

# 2007年

## 研究者への旅

総合研究大学院大学  
平成19年度 前期入学式・学生セミナー



## 目 次

- 2007 年 研究者への旅 ～これから旅立つあなたへ～	1
- スケジュール	3
- Section 1 発心 ～未知との遭遇～	5
Lecture 1	7
甘利 俊一	
「私の発心：数理工学そして理論脳科学を目指して」	
Lecture 2	9
辻 惟雄	
「奇想の発見—私の研究歴回想」	
- Section 2 挫折 ～立ちはだかる壁～	11
- Section 3 希望 ～終わりなき旅～	13
Lecture 3	15
諏訪 元	
「人類の進化の謎を追って」	
- 学生セミナー実行委員選出についてのお願い	17

# Contents

- 2007:A Researcher's Odyssey . . . . .	2
- Schedule . . . . .	4
- Section 1    Resolution – Close Encounters with the Unknown . . . . .	6
Lecture 1 . . . . .	8
<b>Shun-ichi Amari</b>	
“When and how I decided to major in mathematical engineering and theoretical neuroscience ”	
Lecture 2 . . . . .	10
<b>Nobuo Tsuji</b>	
“Discovery of KISO – My Career as a Scholar”	
- Section 2    Setback – Towering Wall - . . . . .	12
- Section 3    Hope – A Never Ending Journey . . . . .	14
Lecture 3 . . . . .	16
<b>Gen Suwa</b>	
“Pursuing the Mystery of Human Evolution ”	
- Selecting the committee members for the next year's student seminar . .	18

## 2007年 研究者への旅 ～これから旅立つあなたへ～

2007年度新入生の皆さん、ご入学おめでとうございます。これまで研究をめぐる数々の難関を乗り越えられ、総研大にご入学された皆さんを、在学生一同心より歓迎します。

総合研究大学院大学は、全国18ヶ所にある大学共同利用機関などを基盤とした博士課程(5年一貫の博士課程を含む)からなる大学院です。また、人文科学から自然科学まで多岐にわたる分野を有する、日本では他に類を見ない形態の大学院でもあります。各研究機関には、他の大学院では持ちえない高度な施設、第一線の研究者であり皆さんをご指導くださる先生方、温かく見守る先輩方がいます。研究をする上で、この上ない環境を存分に活用し、研究者としての道を着実に歩んでいただきたいと思います。

以上のような総研大の豊かな特色と在学生一同の願いを込めて、本年度19年目を迎える学生主催のセミナーのテーマを、「2007年 研究者への旅」と題しました。

皆さんは「旅」と聞いて、何をイメージされるでしょうか。たとえば、心躍る家族旅行や修学旅行、思索に耽りながらの一人旅、はたまた傷心旅行かもしれません。単に旅をするといっても様々な目的や行き先があります。しかし、きっとどのような旅であっても、好奇心をそそられる人との触れ合いや交流、目にしたものへの驚きや知見の広がりを得ることでしょう。

これから始まる学生セミナーには、「研究者への」と、旅の行き先が明示してあります。皆さんはこれからの2日間で、「発心～未知との遭遇～」「挫折～立ち上がる壁～」「希望～終わりなき旅～」と3部構成からなる小旅行に出発します。このなかで、個々人が他専攻の入学生や先生方と柔軟に語り合い、新たな視点や発想を得ながら、「研究者としての人生」を疑似体験し、かけがえのない時を過ごしていただきたいと思います。

本セミナーでの出会いや体験や感じられたことなどの一つひとつが、今後の皆さんの長い研究人生、いわば「旅」への、新たな始発駅になることを心から願っております。

それでは、研究者への旅へと出発しましょう！



## "2007: A Researcher's Odyssey."

To new students for the year 2007:

Congratulations! The current students sincerely congratulate you on your admission to Sokendai and warmly welcome those of you who have overcome various challenges related to your research activities.

The Graduate University for Advanced Studies, or Sokendai, has an absolutely unique system in Japan whereby its education is carried out at its headquarters in Hayama, Kanagawa Prefecture, and at the eighteen national academic research institutes known as Inter-University Research Institutes, or IURIs, located all over Japan. It provides an extensive array of doctoral programs, including 5-year doctoral programs, in fields ranging from human sciences to natural sciences. In each IURI, you will be welcomed by professors who are leading researchers in each field, as well as your own guides and mentors, and senior students who will warmly support you. In addition, you will find at each IURI cutting edge research facilities which most other universities do not provide. We hope that you will make full use of such a privileged environment and energetically work towards becoming a full-fledged researcher.

The Student Seminar is planned and organized by the current students. In the hope of expressing the brilliant qualities of Sokendai, the current students have established the theme for the 19th Student Seminar is "2007: A Researcher's Odyssey."

