

年報

2023(令和5年)



公益財団法人 カシオ科学振興財団

CASIO SCIENCE PROMOTION FOUNDATION

表 2
白ページ

目 次

設立趣意書	1
第40回(令和4年度) 研究助成金 贈呈報告	3
第40回(令和4年度) 研究助成事業	17
第13回(令和4年度) 研究協賛事業	23
令和4年度 寄附依頼報告	24
令和4年度 会計報告	25
役員・委員一覧	27

設立趣意書

今日の日本の繁栄は、各分野における科学の絶えまない研究によって、わが国の産業経済を高度に発展させた結果であり、その基盤となったわが国の教育水準の高さに負うところ大である。

この技術立国の道こそ、わが国の選ぶ最善の方途であり、日本が技術先進国として世界に貢献するという使命を果たすうえにはより高度な研究開発が、各分野で進められることが要望される。

しかしながら、今日、限られた研究費をもって困難な研究を続けている研究者が、多く見られる現状にある。

よって、当財団は、自然科学(特に電気及び機械工学)及び人文科学の研究機関あるいは個人の研究を助成し、学術の振興をはかり、わが国の科学の発展に寄与したいと考える。

当財団設立発起人、榎尾 茂、榎尾忠雄、榎尾俊雄、榎尾和雄、榎尾幸雄らは、昭和25年頃、欧米の優れた電動計算機に接し、これに優る日本の計算機を開発しようと決心した。

機械加工の町工場を経営する傍ら零細な事業の中から研究費を捻出し、ひたすら計算機の開発を進め、昭和32年、遂に世界に類例の無い電気式(リレー式)計算機を完成させるに至った。

その後のわが国の計算機の発展は、目を見張るものがありその一翼を担えたことは誠に幸いと思う次第である。

このような創業時における研究を回顧し、今日まで30余年に亘り、自ら技術に挺身してきた者として、わが国の科学の隆盛を切に望み、相寄り基金を拠出しここに、財団法人カシオ科学振興財団を設立し、広く社会に貢献したいと考えるものである。

昭和57年6月1日 設立発起人
榎尾 茂
榎尾 忠雄
榎尾 俊雄
榎尾 和雄
榎尾 幸雄

【設立認可】 昭和57年12月23日

【特定公益増進法人認可】 昭和59年10月20日～平成22年11月30日

【公益財団法人設立登記】 平成22年12月1日

設立発起人



榎尾 茂

榎尾四兄弟



榎尾 幸雄

榎尾 和雄

榎尾 忠雄

榎尾 俊雄

理事長挨拶

理事長
樫尾 隆 司



公益財団法人カシオ科学振興財団の研究助成に採択されました助成金受領者の皆様、誠におめでとうございます。心よりお慶び申し上げます。

本来ならば一同に会して贈呈式を挙行し、お祝いのご挨拶をさしあげるところですが、本年度も新型コロナウイルス感染拡大の影響で贈呈式を中止いたしました。

本年度の研究助成については、助成募集期間である4月から5月において、直前まで感染症まん延防等重点措置が取られていた時期でもあり、感染者数は減少傾向にあったものの、未だコロナ禍の只中でしたので、昨年度よりさらに応募が低調となる事も心配されましたが、結果として昨年とほぼ同程度である95大学より192件の応募がございました。中でも、昨年大きく落ち込んでいた医学生理学系の研究分野の応募が、特に若手の研究者を中心として持ち直しております。これは医療分野に近い先生方の研究環境がやや改善している証左とも思え、明るい兆しを感じております。

それらすべての応募案件を、選考委員の先生方によって2度にわたる選考会議を実施し、厳正な審査を行っていただきました結果、最終的には70件の候補を選出、その後、理事会において承認可決され最終決定となりました。

特に本年度は当財団設立以来、第40回目の研究助成という節目の年でもあり、また、優秀なテーマも多く集まったこともありまして、少しでも多くの研究者の皆様へ助成したい、という思いから、今回は過去最大の70件、総額9800万円の助成実施に至っております。

また本年度は、特別テーマとして「SDGsを達成するための課題解決に向けた研究」を主題とし、募集いたしました。特に「SDGs」は大学などでも、分野を問わず自研究テーマとして、SDGsと関連づける指導などが行われておりますし、あらゆる場面で人口に膾炙しはじめておりますので、今後もこのテーマ設定で幅広い分野からさらに優秀な応募をいただけるものと考えております。

