

第107回(平成19年秋季)

東京大学公開講座

# 「力へチカラ」

「生命から戦争まで、すべてを動かすものに大学がたちむかう」

総合知を示す。

## 9/22(土) "チカラ原論 ～生命・自然と人間社会～"

|             |  |
|-------------|--|
| 13:40～13:50 | <input type="checkbox"/> 開講にあたって<br><input type="checkbox"/> 井上 正仁 企画委員長 / 法学政治学研究所長                       |
| 13:50～14:35 | <input type="checkbox"/> 街を揺らす力 — 地震と地震の災害 —<br><input type="checkbox"/> 堀 宗朗 地震研究所 / 教授 / 計算地震工学          |
| 14:55～15:40 | <input type="checkbox"/> 構造力学と政治力学のアナロジー<br><input type="checkbox"/> 堀井 秀之 工学系研究所 / 教授 / 社会技術論             |
| 16:00～16:45 | <input type="checkbox"/> 生命・ナノテクの鍵をにぎる分子レベルの弱いチカラ<br><input type="checkbox"/> 藤田 誠 工学系研究所 / 教授 / マイクロ・ナノ科学 |

## 9/29(土) "身体力はどこからわくか ～心臓から筋肉まで～"

|             |   |
|-------------|---|
| 13:30～14:10 | <input type="checkbox"/> 心臓が力を出すしくみの計算科学<br><input type="checkbox"/> 杉浦 清了 新領域創成科学研究科 / 教授 / 生体シミュレーション |
| 14:20～15:00 | <input type="checkbox"/> 血管を活性化する血流力学刺激<br><input type="checkbox"/> 安藤 譲二 医学系研究所 / 教授 / 循環生理学           |
| 15:20～16:00 | <input type="checkbox"/> 筋力の適応機構と筋力獲得のための新戦略<br><input type="checkbox"/> 石井 直方 総合文化研究科 / 教授 / 身体運動科学    |
| 16:10～16:50 | <input type="checkbox"/> 冗長な筋骨格系が発揮する力<br><input type="checkbox"/> 野崎 大地 教育学研究科 / 准教授 / 身体教育科学          |

## 10/6(土) "設計・情報収集・交渉 ～力を用いる技法～"

|             |  |
|-------------|--|
| 13:30～14:15 | <input type="checkbox"/> ちからと建築デザイン<br><input type="checkbox"/> 川口 健一 生産技術研究所 / 教授 / 建築構造              |
| 14:35～15:20 | <input type="checkbox"/> 交渉力 — 取引と紛争解決における「力」と法<br><input type="checkbox"/> 太田 勝造 法学政治学研究所 / 教授 / 法社会学 |
| 15:40～16:25 | <input type="checkbox"/> 入札制度改革と競争力<br><input type="checkbox"/> 大橋 弘 経済学研究所 / 准教授 / 産業組織・競争政策          |

## 10/13(土) "力の理論の最前線 ～湯川秀樹百歳～"

|             |  |
|-------------|--|
| 13:30～14:10 | <input type="checkbox"/> 力の統一<br><input type="checkbox"/> 柳田 勉 理学系研究所 / 教授 / 素粒子理論                       |
| 14:20～15:00 | <input type="checkbox"/> 核力100年<br><input type="checkbox"/> 酒井 英行 理学系研究所 / 教授 / 原子核物理学                   |
| 15:20～16:00 | <input type="checkbox"/> 原子に働く力とナノ力学<br><input type="checkbox"/> 長谷川幸雄 物性研究所 / 准教授 / 物性物理実験              |
| 16:10～16:50 | <input type="checkbox"/> 昆虫にみる生命力 — 環境に適応する力 —<br><input type="checkbox"/> 藤原 晴彦 新領域創成科学研究科 / 教授 / 分子生物学 |

## 10/20(土) "見える戦争、見えない力 ～国際社会と日本～"

|             |  |
|-------------|--|
| 13:15～13:55 | <input type="checkbox"/> 近代日本と軍事力 — 歴史に学ぶ —<br><input type="checkbox"/> 加藤 陽子 人文社会系研究所 / 准教授 / 日本近代史                 |
| 13:55～14:35 | <input type="checkbox"/> ものづくりを諦めたアメリカ、マーケティングの出来ない日本:顧客の力を探る<br><input type="checkbox"/> 阿部 誠 経済学研究所 / 教授 / マーケティング |
| 14:55～15:35 | <input type="checkbox"/> 戦後日本におけるアメリカニズムと権力<br><input type="checkbox"/> 吉見 俊哉 情報学環長 / 社会学                            |
| 15:35～16:15 | <input type="checkbox"/> 見えにくい権力<br><input type="checkbox"/> 原田 至郎 情報学環 / 准教授 / 国際関係論                                |
| 16:25～17:05 | <input type="checkbox"/> 国際政治における権威・権力・暴力<br><input type="checkbox"/> 藤原 帰一 法学政治学研究所 / 教授 / 国際政治                     |
| 17:05～17:15 | <input type="checkbox"/> 閉講の挨拶<br><input type="checkbox"/> 小宮山 宏 東京大学総長  |

