



## 文理横断と人材育成

遠藤 薫\*

## Integration of Humanities and Sciences and Human Resources Development

Kaoru ENDO\*

**Abstract**— This document describes the prospect of the human resources development toward trans-disciplinary dialogues among humanities and sciences. At a time in the past, “Philosophy” included both humanities and sciences. However, as the science has been highly developed, it has been separated into multiple disciplines, largely humanities and sciences. But the crisis of today cannot be solved by neither a single discipline nor science. To develop the transdisciplinary research of humanities and sciences, we should make 3 concepts of education system. The first is the integrated curriculum from elementary schools, the second is liberal arts at universities, and the third is interactions among established professionals.

**Keywords**— integration of humanities and sciences, human resources development

## 1. はじめに

近年、「文理融合」の必要性が論じられ、また、文理融合を掲げた学部・学科の創設も行われている。とくに興味深いのは、工学系大学や医学系大学、あるいは人文社会学系大学など、総合大学ではない大学でも、文理融合をうたう例が増えていることである。なぜこのような事態が起きているのだろうか？それは、単なる一時的な流行なのだろうか？

だが、改めて考えてみれば、日ごろ疑いもなく受け入れられている「文系」「理系」という二つのカテゴリーは、それほど自明のものなのだろうか？そもそも古い文明においては、文理は一体のものであった。アリストテレスもピタゴラスも、自らを「自然科学者」としてではなく、「真理を探究する者」と位置づけて、世界の諸問題に対する解を得ようとしたのである。

時代が進むにつれ、学問が高度化して行くにつれ、学問は細分化された専門領域へと枝分かれし、個別的な進化の方向へ向かった。（この過程で、便宜的に「文」「理」という分け方も定着してきた。）その結果、個別の領域の専門深化は進んだかもしれないが、あたかもパベルの塔のように、専門領域相互のコミュニケーションが困難になりつつあることは否めない。そしてそのプロセスの中

で、学問は、その目的を見失ってはいないだろうか？

学問は、単なる知的好奇心や功利の追求を目的とするものではない。それは、人びとのための、あるべき社会を創造するための営みなのである。われわれの社会に貢献する「知」の探求において、分類が現実に先んじることがあればそれは奇妙なことである。時代の要請にこたえる「知」の創出には、全体を俯瞰する視線と専門深化とが同時並行的に有機的に行われなければならない。

本稿は、学問をこのようなものとして位置づけた上で、「文系」「理系」という二大カテゴリーの内部での「横断」のみならず、「文系」「理系」を貫き包括する総合的視座が必要であることを - とくに横断科学技術創成のために - 論じる。そのうえで、横断的視座をもった人材の育成について考察するものである。

## 2. 文理横断はなぜ必要か

## 2.1 文理はなぜ分離したか

先にも述べたように、そもそも古い文明においては、文理は一体のものであった。学問探求の対象は、「人間」を含む「世界」であったからである。

近代科学が形成された17世紀頃にあっても、このような世界観は維持されていた。近代科学の祖とされるニュートンもパスカルも、その合理的精神は、新しい時代の哲学によって基礎づけられてこそ、時代を動かした