What comes to your mind from the word, "odyssey" or simply "journey"? Some may mention exciting family trips and school excursions, while others may remember trips alone, lost in deep thought, or heartbroken trips. Going on a journey is not simple; each one has a purpose and a destination. No matter where and why we go, however, we encounter and interact with interesting people, are surprised at what we see, and perceive knowledge laid out broadly before us.

The Theme of the Student Seminar this year expressly includes the goal of our journey, to become a researcher. You will embark on a small journey consisting of three parts, "Resolution - Close Encounters with the Unknown", "Setback - Towering Wall," and "Hope - A Never Ending Journey." We hope that you will enjoy talking and discussing topics with both professors and new students from other departments, that you will find keys to new perspectives and ideas, that you will experience virtually "life as a researcher," and that you will have a wonderful time in this seminar.

We hope that every single experience you have in this seminar, everyone whom you meet, and everything you feel, will be a new starting point for your researcher's life, or "your own journey," on the long road ahead into your future.

All aboard for the odyssey toward becoming a researcher!



## 総合研究大学院大学 平成 19 年度前期入学式・学生セミナー日程

2007 年 4 月 5 日(木)

13:00-13:30	ピアノ演奏	
13:30-14:10	総合研究大学院大学 平成 19 年度前期入学式	
14:10-14:55	メンタルヘルスセミナー	
14:55-15:15	休憩	
15:15-15:25	2007 年度前期学生セミナー開会式	
15:25-18:00	Section 1 発心 ～未知との遭遇～	
15:30-16:40	私の発心:数理工学そして理論脳科学を目指して	甘利 俊一先生
16:40-16:50	休憩	
16:50-18:00	奇想の発見——私の研究歴回想	辻 惟雄先生
18:00-18:10	各種連絡	
18:10-18:40	村センター移動・チェックイン	
18:40-20:00	意見交換会(夕食)	
20:00-20:15	移動	
20:15-22:30	Section 2 挫折 ～立ちはだかる壁～	
22:30-24:00	フリーディスカッション(参加は自由です)	

4 月 6 日(金)

7:30- 8:30	朝食	
8:30- 9:00	チェックアウト・総研大に移動	
9:00-12:00	Section 3 希望 ～終わりなき旅～	
9:10-10:40	講演『人類進化の謎を追って』	諏訪 元先生
10:40-10:55	休憩	
10:55-12:00	グループディスカッション『私たちの希望』	
12:00-12:30	学生セミナー閉会式・写真撮影	
12:30-	昼食	



## Sokendai's Entrance Ceremony/Student Seminar for FY 2007 (First Semester)

April 5 (Tue.), 2007

13:00-13:30	Piano performance	
13:30-14:10	Sokendai's Entrance Ceremony for FY 2007 (First Semester)	
14:10-14:55	Mental health seminar	
14:55-15:15	Break	
15:15-15:25	Opening ceremony for the 2007 Student Seminar (First Semester)	
15:25-18:00	Section 1 Resolution — Close Encounters with the Unknown	
15:30-16:40	When and how I decided to major in mathematical engineering and theoretical neuroscience	Mr. Shunichi Amari
16:40-16:50	Break	
16:50-18:00	Discovery of KISO — My Career as a Scholar -	Mr. Nobuo Tsuji
18:00-18:10	Information briefing	
18:10-18:40	Move to the Shonan Village Center/Check-in	
18:40-20:00	Informal discussion (Dinner)	
20:00-20:15	Move	
20:15-22:30	Section 2 Setback — Towering Wall	
22:00-24:00	Free discussion (attendance optional)	

April 6 (Fri.), 2007

7:30- 8:30	Breakfast	
8:30- 9:00	Check-out/Move to Sokendai	
9:00-12:00	Section 3 Hope — A Never Ending Journey	
9:10-10:40	Lecture: "Pursuing the Mystery of Human Evolution"	Mr. Gen Suwa
10:40-10:55	Break	
10:55-12:00	Group discussion "Our individual hopes"	
12:00-12:30	Closing ceremony for the Student Seminar/Photo session	
12:30-	Lunch	



## Section.1 発心 ～未知との遭遇～

### 「発心：物事を始めようと思い立つこと」

遥か彼方の大きな空に、皆さんはどのような夢を思い描いていますか？ 今まさに大きな志を抱いて研究者としての第一歩を踏み出そうとしている皆さんの、その瞳に映る未来像はきっと希望に満ち溢れているに違いないでしょう。同時に、これから始まる長く険しい研究者人生を前に、いささかの不安を感じている方もいるかもしれません。

なぜ研究者を志すのか？その回答は、志す人の数だけ存在します。それは皆さん自身の中に芽生えた、たったひとつの”発心”です。本セッションでは、これまで第一線で活躍されてこられた研究者の方々をお招きして、ご自身の研究生生活を語って頂きます。そのご講演を通じて、皆さんに研究の魅力や楽しさを少しでも感じて頂けたらと思います。当然ながら、大半の方は普段の研究分野とは全く異なる分野の研究のお話となりますが、研究者としての姿は同じように輝いています。その輝きを肌で感じることによって、皆さんの中にある”発心”がさらに輝きを放つことに繋がればと思います。