会場 東京大学 安田講堂(文京区・本郷キャンパス)  
対象 成人一般・大学生・高校生  
定員 1,000名  
受講料 全講義(5日間)一括申込 4,000円  
選択(1日) 1,000円  
※高校生及び東京大学の学生は無料

申込受付 平成19年8月17日から  
申込方法 このパンフレットに記載の手順にしたがってお申込ください。  
※当日参加も可能です。(満員の際はご容赦ください。)

※やむを得ない事情により  
プログラムを変更する場合があります。  
ご了承ください。

〒113-8654  東京都文京区本郷7-3-1 東京大学 本部広報グループ内 財団法人 東京大学総合研究会  
 [http://www.u-tokyo.ac.jp/gen03/d04\\_01\\_j.html](http://www.u-tokyo.ac.jp/gen03/d04_01_j.html)  
(東京大学ホームページ → 社会人・一般の方へ → 公開講座・講演会)  
 お問い合わせ E-Mail : [kouhou@ml.adm.u-tokyo.ac.jp](mailto:kouhou@ml.adm.u-tokyo.ac.jp)  電話 03-3815-8345

(財)東京大学総合研究会



## —— 開講にあたって ——



「知は力なり」とは、十六世紀末にイングランドの哲学者、フランシス・ベーコンが口にした言葉です。この発言から四百年がすぎたいま、知の担い手である大学ほど、世に流布するイメージでは、「力」と遠いものではありません。

しかし、この「力」とはいったい何でしょうか。分子の運動から、身体のはたらき、人と人との交渉、さらには国際紛争まで、この現実世界は、すべての場面で、さまざまな「力」の交錯によってなりたっています。地震で大地が揺れるようすや、身体の運動や、武器の数量はいちおう目に見えますが、その背後にある、力のはたらきは、なかなか見えるものではありません。

目に見える現象を、ただ追いかけて眺めるだけなら、それは誰もがができることでしょう。単なる報道や評論と学問との違いは、ここにかかわります。現実の裏にある力の流れや、あるいは大きすぎ、あるいは小さすぎて観察至難な力の働きについて、解明し、その制御を考えることは、人文科学・社会科学・自然科学を通じて、学問の「知の力」にこそ任された課題です。

今回の公開講座では、自然と社会と文化、すべての領域に遍在し、ものごとを動かしている「力」というものについて、文系・理系を通じた多くの学問分野から、解明を試みます。東京大学の創立百三十周年にふさわしく、大学の総合知を示す格好のテーマによって、わたくしどもの達成したところを、ひろく一般の方々に供したいと思えます。

平成19年8月

第107回東京大学公開講座企画委員会

委員長 **井上 正仁**

(東京大学大学院法学政治学研究所長)

### 講師講義内容の概略

## 9月22日(土) チカラ原論 ～生命・自然と人間社会～

13:50～14:35

### 街を揺らす力 —地震と地震の災害— 地震研究所・教授 **堀 宗朗**

我が国は地震国であり、東京では首都直下地震が懸念されている。高齢化や情報化が進む現代では、巨大地震の被害が時間的にも空間的にも従来の想定を超えて拡大することも危惧されている。本講座は、街を揺らす力である地震とその被害の予測に関して、最新の観測とシミュレーションの技術を紹介する。頻度が少ない地震に備えるには、さまざまな状況を想定したシミュレーションが重要であり、防災技術の高度化が必要であることを説明する。



14:55～15:40

### 構造力学と政治力学のアナロジー 工学系研究科・教授 **堀井 秀之**

「力」という概念は、物理的な力だけでなく、政治力、権力、影響力、技術力、魅力など、様々な対象に比喩的に用いられる。そこには「力」という概念が表現する共通性と、それに起因する共通の体系が存在する。本講義では、構造物や材料の力学現象と政治的現象とのアナロジーを示す。ミクロからマクロを導くアプローチ、相互干渉に起因するモード変化、構造解析と政治過程分析、構造設計と制度設計の対応関係等を論ずる。