\* 学習院大学法学部政治学科 東京都豊島区目白 1-5-1

\* Gakushuin University, Mejiro 1-5-1, Toshima-ku, Tokyo

Received: 13 January 2009, 25 February 2009

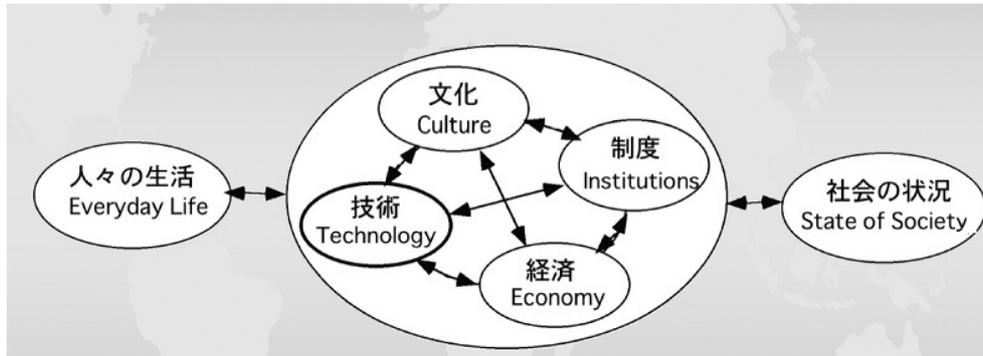


Fig. 1: 社会変動と科学技術

のである。彼らは古典的科学家であると同時に、哲学者・思想家としての相貌をもっていた。

では、いつどのように文理は分離したのだろうか？それは思いの外、最近のことであるようだ。

文理分離より先に、学問の個別分野への分裂が起こった。それは19世紀のことである、と村上陽一郎[1]は示唆している。日本語では、Scienceを「科学」と訳したが、それはこの時期に、学問が個別分野の集成となっていたからである、と村上は述べている。産業革命を経て、個別領域が専門深化するにつれ、特定の領域に特化した専門家が必要とされるようになったからである。

実際、だがそれでも、「文理」を一体のものとする考え方は続いていた。「文理」とは「文」と「理」の合体ではなく、「物事の筋目(を究める)」という意味で、西欧における「faculty of philosophy」に対応する「文理学部」をもつ大学も多かった。日本の大学から文理学部が消えていったのは、1970年代以降のことである。

日本ではこの傾向はその後さらに進んで、高校教育においてさえ、早くから理系と文系に分けられた教育がなされるようになった。1990年代以降は、大学から一般教養課程が弱体化することによって、文系と理系が境界を越えて学ぶことが少なくなったのである。

## 2.2 「文」「理」の違いは何か？

こうして、今日では、「文」「理」が違うことは当たり前のように考えられており、高等学校の教育現場では、基礎知識も十分でないうちから「文系」「理系」に学習内容が分けられているのが実態である。この分別は、大学受験を想定したものであり、実質的には「数学の点がよいか」否かによって規定されることが多い。

しかし、このような分け方(教育方法)は、次のような点から、教育上好ましいとはいえない：

1. 将来の職業を問わず、数学は必要である。巷間、「普通の生活に数学は要らない」という俗説がまかり通っているが、数学は現実を論理的合理的に理解するうえで必須である。

2. 人間が社会的存在である限り、自分の生きている社会、地域(地理)、歴史文化などを知る必要がある。自然科学に偏った教育は、「社会人を育成する」教育にはふさわしくない。

3. 「理系」「文系」の区別は、不適切な格差意識や対抗意識を生みがちであり、学習を、望ましい「知の探求」からそらせてしまう恐れがある。

もちろん、「文」「理」という分類をより理念的な観点から説明する立場もある。たとえば、「理系」は「普遍法則」を探求し、「文系」は「個別価値」を記述するとか、「理系」は物質を対象とし、「文系」は人間や社会を対象とする、といった規定である。

けれども、こうした分類も、よく考えてみるとその境界はあいまいである。むしろ、個別科学への分岐と専門進化の過程で、便宜的に分類がなされていったのが現実ではないだろうか。

## 2.3 文理分離の弊害

文理の分離にそれなりの理由があったとしても、教育面ばかりでなく、研究の面でも多くの問題が潜在している。

第一に、(一部の人びとが誤解しているように)科学技術と一般社会は相互に独立に存在しているわけではない。たとえば遠藤[2]でも指摘したように、社会は技術に枠をはめ、同時に技術は社会を規定するのである(Fig. 1)。

第二に、ハバーマス[3]が論じたように、科学技術はあたかもそれ自体で価値を持つかのような幻想に陥りがちであり、その結果、社会・人間を無視して自己目的的に突き進むおそれがある。それは時として人間社会に災禍をもたらしかねない。

第三に、他方、科学・技術についての適切な知識や理解をもたない人びとは、科学技術に過剰な期待を抱いたり、過剰な不安([4]など参照)を抱いたりしがちである。それは、科学技術の健全な発達を阻害するだけでなく、社会の健全性をも損なうおそれがある。

第四に、反面、当然のことながら、人文社会科学系の学

問が、自然科学的な研究手法や研究態度と隔絶されることも奇妙なことである。にもかかわらず、時として、人文社会科学系の学問は、思弁のみに依存し、情緒性に訴えることをもって良しとするような風潮が見られる。

