

第33号

早稲田応用物理会  
早稲田物理会  
会 報



2022年3月

早稲田応用物理会・早稲田物理会

# 目次

---

## 巻頭言

物理学会会長就任のご挨拶	中島 正	1
--------------	------	---

## 学科主任より

悔いのない挑戦をしてゆこう！	安田 賢二	2
新しい時代に向けて	澤田 秀之	2

## 卒業生に向けて

スマホを持たずに旅に出る	寄田 浩平	3
スマートに、時にガムシャラに。	望月 維人	3

## 新入生に向けて

ご入学に寄せて	山原 有未	4
---------	-------	---

## 加藤鞆一先生を偲ぶ

加藤先生に感謝の意を込めて	岡崎 隆司	5
加藤先生との思い出	松永 康	6

## 特別寄稿

ポンコツ早稲田生が医師になるまで	小林 由佳	7
------------------	-------	---

## 特集

実物大ガンダムを動かす	橋本 周司	9
戦略的創造研究推進事業ERATO採択について	片岡 淳	11

講師助教助手一覧	13
----------	----

2021年度学位取得者一覧	15
---------------	----

2021年度卒修論各賞受賞者	16
----------------	----

就職実績一覧	17
--------	----

応用物理会幹事会・委員会報告、会計報告	18
---------------------	----

「早稲田物理会」委員会・総会報告、会計報告	19
-----------------------	----

## 編集委員会から

編集後記	21
------	----

## 表紙写真説明

横浜・山下ふ頭で期間限定公開（2020年12月19日～2023年3月31日）されている、実物大“動くガンダム” ©創通・サンライズ

（詳細は特別寄稿「実物大ガンダムを動かす」（P.9-10）を参照）

## 物理学会会長就任のご挨拶

早稲田物理会 会長  
中島 正（物理12回生）



當摩さん、2015年から7年間会長職、お疲れさまでした。後を引き継ぐ12期中島です。

私は在学中に斎藤研で統計物理学・理論生物学を修め、1982年にブリヂストンタイヤ株式会社（現、株式会社ブリヂストン）に入社、2000年まで研究部門で弾性高分子材料の導電性について研究し、2017年まで開発部門でOA機器用導電性弾性部材を開発、その後車両用防振ゴムの環境推進を統括、2022年5月末にブリヂストンを退社予定です。導電性高分子研究は東北大の故原田一誠先生のご指導を仰ぎ、現在は先進理工学部化学・生命化学科教授に就かれている古川行夫先生がラマン散乱分光、私がX線光電子分光を用いて、ポリアニリンのベンゼン環 $\pi$ 電子と窒素原子の孤立電子対が共役し、導電性を発現していることを解明しました。ポリアニリンの価電子帯構造をX線光電子分光で直接観測し、フェルミ準位で電子状態密度がゼロではないことを確認した時は、あたり前のことなのに、何故か感動しました。OA機器用導電性部材開発では、ゴムやウレタンフォーム等の弾性部材にカーボンブラックや電解質を添加して導電性を制御し、応用物理学科先輩諸兄の電子写真機器開発、特に非磁性一成分現象装置や転写装置に多少ともお役に立ったのではないかと考えています。その際には高分子の親水性と極性は異なるもので、電解質による導電性付与に極性が指標としてほとんど役に立たず、親水性がとても重要なこと、電解質が過分極してしまうと電気抵抗が急上昇することを皮膚感覚で体験しました。當摩前会長も触れられていましたが、物理は自然科学の基礎中の基礎、すべての学問や技

術の根幹に切り込む「考え方」だとの思いを卒業後に深くしました。

現在興味を持っているのは、学生時代の初年に立ち返り、統計物理学・理論生物学の分野です。アナログで確率論的要素もあるエピゲノム情報がデジタルで決定論的なゲノム情報を制御している状況、とりわけ非コード領域の役割とクロマチン構造の関係、DNAのヒストンへの巻き付き、DNA反復配列の切断によるゲノムの不安定化等と、生物の老化の関係を生物物理の視点で解析し、あわよくば加齢とともに発症頻度が増加する疾患の診断・治療・予防に切り込めないかと夢想しています。大学の学科案内部門紹介の生物物理にある研究キーワードで言えば、「構造機能相関」「揺らぎと応答」を合わせた概念でしょうか。生物物理学会にゲノム生物物理学サブグループがありますので、一度覗いてみたいと思っています。

さて物理会の目的は「会員相互の親睦」と「早稲田大学物理学科を後援」です。早稲田物理会運営は、名ばかりだった副会長時代の「借り」を、まず「下働き」でお返しし、物理会の実情を良く理解することから始めます。散じて社会に出て行った卒業生諸兄姉が、現在の母校の教育と研究に興味を抱き、早稲田物理会の価値を認めて頂いて、運営で参画したい、母校の物理学科を応援したいと思う物理会にしたいと願っています。具体的な方策は、委員の皆さんと協力して立案し、順次お諮りしたいと思います。先輩諸兄姉のご指導、同僚後輩諸兄姉のご支援、お時間の取れる方は委員としてのご参加、よろしく申し上げます。

# 悔いのない挑戦をしてゆこう！

物理学科 主任 安田 賢二（物理22回生）



学部4年生、そして修士2年生のみなさん、卒業・修了おめでとうございます。入学してから多くの科目を学び、さらに学んだことを実践的に活用する術を卒業研究・修士論文で学んだ大学教育の過程もこれで修了となります。そして、これからはみなさんがそれぞれ選んだ道で、これまで学んだ「論理的なものの考え方」と「どのように未知の問題に向き合うのか」を拠り所として、実践的にいろいろな問題を解いてゆくこととなります。すでに、これまで大学で学ぶことで、私たちが持つ知識はとても限られており、多くの未知の問題には事前にどのようなアプローチを取れば良いかわからないものが多数あることに驚いたのではないのでしょうか。この未知のモノへの挑戦で重要な点は、私たちはこれまでの先人の知恵や知識を拠り所にして、それらの類似性を見出し、これに小さな飛躍を加えて未知のものを明らかにしようという「創発」によって、気の遠くなるような長い年月をかけて少しずつ新しい概念や発見を積み上げて来たという事実です。まったく未知のものに挑むのは勇気のいることだと思います。しか

し、他の人が行っていないことに勇気を持って挑戦することが、人類が編み上げてきた美しい知恵のタペストリーに参加するオンリーワンの道なのです。研究室見学に来る学生たちからの「自分の将来をどうすれば良いかわからない」という問いに、いつも「自分が今、臨終の床にあるとして、最後の瞬間に自分の人生をフラッシュバックした時、自分の人生に悔いがない、と言えるのはどのような人生だったと思うだろうか？」と問い返すようにしています。重要な判断をするときに、よく周囲の人と比較をすることがありますが、本当に自分の人生に残さない決断は、自分自身の心に問いかけてのみ得られるものだと思います。いろいろな失敗や、なかなか結果がでないことに傷心することもあるかもしれませんが、最後に自分自身で悔いのない挑戦の人生を全力で走ってゴールできたとき、かならずみなさんの人生は満足で満たされるはずで、ぜひ挑戦を恐れなくて、大変であっても充実した日々を送ってください。

# 新しい時代に向けて

応用物理学科 主任 澤田 秀之（応物38回生）



新型コロナウイルスの感染拡大によって大学の講義や研究活動が様々な制限を受けた2020年度から、早2年が経とうとしています。本年度は研究活動と3割程度の講義が対面可となりましたが、それでも感染対策をしつつマスクを着用してのキャンパスライフは、教職員にとっても学生にとっても、日常の大きな変化を実感した一年でした。

