

理学の本棚

「宇宙は数式でできている」

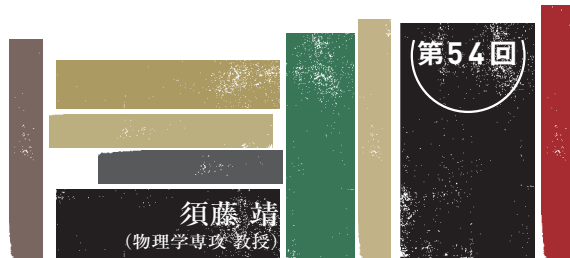
宇宙論で博士号を取得後、キャリアを変更し裁判官となつたかつての学生がいる。彼に依頼され、4年前に全国の裁判官の方々が集まる研修会で「lawの番人」というタイトルで、こんな話をした。

義務教育では「人々はlaw（法律）を遵守しなくてはならない」と学ぶのに、実際には守らない人がある。だからこそ、何が違法なのかを判断する法律の番人＝裁判官は不可欠だ。これに対して「世界はlaw（法則）にしたがっている」という事実を学校で教えられた記憶はないが、法則に矛盾する「違法」な現象は決して起きない。つまり、物理学者は法則の番人ではなく、法則とは何かを日々考える商売である。

我ながら、裁判官の方々を前に、よくもまあこんな意味不明の内容で2時間も喋ったものだ。しかし、物理屋にとっては自明の「世界は法則にしたがっている」は、必ずしも世間一般には共有されていない。「社会は必ずしも法律にしたがっていない」からだろうか。一方で、シュレーディンガー

方程式やアインシュタイン方程式を解いて得られた数学的解は、この世界で必ず実現していると信じて疑ったことがない純朴過ぎる学生も考えものかもしれない。

やや盛り気味の「宇宙は数式でできている」というタイトルの本書は、この両者に向けて、宇宙が法則にしたがっているのみならず、物理法則は微分方程式で書き下してしまう（らしい）という非自明な不思議さを布教すべく書いてみた。読んだ上で入信しない人も、決して不幸になる心配はない。安心して自分の頭で判断する材料として活用いただければ幸いである。



須藤 靖 著
「宇宙は数式でできている」
朝日新書（2022年）
ISBN 978-4022951601

おしらせ |

高橋景一先生のご逝去を悼む

上村 慎治（中央大学 教授）*

東 京大学名誉教授の高橋景一先生（5.31.1931～10.20.2022）は、1953（昭和28）年3月に理学部生物学科を卒業され動物学専門課程の博士課程に進学、1956年に理学部助手に採用された後、1960年4月に理学博士の学位を取得されました。早くも1973年には動物学第一講座の教授になられ、1992年3月に定年退官され名誉教授の称号を得られた後、2001年まで国際基督教大学教授を務め退官されるまで、長きにわたり研究と教育に携わってこられました。学内外のさまざまな委員、学会役員、学術会議の開催にも尽力されて来られました。特記すべきものは、細胞生物学・動物生理学の分野でのユニークで先駆的な研究成果

です。能動的に、しかし省エネ的に力学的な特性を変える結合組織（キャッチ結合組織）を発見した研究（1966-67）、鞭毛・繊毛における滑り運動を見事に実験的に示した研究（Shingyojiら、1977）はその典型的なもので、国際的な評価も高いお仕事です。先を予見した斬新な発想に加え、技術者とうかがっている御父上の影響ではと想像する独自開発の実験装置などが、先生の研究を強く後押しして来たのではないかと想像しています。留学された英国の習慣に習って始められたティータイムがいまや懐かしく思い出されます。91歳にてご逝去された先生に心からの感謝を申し上げ、ご冥福をお祈りいたします。



2011年7月、ウィリアム・ワーズワス（William Wordsworth）のダヴ・コテージの庭園での高橋景一先生（©Richard Howell）

* 1977年生物学科卒、1982年理学系研究科動物学専攻博士課程修了

博士学位取得者一覧


(※) は原題が英語 (和訳した題名を掲載)

