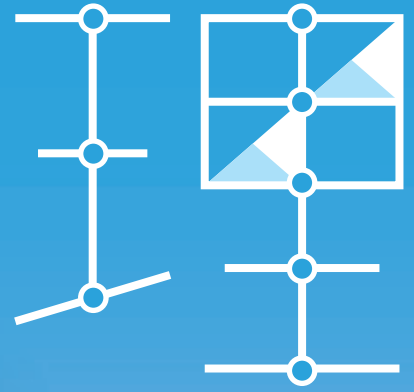




11 / 22 SUN

社会の中の論理



学問としての論理

11 / 07 SAT

11 / 28 SAT

論理のフロンティア

東京大学公開講座 (ライブ配信)

〈対象〉 成人一般・大学生・高校生 定員：各日3,000名

〈受講料〉 **無料** ※修了証書の交付はございません。

〈申込方法〉 <https://www.u-tokyo.ac.jp/publiclectures/entry.html> よりお申込ください。

〈お問い合わせ〉 ●Eメール：ext-info.adm@gs.mail.u-tokyo.ac.jp

●電話：03-3815-8345

(受付時間：平日9:00~12:00 / 13:00~17:00)

〒113-8654

東京都文京区本郷7-3-1 東京大学 本部社会連携推進課



東京大学 公開講座

第131回 2020年秋季

※やむを得ない事情によりプログラムを変更する場合がございます。ご了承ください。

第131回 2020年秋季
東京大学公開講座



第131回東京大学公開講座
企画委員会 委員長
時弘 哲治
(数理学研究科長)

開講にあたって

私たちは日常生活の中で「論理」あるいは「論理的」という言葉をしばしば見聞きしたり使ったりしています。肯定的な意味合いに用いられることが多く、問題の設定から結論まで誰もがその過程を納得できる順序立った考え方や説明を論理的思考や論理的な説明と言います。数学教育の目的の一つに論理的思考力の育成が掲げられ、2022年度から適用される学習指導要領において、国語で実用的な文章を学ぶ「論理国語」が選択科目として導入されたのも、正しく推論し共通の理解が得られるように説明するための論理の重要性が認識されているからだと思います。一方で、勝者の論理という言葉もあるように、論理を展開する前提となる原理や原則によって結論が異なることもありますし、展開の仕方も一意的に定まっているものではありません。

学問としての論理学は伝統的には哲学の一分野ですが、近世になって数理論理学という分野が生まれ、ゲーデルの不完全性定理などで有名な数学の基礎を支える集合論や証明論の発展に貢献してきました。また、数理論理学における重要な理論の一つであるチューリング機械の理論はコンピュータ科学の基礎であり、スマートフォンなどに組み込まれたコンピュータは、論理回路を用いた論理演算を用いて大規模なデータ解析や情報伝達を行い私たちの社会生活を支えています。最近では、従来の0か1の入力に対して0または1を出力する論理回路ではなく、量子状態に量子状態を対応させる量子論理回路による量子コンピュータの研究が進んでいます。自動運転やスマートシティを実現させ、私たちの生活を大きく変えると考えられている人工知能(AI)は、必ずしも人間と同じ論理で動いていないようです。また、裁判や子供たちの教育といった社会活動においては、機械的に論理を展開することは困難でしょう。今回の公開講座では、こうした題材をもとに、様々な視点から論理のあり方や論理の役割について皆さんと一緒に考えて行きたいと思います。

11月7日(土)「学問としての論理」

12:50～13:00 開講の挨拶 企画委員長／数理科学研究科 時弘 哲治

13
..
00
┆
13
..
40

論理学とは何か?

