研究はつらくても楽しい謎解き。チャンスを見つけて自分の道を切り開き、活躍してほしい。」

大学院での研究は自由度が高く、多様性が許容されます。皆さんには発想を自由に、より高いものを目指して挑戦と失敗を繰り返し、がむしゃらに研究にチャレンジして欲しいと思います。ただ、知識力だけでなく、虫の眼と鳥の眼を意識しつつ、思考力、洞察力と判断力を磨き、自らの研究者としての矜持、自信と誇りを得て下さい。皆さんの埼玉大学大学院での健闘を大いに期待します。

The step to spring this year is faster than usual, and the soft fresh green of young leaves of trees in this campus shines in harmony in this morning, as if they congratulate you. This is just "Saitama University All in One Campus" and an embodiment of diversity.

Out of 666 new graduate students in total, the 89 of them are from 11 overseas countries. I would like to express a cordial welcome to all of you on this pleasant day with a full of hope. And I do respect you for continuing study under constrained condition. In addition, I sincerely express warm congratulations to your families who have given support to you.

Four years have passed since I was appointed as the SU President, and I have read addresses several times at the Graduate School's entrance and graduation ceremonies. According to the message from Professor T. Kajita, the 2015 Nobel Physics Prize winner, the university is an entrance to the scholarly activity and the graduate school is a place of scholarly activity on research basis. From this viewpoint, I have stated the following three remarks on research in my addresses: 1) Research is a repetition of challenge and failure aiming for a higher state, and an act that you cannot do without passion. 2) Vigorous curiosity, strong desire, sharp observation and depthful insight of researchers are indispensable for causing serendipity, which means a lucky instance or experience that happened accidentally. 3) It is important for researchers to rethink about the meaning of their researches and to raise awareness of the issues on social involvement of researches.

In connection with these remarks, let me introduce some ideas of intellectuals that could be suggestive for you who start research at the SU Graduate School. First of all, the science writer; Ms. M. Yoshinari's interview with Dr. James D. Watson, the 1962 winner of Nobel Prize in Physiology or Medicine for the elucidation of the double helix structure ("*Reversal of Knowledge*", NHK Publications 395, 2012).

He first points out that the current young people cover very restricted academic field: "It is important to have one's own idea discussed and criticized by others, while such time for others seems wasteful. The young people are nearsighted and seldom spend a time for learning outside their fields. It is partly due to the fact that the doctoral course has been supposed to produce technicians." In addition, he discusses about the difficulty of thinking thoroughly in the flood of information as follows. "Google, Wikipedia, etc. are great tools for easily getting information and accelerating science. However, it is necessary for us to ask ourselves whether the researches we are doing can truly change our thinking." Then he tells about finding the right problem: "I have been no longer need any professor since I spent a summer at Caltech at the end of my second year of graduate study. I decided to focus my research on DNA. There was nobody who advised me, and it was the result of reading. This decision was successful because I thought well, read well, and knew well. The motto in my graduate study was "to win with knowledge and judgment"."

The judgment requires flexible thinking. In addition, the knowledge is meaningful only when it leads to thought and action. In other words, according to Goethe's words, "Knowing is not enough; we must apply. Willing is not enough; we must do." Furthermore, "Thinking is more interesting than knowing, but less interesting than looking."

The next is a researcher on the evolution of the universe, Emeritus Prof. S. Ikeuchi, Nagoya University. In his book entitled "*The way of thinking and learning in science*" (Iwanami Shoten Publishers, 1996), he stated as follows: "For researchers, there seem to be roughly two types; *differential type* and *integral type*. *Differential type* is a type that thinks thoroughly the details of the problem with excellent technique. *Integral type*, on the other hand, is a type that looks at the problem from a broader perspective and thinks about the direction to go with the overall consistency. It may be said that the former is *eye of insects* and the latter is *eye of birds*. It is a truly capable researcher to have both eyes, but such a person is rare and many people seem to be inevitably biased toward either their best one." Prof. Ikeuchi continues, "I am the *integral type* and easily lose if I compete with the *differential types*, who are generally excellent in mathematical ability and intuition, and I feel it as a complex because I take time to think. I was worried about this, but I have realized that it is only a different path of thinking for each person." At SU Graduate School, it is important to occasionally look at your research from such a point of view. It will lead to *encounter* with research subjects and research styles that suit you.

Another topic is about scientists' confidence and pride, which are discussed by Prof. K. Washida, a philosopher and the President of Kyoto City University of Arts, and Prof. J. Yamagiwa, a famous gorilla researcher and the President of Kyoto University ("*Thought on City And Nature*", Shueisha, 2017). Prof. Yamagiwa points out, "Because production and consumption have to keep turning in a chain in the capitalism, with which natural science has started to cooperate, modern science has been working on new discoveries and inventions that support the chain. As a result, the science, which pursues a dream with the scientists' confidence and pride, has been brought down, and the meaningfulness of science has been changed to social usefulness." Prof. Washida responds, "Kant advocates *public use of intelligence*. He argues that the intellect is a talent, which happens to be gifted to oneself and should not be used on a private basis. The intelligence of mankind must be used for mankind, that leads to the scientists' confidence and pride."

Lastly, I introduce the words of SU alumni; Prof. T. Kajita, the Nobel Prize winner for the discovery of neutrino mass, and Prof. K. Komatsu, the 2016 Japan Cultural Merit for the research achievements on Yokai, that is specter. After graduating from Faculty of Science and Faculty of Liberal Arts, respectively, they continued their studies in the graduate schools. They say, "Please open up your eyes and heart widely to prepare for when you encounter important things such as research subjects." and "Research is a painful but pleasant puzzle. Please find the opportunity to open your way and to be active."

Research at graduate school has a high degree of freedom. I do want you to work furiously on your researches with out-of-the-box thinking by repeatedly challenging and failing to aim for higher states. At the same time, I hope each of you to gain confidence and pride as a researcher by refining not only knowing, but also thinking and judging with the eyes of insects and/or birds. I greatly expect your good research fight at Saitama University.

今一度、皆さん、入学おめでとうございます。

平成 30 年 4 月 6 日

埼玉大学長 山口宏樹