種別	専攻	取得者名	論文題名
2022年9月5日付			
課程	化学	飛田 郁也	酸化還元反応を指向した不均一系触媒の開発と連結型連続フロー系への応用 (※)
2022年9月22日付 (29名)			
課程	物理	青木 孝道	大強度イオンビームにおけるビーム形状発展の理論的研究
課程	物理	謝 秉樺	機械学習を用いた重力波信号の高速到来方向決定方法の開発 (※)
課程	物理	坂田 逸志	超高速分光のための力学系のデータ駆動的方法 (※)
課程	物理	谷川 輝	Belle II 実験における $B^0 \rightarrow K^0_s K^0_s K^0_s$ 崩壊過程の時間依存 CP 非対称度の測定 (※)
課程	物理	丹羽 宏彰	テラヘルツシリンドリカルベクトルビームの発生手法の開発とその分光学的応用に関する研究 (※)
課程	物理	劉 聖鵬	セレン化第一銅薄膜の成長と物理特性 (※)
課程	物理	仇 澤彬	磁場中のトポロジカルソリトンによる高密度バリオン物質研究 (※)
課程	物理	曾 師彦	ミュオン電気双極子能率による新物理探索
課程	物理	夏 君杰	スーパーカミオカンデの大気ニュートリノと T2K の加速器ニュートリノサンプルの統合解析によるニュートリノ振動パラメータの測定 (※)
課程	物理	楊 泓	整数スピンを持つ粒子の対称性に保護されたトポロジカル相 (※)
課程	天文	簡 明杰	晩期型星におけるヘリウム彩層吸収線の観測とヘリウム組成の測定 (※)
課程	天文	李 建鋒	高赤方偏強電波活動銀河核とその母銀河の物理的性質 (※)
課程	天文	郭 康柔	大質量天体による摂動下での微惑星ダイナミクス (※)
課程	天文	李 秀珍	電波マグネターと巨大電波パルスの多周波数観測研究 (※)
課程	地惑	WALIA NEHPREET KAUR	ハイブリッドシミュレーションと衛星観測に基づく磁気再結合にともなう遅延衝撃波の研究 (※)
課程	化学	盧 方逾	水中で機能する耐久性が高く再使用可能な不斉スカンジウム触媒の開発 (※)
課程	化学	陳 昊	λ -Ti ₃ O ₅ 単結晶薄膜の合成、電気輸送特性及び相安定性 (※)
課程	化学	GUPIT Caidric Indaya	モデル棒状高分子であるナフィオンと M13 ファージの分散液中での構造と運動に関する研究 (※)
課程	化学	韓 夢莹	多孔性超分子結晶における活性パラジウム中心の基質特異的オレフィン移動反応への触媒応用 (※)
課程	化学	HARMON Jeffrey Owen	クラミドモナスの複雑なミトコンドリア形態に基づく高スループット分取 (※)
課程	化学	胡 凌雲	イミダゾール骨格を有する新規金属錯体型 DNA 塩基対の創出と機能性核酸の活性制御への応用 (※)
課程	化学	KUNAL Kumar	多様な光学特性および磁気特性を有する擬ハロゲン化物錯体の開発 (※)
課程	化学	Jørgen Walker PETERSON	超高速スペクトル取得レートの広帯域 THz- 指紋領域ラマン分光法 (※)
課程	化学	周 雨奇	データ駆動型血小板生物学・医学のためのインテリジェント血小板形態測定法 (※)
課程	化学	朱 文超	合成キレーターと蛍光タンパク質を用いる化学遺伝学イオンセンサーの原型の開発 (※)
課程	生科	MABARDI Llian	線虫 <i>C. elegans</i> のグルタミン酸及び経験依存的な介在神経の応答は刺激の与え方によって変化する (※)
課程	生科	小林 格	日本近海におけるルソンヒトデ科の系統分類と保育習性の進化 (※)
課程	生科	梁 倬坤	トランスクリプトームによる進化的派生度の指標構築 (※)
課程	生科	王 幸慈	概日時計における Na ⁺ /Ca ²⁺ 交換輸送体および CaMKII の役割 (※)
2022年10月17日付 (3名)			
論文	生科	生田 達也	光依存性ロドプシンホスホジエステラーゼの構造解析 (※)
課程	物理	Le Minh Cristian	フロッケ平均エネルギー基底状態：フロッケ第一原理手法のための新たな基礎 (※)
課程	化学	林 良祐	超短レーザーパルスによって照射された金薄膜における超高速電子・フォノンダイナミクス (※)
2022年10月31日付 (3名)			
課程	天文	有馬 宣明	広視野 CMOS カメラ Tomo-e Gozen を用いた短時間の可視光突発天体の研究 (※)
課程	化学	VAN NEER Renier Herman Pieter	病原性 iPGM 相同分子種に対する高 Nメチル化環状ペプチドの発見 (※)
課程	化学	張 又源	強レーザー場において生成した窒素分子イオンの励起過程に関する理論 (※)