さて、当財団はカシオ計算機の創業者であります樫尾茂氏とその子息である四人の兄弟によって1982年(昭和57年)12月に設立され、これまで、累計1,603件、総額約21億円の研究助成を行ってまいりました。そこから、多くの研究者の皆さんが飛躍なさっております。例えば、2014年に青色LEDの研究でノーベル物理学賞を受賞された名古屋大学の天野教授が若手研究者であった頃に、当財団が研究助成を行っております。(https://casiozaidan.org/seika/vol01.html)

今年、その天野先生とお会いする機会がありまして、当財団についてお話いたしました。今でも当財団の

趣旨、助成活動についてよく記憶なさっていて、当時を振り返り、“若手で資金に苦労している時代だったので、大変助かった”と、感謝の言葉をいただきました。研究助成活動を運営する身として大変光栄であると感じております。

また、お話の中で特に印象的だったのは、研究最初のころは、窒化ガリウムを発光材料として研究すること自体がほとんど評価されない時代だったので、学会発表では身内を除くと聴衆がほとんどいなかったこと、また学会発表自体落とされかけたことなど、多くのエピソードのお話を頂き、後の素晴らしい研究に繋がるテーマでも、最初は全く認められず数々のご苦労があったのだということを改めて実感いたしました。その後、研究者の信念とたゆまぬ研究努力によって、最後に実を結ぶものだというお話を受けて、大変感銘を受けております。

やはり、萌芽的な研究は最初のころは一般的には認められないことも多く、更に、若手のときの研究資金に苦労されているからこそ、当財団の基本方針である「若手研究者による萌芽的な段階にある先駆的かつ独創的研究」に対して助成を行う必要性を強く感じた次第です。みなさまのこれからの研究生活においても、ご参考にして頂けましたら幸いです。

最後になりますが、日頃より当財団の運営にご指導をいただいております評議員並びに理事の役員の皆様、本年度も数多くの応募案件をご評価いただき、多大なご尽力を頂きました選考委員の先生方、そして、当財団の活動にご協力いただいている各社の皆様に、この場をお借りして厚く御礼申し上げます。当財団はこれからも研究助成活動を通じて社会の発展に寄与すべく努めて参る所存でございますので、今後とも引き続きご支援ご協力のほど宜しくお願い申し上げます。

助成金受領者の皆様、この度は誠におめでとうございました。

選考総評

選考委員

東京電機大学 名誉教授

内川 義則



このたびは、第40回(令和4年度)研究助成に選ばれました皆様に心よりお祝いを申し上げます。2020年1月から始まった新型コロナウイルス(COVID-19)感染(以後、本稿ではコロナ禍と記)の社会への影響が、3年目を迎えた今日においても多岐にわたって続いています。特に、この2年間、大学での講義や会議、国内外の学会大会等の開催は、殆どがリモート形式で、学生と教員、研究者間の交流もバーチャルなものとなりました。また、海外研修予定の大学教員等にとっては渡航も出来なく延期やキャンセルなど余儀なくされ、残念なことと思います。

このような中、私の大学では、本年4月からマスク着用での対面授業が開始され、キャンパスには学生の姿が見られるようになりましたが、本稿の執筆中(11月下旬)、国内各地でのCOVID-19感染者数の急増の報に接している現状です。

さて、コロナ禍3年目の状況下で募集しました第40回(令和4年度)研究助成への応募(申請書)の選考総評を以下に述べます。

本年度は、当財団の40回目の助成となる節目の記念の年となりました。そのため、最終結果として、助成金総額が9,800万円となり昨年度の約8,300万円から約1,500万円の増額となりました。この記念の年の選考に際しまして、選考予備会議を7月22日、また、選考の本会議を9月16日に行いました。今回の会議は共に、この2年間のオンライン会議と異なり、対面で行うことが出来ました。また、会議は、財団事務局の周到な準備により開催し、選考委員各位の活発な意見交換と深い議論を行い、公正な選考が出来たと考えております。