コロナ禍の制限の中にあっても、昨年度に続いて全ての講義、演習、実験科目をカリキュラム通りに実施できた背景には、ICT技術の発展とそれを最大限活用できるリテラシーの浸透があると思います。もしこのコロナ禍が、私が学生時代を過ごした1980年代に起こっていたら、大学や社会は一体どうなっていたのでしょうか。インターネットや携帯電話はまだ存在せず、パソコン通信とショルダーフォンのサービスがやっと始まった時代でした。通信帯域は圧縮音声の伝送が精一杯で、講義映像の伝送などは夢の世界でした。感染拡大防止のために、キャンパ

スを閉鎖することとなるのでしょうか。あるいは、密集を避けて講義や研究活動を実施できるような仕組みを創り出すのでしょうか。この2年間は、科学技術の発展が、困難な禍の中で社会構造や人々の生活を新しいものに大きく変えていった過程を目の当たりにした、稀有な機会でもあったと思えます。

ICTやAI技術ばかりでなく、世の中を大きく変革しうる理学、工学の成果が、日々の研究から生み出されています。本誌の表紙に取り上げさせて頂いた「実物大の動くガンダム」は、最新のVRやメタバース技術を持ってしても到底感じ得ない、圧倒的な実体感と迫力でその存在を訴えかけます。これからの新しい日常に向けて物理学を通して提案できることは、いくらでもあります。皆様の、早稲田の教育と研究から得た学びを大いに活かした、益々のご活躍を祈念しております。

## スマホを持たずに旅に出る

物理学科4年クラス担任 寄田 浩平（応物49回生）



スマホを持たずに旅に出る。これをしたことがある学生は何人いるだろうか。「スマホは害」だとか「SNS疲れを解消しよう」とかが言いたいわけではない。私自身、スマホはとても便利な道具だと思っているし、もはや財布よりもスマホを無くしたときのショックの方が大きい気がする。ただ、「スマホネイティブ世代」の皆さんにとって、むしろ「スマホを持たない」ことが新しい体験になるのではないかと考えている。スマホがないと自分の現在地もわからない、目的地までの道のりもわからない、誰かと待ち合わせをするのも一苦労、という人も多いだろう。いわば「非効率」なのである。その分、周りの状況を五感で認識する必要があるし、電車の中で物思いにふける時間が増える。私の経験上、スマホを持たない旅は、心地よい緊張感と適度な孤独感を感じながら思考を整理するのに大切な時間となっている。飲食店

レビューサイトを見ずに直観で店を選ぶのは楽しいし、失敗もあるがその分、良い店に出会えた時の喜びはひとしおである。何を言いたいかというと、皆さんが本学で経験した「研究」はまさにこれと同じだったのではないかということである。すぐに答えが出るものでもなく、誰も目的地までの道のりを知らないという極めて非効率な思考作業であり、その積み重ねだけが前に進むための唯一の手段であることを実感した学生も多いだろう。よく考えると「人生」も然りではないか。激動する社会において、五感を研ぎ澄ませ、たまには非効率な旅を楽しみながら（大学での研究も思い出しながら）、人生をさらに謳歌して頂きたい。

あらためて、卒業おめでとう。皆さんの今後の活躍を期待しています。

## スマートに、時にガムシャラに。

応用物理学科4年クラス担任 望月 維人



ご卒業おめでとうございます。少し自分の話をします。中学で入部した剣道部に、剣道を始めたばかりの同級生Oさんがいました。入学後すぐに開催された新人戦に、私とOさんも出場することになりましたが、Oさんの相手は強豪選手として知られていましたので、私は「初心者のOさんは当然負けるな」と思いました。ところが、試合開始と同時にOさんはガムシャラに前に出て、上段から竹刀を何度も叩きつけ、間合いが詰まれば相手を突き飛ばし、最後にはその強豪選手に勝ってしまいました。私はというと、相手が面を打ってきたタイミングで胴を打つ「抜き胴」を狙いすぎ、隙を付かれて面を打たれ、負けてしまいました。この話にオチはありません。「大きく振りかぶって面」を唯一の武器に愚直に前に出て、強豪相手

に勝利した剣道キャリア2ヶ月のOさんと、小学生時代からの2年以上のキャリアを持ちながら、小手先の技を狙って不様に負けた私。私はこの経験を人生の様々な場面で思い出します。皆さんは、本学科の決して楽ではない履修プログラムを見事に修め、早稲田大学を卒業していくことを心から誇りに思ってください。頭脳明晰な皆さんは今後の人生でもスマートに活躍していくことと思います。でも、時に不器用でもガムシャラに前に出る、そんな生き方もできるといいですね。それは、派手さはなくとも実がある、私の好きなワセダの「質実剛健」な校風そのものです。それを体現する皆さんの今後の活躍と幸せを心から祈っています。

# ご入学に寄せて

山原 有未（物理47回生）



新入生の皆様、ご入学おめでとうございます。

これから始まる大学生活に対して期待と不安を抱いている方も多いと思います。特にコロナ禍や変化の激しい世界情勢の中で始まる皆様の大学生活がより充実することを願い、私自身の経験を踏まえてメッセージを送ります。

私が大学に入学したのは2011年度、東日本大震災のあった年でした。当時も変則的な年で入学式が無く、授業も5月始まりとなりました。4月は学校もなく、他校に進学した友達は皆大学に行っていて遊ぶこともできず、何をしていたのかも覚えていません。他校を志望していたため第一志望が叶わなかった事や、震災のショックから立ち直れていなかったのだと思います。

それでも学校が始まってからはその時間を取り戻さんばかりに学科の友達と勉強会をし、サークルを立ち上げ、アルバイトをし、研究に励み、楽しく今にも繋がる学びの多い時間を過ごすことが出来、早稲田大学で過ごせて良かったと心から言えます。

学生生活を振り返り、私が大学で得たものは「時間の使い方」「出会い」「真理の追究」であったように思います。

時間の使い方：物心つかない幼少期から学校生活を経て、大学生は1週間の時間割を自由に組み、24時間を自由に使える初めてのチャンスです。大学は時間の使い方を覚える機会をくれます。是非その贅沢さを余すことなく生かし、やりたいこと、幸せだと感じることをとことんやってみてく

ださい。それは必ずしも何かの役に立つことじゃなくても良いと思います。時間の使い方はその人らしさを作っていきます。コロナ禍という制約がかかることもあるかもしれませんが、回避する手段を模索する事も今後の経験になると思います。

出会い：こちらは同窓の友人に尋ねたところ、皆口を揃えて挙げたものです。早稲田大学には尖った個性の持ち主が集まります。私はそれまで会った事のないような賢い人や面白い人に出会いました。そんな人々との交流は発見に満ちていて、この変化の激しく予測不能な世界において必要な柔軟な発想力の源泉となると思います。尖った個性は文科系にも多いのでぜひ理工キャンパスを飛び出してみてください。私はマイルストーンを熟読し、面白そうな全学共通科目を受講して生涯の恩師や友人に出会いました。

真理の追究：どのような仕事も本質的には課題解決の連続であると思いますが、その中で仮説を立て検証を繰り返す必要があります。これには正に物理学の、世界をより正しく説明しようとする科学的な姿勢や、難解な数式・現象の勘所を理解しようとする事で得られた粘り強く真理を追究する姿勢が大きな力を発揮すると思います。科学的な考え方は研究を行う時だけでなく、様々な場面で皆さんの役に立つと思います。

上記は早稲田大学の物理学徒となる皆さんなら自分次第ですべて得られるものだと思います。皆様の4年間で実りの多く、その後の豊かな人生の基盤となることを心より願っております。

# 加藤先生に感謝の意を込めて

岡崎 隆司（物理7回生）



加藤鞆一先生は2021年9月30日に91歳で逝去されました。謹んでご冥福をお祈り申し上げます。

加藤先生は1930年9月6日のお生まれで、早稲田大学工学部応用物理学学科をご卒業後、助手、講師を経て1969年に教授になられました。高分子の研究等をされていましたが、プラズマエコーの理論に興味を持たれ、1970年代始めからプラズマ物理の研究を始められました。