人事異動報告

異動年月日	所属	職名	氏名	異動事項	備考
2022.9.16	地惑	教授	POHL MARTIN KARL WILHELM	採用	
2022.9.16	原子核	助教	北村 徳隆	採用	
2022.9.30	物理	助教	大屋 瑤子	退職	京都大学・講師へ
2022.9.30	化学	助教	宮村 浩之	退職	産業技術総合研究所・主任研究員へ
2022.9.30	生科	助教	馬谷 千恵	退職	東京農工大学・助教へ
2022.9.30	化学	特任助教	相川 春夫	退職	同専攻・助教へ
2022.9.30	化学	特任助教	安川 知宏	退職	
2022.9.30	生科	特任助教	河西 通	退職	東京工業大学・助教へ
2022.9.30	ビッグバン	特任助教	茅根 裕司	退職	高エネルギー加速器研究機構・特任助教へ
2022.10.1	化学	助教	相川 春夫	採用	同専攻・特任助教から
2022.10.1	化学	特任助教	周 雨奇	採用	
2022.10.1	化学	特任助教	簾 智仁	採用	東京工業大学・特任助教から
2022.10.1	化学	特任助教	中山 亮	採用	東京工業大学・特任助教から
2022.10.1	化学	特任助教	PETERSON JORGEN WALKER	採用	
2022.10.1	生科	特任助教	難波 祐里香	採用	同専攻・特任研究員から
2022.10.1	生科	特任助教	山田 紘実	採用	同専攻・特任研究員から
2022.10.1	ビッグバン	特任助教	神野 隆介	採用	
2022.10.31	生科	特任助教	野崎 修平	退職	
2022.11.1	生科	特任助教	大矢 恵代	採用	同専攻・特任研究員から
2022.9.30	総務	総務課共同利用支援チーム係長	佐々木 守	退職	早期退職

東大理学部基金

 限界を突破し、科学を進め、社会に貢献する。
理学部の若手人材の育成にご支援ください。

ご支援への感謝としての特典

(1月から12月までの、1年間のご寄付の合計金額)

3,000円以上：理学部カレンダー(非売品)・クリアファイルのご送付



東京大学大学院理学系研究科長・理学部長

星野 真弘

理学系研究科・理学部の歴史は、東京大学創設の1877年(明治10年)までさかのぼり、昔も今も、自然の摂理を純粋に追及するプロフェッショナル集団として、日本のみならず、世界の理学研究・教育の中心として、多くの成果と人材を輩出しております。