初めに、応募件数は、2022年度(第40回)は総数が192件でした。過去3年間と総数で比較しますと、コロナ禍の開始前の2019年度(第37回)では244件、コロナ禍が開始した2020年度(第38回)は192件、コロナ禍2年目の2021年度(第39回)は188件であり、昨年度(第39回)より4件多く(増加)、コロナ禍開始年度(第38回)と同数となりました。コロナ禍開始前の年度(第37回)より2年続けて減少していた応募件数の減少が改善された感がありますが、コロナ禍前(2019年度)への回復には52件少なくコロナ禍の影響が続いていると考えています。

次に、応募大学の校数で見ると、本年度は総数が95校で、昨年度(87校)より8校増加、コロナ禍開始年度(77大学)よりは18校増加し、コロナ禍前の94校より1校多かった。応募大学の校数では、コロナ禍前に戻ったと思われ。また、コロナ禍が続く中、応募校の増加傾向は、当財団の助成趣旨(一部抜粋)である「自然科学(特に電気・機械工学系)/ (医学・生理学) および人文科学の研究を助成し、わが国の学術研究の振興に寄与しようとするものです。」に賛意(合致)する研究者の大学数が増えたと考えており、喜ばしいことと思っています。

次に、募集の研究分野と特別テーマおよび基本テーマの選考について述べてみます。

特別テーマは、SDGs(Sustainable Development Goals)、即ち、人類が直面している問題に関して国連の定める17の持続可能な開発目標で、2030年までに達成する169の具体的なターゲットが示

されているものであります。そこで、本募集要項では、「SDGsを達成するための課題解決に向けた研究」のテーマ募集で、基本テーマ1の「電気・機械工学系」、基本テーマ2の「医学・生理学系」、基本テーマ3の「人文科学系」の22分類に該当する分野から500万円の研究助成を行うものであります。応募件数は、6件で、2件が採択されました。1件は、SDGs2の「飢餓はゼロに」からの課題、他の1件は、SDGs12の「つくる責任・つかう責任」からの課題の研究テーマでありました。なお、昨年の特別テーマの応募件数は15件で、9件減少しました。昨年は、人類が直面している地球温暖化、資源の枯渇、環境汚染等に関する「地球環境を課題とする問題解決に向けた研究」で環境問題に限定された課題でありましたが、今回の特別研究テーマは、「SDGs」をキーワードとしたもので、17のSDGs目標には貧困、人権、教育、経済、社会、地球環境などがあり、その解決には科学技術のみならず、医学、人文、経済等々、多くの学問分野の協力が必要で、例えば、地球規模から細胞レベルを含む広範囲のスケールを持つ研究テーマの申請であると考えております。従いまして、選考会議では、これらのことを踏まえての多くの意見交換と議論が行われ、公正な選考が出来たと考えています。また、基本テーマは、昨年同様、助成金額が100万円の基本テーマ1と助成金額が300万円の基本テーマ2の2コース制で実施しました。その結果、応募件数は、「電気・機械工学系」の基本テーマ1は、昨年の75件から63件へと12件減少、基本テーマ2は、22件から23件と1件増加、「医学・生理学系」の基本テーマ1は、28件から56件と28件増加、基本テーマ2は、16件から11件と5件減少、「人文科学系」での基本テーマ1は、32件から33件と1件増加でありました。

次に、対象とする三つの研究分野、即ち、A:「電気・機械工学系」、B:「医学・生理学系」、C:「人文科学系」での応募者(20～60代)における若手研究者(20～30代)の割合を見ると、AおよびC分野では、約30%で昨年並みでありました。B分野では、約30%で昨年の約2倍に増加しました。これらの応募分布を持って、当財団の助成趣旨に明記されている「特に、若手研究者による萌芽的な段階にある先駆的・独創的研究を重点的に選定し、本年度の研究助成を行います。」を踏まえて公正な選考が行われました。三つの研究分野(A,B,C)における若手研究者の助成受領者の割合は、約50～60%となり、財団の支援趣旨に答えていると考えています。しかしながら、その他の年代の研究者からの応募の中にも先駆性、独創性の高い研究テーマの申請書があり、選考会議での推奨により助成受領者に選ばれております。