第五に、こうした文理の間隙に、似非科学的な言説が跋扈するような状況も見られる。「科学」の名を以てまき散らされる迷妄は、社会に危険をもたらすものである。

いずれにせよ、狭い専門領域に閉じた研究は、自己充足的になり、新たな創造性への契機を失いかねない。

## 2.4 今日の課題としての文理横断

特に今日、グローバリゼーションの潮流、すなわち世界規模での相互依存関係の緊密化は著しく、一つの事態についても、膨大な数のサブシステムが関与している。その結果、現代の地球社会が直面している重大な危機 - 「環境問題」「食糧問題」「疫病問題」「テロリズム」「グローバル経済」「情報問題」などには、既存の個別学問領域で対処することは不可能となっている。

また他方、産業経済にもある種の閉塞感が漂っている。従来のような消費中心の社会はもはや維持し得ない。それに変わる新たな産業の形も、異分野の(ことに文理の)視点の衝突が触媒となって、まさに創発すると期待される。

このような状況に立ち向かうには、前節で述べたような弊害は、早急に克服されなければならない。

## 3. 文理横断は可能か

### 3.1 文理横断の諸形式

文理横断(文理融合)の必要性を認識している人びとは少なくない。文理横断(文理融合)をめざしたディシプリンや学科(学部)などの設立の動きもめだつ。そうした試みは、さまざまであるが、以下のようないくつかのタイプに分類することが出来るかもしれない。

#### (a) 文理横断的なディシプリンの発見・再発見

近年、新しい学問分野が数多く誕生している。それらの多くは、従来のディシプリンを越えて、文理横断的な性格をもっている。たとえば、筆者の専門分野の一つである「社会情報学」もその一つである。社会情報学では、「情報」をキーワードとして、その情報の性質や流通と社会全体のダイナミズムとの相互関係を究めようとするものである。このような試みは、不可避的に文理横断的となる。

また一方、文理のあらゆる分野を超えて使われるタイプのディシプリンもある。統計学やシミュレーションなどの方法論的分野である。こうした方法論が、文理の枠組みを超えて共有化されていくことも、文理横断の一つのあり方だろう。

さらにまた、既存の学問領域であっても、ディシプリンのアイデンティティを文理横断的なものとして再定式化

する例も見られる。たとえば、『文理融合の考古学』(山本直人著、2007年、高志書院)は、このような視点から書かれている。

#### (b) 複数のディシプリンの連携

これに対して、ディシプリンの枠組みは既存通りであっても、異なるディシプリンの研究者たちが協働体制を組む方式の文理横断型研究もあり得る。近年になって新たに人類の課題として発見された問題 - 例えば、環境問題、感染症問題などは、さまざまな問題の多種多様な側面を包括的にとらえていかなければならない。そのために、単独のディシプリンではなく、(文理の枠さえ越えた)横断的協働が不可欠なのである。

#### (c) 教養課程(一般教育)の見直し

もっとも、「学」の世界が、全体として文理横断を支持しているかといえ、そうではない。むしろ90年代以降、逆行的な教養課程廃止の趨勢があったことは先にも述べた。教養課程とは、古代ギリシアに発する「リベラル・アーツ」の精神に立脚し、「自由人」としての包括的な学問(教養)を身につけるためのものである。しかし、戦後の四年生大学では、一、二年次の基礎科目として扱われ、その意味が次第に見失われたことが、教養課程廃止の動きにつながった。だがその結果、高校教育における早期の文理分断とも相まって、専門課程教育にも支障をきたすような多くの弊害が指摘されている。このため最近では、中央教育審議会が2002年2月21日付で「新しい時代における教養教育の在り方について」という答申をだすなど、リベラル・アーツを見直す気運が高まっている。

#### (d) リベラル・アーツの重要性

日本でも、欧米的な「リベラル・アーツ」の概念に基礎づけられた教育を標榜している大学や学部は存在する。たとえば、東京大学は大学教育の重要な柱として「教養学部」を位置づけている。「教養教育(リベラル・アーツ教育)を学部教育の基礎として重視する立場から」、初代教養学部長である矢内原忠雄は「東京大学の全学生が最初の2カ年をここに学び、新しい大学精神の洗礼をここで受ける。ここは東京大学の予備門ではなく、東京大学そのものの一部である。しかも極めて重要な一部であって、ここで部分的専門的な知識の基礎である一般教養を身につけ、人間としてかたよらない知識をもち、またどこまでも伸びていく真理探究の精神を植えつけなければならない。その精神こそ教養学部の生命なのである」と述べている[5]。東京大学教養学部は、後期課程では6学科で先端的専門教育を行っているが、そこでも「地球的規模に広がっている問題に対応する知を育むべく、時空間の枠を意識し、かつ、この枠を乗り越え、横断する観点をもつには、時空間の広がりの中に知識の基盤とな

る知の柱を据える基礎教育と同時に、先端的な専門教育が必要である」と主張している [5].