その頃に私は加藤研に入り、電場や電子ビームをプラズマに入射する系の非線形応答解析や、プラズマ加熱の解析を手がけました。「失敗するのでも成果だ、次にそれをしなければよいから」と言われながらモデルを立てては膨大な式の展開を延々と続けたことや、先生の勧めで、プリンストン大 吉川庄一先生を招いたプラズマ理論集會に出席し、すごく緊張しながら発表したことを覚えています。

加藤研に入ってしばらく経った頃から始められた、東工大 丹生慶四郎先生のセミナーへの参加や、丹生研究室と慶応義塾大 小笠原正忠先生の研究室との3大学研究会では、幅広い知識の吸収ができ、また同年代の方々との交流があり、大いに研究の刺激になりました。

加藤先生は、1980年代には軽イオンビームの伝搬研究や、理化学研と共同で直流放電プラズマの実験と解析を、1990年代には核融合研と共同で数値シミュレーションによる太陽フレア中の磁気再結合の機構解明や、電総研と共同で高強度超短パルスレーザーによる追加熱の解析、

逆転磁場ピンチプラズマの揺らぎの研究等を行われました。このように、先生は2001年に定年退職されるまで、理論、実験、数値シミュレーションを縦横無尽に駆け巡り、多くの功績を残されました。

その間に、パリティ物理学コース「核融合はなぜむずかしいか」、「プラズマ物理の基礎」等の著書が出版されました。プラズマ物理の解析では、電磁流体力学的解析が多い中、現象の特性にもよりますが先生は速度依存性を考慮する運動論的解析を多く用いられたのが特徴の一つでした。

学生には、他大学との交流に加えて、夏の追分セミナーハウスでの合宿、冬の菅平等でのスキーと、厳しさ楽しさのある充実した生活の機会を与えて下さいました。私には、研究が進まないある時先生が単純化したモデルから結果までの理論展開を数枚の用紙で示されたのに驚いたことや、3大学研究会で先生同士が卓球をされた時、熱戦の末先生が勝たれたのに誇らしさを感じたことが、よい思い出となっています。ご退職後もOBは機会ある毎に「加藤先生を囲む会」を開き、共同研究された先生やOBが大勢参加して先生との交流を継続させて頂きました。

先生は晩年体調を崩されましたが、それにも関わらず、たまたまその頃できた私の本を見て、「色々調べるのは大変だったでしょう」とねぎらって下さいました。私にとってはこれが最後の言葉となりました。加藤先生、沢山のご指導を賜り本当にありがとうございました。

# 加藤先生との思い出

早稲田大学 リサーチイノベーションセンター 教授  
松永 康 (応物36回生)



加藤鞆一先生が2021年9月にご逝去されました。謹んでご冥福をお祈りいたします。恩師である加藤先生を偲ぶ原稿を書く、先生との繋がりがいよいよなくなってしまうのではという強迫観念が出てきてしまいました。少々ざっばくになりますが先生との思い出を綴ってみたいと思います。

加藤先生は、1949年の応用物理学科の開設と共に入学され、1953年に第1回生として卒業されました。

同期には大頭仁先生(2019年ご逝去)がいらっしゃり、同学科の歴史と共に歩まれた方と言えます。

先生は、一言で言うと、口は悪いが、批判精神を持った至極真っ当な社会人でありました。しかし1984年に初めてお会いした加藤先生の第一印象はあまり良いものではありませんでした。新入生のオリエンテーションで、「皆さんと私では受けた教育が違います。私は大日本帝国で教育を受けました。皆さんは米国に養われた国で教育を受けたわけですから私とは価値観が全く違うのです。」と言った類の話をされたと記憶しています。面倒な先生だなというのが私の第一印象でした。1年次の応用物理学研究ゼミナールでは、学生が発表するのですが質問は厳しく討論に毒舌が混じることも多々ありました。しかし、こちらが質問すると非常に丁寧に回答され、原著の参考文献の紹介も多岐に渡りました。私は4年次に先取りでプラズマ物理の講義を取ったのですが、非常に熱心に語られたウイットに富んで面白くもありました。核融合の話をする際には4ギャング(欧州・米国・日本・ソ連の核融合実験炉)という経済・政治的な例えから入られるのが常でした。

私は最初、斎藤信彦先生の研究室でしたが、修士課程から加藤研に入らせていただくことになりました。加藤研での思い出は、やはり夏合宿とスキー合宿です。夏合宿は、東工大・農工大・慶應大との合同ゼミでした。他の研究室がスポーツで遊んでいるのに、加藤研は真面目に学生が研究成果を報告して

いるのです。しかし、他大学との合同ゼミは、いつもとは違う先生からのコメントや学生との交流もあって非常に刺激を受けました。スキー合宿は正式なイベントではありませんでしたが、加藤先生がウィンタースポーツを得意とされていたためか、北海道含め様々なスキー場へ行くとともに、5月の春スキーまで加藤先生は参加されていました。先生は小柄にも関わらず、長いスキー板を履いてダイナミックに滑られる姿を覚えております。加藤研のOB会は大体春に行われ、先生のご退職後も数年おきに開催しておりました。先生は、時事問題に敏感で、OB会ではその時々にあったスピーチを得意とされておりました。また、新しいもの好きでもあり、スマートフォンが発売された際にはいち早く活用されていたことも記憶しております。写真は、2015年にリーガロイヤル早稲田で開催した「加藤先生を囲む会」の様子です。

私は修士で企業へ就職したものの、博士課程に戻り、その後、応物の助手、学位取得後、日本学術振興会のPDをさせていただきました。先生が退職された後も、羽鳥尹承先生(神奈川大名名誉教授)と共に加藤先生と共同研究を続けさせていただき、カーボンナノチューブのバンド計算などの論文を発表させていただきました。また、応物・物理学会報での編集委員会でも編集長であった加藤先生と2011年まで一緒に仕事をさせていただきました。

加藤先生、本当にありがとうございました。





# ポンコツ早稲田生が医師になるまで

形成外科医師 小林 由佳（応物50回生）



人生は近くで見ると悲劇だが、遠くから見れば喜劇である。

チャールズ・チャップリン

早稲田大学での私はポンコツ学生であった。何の志もなく何となく好きだからという理由で早稲田に進学したものの、勉強をする意欲がわかず、勉強以外のことばかり考えていた。演習の授業で、私の解答があまりにも進んでいないことを見かねた先生が「君もちゃんと試験に受かってここに来ているのだから、解けるはずだ。頑張りなさい」と言って下さったのだが、（どうせ私には無理なのだから放っておいて欲しい）などと思っていた。とにかく素直ではなかった。その後、海外に1人旅をするようになり、いよいよ大学に行かなくなる時期もあって1留はしたが、やはり卒業はしなくてはと思い至り、何とかギリギリの成績で4年生になることが出来た。成績は惨憺たるものだったので、卒業研究配属はその年最後に残っていた大谷光春教授の研究室に自動的に決まった。今思い返すと、このめぐり合わせが僥倖であった。ゼミでは院生の先輩方に基礎的なことから教えて頂き、初めて学ぶことの楽しさや学びに対する姿勢を知ったように思う。関数解析の分野は実験のない数学の世界だったので、進展しないことは即ち自分の考えが足りてないだけという明解

なものだったのも私には合っていた。4年生になってもまだとれていない単位もあったが、先輩方や同期生に励まされ刺激し合いながらなんとか卒業にこぎつけることが出来た。卒業できたという事実や、この間にかけて頂いた何気ない言葉は、おそらく言った本人はすぐ忘れてしまうような他愛のないものだけけれど、その後の私を支えてくれるものとなった。