16:00～16:45

### 生命・ナノテクの鍵をにぎる分子レベルの弱いチカラ 工学系研究科・教授 **藤田 誠**

分子は原子と原子が「化学結合」という強い力で結びついてつくられている。近年になり、分子同士にもさまざまな「弱い結合（チカラ）」が働いて、分子は決められた構造の集合体に自発的に組織化することがわかってきた。このような巧妙な自然の仕組みは「自己組織化」と呼ばれ、数多くの生命現象を支配するとともに、ナノテクノロジーの中核技術のひとつとみなされるに至った。本講義では、このような分子レベルの弱いチカラの魅力に迫る。



## 9月29日(土) 身体のはたらきはどこからわくか ～心臓から筋肉まで～

13:30～14:10

### 心臓が力を出すしくみの計算科学 新領域創成科学研究科・教授 **杉浦 清了**

心臓は人間の一生を通じて休むことなく力を発生し血液を駆出することによって生命を支えています。そのメカニズムを解明するために分子・細胞レベルから臓器レベルに及ぶ研究がなされ膨大な知見が蓄積されてきました。我々はこうした知識を統合しコンピュータの中に分子の機能に基いて血液を駆出する“本物の心臓をつくる”ことを目指しています。こうした医学と計算科学の融合による研究によって明らかになった心臓が機能するしくみを紹介します。



14:20～15:00

## 血管を活性化する血流力学刺激 医学系研究科・教授 安藤 譲二

血管の中では血液の流れ（血流）による摩擦力や血圧による張力が発生している。血管はこうした力学刺激をうまく利用して体の働きを正常に保つ仕組みをもっている。血流と接する内皮細胞は摩擦力を刺激として認識し、その情報を細胞内部に伝達することで様々な反応を起こすが、これが血管を活性化し、ひいては高血圧や動脈硬化などの病気の発生を防ぐことにつながっている。



15:20～16:00

## 筋力の適応機構と筋力獲得のための新戦略 総合文化研究科・教授 石井 直方

筋力は身体の発揮する最も具体的な「力」といえます。筋力はまた、運動やトレーニングによって増強し、加齢や不活動によって減弱するという、顕著な適応を示します。近年では、筋力を維持・増強することが、生活習慣病の予防や、高齢者の転倒防止のためにも重要とみなされるようになってきています。ここでは、運動などに対して筋が適応するメカニズムを概説し、そのメカニズムを利用して筋力を獲得する、全く新たな運動方法を紹介します。



16:10～16:50

## 冗長な筋骨格系が発揮する力 教育学研究科・准教授 野崎 大地

我々の筋骨格系は、一つの関節を複数の筋が跨いでいるという特徴を持っています。この一見どうということのない特徴も、筋の出力を制御する側、脳からみれば大きな問題です。関節で出力されたある量の力（トルク）に対する各筋の貢献度は一意的に決まらず、可能性としては無限通りのパターンが存在するからです。二つの関節を同時に跨ぐ二関節筋の存在を切り口として、こうした「冗長性」の下、唯一のパターンが選択される機序に迫りたいと思います。



# 10月6日(土) 設計・情報収集・交渉 ～力を用いる技法～

13:30～14:15

## ちからと建築デザイン 生産技術研究所・教授 川口 健一

建築の形態はさまざまな力と思想に支配されている。重力がアーチの形を決め、表面張力が膜構造の形を決める。自然災害の多い日本では木と紙と土の建築ができ、西洋の人々は重たい石積み建築から解放されるために、鉄筋コンクリートや鋼構造などの素材を生み出した。20世紀後半には人類は宇宙へ進出し、動く建築も現れてきた。本講義ではちからと建築形態の関係についてわかりやすく説明し、21世紀の建築デザインについて建築構造の立場から考察する。



14:35～15:20

## 交渉力——取引と紛争解決における「力」と法 法学政治学研究科・教授 太田 勝造

私たちが、「あの人の交渉力はすごい」とか「私には交渉力がない」というときの「交渉力」とは何を意味しているのでしょうか。交渉力は学んで身に付くものなのでしょうか。それとも天賦の才能なのでしょうか。そして、交渉において「法」はどんな働きをしているのでしょうか。日常生活であれ仕事であれ、日々人々が他者・他社との関係を形成するために実践している交渉における「力」について、みなさんと一緒に考えてみたいと思います。



15:40～16:25

## 入札制度改革と競争力 経済学研究科・准教授 大橋 弘

地方公共団体や行政組織が発注する土木工事などをはじめとする公共調達における談合の摘発が相次いでいます。3県の知事が逮捕された昨年に引き続いて、今年も枚方市にも談合の疑惑がでるなど、官製談合も大きな問題となっています。入札談合はどうしてなくなるのでしょうか？入札制度を変えれば問題はなくなるのでしょうか？我々の生活と密接にかかわる公共調達について、何が問題なのか、そのあるべき姿とは何か、皆さんと共に考えてみたいと思います。