理学の研究によって、われわれは自然の摂理をより深く理解し、またそこから科学技術へ応用できるシーズを得て人類社会を発展させてきました。近年、ノーベル賞を受賞した梶田隆章先生(2015年)、大隅良典先生(2016年)、真鍋淑郎博士(2021年受賞決定)の研究はいずれも人類の「知」の地平を拡大する画期的な成果となり、まさに理学の神髄というべきものでした。

一方、「自然」はもっと深淵で、手ごわく、時としてわれわれの慢心や驕りに強い警鐘を鳴らします。現在、人類社会は多くの地球規模の難問、たとえば資源の枯渇、自然災害、環境破壊、気候変動などに直面しています。これらの問題の解決策についても、多様な切り口を持ち、事象を深く理解する理学への期待がさらに高まっています。理学系研究科・理学部は、これからも最先端の「知」を創造し、その期待に応えていきます。

そのためには皆様の力が必要です。理学系研究科・理学部は人類社会の持続的・平和的發展に向けて、皆様と一緒に、大いに貢献していきたいと切に願っております。皆様の力強いご支援を賜りたくお願い申し上げます。

※税法上の優遇措置について:個人からのご寄附のうち2,000円を超える部分について、当該年所得の40%を限度に所得控除対象となります。



ご支援でできること

寄付の活用

新たな財源の獲得による多様化が求められるなか、東京大学では、教育研究の発展に寄与する以下の取り組みを充実させるため、安定的な寄付金の獲得を目指しています。

- ・ 経済的な理由による進学断念をなくす
- ・ 若手研究者を安定的に雇用し、研究に専念できる環境を整備する
- ・ 学生の海外体験を推奨し、これを支援する
- ・ 旧型の機器・装置を更新し、最先端の研究を進める環境を整える
- ・ 老朽化した施設の建て替え・補修を行う
- ・ 民間企業の研究者と本学の教員が共通の課題について共同研究を行う

共同研究

民間企業の研究者と本学の教員が共通の課題について共同して研究を行います。

社会連携

公共性の高い共通の課題について、企業出資のもと、講座を設置し、共同研究を行ういます。また、共同研究の一環として設置され、民間機関と連携し、教育研究の進展と充実を図り、人材育成をより活発化させ、学術の推進及び社会の発展に寄与いたします。

寄附講座

大学と企業等が協議して研究テーマを設定し、講座を立ち上げ、数年にわたり継続して講座を開設し、教育・研究を行います。



理学系研究科・理学部関連基金のご紹介



Life in Green Project

「小石川植物園」と「日光植物園」を世界に誇る植物多様性の研究施設として整備し、社会に開かれた植物園へと発展させるプロジェクトです。



マリン・フロンティア・サイエンス・プロジェクト

幅広い分野で活躍する研究者と、ビジネス・産業の専門家を三崎に結集させ、三崎の海にすむ生き物を用いた基礎研究の成果を宝石の原石として、そこから三崎ならではの革新的なビジネスと産業を創出し、「イノベーションを産む奇跡の海、世界のMISAKI」として、東大三崎臨海実験所から世界に情報発信することを目的としたプロジェクトです。



知の物理学研究センター支援基金

これまでの既存の物理学研究の枠を超えた新たな挑戦として、現在世界的に関心を集めている「説明可能なAI (Explainable AI = XAI)」を物理学の基礎原理に基づいて構築し、原因から結果に至る因果関係を演繹的にモデル化するなど、物理学とAIが融合する新しい学問領域の創出を目指します。



地球惑星の研究教育支援基金

地球・惑星・環境などを理学的に展開する基礎科学でありながら、太陽系や、生命の誕生と進化などの「夢」を追求し、環境・災害・資源などの「社会や人間の役に立つこと（貢献）」への研究をします。



変革を駆動する先端物理・数学プログラム (FoPM) 支援基金

FoPMは、世界トップレベルの教育研究体制の強みを活かした、専門外の分野や人類社会にもインパクトを与える基礎科学の専門人材を育成する修士・博士一貫プログラムです。