これから先、研究者という茨の旅路へと歩まんとする皆さんにとって、研究生生活を始める上で、本セミナーが皆さん自身の”発心”と改めて向き合う最良の機会となれば幸いです。いつか大きな壁を前に立ちすくんでしまった時、今日この日の出来事が皆さんを再び前進させる糧となりますように、そしてやがて力強く輝ける未来の小さな小さなきっかけとなりますことを願って…。

**Good Luck ! Enjoy Your Journey !!**



## Section 1 Resolution

### - Close Encounters with the Unknown

#### **"Resolution: To make one's mind up to start something"**

If the sky is a canvas, how do you describe your high aspirations that seem far beyond you? You are now taking your first ambitious steps into the world of research. Your eyes reflect the hopes you hold for the future. At the same time, you probably have a little anxiety about the life as a researcher that lays ahead you.

Why do you want to become a researcher? As many answers exist as there are those who want to be researchers. Your answer is only one "resolution" to you which may come to mind. This section presents lecturers by researchers who have played leading roles in each field. They have been invited to present to you their own lives as researchers. We hope the lecturers will provide an opportunity to come to know the attraction and the joy of being a researcher. The lecturers work in a variety of research environments; thus, some topics may be unfamiliar to you. However, they are as brilliant as the researchers in your own fields. We hope that experiencing their brilliance with your own senses will strengthen your own "resolution" even more.

We hope that this Student Seminar will provide new students, who are about to embark on the bumpy road leading to careers as researchers, with the best chance of facing the "resolution" in their own mind before starting real lives as researchers. We hope that this day will provide you the power in the future to make progress when you feel powerless in the face of problems. Enjoy the session with our hope that this day will be just the beginning of a future, which will never lose its brilliance!

**Good Luck! Enjoy Your Journey!!**





## 私の発心： 数理工学そして理論脳科学を目指して

独立行政法人理化学研究所脳科学総合研究センター センター長  
甘利俊一

私はいつから科学者になろうとしたのだろう。どうして数理の世界を目指した脳の仕組みに魅せられたのだろう。語れば長い話である。

考えてみれば、この世界に入ってもう50年にもなろうとする。それは長い月日であったし、この間に日本社会そのものが大きく変わった。私の経歴も日本の、そして世界の歴史の流れの中で考えなければならない。しかし、人間の本性は変わらない。だから、皆さんの参考になる不変の真理もまた含まれているだろう。

私は数学が好きだった。工学部に進学し、数理工学という不思議な名前のコースに進み、そこで苦闘することになる。数理工学とは何だろう。数学、そしていろいろな工学がある中で、数理工学の存在意義はどこにあるのだろう。この時代、先生も学生も数理工学を求めて格闘していた。数理工学は、工学の方法論である。数理的な思考法によって、工学を新しい体系的なものにする。

こうして、いろいろな学問分野を考究してきた。若いころの回路理論とトポロジー、物質空間と微分幾何、情報理論に始まり、脳に魅せられ数理脳科学を目指すようになる。さらに、情報分野での幾何学的な理論を建設すべく、情報幾何の確立を目指し、統計学、システム制御理論から、脳多様体の理論にいたる。

こうした学問の遍歴がすべて結びついて、今日の私を形成している。こうした考えで私の研究者としての生涯を振り返ってみよう。

### 略歴：

1963年 東大大学院博士課程終了  
1963年 九大助教授  
1967年 東大助教授  
1982年 教授を経て現在同名誉教授  
1993年より理研フロンティアシステムグループディレクター  
2003年より脳センターディレクター

### 受賞歴

論文賞：多数

1987 講談社出版文化賞 科学出版賞「バイオコンピュータ」  
1987 AI学術賞(国際AI財団)  
1992 IEEE Neural Networks パイオニア賞  
1995 日本学士院賞  
1992 IEEE Neural Networks Pioneer Award  
1997 IEEE Emanuel R. Piore賞  
1998 CAIANIELLO記念賞  
2002 日本統計学会特別賞  
2004 C&C賞  
2004 APNNA 功績賞



# When and how I decided to major in mathematical engineering and theoretical neuroscience

Shun-ichi Amari

(Director, RIKEN Brain Science Institute)

It is a long story to tell when, and why, I determined to be a scientist, and how I majored in mathematical engineering and mathematical neuroscience.

I have been working in this field for nearly half a century, while Japan as well as the world has changed so much for these long years. Therefore, my story should be understood in the context of this history. However, the nature of the human must not have been changed for such a short period, so that I hope my story also includes truth which is useful for you even now.