さて、本財団は1982年(昭和57年)6月1日、設立発起人として、カシオ計算機株式会社の創業者でもあります榎尾茂、とその息子の4兄弟、忠雄、俊雄、和雄、幸雄の諸氏により設立され、本年度40周年に至っております。その設立趣意書の一文(抜粋)には、「自然科学(特に電気及び機械工学)及び人文科学の研究機関あるいは個人の研究を助成し、学術の振興をはかり、わが国の科学の発展に寄与したいと考える。」と記されております。今から40年前に書かれたこの一文が、皆さんの応募に際して参照された「第40回(令和4年度)研究助成候補者推薦要項」の表紙の「1. 助成の趣旨」の1～2行に至り引用されております(今要項の自然科学には、医学・生理学が追加)。受領者の皆さんには、研究の出発にあたり、改めて当財団のホームページの一読を勧めたく思います。

なお、当財団の発起人の一人であります榎尾俊雄氏は、2007年に東京電機大学から名誉博士の称号を授与されております。この授与式には、当時、当大学に在職中の私も出席し、本学への多大な貢献に感謝したことを覚えております。

最後になりましたが、私事ながら研究助成金の尊さの経験を少し述べたいと思います。私(30代)の助手時代、旧西ドイツ(西ベルリン)にあるドイツ連邦物理工学研究所(PTB)の客員研究員として、超伝導量子干渉素子(SQUID)磁束計による生体磁気計測の研究にて滞在(1983～1985年)し、帰国後、東京電機大学理工学部の教員(助手、1年後に講師)に採用された時代のことです。当時、研究室には私の研究設備もなくゼロからの出発で、研究費の獲得が必要でした。そして、最初に大学の研究所(総合研究所)に応募し、初めて個人の研究助成金を受領しまして研究のスタートとなりました。その後、科研費、大型の研究装置助成、学術フロンティア推進事業、21世紀COEプログラム等の助成金を受領し、研究棟を含む研究施設の創設に至りました。これらを通して、若手研究者にとっての研究助成金の有難さ・尊さを体験して来ました。今日、当財団の選考委員の一人として選考に当たっていますが、毎年の研究申請書において、研究への終わることない探求心と社会貢献への思いに溢れた申請書との出会いを期待しております。

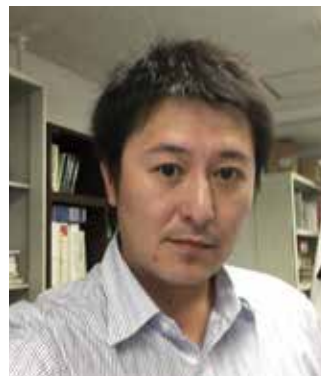
最後に、改めて、助成金受領の皆さんにお祝いを申し上げます。本助成金が皆さんの今後の大きな研究成果となって社会貢献に繋がることを望んでおります。

特別テーマ 助成金受領者代表挨拶

研究テーマ:高開口率の細胞足場シートを用いたサステナブル食肉培養システムの開発
【SDGs 2】

東京医科歯科大学
生体材料工学研究所 教授

梶 弘 和



この度は貴財団第40回(令和4年度)研究助成の特別テーマ「SDGsを達成するための課題解決に向けた研究」に採択いただき誠にありがとうございます。梶尾理事長をはじめ財団関係者の皆様、選考委員の先生方に厚く御礼を申し上げます。COVID-19パンデミックは現在も進行中であり、ウイルス感染拡大防止のために贈呈式および懇親会が中止になったことは誠に残念ですが、この場をお借りして簡単にご挨拶申し上げます。

私事ですが、令和3年10月に東北大学大学院工学研究科から東京医科歯科大学生体材料工学研究所に堀武志助教と共に異動して新しく研究室を立ち上げました。令和4年4月には梨本裕司准教授も合流しましたが、研究室を立ち上げて間もないため実験装置等も充実している状況とは言えません。そのような中で貴財団のサポートいただけることになり心より感謝しております。

さて、我々の研究室の主な研究テーマは、ドラッグデリバリーデバイス、細胞デリバリーシステム、生体模倣システム等であり、医療応用に近いところで研究を推進しております。しかしながら、我々が開発してきました三次元細胞培養技術を応用することで、貴財団の募集する「SDGsの課題解決のための研究」に貢献できると考え、上記の研究テーマで応募させていただいた次第です。