早稲田大学を卒業し、私はまた旅に出た。学生時代には長くても夏休みに旅する程度だったので、それでは足りなかった世界を見に行くために中東からアフリカへと旅をした。

そこには特別な光があり、特別な風が吹いている。何かを口にする誰かの声か耳に残っている。そのときの心の震えが思い出せる。それがただの写真とは違うところだ。それらの風景はそこにしかなかったものとして、僕の中に立体として今も残っているし、これから先もけっこう鮮やかに残り続けるだろう。

村上春樹 おおいなるメコン川の畔で より

こういったいろんな風景や人々。知識ではなく、経験として私の中にあり続けるもの。特にアフリカでの経験は、子供のころから憧れていた

## 特別寄稿

分、より鮮烈なパワーを持ち私の目標を変えてしまった。アフリカに住みたいと思うようになり、“自分にできること”と“自分のやりたいこと”を考えたら、重なった部分に医師になることが浮かんできたのだった。

帰国してから1年間受験勉強をした。編入試験ではなく1年生から入学する方法を選んだので、競争相手は高校生だ。早稲田大学での勉強に比べたら受験勉強は簡単だったし、何よりも意欲が違った。2度目の受験勉強は、高校生の頃とは全く違い楽しんで学ぶこともできた。学びの姿勢さえできていれば医学部受験くらいなら何とでもなる。こうして、地方国立大学医学部に合格したのだった。

早稲田に在学当時、学内の冊子で物理応物教室卒業後に医学部に進学した先輩（後に大谷研の卒業生と知った）の文章を読んだことがあり「自分にとっての母校は早稲田大学だけで、医学部は職業訓練学校みたいだった」といったような内容が書かれていたと記憶しているが、私にとってもまさにそのような感じであった。医学部の勉強は基本的には暗記すれば済むものなので、成績にこだわらなければ殊に大変なことではない。医師国家試験は合格率が9割を超えるほどだ。医師になるための勉強は淡々とした作業であり、考える辛さも少なければ純粋な楽しさも少なかった。私は医師となり、形成外科の専門医を取得してアフリカへ旅立つことにした。

こう振り返ってみると「旅をまだ続けるけど早稲田は卒業しよう」と決めたことが一番の大きな決断で、あとはただ転がるように進んだ。高校生の私は、自分のことも世の中のこと何も分からず、考えてもおらず、将来の進路を決めるには早

すぎた。私が医師になるという決断を下すには、人よりも長い時間といろいろな経験が必要であった。馬鹿げた仮定の話であるが、もう1回人生をやり直せるとしてもまた同じことをするだろうという確信がある。医師となっても何度か早稲田大学や大学周辺を訪れたが、在学時代を思い出すと初心にかえるし、変わることへのエネルギーを失っていないだろうかと自問する。私は自由で、多様な学生を受け入れてくれる早稲田の校風に育てられた学生の一人だ。早稲田で得たものも、知識だけでなく経験として残り続けるものなのだと思う。

私というサンプルが、同じようなポンコツの誰かの再起動の一助となれば幸いである。



ウガンダの小学校の畑で先生、生徒さんとサツマイモを収穫



数日間一緒に暮らしたセネガル共和国のイスラム集団バィファルの人達と



モーリタニアでの日本人歯科医師による歯科治療支援の移動車と患者さん達

# 実物大ガンダムを動かす

早稲田大学名誉教授 橋本 周司 (応物18回生)



## 1. はじめに

横浜港山下ふ頭のGUNDAM FACTORY YOKOHAMA (GFY) で高さ18 mのガンダムが動き出して1年が経過した。ガンダムは人気テレビアニメ『機動戦士ガンダム』に登場するモビルスーツと呼ばれる搭乗型の巨大ロボットである。ガンダムの物語はそれまでの子供用のロボットアニメとは趣が異なり、宇宙を舞台にした壮大な叙事詩であり、登場するロボットには別世界のリアリティが子細に盛り込まれていることから国内外多くの人々の心を捉えている。

## 2. 動く実物大ガンダムを作る

テレビアニメ『機動戦士ガンダム』の第一回放映から30年にあたる2009年に東京お台場で実物大(18 m)のガンダム立像が公開され52日間で約415万もの人が訪れた。「40周年にはこれを動かしたい」と宮河恭夫さん(現バンダイナムコエンターテインメント代表取締役社長)からお聞きしたのは2013年の秋であった。私は、「身長が人間の約10倍ということは体積が1000倍になるので、ロボット工学の常識では無理です。でも、やりようはあるでしょうからやってみましょうよ。」と申し上げたと記憶している。

「GUNDAM GLOBAL CHALLENGE (GGC)」として、企画(と言っても、実物大ガンダムを動かすぞ、というだけであったのだが。)の記者発表が行われたのが、翌年の7月であった。その後、国内外へのアイデア公募、コンセプト集約などが行われ、実現の中心となる3名のディレクター、石井啓範(GGC)、川原正毅(株式会社乃村工藝社)、吉崎航(アストラテック株式会社)と建設場所の発表まで漕ぎ着けたのが、

2018年10月である。GGCリーダーズから私とピトヨ・ハルトノ中京大学教授(応物物理・工博)が技術アドバイザーとして参加した。ロボット、重機、制御からシステムソフト、演出まで種々の分野から一流の企業の参加を得て、2020年12月に完成・公開となった。技術開発と製作の中心となった石井ディレクターは本学機械工学科修士課程の出身で大手建機メーカーの開発部門で活躍されていたが、このプロジェクトのために退職してただ一人の専任となった。私はこの覚悟を聞いてプロジェクトの成功を確信した。

出来上がった動く実物大ガンダムは重量約25トンで腰部を後ろからGUNDAM-CARRIERという重量約140トンの昇降移動台車に支えられている。手の指を含めて全34自由度である。これらが互いに干渉しないようにミリメートル精度で動かす制御ソフトウェアが演出系を構成している。通常の産業機械と違って、屋外で一般市民を対象として動作するために安全性には特段の配慮がされ、毎日の運用と保守の計画も綿密に立てられた。これらは大学の研究室での経験には無いことであった。GUNDAM-DOCKという格納庫の前の広場で観客は起動実験などを見るのであるが、その背後には広い見晴らし用階段に並んで白色2階建のGUNDAM-LABがある。1階は最新のプラモデルなどを並べたショップと「動くガンダム」の技術を説明するACADEMYという展示場、2階にはカンファレンスルームとガンダムの背景に横浜港を一望できるカフェがある。

## 3. 夢と現実のギャップ

実物大のガンダムを動かすという話を聞いたとき、このような無茶な挑戦が科学技術の発展には

## 特集

必要と考えたのであるが、また、新しい夢を育てる良い機会になるとも思った。

科学技術の進歩は100年前の夢の多くを実現してきた。ドラえもんのポケットにあった「ひみつ道具」も現実のものになってきた。また、福祉、公衆衛生、政治、社会制度についても、数世紀前には夢物語であったことが、まだまだ不十分ではあるが現実になりつつある。退職の10年ほど前から、学生たちには話していたことであるが、人間は夢と現実に適正なギャップが無いと元気が出ないのである。世界中の大学ではこれまで如何に夢を実現するかを研究し教えてきたが、これからはこのギャップを再び拡げるために、如何に新しい夢を高く掲げるかが大切な仕事になる。夢の上に夢は重ねられない。現実を目の当たりにしない限り、夢は横に広がるばかりで高くはならない。

現在の技術でできる範囲ではあるが、横浜のガンダムはファンタジーを現実の動く実体として提示している。これを足場に新しい夢を積み上げるのは若い世代である。休日にはガンダムファンの親に連れられた子供たちの来場も多い。また、GFYでは市内の小中学校の授業の一環としての見学を受け入れている。先生に先導され、あるいは家族に手を引かれて、「動くガンダム」の足元でじっと上を向く子供たちに、アニメではなくリアル体験から入ったガンダム新世代の誕生を見た。彼らに応える新しい物語の開始が求められる。