I loved mathematics. I majored in the mathematical engineering course at university, which was an unfamiliar name, where teachers and students were struggling to establish “mathematical engineering”. It is different from pure mathematics. Then how is it different from various engineering sciences? Mathematical engineering provides engineering sciences with deep and sophisticated methods to establish them systematically.

I have thus studied various fields of engineering: networks in terms of topology, continuum mechanics in terms of modern differential geometry, information theory, for example in the beginning, and further been enchanted by mathematical neuroscience. In addition to this, I initiated information geometry which is a differential geometrical theory of information sciences, useful for statistics, systems sciences, and further mathematical neurosciences.

It looks various subjects and methods of mathematical engineering have been unified in my mind to form my career. It is my pleasure to reflect what I have done in these 50 years.

## <Background>

1963 graduated from the graduate school of the University of Tokyo  
1963-1967 associate professor at Kyushu University  
1967-1996 associate professor, full professor and then professor-emeritus at the University of Tokyo  
1993 Group director of Frontier Research System at RIKEN  
2003 Director of the RIKEN Brain Science Institute

1987 Kodansha Best Scientific Publication Award  
1990 AI Academic Research Award  
1992 IEEE Neural Networks Pioneer Award  
1995 Japan Academy Award  
1997 IEEE Emanuel R. Piore Award  
1998 Caianiello Memorial Award  
2002 Special Award of Japanese Statistical Society  
2004 C&C Award  
2004 APNNA Achievement Award



## 奇想の発見—私の研究歴回想

東京大学・多摩美術大学名誉教授、MIHO MUSEUM館長

辻 惟雄

学者あるいは研究者と呼ばれる人は、自分の幼いときからの夢が実現してそうだったのか、あるいは意に反して、思いがけず、そうってしまったのか——一人ひとりに尋ねてみたら、興味深い結果が得られるでしょう。憶測の限りではありませんが、「思いがけず」学者と呼ばれる存在になってしまった人は、意外と多いと思います。人文科学系の人に特に多いのではないのでしょうか。実は私がそうなんです。加えて私はかなりの変わり者です。あるいは始めからこうなる運命にあったのかもしれない……。

皆さんのような、学者、研究者に「なりかかって」いる人にこんな話を持ち出すのが、果たして為になるかどうか疑問です。だが、自分の専門のことを得々としゃべるのではなく、どのようにして自分が現在に至ったかをかたれ——依頼人は私にこう注文をつけた、と、理解しています。恥じ多き青春のことを話すのは、映画のトラさんならずとも気が引けますが、そのあたりはさしさわりの程度にして、私の大学時代から今日に至るまでを、ありのままにお話しましょう。

私が大学の医学部志望コースに入ってから、医者になることを断念して、文学部の美術史というそれまで全く知らなかったところへ転出し、そこで思いがけずよい師に恵まれ、思いがけない研究対象に出会い、風変わりな学者と自他共に認めつつも、三十五年前に出した『奇想の系譜』という著書が近頃になってどうしたわけか注目されるようになり、遅すぎる花を咲かせるに至った、——大体そんな話です。なにかのご参考になれば幸いです。

経歴：

日本美術史家。1932年愛知県生まれ。

ユニークな視点で、従来あまり注目されてこなかった日本人の美意識、日本美術におけるエキセントリックな表現や「かざり」「アニミズム」などの遊びの精神の発掘を行なう。1988年に刊行された「奇想の系譜 又兵衛—国芳」(ぺりかん社)は、従来の美術史で傍系とされていた又兵衛、国芳ら6人の画業を前衛として再評価し現代に蘇らせ読者を驚倒せしめた。

1961年東京大学大学院博士課程中退(美術史専攻)。東京国立文化財研究所美術部技官、東北大学文学部教授、東京大学文学部教授、国立国際日本文化研究センター教授、千葉市美術館館長、多摩美術大学学長などを歴任。

東京大学・多摩美術大学名誉教授、MIHO MUSEUM館長。

参照 <http://d.hatena.ne.jp/keyword/%C4%D4%B0%D4%CD%BA>



## Discovery of KISO – My Career as a Scholar

The University of Tokyo and Tama Art University / Professor  
The director of the MIHO MUSEUM.

Nobuo Tsuji

I wonder whether today's scholars and researchers have realized their childhood dreams to become scholars and researchers or if they have unexpectedly become scholars and researchers. If we were to ask each of them this question, I expect we would obtain very interesting results. At a guess, I think that there would be many who just "happen to be" scholars, especially in the field of humanities. As a matter of fact, this is exactly the case for myself. I am quite a character, and quite possibly I was destined to become a scholar...

I am doubtful that this topic is a good one for people who are "becoming" scholars and researchers by design, like yourselves. However, I am sure that, instead of writing about my discipline with a triumphant air, I should explain, as requested by the editor, how I came to be what I am today. Just as Tora-san, a main character in a Japanese film series, I am ashamed to speak of my younger days. Leaving aside some of the personal details, I simply propose to recount my history from my college days to the present.