世界人口は2050年に100億人に達すると見込まれており、現在の漁業や畜産業に依存した食肉供給システムでは将来的に需要に対して供給が追いつかなくなると懸念されています。特に、健康志向の高まりから魚類の消費が増加しており、漁業の生態系への影響と環境負荷が問題視されています。一方で、環境汚染により魚に水銀が含まれる場合があり、健康への影響も懸念されています。したがって、持続的に安全な魚肉を生産可能な技術の確立が社会的な課題であると言えます。持続可能な食糧供給システムとして細胞農業が注目されていますが、細胞農業とは、動物や植物から収穫される産物を、人工的に細胞を培養することにより生産する方法になります。国際コンサルティング企業の米A.T.Kearneyの2020年の市場予測によれば、培養肉は2030年に食肉全体の10%を占め、1400億米ドルの市場規模に拡大し、2040年には同35%を占め、6300億米ドル市場に達すると予測されています。この予測は「培養肉寄りの前向きな見方」という意見もありますが、培養肉市場が拡大傾向にあるのは間違いありません。また、細胞農業は世界的に高まる動物福祉への要求にも対応することができ、2020年にはシンガポールで培養鶏肉の販売が世界で初めて承認されています。

上記のように細胞農業は世界的に開発が進んでおり、これまでは牛や魚の筋肉細胞の入手条件や培養液の組成が主に研究されてきました。現在は、培養肉の成形技術(細胞の積層化など)やマテリアルの

比率に関する以下の課題があります。

1. 成形技術が未発達（たとえばペースト状の培養肉になっている）
2. 足場材料の存在比率が高い（細胞以外のマテリアルが多く存在している）
3. 本来の動物や植物などの食品と比較してコストが高い

これらを解決するために、組織工学分野の研究開発動向として、細胞を三次元的に培養・増殖させる三次元培養法が注目されています。本研究では、我々が開発した「三次元メッシュ培養法」により実際の魚肉に似た層状の組織を効率的に作製し、上記課題の解決を目指します。

我々が開発した「三次元メッシュ培養法」は、底面から浮かしたメッシュシートの上で細胞を培養するこれまでに無いタイプの細胞培養法になります。この培養法では、微細な目を持った網の上に細胞を接着させ、増殖した細胞がその目（開口部）を埋めることで細胞シートが形成されます。この培養法のユニークな点は、メッシュの目の中の細胞は、生体内の細胞と同様に主に細胞間接着に頼って生存しており、細胞培養に通常使われるプラスチック基板などに張り付いた細胞とは状態が異なるという点になります。この様な状態の細胞は、容易に立体化（三次元化）することができます。したがって、メッシュ培養により、簡単に厚みを持った細胞シートを作製することができます。メッシュシートの線幅は5～20ミクロン程度であり、メッシュの開口部の一片の長さは直径100～200ミクロン程になります（開口部の形は自由に決められます）。したがって、作製した細胞シートに対して足場材料の混入が極めて少なくなります。また、メッシュで補強された組織であるため、細胞シートとして取り扱いが容易であり、積層化も簡単に行えます。さらに、メッシュ開口部の形をひし形や長方形にすることにより細胞の向きを揃える（配向させる）ことができますが、細胞の配向性の制御は筋肉繊維を作製する上で極めて重要になります。

医食同源という言葉がありますが、デジタル大辞泉（小学館）によると、病気を治療するのも日常の食事をするのも、ともに生命を養い健康を保つためには欠くことができないもので、源は同じだという考えです。我々の研究室ではこれまで「医」よりの研究を中心に推進してきましたが、今回の貴財団の御助成をきっかけにして「食」に関する研究も積極的に推進したいと考えております。

末筆になりましたが、貴財団の益々のご発展とご繁栄を祈念いたしまして私のご挨拶に代えさせていただきます。

特別テーマ 助成金受領者 2名

(所属、職位は助成金贈呈時点)



助 40-01
廃プラスチックのビッグデータ分析による識別モデルの構築と評価手法の確立【SDGs 12】
東北大学
大学院国際文化研究科 准教授
大窪 和明



助 40-02
高開口率の細胞足場シートを用いたサステイナブル食肉培養システムの開発【SDGs 2】
東京医科歯科大学
生体材料工学研究所 教授
梶 弘和

基本テーマ2 助成金受領者代表挨拶

研究テーマ:超臨界CO²が創出する量子空間欠陥に基づいた可視発光ドットの開発

東京工業大学
物質理工学院 助教

織田 耕彦



この度は、公益財団法人カシオ科学振興財団の第40回(令和4年度)研究助成を賜り、誠に身に余る光栄でございます。昨今の状況を踏まえ、贈呈式が中止となり、本助成を直接頂戴できないことを大変残念に思っておりますが、受賞者としてご挨拶させて頂く機会を与えて頂きましたことに身が引き締まる思いでございます。この場をお借りして僭越ではございますが、御礼のご挨拶と今回採択頂きました自身の研究テーマを簡単にご紹介させていただきます。