#### 4. バーチャルとリアル

バーチャルからリアルへというこのプロジェクトの方向にも興味を覚えた。現在の我々は、映像の大きさも色も再生速度も自由に変えて見ることができる。音響の大きさもボリュームで調整できる。また、いくらでも伝送・複製・保存が可能である。かつては、音楽はコンサートホールで鑑賞するもので、歌手から遠ざかれば歌声は当然聞こえなくなった。科学技術の発達によって、時空間のスケーリングが自在になり、実体からの解放が実現したのは、人類の歴史からみればほんの最近のことなのだ。

しかし一方で、失われたものもある。実体が存

在し動く空間に沸き起こる感動である。新型コロナの影響で、海外や国内でも遠方からの観客は期待できないことから、オンラインツアーの企画で多くの方々に参加いただいているが、やはり実物の前に立ってもらいたい。100号の絵には、A4判の画集ではなく、100号の前に立って初めて得られるものがあるのだ。

バーチャル化、リモート化は教育現場でも進展した。本学も加盟しているedXやJMOOCなどで、オンラインコースウェアが大量に世界中に発信されている。著名大学のコースをインターネットで受講して学位の取得まで可能である。リモート化はコロナ禍でさらに加速している。大学のバーチャル化である。実体のキャンパスと教室をもつ大学と教員は不要という人もいるが、バーチャルが増えれば増えるほどリアルへの熱望が高まるように思う。CDやインターネット配信で高音質の音楽を楽しむことができても、しかるべき演奏家のライブチケットは即日完売の盛況と聞く。早稲田大学にも「あの先生の話の直に聞きたい」と言われる大学（実物大の「動くガンダム」！）であり続けて欲しいと思う。

#### 5. あとがき

今の技術では、アニメに出てくるフルスペックのガンダムとは程遠い形でしか実現できない。また、多くの人の心の中にそれぞれのイメージとして固定されているガンダムを一つの実体として提示するというのは大きな冒険である。ところが、結果は期待以上であった。それは上述のような事情によるのであろうと納得している。

検索すれば多数の映像が見られるが、GFYプロジェクトの詳細については「GUNDAM GLOBAL CHALLENGE official making book」という美装本が株式会社サンライズから出版されている。

< 追記 > 「GUNDAM FACTORY YOKOHAMA」は2022年3月末までのオープン予定であったが、コロナ禍などで来場できなかった方々の熱いご要望を受けて、1年間延長し、2023年3月31日（金）までとすることが決定された。応用物理会・物理会の皆様も是非ご覧下さい。（詳細は <https://gundam-factory.net/>）

# 戦略的創造研究推進事業 ERATO 採択について

(研究課題名：片岡ライン X 線ガンマ線イメージング)

応用物理学科 片岡 淳



今年もコロナに翻弄される一年でしたが、皆様いかがお過ごしでしょうか？ 私事で恐縮ですが、上記の研究課題が、昨年10月より科学技術振興機構(JST)の戦略的創造研究推進事業ERATO\*に採択されましたので、この場をお借りして報告致します。ERATOは国プロの中で最大級のもので、予算総額は5.5年で12億円(直接経費)です。JSTが母集団を勝手に抽出して候補者を絞る、いささか変わったスタイルをとっており、今年は8,818名から2段階の書類選考、面接選考を経て3名が採択されました。1981年のERATO発足以来、理工学術院では初めての採択で、本学全体では28年前に人間科学部での採択例が唯一です。

本研究のテーマとなるX線ガンマ線は光の仲間ですが、その波長は短く、原子や分子のサイズと同程度です。強い粒子性と透過力のため、可視光のようにレンズで集光できません。そこでレントゲンやCTのように「影絵」を撮る技術が普及していますが、ここで得られる画像はコントラストのみの白黒です。3D仮想現実(VR)やCGなど、次々と刷新技術が生まれるイメージング業界にあって、ずいぶん遅れている印象ですが、もし光の粒が持つ色(=エネルギー)を高速に識別でき

ば、新しい未来が拓けるはずです。とくに、異なる元素はX線ガンマ線で固有の色を持つため、これを可視化すれば元素の空間分布を描出することができます。たとえば、CT画像から特定の薬剤のみを同定し、追跡することも可能です。よりエネルギーの高いガンマ線も、「コンプトン散乱」と呼ばれる電子の散乱を利用し、その運動学を解くことで、イメージングすることができます。つまり、物理法則そのものを「レンズ」の代わりに使うわけです。

私自身は学生時代から、X線ガンマ線で宇宙を観測する天文衛星の開発に従事してきました。衛星実験は、重量・電力・サイズすべての制約下で最高性能が求められる厳しい世界です。さらに、打ち上げ失敗のリスクの存在や打ち上げ後の故障修理は不可能なこともあり、これまで7基の衛星開発に携わって打率は4割と散々です。しかしながら「下町ロケット」と同じく、ここで培った技術は医療・産業と様々な応用展開が可能であり、これが今回のERATOの主軸となります。先の多色CTでは、金沢大学と共同で生体マウスの体内に集積する造影剤のイメージングに成功し、今後は抗がん剤の動態イメージングに挑戦します。同時に、広帯域のX線ガンマ線を3次元で一度に可視化する新しいカメラの開発も進めています。こちらは放射性薬剤その

\*[https://www.jst.go.jp/erato/research\\_area/ongoing/jpmjer2102.html](https://www.jst.go.jp/erato/research_area/ongoing/jpmjer2102.html)

## 特集

ものから出るX線ガンマ線を用いますが、すでに小動物実験や、阪大病院での患者さんを対象とした臨床試験を実施しています。最近では、ごく一般の薬剤を軽く放射化し、薬物動態を可視化する革新イメージングの創成にも挑戦しています。この「放射化」自体が衛星実験では日常的に起こる現象で、宇宙と医療を繋ぐ共通の物理に基づいています。

医療用に新しい装置を考えることは、最終的に衛星実験のレベル向上にも役立ちます。治療現場は宇宙の身近な実験室でもあり、センサー側でも様々な創意工夫が可能です。身近な医療で揉んだ技術を再び宇宙に逆展開し、東工大グループと大きさ50×50×50cm、重量50kgの小型衛星開発を始めています。超新星爆発や星生成に伴う数十キロ電子ボルトから数メガ電子ボルトの観測が目標で、コストの安い小型衛星で新しい宇宙の窓

の開拓を目指します。さらに、同じ装置を日本海沿岸部の金沢や新潟県に複数配置し、NHKなども巻き込んだ雷雲からのガンマ線観測もスタートしました。

以上のように、今回のERATOは宇宙・医療・環境にまたがる壮大なプロジェクトで、優秀な学生に恵まれてこそできる研究です。研究室の学生達と毎日ワイワイ楽しく議論し、一緒に日本中を飛び回って実験しています（写真1, 2, 3）。大阪大・東工大・金沢大のほか理研や量研機構(QST)のトップサイエントィストを大勢巻き込むことで、多面的な研究が可能となりました。とくに、医学や薬学の専門家の意見を聞きながら「現場で使える」装置や技術を作ることが重要で、本プロジェクトが理工医薬連携の先駆けとなるものと期待しています。