I was first enrolled in the pre-medical course at the University of Tokyo, but I soon gave up the study of medicine. Then, I transferred to the Faculty of Letters to study art history, a discipline completely unfamiliar to me. In the course of my studies in art history, I was extremely fortunate to have excellent mentors and find interesting research themes. Recognized by others and myself as an eccentric researcher, I finally became a scholar of some reputation with my work "Kiso no keihu," which was published 35 years ago and has recently attracted new attention, though I do not understand why. This is my story. I hope that it can be of service to you.

[kiso: this term calls very unique painters who lived in 16th to 18th century in Japan.]

<Background>

Nobuo Tsuji is a Japanese art historian, born in Aichi Prefecture, Japan, in 1932.

Starting from a unique perspective, he is engaged in discovering the aesthetic feeling of the Japanese people, as well as eccentric expressions and a sense of fun (such as "decoration" and "animism") in Japanese art, topics not spotlighted before. He published "Kiso no keihu: Matabei - Kuniyoshi" (Perikansha Publishing Inc.) in 1988. In this work, he re-evaluated six Japanese artists, including Matabei and Kuniyoshi, who were traditionally regarded as non-mainstream in art history, identifying their painting as avant-garde. He revitalized the masterpieces of these artists for the modern world, astonishing his readers.

He left the doctoral course (art history) at the Graduate School, the University of Tokyo in 1961. Subsequently, he held positions as an officer at the Department of Fine Arts, the National Research Institute for Cultural Properties, Tokyo; professor in the Faculty of Arts and Letters, Tohoku University; professor in the Faculty of Letters, the University of Tokyo; professor at the International Research Center for Japanese Studies; director of the Chiba City Museum of Art, and; president of Tama Art University. Currently, he is an emeritus professor at the University of Tokyo and Tama Art University and the director of the MIHO MUSEUM.

[reference <http://d.hatena.ne.jp/keyword/%C4%D4%B0%D4%CD%BA>]



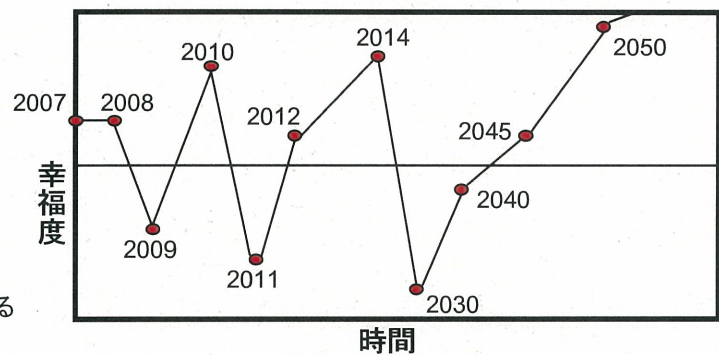
## Section.2 挫折～立ちはだかる壁～

あなたは夢という漠然とした想像に縛られてはいないか。不透明で理想的な未来しか想像できなければ、大きな壁と遭遇した場合に逃げ出す可能性が高く、また過去に捕らわれれば前には進めずに苦しみは倍化する。現実的な未来と向き合うことで、立ちはだかる壁を越える術を身につけることが出来る。困難を乗り越え、人やモノに愛を捧げることの出来る研究者は偉大である。そこで新入生の皆様に、現在から未来の自分にどんな困難が待ち受けているか、その困難をどのように乗り切るのかを考えていただこう。そしてそれを発表することで多くの人と苦しみ分かち合い、困難という壁を乗り越える喜びを感じていただきたい。

### ●プログラム説明●

1. 縦軸に幸福度、横軸に時間と書かれたグラフ用紙をお配りするので、現在を出発点として、今後の苦勞とそれを乗り越える自分をイメージして折れ線グラフを書いてください(原則として2度以上、挫折を味わうように設定してください)。
2. 折れ線グラフの各点について、その時間と、設定した幸福度に対応した出来事をグラフの下の記事部分に記述してください。(以下に1, 2の例題を示します)