私は若輩の身でありますので、ここは若手研究者の立場として、一つお話しさせて頂けたらと思います。申し上げるまでもありませんが、研究、特に実験主体の研究を遂行するにあたり、実験設備、実験材料の確保は欠かせない重要なものであります。一昔前であれば、研究室の主催者となる方が、実験設備・実験材料を確保し、研究環境を構築することが当たり前であったように聞いています。一方近年では、若手研究者の自立した研究が求められ、若手研究者自身が研究環境の構築に奔走している現状があるように思います。しかしながら、多くの若手研究者は、自身の実験設備を保有していない、あるいは保有数が少ないため、自立した研究の遂行に多大な難を抱えています。私自身もその一人であり、これまで設備不足が故、断念せざる負えない研究構想や変更せざる負えない研究計画が多々あり、更には、研究自体の継続が困難になりかけた経験もございます。そのような中、貴財団が助成する研究費は、申請書記載の研究計画を支えるのはもちろんのこと、若手研究者の土台となる研究環境を構築する上でも、この上なく貴重かつ大変有難いものであります。ついては私としましても、頂いた貴重な研究費に報いるべく、申請書に記載した研究計画以上の成果を上げ、学術・産業の双方に貢献する所存であります。

さて、簡単ではありますが、私の研究テーマをご紹介させて頂きたく思います。この度私は「超臨界CO²が創出する量子空間欠陥に基づいた可視発光ドットの開発」というテーマで研究助成を頂きました。超臨界CO²という特異な場を利用することで、量子ドットサイズ(2~12nm)のZnO粒子を創製し、可視発光特性を発現させるという研究になります。ご存じのように、LEDに代表される現在の発光デバイスには、GaやInといった埋蔵量の少ない希少金属が多用されています。しかしながら、持続可能な資源戦略の観点から、昨今はFe・Cu・Al・Znといった埋蔵量の豊富な卑金属を用いることで、従来の希少金属に依存した光学デバイスを代替しようという研究の潮流があります。特に、ZnOは元来、紫外発光特性を有するワイドギャップ半導体ですが、非常に小さく(量子化)することで欠陥構造に起因した可視発光特性が発現するため、希少金属に代わる次世代の発光材料として期待を集めています。一方で、量子ドットを合成する現在主流の液体溶媒を利用した合成法は、300℃以上の高温域の利用が原理的に不可欠であるため、粒子の結晶化がいち早く進行し、可視光を創出する欠陥構造の導入や制御が困難な点が問題でした。

このような中、私が専門とする超臨界流体による課題解決方を着想しました。超臨界流体は、ある温度(臨界温度)・ある圧力(臨界圧力)以上の流体のことを呼び、あらゆる物質が超臨界流体となりえます。また、その特徴として非常に分子の運動が激しいということが挙げられます。ここで、粒子の合成法に目を向けますと、量子ドットレベルの非常に小さい粒子は、ボトムアップの方法で通常合成されます。具体的には、前駆体分子を溶媒に溶解させたのちに、熱や電気などの外的刺激を加え、反応を起こすことで、粒子を析出させます。このとき、溶媒分子の運動が激しい場合は、溶解している前駆体同士も激しく衝突するため、粒子の析出現象が急激に生じ、結果として粒子内部へ欠陥が内包されやすくなります。つまりは、