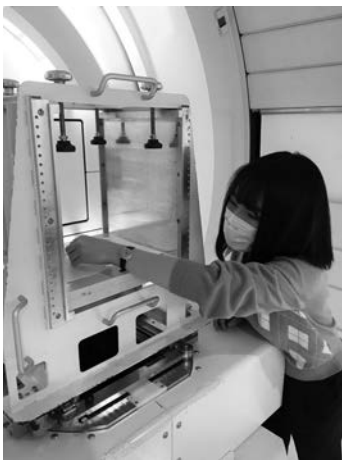


写真1 名古屋陽子線治療センターでのがん細胞照射実験

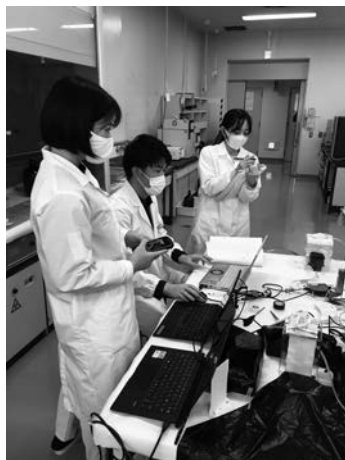


写真2 大阪大学医学部での生体マウスのガンマ線撮影



写真3 金沢大学理学部での生体マウスの多色X線CT撮影実験

## 講師助教助手一覧



講師  
物理

喜多 航佑

小澤研

非線形境界条件を伴う楕円型・放物型方程式の研究



講師  
物理

大川 万里生

溝川研

電子分光による固体電子構造の研究



講師  
物応専攻

大森 祥輔

山崎研

超離散化と非線形ダイナミクス・パターン現象



講師  
応物

高畑 光善

青木研

高効率な光ファイバー共振器の開発と共振器量子電気力学系への応用



講師  
応物

PANPANICH Sirachak

辻川研

Modified Gravity and Screening Mechanism



講師  
応物

宮下 翔一郎

辻川研

重力の量子論的側面とホログラフィ原理



助手  
物理

汪 峰

青木研

共振器量子電気力学系を用いた量子情報技術



助手  
物理

浅井 優

安倍研

Domain wall solution on 5-dimensional spacetime and localization of standard model

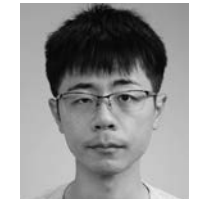


助手  
物理

日向 敦

安倍研

超対称型におけるフレーバー構造の起源の解明及び統一理論との整合性の研究



助手  
物理

岩村 海飛

中里研

背景電場下における1光子状態からの電子・陽電子対生成

## 講師助教助手一覧

---



助手  
物理

坂本 一史

安田研

オンチップ心筋細胞  
ネットワークにおける  
集団効果の理解



助手  
物理

加地 俊瑛

寄田研

LHC-ATLAS 実験に  
おける消失飛跡を用  
いた長寿命チャー  
ジーンの探索

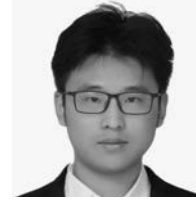


助手  
応物

五十嵐 治雄

澤田研

4次元空間における  
接触インタラクショ  
ンを通じた空間認知  
に関する研究



助手  
応物

刘 仁可

澤田研

Research of DRL for  
game control



助手  
応物

中村 雄一

竹内研

量子井戸におけるト  
ンネル効果とスピン  
緩和に関する研究

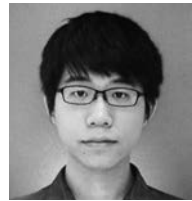


助手  
応物

宮島 悠輔

望月研

機械学習による  
Berezinskii-  
Kosterlitz-Thouless  
転移の検出



助手  
応物

馮 起

森島研

Improving Mixed  
Reality with  
Learning-based  
Computer Graphics  
and Vision  
Approaches



助手  
応物

山口 周悟

森島研

顔および手描きアニ  
メーションの四次元  
テクスチャ生成



### 2021年度学位取得者一覧

	学位申請者	博士論文題目	主査	種別
1	MAN, Ping Kwan マン, ヘーキン	Cosmological analysis of double-field inflation in supergravity 超重力理論におけるダブルフィールドインフレーションの宇宙論的な解析	安倍 博之	理学 / 課程内
2	モリナガ タイキ 森長 大貴	Fast neutrino flavor instability in core-collapse supernovae 超新星爆発における高速ニュートリノフレーバー不安定性	山田 章一	理学 / 課程内
3	キタ コウスケ 喜多 航佑	A study on the qualitative theory of solutions for some parabolic equations with nonlinear boundary conditions 非線形境界条件を伴う放物型方程式の解の定性理論の研究	小澤 徹	理学 / 課程内
4	コシバ ユウヤ 小柴 裕也	レーザーコンプトン X 線源の高度化に関する研究 Research and Development for the Enhancement of Laser-Compton X-ray Sources	鷲尾 方一	工学 / 課程内
5	ヤマモト シンタロウ 山本 晋太郎	Scientific Paper Analysis for Effective Research Communication 効率的な研究コミュニケーションのための科学論文解析	森島 繁生	工学 / 課程内

各論文題目の上段は書かれた言語で記載されたタイトルを示す。下段はその英訳または日本語訳。

### 2022年度懇親会について

本年度の早稲田応用物理会懇親会は開催の可否を含めて  
本年夏に決定・周知いたします。物理会会員も対象です。

# 2021年度卒修論各賞受賞者

---

## 卒修論各賞受賞者

### 【物理学科・並木賞】

川口 遼大 (辻川研)

「多成分スカラー場によるインフレーションモデルに基づく原始ブラックホール形成」



### 【応用物理学科・飯野賞】

生田目 大地 (森島研)

「ヘテロジニアス・クラスタによる流体の移流計算の高速化」



### 【物理応用物理修士論文・宮部賞】

田中 啓太郎 (森島研)

修士論文タイトル：  
VAE-Based Pitch, Timbre, and Volume Disentanglement of Musical Instrument Sounds



### 【物理応用物理修士論文・小泉賞】

宮島 悠輔 (望月研)

修士論文タイトル：  
機械学習によるスピンモデルの2次相転移および Berezinskii-Kosterlitz-Thouless 転移の検出



小俣 陽久 (片岡研)

修士論文タイトル：  
次世代医療応用を目指した広帯域 X 線ガンマ線カメラの研究



井上 隆 (望月研)

修士論文タイトル：  
Theoretical Study on the Dynamical Magnetic Phase Transitions in Photodrive Spin-Charge Coupled Systems



---

### 【物理応用物理修士論文・宮部賞】 【物理応用物理修士論文・小泉賞】

自薦ならびに指導教員からの推薦を受けて応募のあった修士論文から、専攻内の各研究部門から1名ずつ選出された委員から成る選考委員会で、修士課程在学中の研究業績と論文に対する審査の上、受賞者が決定されます。なお、宮部賞は実験系の研究論文、小泉賞は理論系の研究論文を対象として授与されます。

### 【物理学科・並木賞】 【応用物理学科・飯野賞】

学部成績の GPA (Grade Point Average: 成績評価値) を基に、各学科の首席に授与されます。

## 2020年度卒業生就職内定先一覧（応用物理学科）

就職先（企業）	就職者数
EYストラテジー・アンド・コンサルティング（株）	1
（株）NSD	1
P&Gジャパン（同）	1
アクセンチュア（株）	1
アパナード（株）	1
（株）エヌ・ティ・ティ・データ（NTTデータ）	1
三恵技研興業（株）	1
ジョンソン・エンド・ジョンソン（株）	1
ソニーグループ（株）	1
（株）日本入試センター（SAPIX）	1
（株）船井総合研究所	1
フューチャーアーキテクト（株）	1
三菱UFJリサーチ&コンサルティング（株）	1
ヤフー（株）	1
企業名未回答	1
小計	15

就職先（公務員・教員・各種団体）	就職者数
国家公務員	1
小計	1

### <進学先（修士課程）>

・早稲田大学大学院	69名（うち4名は他専攻進学）
・東京大学大学院	6名
・東北大学大学院	1名

### <その他の進路>

・アルバイト	2名
・自営業・起業	1名
・未定	3名

## 2020年度卒業生就職内定先一覧（物理学科）

就職先（企業）	就職者数
SMBＣ日興証券（株）	1
エーザイ（株）	1
（株）エス・エム・エス	1
（株）エヌ・ティ・ティ・データ（NTTデータ）	1
（株）シーテック	1
（株）日本ウィルテックソリューション	1
日本NCR（株）	1
日本瓦斯（株）	1
小計	8