私学でも、たとえば国際基督教大学などはアメリカ流のリベラル・アーツ・カレッジとして建学された。ことに近年は、玉川大学リベラルアーツ学部、桜美林大学リベラルアーツ学群など、新たにリベラルアーツ系学部を設置する大学も多い。

#### (e) 文理横断 - 知の体系全体を統合・再編する

このように、古い歴史をもつ「リベラル・アーツ」の概念には、今日も学ぶところは多い。とはいえ、当然のことながら、歴史は多くの大変化を経てきている。「自由人のための諸学問」も、時代環境に合わせてその体系を変容させる必要があることはいうまでもない。実際、「リベラル・アーツ」を標榜する大学や学部でも、具体的な科目名は、旧来の枠組みを離れた革新的なものであることが多い。今日的な「文理横断」には、人類知の全体を射程に入れた、知の体系の統合・再編成も必要とされているのかもしれない。

### 3.2 文理横断の困難と可能性

文理横断の重要性について、総論的には多くの人々が頷くだろう。だが、いずれの試みも、具体的に実践しようとするならば、ただちに幾多の困難に遭遇する。たとえば次のような困難である。

- (a) 概念構成の齟齬
- (b) 目的の不一致
- (c) 方法論の違い
- (d) (a)～(c)による文理相互の不信感
- (e) 学習量の膨大さ
- (f) 教育者の困難

これらの困難は、いずれも厳しい壁となる。けれども決して乗り越えられないものではない。いや、いかに困難であってもこれらの問題を乗り越えなければ、われわれの社会を持続可能なものとすることは出来ない。

## 4. 文理の枠を超えた相互理解型社会に向けて

### 4.1 文理横断に向かう大学教育の現況

冒頭にも述べたように、文理分断については、教育の場でも反省が広がっている。今後の目標や計画に「学際」「(学科)横断」「文理融合」などを掲げる大学も多い。

平成 19 年 3 月における「各国立大学の中期目標・中期計画」([http://www.mext.go.jp/a\\_menu/koutou/houjin/07061813.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/houjin/07061813.htm)) の公表資料を見ると、全 87 大学のうち、「学際」「融合」「横断」などの方向性を挙げている大学が極めて多いことがわかった (Table 1 参照)。

この表だけ見ると、「文理融合」に関する意識は低いように感じられるかもしれない。しかし実際には、他の

**Table 1:** 平成 19 年 3 月の中期目標・中期計画に、「文理横断」関連の用語を用いている大学数 (全 87 大学)

中期目標・中期計画に用いられている用語	大学数	割合 (%)
「学際」	69	79.3
「融合」	59	67.9
「横断」	51	58.7
「教養」	81	93.1
「文理」	13	14.9
「文理融合」	12	13.8

「学際」「融合」「横断」などのキーワードが使われる文脈では、自然科学の個別分野間だけでなく、文理の垣根を越えた研究領域が想定されていることがほとんどである。とくに、ほとんどすべての大学が「教養」について言及しているということは、文理の分断に対して反省的な意識が広く共有されていることを意味している。

では、これら中期目標・中期計画において、「文理融合／横断」をどのように実現しようとしているだろうか？整理してみると、次のようなタイプに分けられる：

- a. 教養教育の充実
- b. 専門教育と教養教育の連携
- c. 学部間、学科間での連携
- d. 新学科の創設
- e. 大学間連携

こうしてみると、新たに学際的・横断的学科／学部の新設だけでなく、既存の研究組織の連携によって学際的・横断的な研究や教育を推進しようとしている大学が多いことがわかる。また、研究領域間だけでなく、学界と実業界の融合や、教員と職員の融合を目標に掲げる大学もあった。

### 4.2 文理対話の場としてのアカデミー再興

いずれにせよ、われわれはまず、始められるところから始めるべきである。(1989年に人びとがベルリンの壁を踏み越えていったように)文理の対話の場を拡大していくべきである。具体的には、文系・理系が一堂に会する場(研究会やシンポジウム)を拡大する。また、こうした場での対話を円滑で建設的なものとするファシリテータを重視することも忘れてはならない。