# 10月13日(土) 力の理論の最前線 ～湯川秀樹百歳～

13:30～14:10

## 力の統一 理学系研究科・教授 柳田 勉

自然界には4種類の基本的な力が存在している。重力と電磁気力は良く知られている。これらの力の他に、核力の基となる強い力と原子核のベータ崩壊を引き起こす弱い力が存在する。これらの4種類の基本的な力で自然界にある全ての力を説明できる。この講義ではこれらの4つの力をもともと一つの力から生まれたとする「力の統一の理論」について解説する。



14:20～15:00

## 核力100年 理学系研究科・教授 酒井 英行

湯川秀樹は1935年に、原子核の内部で働く力「核力」が新粒子の交換で生まれることを予言した。後にその新粒子「湯川中間子」が発見され、日本人初のノーベル賞を受賞した。それから72年間にわたる実験・理論の進歩は目覚ましいものがあり、核力の理解は大いに深まった。今年2007年は湯川博士生誕100年にあたる。湯川理論から現在までの研究を概観し、最前線の「核力」研究、例えば「三体核力」や「クォークレベルからの理解」などを紹介する。



15:20～16:00

## 原子に働く力とナノ力学

物性研究所・准教授

長谷川 幸雄

微小力検出技術の向上に伴い、一個の原子が他の原子との間に及ぼしあう力を実測することが可能になっている。この技術を基に、表面の原子の並びを視覚化する顕微鏡や表面原子を自在に動かす手法の開発、さらには原子スケールでの摩擦現象の研究など、ナノスケール・原子スケールで起こる力学現象を明らかにしつつ、かつ駆使しようとする研究がここ数年で大きく進展している。本講義ではその一端を紹介したい。



16:10～16:50

## 昆虫にみる生命力 一環境に適応する力一

新領域創成科学研究科・教授

藤原 晴彦

生命力は何かを定義するのは難しい。しかし海洋を除く陸地を覆いつくし、地球上の生物種の半数を占めるといわれる昆虫が生命力に富んでいることは疑いない。硬い皮膚をまとった昆虫は飛翔によって生息域を拡大させたが、昆虫繁栄の「秘密」は度重なる地球環境の変動に巧みに適応してきたことにある。休眠・変態・社会性・擬態など、ありとあらゆる策を講じて進化の競争を勝ち残ってきた。昆虫の生き残り戦略について考察する。



# 10月20日(土) 見える戦争、見えない力 ～国際社会と日本～

13:15～13:55

## 近代日本と軍事力 一歴史に学ぶ一

人文社会系研究科・准教授

加藤 陽子

数十万規模の軍隊を上陸させ、敵国を占領し、戦争目的を達成できる能力を、戦力投射能力と呼ぶ。日清戦争以降の日本は、政治的外交的手段によって本来は解決しえたかもしれない問題を、大陸や半島へ向けた戦力投射能力にうったえることで「解決」しようと図った国であった。本講座においては、大日本帝国憲法下の戦争指導の特質をわかりやすく解説したい。



13:55～14:35

## ものづくりを諦めたアメリカ、マーケティングの出来ない日本：顧客の力を探る

経済学研究科・教授

阿部 誠

最近のマスコミによる『ものづくり』ブームに警鐘を鳴らす。まるで日本に残された最後の道のような印象を受ける。70～90年代、アメリカは日本の製造業の猛烈な追い上げにあって、逃げ場を探した。ちょうどそこにインターネットの時代が到来し、ネットワークを利用することによって見事に変身を遂げた。アメリカは、ものづくりが出来ないのではなく、やりたくないのである。BRIC諸国などの追い上げによって、今、日本は同じような立場にいる。製造業志向の『ものづくり』から変身しなければ、日本に未来はない。



14:55～15:35

## 戦後日本におけるアメリカニズムと権力

情報学環長

吉見 俊哉

「アメリカ」は、現代世界において圧倒的に優位なグローバル・パワーでありながら、大衆文化やライフスタイルとしてわたしたちの生活の奥深くに入り込んでいる存在でもある。戦後日本で、「アメリカ」はまず占領軍として、つまり露骨な「暴力」として人々の日常風景に立ち現れながら、やがて家電で囲まれた豊かな消費生活や若者たちのファッション、さまざまなメディア・イメージの源泉にもなっていた。ここでは戦後日本におけるこうした「アメリカ」のパワーの二面性に焦点を当てながら、日本人の中にある親米意識の深層力学を探っていく。