### <進学先（修士課程）>

・早稲田大学大学院	19名
・東京大学大学院	8名
・大阪大学大学院	1名
・東京工業大学大学院	1名

### <その他の進路>

・公務員試験受験	2名
・留学	1名
・未定	1名

## 2020年度修了生就職内定先一覧（物理応物専攻修士課程）

就職先（企業）	就職者数
日本電信電話（NTT）（株）	3
（株）野村総合研究所	3
（株）村田製作所	3
AGC（株）	2
iCAD（株）	2
（株）エヌ・ティ・ティ・データ（NTTデータ）	2
キオクシア（株）	2
（株）日立製作所	2
三菱電機（株）	2
（株）Bizauth	1
アセットマネジメントOne（株）	1
（株）アドバンテスト	1
アプライドマテリアルズジャパン（株）	1
（株）アルトナー	1
アンリツ（株）	1
（株）オープンハウス	1
キャノンメディカルシステムズ（株）	1
（株）コナミデジタルエンタテインメント	1
コニカミノルタ（株）	1
（株）サイバーエージェント	1
住友電気工業（株）	1
ソニーグループ（株）	1
ソフトバンク（株）	1
ダッソー・システムズ（株）	1
大日本印刷（株）	1
（株）デンソー	1
（株）電通	1
（株）東京エネシス	1
東芝デジタルソリューションズ（株）	1
（株）豊田自動織機	1
日本アイ・ピー・エム（日本IBM）（株）	1
日本テキサス・インスツルメンツ（同）	1
日本電気（NEC）（株）	1
日本無線（株）	1
（株）日立ハイテック	1
（株）プリヂストン	1
（株）みずほフィナンシャルグループ	1
三菱マテリアル（株）	1
（株）三菱UFJ銀行	1
楽天グループ（株）	1
楽天モバイル（株）	1
（株）リガク	1
企業名未回答	1
小計	55

就職先（公務員・教員・各種団体）	就職者数
国家公務員	1
高等学校教員	1
早稲田大学職員	1
小計	3

### <進学先（博士後期課程）>

・早稲田大学大学院	7名
・総合研究大学院大学	1名
・中央大学大学院	1名
・東京大学大学院	1名
・名古屋大学大学院	1名

### <その他の進路>

・就職活動中	1名
・アルバイト	2名
・未定	3名

# 応用物理会幹事会・委員会報告，会計報告

## 2021年度「早稲田応用物理会」幹事会・委員会報告

2021年度の早稲田応用物理会幹事会・委員会が、去る2022年2月9日に、Zoomによるリモート会議で開催されました。

出席者(回次等)：栗原 裕 (8) 中島 啓幾 (18) 橋本 周司 (18)  
 大谷 光春 (21) 石井 稔夫 (26) 中里 弘道 (28)  
 橋本 信幸 (29) 三沢 源人 (38) 澤田 秀之 (38)  
 多辺 由佳 (副会長) 武田 朴 (物理1)

議題：1) 早稲田物理会総会及び会則改訂報告の件 2) 2020年度会計報告  
 3) 2022年度優秀卒業生・修了生表彰の件 4) 2022年度懇親会開催の件  
 5) 「早稲田応用物理会75周年記念事業計画」について 6) その他

- 中島啓幾副会長から、早稲田物理会の総会が2022年1月18日に開催され、会長の交代と会則の変更が行われた旨の報告があった。会の冒頭に物理会から御陪席の、當摩照夫前会長、中島正新会長からご挨拶を頂き、湯浅一哉委員から、会則変更の経緯とその内容について説明があった。応用物理会としてもこれを参考に、現状にそぐわない会則の変更を検討することとなった。
- 2020年度会計報告書について、澤田会計担当幹事から説明があり、これが了承された。
- 来年度も優秀学部卒業生・修士修了生への表彰と記念品贈呈を行うことが了承された。(今年度の飯野賞(応物)・並木賞(物理)各1名(学部)、小泉賞・宮部賞各2名(修士)は16頁参照)
- 来年度におけるコロナの影響が現時点では予測不能な為、開催に関する決定は、夏頃を目途に、会合に関する大学の基本方針を見極め関係者と協議の上、開催するか否かを判断し、その結果をHP(学科ホームページ)と会員宛ての電子メールにて通知することとした。(HPは<http://www.phys.waseda.ac.jp/wps/> メールアドレスの登録は[alumni@phys.waseda.ac.jp](mailto:alumni@phys.waseda.ac.jp)宛へ)
- 2024年が応用物理学科開設の75周年にあたるため、中島副会長から、75周年記念事業の検討を開始してはどうかとの提案があった。50周年記念事業の立案から実行までの経緯を振り返って議論された結果、応用物理会の前向きな意向を踏まえた上で、応用物理学科教室会議に記念事業実施の可能性を議論して頂くようお願いすることとした。
- 橋本・石井会計監査役から提起された、現在の会計報告の改善点について意見交換があり、澤田(会計)・大谷(庶務)で改善策を検討することとなった。

以上 (文責 大谷光春)

### 早稲田応用物理会 2020年度会計報告 (2020年4月1日～2021年3月31日) 令和2年4月1日～令和3年3月31日

I. 収入の部					
大科目	勘定科目	中科目	詳細	決算(円)	備考
1. 会費収入					
(内訳)	1-1 正会員会費収入			1,342,312	
	1-2 卒業生初回会費収入			260,000	
2. 事業収入					
(内訳)	2-1 会報広告料			100,000	
3. 通常貯金利息				2	
収入合計				1,702,314	

II. 支出の部					
大科目	勘定科目	中科目	詳細	決算(円)	備考
1. 管理費					
(内訳)	1-1 会議費		編集委員会、幹事会	0	
	1-2 懇親会			0	
	1-3 雑費		振込手数料	0	
2. 事業費					
(内訳)	2-1 卒業式		卒業・修了謝儀代	0	
	2-2 慶弔費			0	
3. 会報発行費					
(内訳)	3-1 製本印刷費		会報32号印刷費	891,000	
	3-2 通信運搬費		会報32号発送作業費	344,725	
	3-3 雑費		振込手数料	660	
4. 次年度へ繰越				465,929	
支出合計				1,702,314	

### 監査報告書

2020年度決算の結果について監査を実施したところ、収支決算書ならびに根拠類について、いずれも正確であることを認めます。

2022 /

会計監査 橋本 周司



会計監査 石井 稔夫



# 「早稲田物理会」委員会・総会報告、会計報告

## 2021年度「早稲田物理会」委員会・総会報告

2021年1月18日(火)午後7時より物理会総会が、コロナ禍のためオンラインで開催された。

出席者(回次):

名誉会長:武田 朴(1)	会長:當摩 照夫(2)	副会長兼企画担当:中島 正(12)
副会長(学内):中里 弘道(応28)	会計担当:安田 賢二(22)	会計監査担当:木村 健次(4)
名簿・WEB担当:湯浅 一哉(応44)	WEB担当:大鷲 雄飛(28)	総務:本田 大悟(41)
総務:千葉 英誉(42)	委員:上江洲 由晃(応14)	委員:松田 梓(応22)
委員:柴田 横雄(2)	委員:立川 崇之(29)	委員:中村 和也(52)
会員:石川 和一(2)	会員:小池 茂昭(13)	会員:船津 高志(14)
会員:内田 俊(43)		
オブザーバー出席:応物会副会長 中島 啓幾(応18)		応物会会計 澤田 秀之(応38)

議題:

1. 2021年会計報告
2. 優秀卒業生・修了生表彰の件
3. 会則改訂の件
4. 新会長選出・委員交代の件

議事録:

### 1. 2021年会計報告

2021年の会計報告について会計担当の安田委員と会計監査担当の木村委員より報告され、了承された。

- ・ 2020年は学位授与式が行われず、新卒業生からの会費徴収が不調であったが、学位授与式が開催された2021年はある程度持ち直され、正会員からの会費納入も含めて18%の収入増となった。
- ・ 会報の印刷費は全額を応用物理会が負担し、一方で優秀卒業生・修了生表彰は全額を物理会が負担している。
- ・ 支出が増加し、また会費納入が大きくは増えて来ないため、昨年度に続き若干の赤字となった。今後は引き続き、会費納入促進を図って、会員への働きかけに努めることとする。

### 2. 優秀卒業生・修了生表彰の件

応物会と合同で行っている優秀卒業生・修了生表彰事業について、2021年3月卒業・修了の受賞者6名が紹介された。

### 3. 会則改訂の件

会則の微修正が必要になった経緯と会則の改訂内容が説明され、会則の改訂案が承認された。改訂内容は形式的な変更で、

- ・ 所在地住所や設立年月日を明記する。所在地は早稲田大学先進理工学部物理学科連絡事務室内(東京都新宿区大久保3-4-1)。設立は1965年4月1日。
- ・ 現在は「理工学部」・「理工学研究科」ではなく「先進理工学部」・「先進理工学研究科」と名称が変わっているので、理工学部・理工学研究科の名称を省く。
- ・ 2006年1月21日に開催された早稲田物理会総会で了承され、変更されている決算期間「1月1日～12月31日」の現状に合わせるため、会則の表記を変更。  
また、会則に記載されている会の事業について意見交換が行われた。

# 「早稲田物理会」委員会・総会報告、会計報告

## 4. 新会長選出・委員交代の件

新会長として、これまで副会長だった中島正氏（12期）への会長交代が提案され、全会一致で承認された。副会長の後任には大鷲雄飛委員（28期）が就任することも併せて了承された。武田朴名誉会長（1期）と當摩照夫会長（2期）は相談役となり、名誉会長のタイトルは空席とする。その他の委員の方々には継続していただくこととなった。

中島新会長の下、会の活動の活発化に全員で努力することが話し合われた。

なお、今回の総会で決まった変更点を含めた物理会新会則と今期の役員・委員の一覧は、早稲田物理会ホームページに掲載されている。ご参照いただきたい。

（文責 當摩 照夫）

## 2021年 早稲田物理会会計報告（2021.1.1～2021.12.31）

I. 収入の部				
勘定科目		詳細	決算	備考
大科目	中科目			
1. 会費収入	1-1 会費収入	正会員	¥323,936	46名
		卒業生初回	¥165,000	33名
2. 資産運用収入	2-1 利子収入	郵貯利子	¥20	
収入合計			¥488,956	

II. 支出の部				
勘定科目		詳細	決算	備考
大科目	中科目			
1. 管理費				
(内訳)	1-1 会議費	委員会経費	¥0	
		1-2 支払い手数料	当座預金引出費用	¥146
2. 事業費				
(内訳)	2-1 消耗品費	成績表彰賞品代	¥273,745	
		表彰状作成費	¥33,000	
		葬儀生花代	¥16,500	
3. 会報発行費				
(内訳)	3-1 雑費	名簿更新等	¥119,451	
		3-2 通信運搬費	会報発送代	¥91,238
支出合計			¥534,080	

### 監査報告書

2021年度決算の結果について監査を実施したところ、会計報告並びに帳票類について、いずれも正確であることを認めます。

2022年1月17日

会計監査 木村 健次



## 編集後記

本年度より編集委員会補佐として、会報誌の編集に携わらせて頂くこととなりました。学生の頃から毎年読んでいた早稲田応用物理会・物理学会報の編集に携われることは、大変光栄なことでもあります。

今まで授業を通じた姿しか知らなかった応物・物理の先生方と一緒に会報誌を作り上げていくことは、少し緊張しつつもとても新鮮な体験となりました。至らないところばかりでしたが、編集委員の先生方や日本印刷の吉永様、お忙しい中執筆を快諾して下さいました皆様を始めとする多くの方々のお力添えを賜り、無事に編集を終えることができました。この場をお借りして感謝申し上げます。

コロナ禍にあって、自宅での研究が中心となり、時々研究室に来て少人数との対話をするのみとなるのが当たり前の日々が続いておりましたが、会報誌の制作を通して応物・物理の様々な方とのやり取りをすることとなり、応物・物理学の知らない世界が少し広がるような心持ちがいたしました。皆様の多分野におけるご活躍に刺激を受けながら、より一層研究に精進していきたい所存です。

SY記

加藤鞆一先生が2020年9月30日に逝去されました。  
加藤先生は、御退職直後の2001年（12号）から2011年（22号）まで、本会報の編集委員長を務められました。この11年間は歴代編集委員長任期の最長記録となります。会報編集会議や統計力学などの講義における先生の軽妙な語り口と気さくなお人柄が懐かしく思い起こされます。  
ここに、改めて加藤先生の応用物理会に対する長年のご尽力に感謝するとともに、謹んでご冥福をお祈り申し上げます。

MO記

## 会報編集委員リスト

### 編集長

大谷 光春 （応物21回生）

### 編集委員

武田 朴 （物理1回生）

當摩 照夫 （物理2回生）

中島 正 （物理12回生）

中島 啓幾 （応物18回生）

松永 康 （応物36回生）

澤田 秀之 （応物38回生）

### 印刷・技術

吉永 潤一 日本印刷（株）

〒170-0013 東京都豊島区東池袋4-41-24  
03-5911-8660（代表） 03-3971-1212（FAX）  
j-yoshinaga@npc-tyo.co.jp

### 編集補佐

山口 周悟 （物理47回生）

早稲田応用物理会・早稲田物理学会会報

2022年3月発行

発行所 早稲田応用物理会、早稲田物理会

〒169-8555 東京都新宿区大久保3-4-1

早稲田大学先進理工学部

応用物理学科連絡事務室気付

Email : alumni@phys.waseda.ac.jp

編集長 大谷光春

発行人 橋本信幸・中島正

印刷所 日本印刷株式会社



# CyberHuman Productions



応募はこちらから



株式会社

## CyberHuman Productions

CyberHuman Productionsは、「技術(Cyber)」と「人間(Human)」の融合を目指すクリエイター集団。従来の慣習にとらわれず、「プロセス」や「時間」の概念の転換を仕掛ける。

それは決してクリエイティブの質を下げるものではなく、新しいアイデアやゆとりの創出につながると信じている。

誰も見たことがない表現を創造し、誰もが価値を感じるものをアーカイブする、みんながワクワクする体験を設計する。

AI・CG等の技術とクリエイターのかで、クリエイティブの新しいステージを切り拓き、インターネットを通じて、渋谷から世界を震撼させたい。

# 仲間、求む!

我々2社は、3Dスキャン、モーションキャプチャ、グリーンバックリアルタイム合成、LEDウォールを使った実写合成などの最先端技術を活用することで、世の中の当たり前を変えていきます。

それには、確かな知識に基づいた技術力が必要不可欠です。新しい常識を作りたい研究者、エンジニア、絶賛大募集中。



株式会社

## CyberMetaverse Productions

2/8に新たにスタートした新会社

リアル店舗やECとは異なる、新たな販売チャネルとしてメタバース空間におけるバーチャル店舗のあり方を確立し、NFTを活用したデジタルコンテンツ制作や独自の暗号資産(仮想通貨)の発行支援まで一貫して対応できる体制を構築。

「未来の店舗」「新しいショッピング体験」のスタンダードをつくっていく。

メタバース空間における新しい「未来のショッピング」の形として収益モデルを構築し「実店舗 × EC × メタバース」3つの商空間を複合データで繋ぎ販促活動を支援し、マーケティングやブランド価値向上の貢献に繋げていく。

応募はこちらから



# CyberMetaverse Productions