### 例題



2007年: やる気と不安の中、総研大の入学式を迎える

2008年: 新鮮且つ高度な環境下で研究に打ち込む

2009年: 科学の複雑さと自分自身の知識不足故に研究が滞り、前に進めなくなってしまう

2010年: 地道な努力により知識を補い、独自の理論を提唱し認められる

2011年: 人間関係のもつれから不登校となり、博士論文が提出できず卒業延期となる

2012年: 愛すべきものからの支え、また偉大な先生との出会いにより奮起し、博士論文を完成させ受理されて総研大を卒業する

2014年: 2年間のポスドク時代を経て、研究所の助手となる

2030年: 自分の開発した装置が突如故障し、研究所に大きな損害を与えて自ら辞職し、多くの研究仲間からの信頼を失う

2040年: 飲食店でアルバイト中に、学生時代に提唱した理論に修正を加えた画期的なアイデアを思いつく

2045年: 昔の研究所からの友人の助けを借りながら、理論を実験により立証する

2050年: この理論が世界中から認められ、科学に対して大きな貢献をする



## Section.2 Setback - Towering Wall -

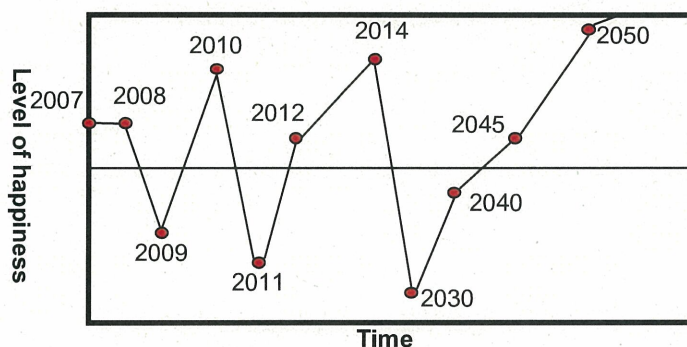
Aren't you trapped in a dream- just a vague vision? If you can only imagine an uncertain, idealistic future, you are likely to run away when confronting a towering wall. If you are stuck in the past, you cannot move forward and your pain may be doubled. You can, however, learn how to reach the other side of the towering wall by confronting a realistic future. Great researchers overcome difficulties and love people and things. We have prepared a program in which you, new students, have an opportunity to think about what sort of difficulties are awaiting you now and in the future and how you will overcome such difficulties. We hope you will understand others' difficulties and share in the delight of overcoming such difficulties by expressing your thoughts.

### ● Explanation of the Program ●

1. A graph with "Level of happiness" in the vertical axis and "Time" in the horizontal axis will be handed out. Imagine future difficulties and yourself overcoming them and draw a line chart using the present as a starting point (in principle, you are supposed to confront at least two setbacks in your life.)
2. Write down a time and a specific event corresponding to the level of happiness for each point of the line chart in the description section under the graph. (See an example below.)

#### Example

- 2007: Enrolled in Sokendai with mixed feelings of ambition and anxiety.
- 2008: Dedicating myself to research in a fresh and advanced research environment.
- 2009: My research has hit a dead end due to the complexity of the science and my lack of knowledge.
- 2010: Lack of knowledge is compensated for by continuous effort; I present my own theory, which is academically recognized.
- 2011: Unable to finish my doctoral thesis due to absence arising from difficulties with professional relationships; graduation postponed.
- 2012: Graduate from Sokendai, submitting my doctoral thesis finally completed with the support of my loved one and by the inspiration from meeting a respected professor.
- 2014: Become an assistant researcher at a research institute after a 2-year post-doctoral fellowship.
- 2030: Sudden breakdown of a device developed by myself; I tender my resignation, taking responsibility for causing serious damage to the institute; lose fellow researchers' trust.
- 2040: While working at a restaurant, I come up with a breakthrough idea based on the revival of a theory advocated during my school days.
- 2045: I prove the experiment with the assistance of friends in the institute at which I used to work.
- 2050: The theory is internationally recognized and contributes to the advancement of science





### Section.3 希望 ～終わりのなき旅～

私たち研究者の卵は、将来自立した研究者となって自分の知りたいことを追求し、科学の進歩の一翼を担うことに希望を抱いています。そしてその希望は、何か一つのことを成し遂げ社会的に評価されたからといって、ついうえることはありません。

けれども研究者としての道を歩み始めたばかりの私たちは、研究とは何なのか、本当にこの人生の選択は間違っていないのか、研究生活に対して少なからず不安や迷いを感じています。現在の自分の立ち位置と、将来そう在りたいと描く自分との間に、気の遠くなるような距離を感じることもままあります。

そこで希望班は、科学の分野で多大な功績をあげられた方が、そこで歩みを止めることなく、どんな希望を持って精力的な活動をされているのかをうかがいたい、と考えました。

そしてそのお話を受けて、新入生の皆様には研究に対する希望や夢について専攻の垣根を越えて議論していただきます。他者と意見を交換し、自分の考えがさらに深まったところで、最後に未来の自分へ向けてメッセージを残してもらいます。そのメッセージが、何か前進したとき、また挫折を経験したとき、この学生セミナーに来たときの初心を思い出すきっかけとなれば幸いです。そしてどんなときでも希望を見失わず、研究者への旅に漕ぎ出していただきたいと願っています。



## Section 3 Hope

### – A Never Ending Journey

We, young scientists in the making, hope to contribute to the advancement of science by becoming independent scientists in the future and by pursuing what we would like to learn. Such hopes will not run out even after something is achieved and socially assessed.

Still, we have just started careers as young researchers and feel not a little anxiety and uncertainty in our academic life, such as "what is research?", "is this choice in my life really right?" We often feel an unimaginably long distance between where we are and where we want to be.