では、こうした役割を誰が担うのだろうか？たとえば、日本が既存の体制から脱皮し、新たな知の地平へとこぎ出そうとしたとき、その中核を担う文化運動の場として構想されたのが、明六社であった。明六社制規には、「社を設立するの主旨は我国の教育を進めんが為に有志の徒会同して其手段を商議するに在り、又同志集会して異見を交換し、知を広め議を明にするに在り」と高らかに謳

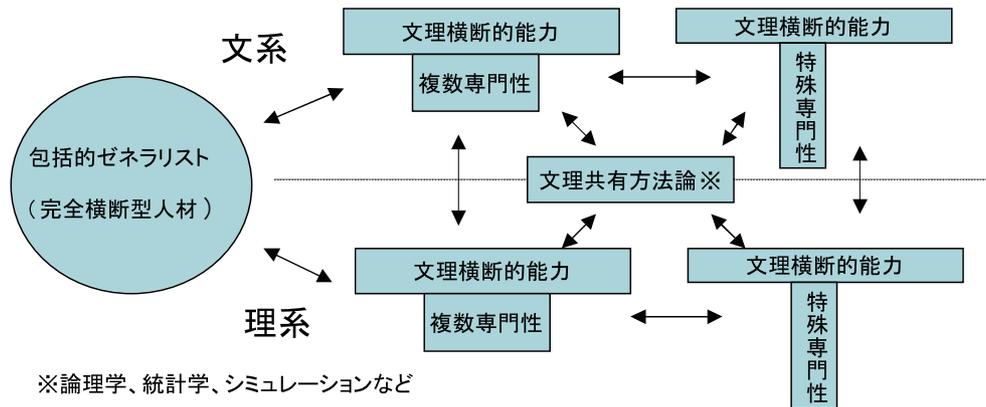


Fig. 2: 「横断」の連続性

われている。すなわち、変化する状況のもとで新たな知の体系を共有し、また啓蒙するために、多種多様な知に携わる人々が協働する場としての「アカデミー」が求められたのである。

「アカデミー」とは、ギリシャの哲学者プラトンが創った「アカデーメイア」を語源とし、西欧では今日も社会的にも大きな影響力をもつ学会（学術団体）をいう。

残念ながら明六社は、それ自体多くの問題を抱えていただけでなく、明治政府の言論統制によって瞬く間に幕を閉じてしまった。（このような明治政府の態度が、日本の学術的発展にその後大きな影を落とすともいえる。）それでも、知に携わる人々が、孤立して存在しても力にはならないこと、異なる立場の人々が議論し合うことによって共有知を構成することの重要性を日本社会に知らしめた意義は大きい。

横幹連合は、まさに今日、文理横断 - 横断科学技術の緊急性を人々に知らせ、その具体的な骨子を構想する「アカデミー」としての役割を担うものである。

また、その議論は、日本学術会議のような、より広範な「アカデミー」に提議することによって、さらに大きな影響力を持ち得るだろう。学術会議ではすでに「科学者コミュニティと知の統合委員会」が「知の統合 - 社会のための科学に向けて - （平成 19 年 3 月 22 日）」を提言している。今後もこうした検討は続けられるべきであり、横幹連合もそれと共振しつつ議論を進めたい。

#### 4.3 次世代のための文理横断的教育

そして上記のような議論を承けて、次世代に文理の知識・理解をバランスよく提供することも重要である。初等教育・中等教育においても、文理を分断することは望ましくない。将来いかなる専門家になるとしても、対象を多面的総合的に理解し問題を解決するには、総合的な「教養」と専門性とがともに不可欠である。

たとえば、2000 年代後半になって、世界的に経済の停滞がささやかれ、雇用問題が大きくクローズアップされてきた。超大国であるアメリカの自動車産業さえ存亡の

危機に瀕している。こうした事態に対して、従来型の問題解決法では、科学技術をさらに前進させ、その産業化によって経済を活性化させる、という方針が良しとされてきた。しかし、今日、環境問題が緊急課題とされ、また一方では人びとの価値観やライフスタイルが変化して、高度な技術や安価な商品に対して誰もが購買意欲をもつわけではない。ましてや、産業の活性化がかえって国内労働市場を不健全なもの（雇用の非正規化や国外移転）とするようなことがあれば、経済や産業の基盤としての「社会」自体が破綻してしまう。他方、現代では経済の活性化のために「ソフトパワー」（日本の「クールジャパン」など）への関心が高まっている。