15:35～16:15

## 見えにくい権力

情報学環・准教授

原田 至郎

現代の国際社会においては、ヒト・モノ・カネそして情報の流通が国境を越えて増大するとともに、グローバルな規範の影響力が強まり、さらに科学技術とりわけインターネットなど情報通信技術への依存度が高まっています。この結果、主に国家という主体が行使する見えやすい権力とは異質の、見えにくい権力が重要性を増しているとは私は考えています。学界における議論に私自身の体験も加えて、お話ししたいと思います。

16:25～17:05

## 国際政治における権威・権力・暴力

法学政治学研究科・教授

藤原 帰一

国際政治は力の支配する世界。いかにも当たり前の議論だが、兵隊が大きければよいというわけでもない。ヨーロッパの宮廷外交では王家の伝統や教皇との距離によって各国の影響力が左右されたように、武力の規模だけが力ではないからだ。それでは、他の国に「言うことを聞かせる」ためには何が必要なのか、そして暴力による威迫はどれほど有効な手だてなのか、国際政治における力の多様な源泉とありかたについて探ってみたい。



# 受講申込書 (事前申込用)

※コピー可

※ご記入いただいた情報は、個人情報に関する法律に基づき管理し、公開講座、講演会以外の目的には使用しません。

|            |   |           |                 |
|------------|---|-----------|-----------------|
| ふりがな<br>氏名 |   | 年齢        | 歳               |
|            |   | 性別        | 男 女             |
| 学生の場合      | 学校名   | 高校        | 年               |
|            |   | 大学        |                 |
| 現住所<br>連絡先 | 〒   | —         |                 |
|            | 電話  | —         | —               |
| 職業         | 会 社 員 ・ 公 務 員 ・ 教 員 ・ 自 由 業 ・ 自 営 業 ・ 大 学 生 ・ 高 校 生 ・ 主 婦 ・ 無 職 ・ そ の 他 |           |                 |
| 希望受講日に○を記入 |   | 申込締切日(必着) | 受講料(高校生・東大生は無料) |
| 9月22日(土)   |   | 9月12日(水)  | 1,000円          |
| 9月29日(土)   |   | 9月19日(水)  | 1,000円          |
| 10月6日(土)   |   | 9月26日(水)  | 1,000円          |
| 10月13日(土)  |   | 10月3日(水)  | 1,000円          |
| 10月20日(土)  |   | 10月10日(水) | 1,000円          |
| 全講義(5日間)   |   | 9月12日(水)  | 4,000円          |
|            |   |           | 合計受講料<br>¥      |

※締切日に間に合わない場合は、当日申し込みをご利用ください。

## <お届けする払込用紙で、コンビニ・郵便局で簡単にお支払いができます。>

### ■郵送・FAXでのお申し込みの場合

1. 「受講申込書」(この用紙・コピーでも可)に必要な事項をご記入の上、下記申し込み先へ郵送またはFAXでお送りください。

### ■インターネットでのお申し込みの場合

1. 東京大学の公開講座のページにアクセスし、所定の手順にしたがってお申し込みください。

(東京大学ホームページ→社会人・一般の方へ→公開講座・講演会)

### ■携帯電話でのお申し込みの場合

1. QRコード対応機種の場合は、下のQRコードを読み取りアクセスし、所定の手順に従ってお申し込みください。直接URLを入力してもアクセスできます。

URL: [http://posh.jp/u-tokyo\\_ex](http://posh.jp/u-tokyo_ex)

(8月17日受付開始)

高校生、東大生は1.で申し込み完了です。  
当日学生証をお持ち下さい。

2. 受講券と一体となった払込用紙を、ご記入いただいた住所に郵送します。(申し込みから1~2週間程度でお手元に届きます。)

3. お手元に届いた払込用紙を使って、お近くのコンビニまたは郵便局で受講料をお支払いください。(講義日の2日前までにお支払いください。)

4. 当日は、払込用紙の受領書を受講券の裏に貼り付けて、会場へ持参してください。



### ●申し込み先

〒113-8654 東京都文京区本郷7-3-1 東京大学本部広報グループ内  
(財)東京大学総合研究会

FAX: 03-3816-3913 HP: [http://www.u-tokyo.ac.jp/gen03/d04\\_01\\_j.html](http://www.u-tokyo.ac.jp/gen03/d04_01_j.html)  
(東京大学ホームページ→社会人・一般の方へ→公開講座・講演会)

お問い合わせ 03-3815-8345 (直通)