The "Hope" team wishes to hear how scientists manage to continue vigorous activity without a halt, even after they have attained significant scientific achievements.

After hearing speeches by leading scientists, you, as new students, will be invited to discuss your own hopes and dreams for research beyond the boundaries of your departments. After exchanging your opinions with others and making your ideas clearer, you will be requested to leave a message for your future self. It would be a great pleasure if such a message might encourage you in the future to get back to the basics, to what you feel in this student seminar when making progress or facing a setback. We hope you never lose hope no matter what happens and steer your course toward becoming good researchers.





## 人類進化の謎を追って

東京大学／東京大学総合研究博物館教授  
諏訪 元

人類学、とりわけ形態進化の研究を志し始めてから、人類の化石標本といつの日かには直接関わりたい、との希望がありました。当時(1970年代末)は、ルーシーの種、アウストラロピテクス・アファレンシス(300万から360万年前)が新種として発表された前後でして、ようやく「400万年の人類史」といった表現が見られつつありました。今では、600万、もしくは700万年の人類史といわれるようになりましたが、それでもアファレンシスより前の初期人類像は、未だほとんど明らかにされていません。そうした中、自身が440万年前のラミダス猿人の発見に貢献し、さらには現在進行形で、ラミダスと、それより古い600万年前ごろの人類化石の比較を通じ、最初期の人類祖先像の構築に参画していることは、もともと化石への興味を強くもっていた人類学の一志望者としては、かなり大幅に想像以上の現状であり、正直いって大きな驚きでもあります。振り返ってみますと、初期人類化石の野外調査に実際携わるようになりたい、標本仕事においても人類化石を直接論ずる研究をしたい、との希望や漠然とした目標はもっていましたが、具体的な目標ごとは、日常的に目の前にある研究や標本仕事の詳細ごとでありました。それらにおいて、自らの好奇心と満足心の探求を積み重ねていったところ、気がついたらラミダスの発見にまで至っていた、との感想です。その過程とは、その時々論文解釈や骨標本を取り扱う多くの現場面における、好奇心の追求の積み重ねであり、また、そうした中、自身ならではの貢献というものが、たまにはあることを、ささやかながらも見出していった過程でありました。おそらくどのような分野においても同様なことがあるかと思います。大志はおぼろげに、その実現は身近な日常の積み重ねに、そうした経緯でした。これから研究者への道を歩み始める新入生の皆さんの夢を叶えるヒントになれば幸いです。

### 紹介:

形態人類学者。特にエチオピアをフィールドとし、1980年代から野外調査に従事し新発見の人類、哺乳動物化石の記載と比較研究を行ってきた。1992年に人類進化の未知の領域を埋める化石、ラミダス猿人を発見し、アウストラロピテクス以前の人類の存在を初めて明らかにした。以後も、ボイセイ猿人の第一級標本の発見と発掘、新種のガルヒ猿人の発表、カダバ猿人など世界最古級の人類化石の研究などに携わり、人類の進化の軌跡を明らかにし続けている。ラミダス猿人発見後のここ10年ほどは、マイクロCTなどを使用した3次元形状解析を、化石ならびに現生標本の比較研究に先端的に取り入れてきた。現在は、ラミダスとカダバの研究をさらに推進しながら、人類と類人猿の歯冠構造に関する比較形態学的研究、コンソ遺跡群の初期人類と哺乳動物相の進化と古環境的背景に関する研究、日本の人骨資料に基づいた形態進化に関する基礎的研究などに従事している。

### 略歴:

東京大学理学系研究科博士課程単位取得退学、カリフォルニア大学バークレー校Ph.D.(自然人類学/形態人類学/古人類学)。

### 主要論文:

- 2006 Asa Issie, Aramis and the origin of Australopithecus. Nature 440, 883-889,
- 2005 A micro-ct based study of linear enamel thickness in the mesial cusp section of human molars. Anthropological Science 113, 273-289,
- 2004 Late Miocene teeth from Middle Awash, Ethiopia, and early hominid dental evolution. Science. 303, 1503-1505,
- 2003 Plio-Pleistocene terrestrial mammal assemblage from Konso, southern Ethiopia. Journal of Vertebrate Paleontology 23: 901-916.
- 1999 Australopithecus garhi: a new species of early hominid from Ethiopia. Science 284: 629-635.
- 1997 The first skull of Australopithecus boisei. Nature 389, 489-492,
- 1996 Mandibular postcanine dentition from the Shungura Formation, Ethiopia. Am.J.Phys.Anthropol. 101, 247-282.
- 1994 Australopithecus ramidus, a new species of hominid from Aramis, Ethiopia. Nature 371, 306-312.