こうした状況に対応するには、科学技術者も、自らの専門性を高めるだけでなく、広く「社会的なもの」に目を向け、自らの研究の社会的意義や社会的影響に関するリフレクシブな考慮が必要である。また、人文社会科学に携わる人びとも、科学技術に対する正確な理解にのっとなって助言することが求められよう。この双方があいまって、より高次の「心豊かな社会」が実現される。

とはいえ、すべての人がすべての領域を専門的にカバー（横断）することは出来ない。科学技術の高い専門性を確保するには、特定領域に深く特化しつつ社会的な議論にも目配りができる人材が求められるだろう。しかし、何らかのプロジェクトをとりまとめていくような人材としては、幅広い横断性と複数領域にまたがる専門性を兼ね備えた人材が必要である。さらに、企業戦略や政策決定に携わるものには、ほぼすべての領域に関して包括的な理解力が必要とされる。結局、横断性と専門性の兼ね合いは立場によって連続的であり、さまざまなレベルでの「横断の人材」がそれに応じた役割を果たすことで、全体（社会、国家、企業…）の「質」を高めていくことが、現実的でもあるだろう（Fig. 2）。

だが、横断の連続性のどこに位置するにせよ、初等教育、中等教育で、その準備がなされていなければならない。数学、国語、社会、理科のバランス良い教育が必要である。とくに、文理で共有される方法論としての、数学、論

理学, 言語コミュニケーション, 統計学, シミュレーションなどに関する基礎的な教育は, これまで必ずしも十分な教育が行われてこなかった. これらについての教育に大きな力を注ぐ必要がある.

## 5. おわりに

以上述べてきたように, 現代社会はあまりにも大規模化・複雑化しており, これらを一手に扱い得るとは考えられない. だからこそ, 多様な個別領域が, 共通の土台を見だし, また相互に連携し, 相互に適切なモニターをすることが, どうしても緊急に必要なのである.

それがうまく機能すれば, 基礎研究のみならず, 新たな理論や技術を創成する上で大きな貢献となるだろう. 横幹連合もまさにそのために設立された. その「横断」の範囲が, 自然科学・技術の範囲に留まっていたは, ほとんど意味がない. 歴史の中でいつの間にか分断されてしまった文理を, その本来の意味である「物事の条理を究める」という地点において, 再び架橋すること, また架橋する研究者が, 必要とされている.

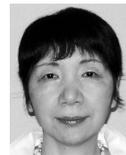
そのような研究者の育成については, 三つのレベルが考えられる. 第一に初等教育から「横断的視座」を常に意識した多面的な教育を提供すること, 第二に大学での教養課程の重視や副専攻など複眼的な理解・発想力を身につけさせること, 第三にすでにある程度研究者として活躍している人びと同士との相互交流(いわば, 横断科学の再教育)の場を整備すること, である. これら三つのレベルの「人材育成」が有機的に結びつき, 継続的に作動することによって, 文理横断的「知」が社会に豊かな実りをもたらすことになるだろう.

## 参考文献

- [1] 村上陽一郎:「科学・技術と社会:文・理を越える新しい科学・技術論」,光村教育図書,1999.
- [2] 遠藤薫:「人工物観と日本文化 - 時計技術はなぜ人形浄瑠璃を生んだか - 」,横幹(横幹連合)2007年4月1日号,2007年3月,pp.43-50.
- [3] Jurgen Habermas:“Technik und Wissenschaft als Ideologie”,1968.(長谷川宏訳「イデオロギーとしての技術と科学」,紀伊國屋書店,1970.)
- [4] Mark J. Brosnan:“TECHNOPHOBIA: The psychological impact of information technology,” Routledge, London, 1998.
- [5] 東京大学教養学部サイト, <http://www.c.u-tokyo.ac.jp/> (2009年1月5日閲覧.)

---

### 遠藤 薫



1977年東京大学教養学部基礎科学科卒業.1993年東京工業大学大学院理工学研究科博士課程修了.博士(学術).同年,信州大学人文学部助教授.96年東京工業大学大学院社会理工学研究科助教授を経て,2003年学習院大学法学部教授.理論社会学,社会情報学,社会シミュレーションの研究に従事.日本社会情報学会(JASI)前会長,日本社会情報学会(JSIS)副会長,情報通信学会副会長.日本学術会議連携会員.

---