人文社会系研究科 教授
納富 信留



「論理学(ロジック)」は紀元前4世紀のギリシアで成立した哲学の一部門です。その成り立ちと歴史を検討することで、西洋の論理学がどのような特徴をもち、私たちの思考や世界とどう関わるかを考えます。

13
..
55
┆
14
..
35

数学を論理で読む

数理科学研究科 教授
新井 敏康



数学は論理的に組み立てられた学問ですが、その組み立てはどのようになされているのでしょうか?ここでは数学での最も基本的な対象である自然数を例にとり、組み立てられていくさまを垣間見てみようと思います。

14
..
50
┆
15
..
30

計算と論理

情報理工学系研究科 教授
小林 直樹



コンピュータの計算は、真偽値に関する論理演算の組み合わせで実現されています。さらに高所から眺めれば、計算を記述する「プログラム」と論理式の「証明」には表裏一体の関係が見出せます。本講演では、このような計算と論理の間の豊かな関係を垣間見ていただけます。

15
..
45
┆
16
..
35

総括討議

数理科学研究科 教授
河澄 響矢



納富 信留／新井 敏康／小林 直樹

11月22日(日)「社会の中の論理」

13
..
00
┆
13
..
40

AIの論理と倫理

情報学環 教授
廣野 喜幸



初期ガンの発見や将棋において、AIは人間より優れた能力を示し、優れた結果をもたらします。「AIを進展させれば、すぐれた環境に身を置くことになり、私達は幸せになる」という論理のもつ倫理性について論じます。

13
..
55
┆
14
..
35

法学の論理、憲法学の論理

法学政治学研究科 教授
小島 慎司



同じく「論理」を展開させるといっても、法律家の論証と数学や論理学の証明問題を解くのは、同じではないでしょう。では、どこが違うのでしょうか。憲法学の場合はどうでしょうか。目が眩むほど大きな問いですが、具体例を手がかりとしながら探ってみようと思います。

14
..
50
┆
15
..
30

子どもの論理的思考を豊かに育む教育

教育学研究科 教授
藤村 宣之



小中学生は子どもなりの論理で思考を展開し、様々な知識を結びつけながら説明を構築できます。解決方法が一つに定まらない問題への対応が求められる時代に、他者と関わりながら「論理的思考」をいかに豊かに育みうるかについて考えます。

15
..
45
┆
16
..
35

総括討議

法学政治学研究科 教授
沖野 眞己



廣野 喜幸／小島 慎司／藤村 宣之

11月28日(土)「論理のフロンティア」

13
..
00
↓
13
..
40

政策とビジネスのための因果推論

経済学研究科 教授
渡辺 安虎



ビジネスや政策現場において、施策の効果を推論することは死活問題ですが、データから単なる相関と因果関係を区別することは容易ではありません。この講義では経済学的な因果推論の道具とその具体例を紹介します。

13
..
55
↓
14
..
35

物理法則と論理が生み出す情報セキュリティ

工学系研究科 教授
小芦 雅斗



この世界を支える自然法則である量子力学は、常識を覆す奇妙な性質を持ちます。その性質を暗号技術に転用したのが、微弱光を用いる量子暗号です。何をされても破れないという究極のセキュリティの証明には、論理の力が大活躍します。

14
..
50
↓
15
..
30

動的システムの推論と学習

工学系研究科 教授
矢入 健久



動的なシステムの挙動を観測データからモデル化し、将来の状態を推論することは、様々な分野で重要な研究テーマです。本講義は、特に人工知能・機械学習の観点から、この課題の意義、方法、適用例などを紹介します。

15
..
45
↓
16
..
35

総括討議

工学系研究科 教授
藤井 康正



渡辺 安虎 / 小芦 雅斗 / 矢入 健久

16:35 ~ 16:45 閉講の挨拶 理事・副学長 藤井 輝夫

【受講希望の皆様へ】

当講座は、zoomウェビナーを用いて開催いたします。修了証書の交付はありません。

パソコン(推奨)または、スマートフォン、タブレットでご参加ください。スマホなどのモバイル通信では、通信量が膨大になり、高額な通信費用が発生する場合がございますので、必ずご自身で通信環境の契約内容を確認の上、ご使用ください。

【注意事項】

本講座の撮影(スクリーンショット含む)・録音・録画および資料の2次利用、詳細内容のSNSへの投稿は固くお断りいたします。講演内容の盗用が発覚次第、著作権・肖像権侵害として対処させていただきます。