# Pursuing the Mystery of Human Evolution

The University Museum, the University of Tokyo / Professor

Gen Suwa

It was in the late 1970s, at around the time when the Lucy species, *Au. afarensis*, was being named and announced, that I had started my student involvement as a physical anthropologist. At that time, I had already developed a keen interest in the fossil record, and the hope that some day I myself would be involved in research that directly addresses the hominid fossils themselves. It was an exciting time for the general anthropological community, when the human fossil record was being pushed back to close to 4 million years (Ma) ago. Today, the human fossil record has been pushed back to at least 6 Ma, but nevertheless, our ancestors prior to *Au. afarensis* is little known. It is, then, truly an unbelievable surprise that I myself had actually contributed to the initial discovery of the 4.4 Ma *Ardipithecus ramidus*, and furthermore that I am participating in the analysis of these and even earlier fossils that may elucidate the very nature of the earliest human conditions. Reflecting back, it is true that I had a strong but vague feeling of intent that some day I myself may engage in field and laboratory work concerning the early hominid fossils. However it was the more specific goals that one encounters in ordinary research settings, such as in making, handling, and observing actual skeletal specimens or casts of fossils, or simply reading published research papers, that kindled my interests and led to a variety of activities. It was more or less a process of pursuing and satisfying one's own curiosity on the complex but wonderful world of morphological diversity and evolution. And at times there would be instances when you come to realize that things are not necessarily well understood, and that there ARE actual instances when your own observations and ideas DO seem to make a difference, if a small one. I think a similar situation may be the case in all or many disciplines. It seems to me that the combination of a somewhat vague ambition and the continuous persistence in daily efforts resulted in the realization of the unexpected. I would be happy if such an experience gives those of you some inspiration in your attempt to define and fulfill your own research goals and dreams.

Physical anthropologist. Gen Suwa has been involved in paleoanthropological research in Africa, especially in Ethiopia, since the 1980s, and has engaged in the discovery and analysis of newly recovered faunal and hominid fossil remains. In 1992, he was a part of the research group that discovered *Ardipithecus ramidus*, the fossil that for the first time enabled a glimpse of the ancestral condition that predates *Australopithecus*. Since then, he has experienced the discovery of an exceptionally well-preserved skull of *Au. boisei*, the announcement of a newly recognized species *Au. garhi*, and comparative analysis of the world's oldest human ancestors such as *Ar. kadabba*. Subsequent to the discovery and announcement of *Ar. ramidus*, he has devoted a considerable amount of effort in developing a 3-dimensionally based system of morphological analysis, in applying cutting-edge micro-ct technology to the analysis of the fossils. Currently, he is furthering the comparative analysis of *Ar. ramidus* and *Ar. kadabba*, while also conducting research on the comparative morphology of human and extant hominoid tooth crown structure, the paleoecology of the Konso mammalian fauna including hominids, and osteology of the Japanese Holocene to recent human remains.

Graduated the doctoral program at the Graduate School of Science, the University of Tokyo, and the University of California at Berkeley. Ph.D. (physical anthropology/morphological anthropology/paleoanthropology)



## **ー学生セミナー実行委員選出についてのお願いー**

### **学生セミナーとは？**

総合研究大学院大学の学生が主体となって作成する実施計画に基づき、各研究科・専攻に共通する課題について、学生及び指導教員等による意見発表、討議等を行い、広い視野を修得と、学生及び指導教員間との相互交流の場です。

### **学生セミナーの参加対象は？**

総研大新入生、総研大在校生および総研大教員です。

### **学生セミナー実行委員は何をするの？**

各専攻から選出された学生（原則として1人以上）から構成され、次年度の学生セミナーに向けて数回の実行委員会を開き、セミナーのテーマ・セミナー講演者・プログラム等を決定し、当日はスタッフとして、セミナーの運営を行います。

なお、学生セミナー委員の実行委員会、セミナー当日参加に関する交通費および宿泊費は総研大がサポートを行います。

### **学生セミナー実行委員選出方法は？**

学生セミナーの趣旨を踏まえ、各専攻内で自薦他薦を問わず、学生同士で話し合って選出してください。



## **-Selecting the committee members for the next year's student seminar-**

### **What is Student Seminar ?**

Student seminar is organized by students, who nominate and invite lecturers. Guest lecturers, students, and faculty discuss and debate common issues in research in the schools and departments to acquire a deeper understanding of various fields of research.

### **Who participate in the seminar?**

Sokendai new / current students and faculties.

### **What do the committee members do?**

Committee members will be selected among the students, basically one or more representatives each of the departments. The members will hold meetings to discuss and plan the seminar for the next year. In the meetings, the theme, lecturers, programs for the seminar will be decided by the members. The members will also work as administrative staff on the day of the seminar. The members' traveling costs for attending the meetings/seminar will be reimbursed according to Sokendai rules.

### **How do we select the committee members?**

You can nominate yourself or someone else. Anybody who understands the purpose of the student seminar is welcome. Sokendai students themselves select the candidates for the committee members.