分子運動の激しい超臨界流体中で析出現象を誘起することで、粒子内部への欠陥内包量を飛躍的に増大させられる可能性があります。しかしながら、水やアルコールといった液体物質は、非常に高い温度で超臨界状態となりやすく、先ほども述べたように、高温環境に起因して、粒子の結晶化が迅速に進行し、欠陥構造の導入や制御には不利な側面が生じてしまいます。そのような中、ガス溶媒である超臨界 CO² に着目したのが私の研究になります。超臨界 CO² は、分子の運動が激しく、31℃という低温で超臨界状態を実現できるため、「欠陥導入」と「欠陥量の制御」の双方において有利であると考えられます。また超臨界 CO² は、ガス溶媒という特徴から、脱圧するのみで用いた CO² を分離できるため、従来からある液体溶媒を利用した合成技術と比べ、有機溶媒の使用回避や後処理工程の簡素化といった優位性も得られます。このような観点から、超臨界 CO² を用いた量子ドット合成技術は、「欠陥導入」と「欠陥量の制御」の双方を満たしつつも、合成過程で有機溶媒を排出しない、環境調和型のドライ合成法へと昇華する可能性があると考え、本研究課題の提案に至っています。具体的には、超臨界 CO² を用いた欠陥内包 ZnO ドットの合成と欠陥制御に基づいた可視発光特性の創出を研究目的に設定しました。非常にチャレンジングな研究テーマですが、本研究目的が達成されることで、希少元素に依存しない発光デバイス、ひいては環境調和型の LED デバイスの創出にも繋がると考えています。

先に記載させて頂いたように、本研究課題は萌芽的な段階にあり、そのような研究を援助して下さったカシオ科学振興財団様には、改めてお礼を申し上げます。まだまだ若輩の身ではありますが、それゆえに挑戦的な気持ちを常に持ち続け、本研究課題に邁進する所存です。また本研究を通じて、産学双方の発展に寄与するのは勿論のこと、科学技術立国である日本を背負えるように、一若手研究者として、より一層成長していく所存であります。最後に、本研究課題に対して研究助成を通してご援助をいただくにあたり、審査・採択に携わられたすべての関係者の皆様には感謝を申し上げ、ご挨拶とさせていただきます。

基本テーマ2 助成金受領者 10名

(所属、職位は助成金贈呈時点)



助 40-03
磁性扁長粒子の形状異方性を利用したナノ複相膜の磁気光学効果の高感度化
東北大学
大学院工学研究科 講師
青木 英恵



助 40-04
磁性ワイル半金属のトポロジーに由来する駆動力を用いた磁気秩序の高効率制御法の確立とプロトタイプ実証
東北大学
材料科学高等研究所 特任助教
竹内 祐太郎



助 40-05
食道癌リンパ節転移を見落とさず検知するPETを応用した術中計測支援機器の開発
千葉大学
フロンティア医工学センター 助教
川村 和也



助 40-06
超臨界CO²が創出する量子空間欠陥に基づいた可視発光ドットの開発
東京工業大学
物質理工学院 助教
織田 耕彦



助 40-07
マルチロボティック測位システムの開発:リアルタイム測位の普遍化・高精度化が変える未来の情報化社会
京都大学
大学院情報学研究科 准教授
櫻間 一徳



助 40-08
紫外光励起-可視光検出-遷移状態分光装置開発
神奈川大学
工学部 教授
岩倉 いずみ



助 40-09
電気光学変調コムを用いた広帯域周波数可変かつ極低ノイズなマイクロ波発生
日本大学
生産工学部 教授
石澤 淳



助 40-10
ウェブゲームと計算論的モデリングを通して、人の汎化及び弁別能力を測定し、統合失調症との関係性を評価する
東京大学
ニューロインテリジェンス国際研究機構 講師
Cai Mingbo



助 40-11
機能的磁性ナノ粒子を用いた磁場誘導型がん温熱療法の開発
名古屋大学
大学院工学研究科 教授
井藤 彰



助 40-12
多品種少量の放射性薬品を精緻に調製するための唯一無二の自動化システムに関する研究
東京電機大学
工学部 教授
茂木 克雄

基本テーマ1 助成金受領者代表挨拶

研究テーマ:学校数学における生徒が確率的に推論する授業の理論的・実証的研究

岡山大学
学術研究院教育学域 講師

石橋 一 昂



この度は、第40回(令和4年度)研究助成に採択いただき、誠にありがとうございます。大変光栄に思うと同時に、身の引き締まる思いです。榎尾理事長、財団の皆様、そして選考委員の先生方に感謝を申し上げます。本年も新型コロナウイルス(COVID-19)感染拡大防止のため助成金贈呈式が中止となり、会場で皆様とお会いすることができないことを大変残念に思っておりますが、受領者代表として挨拶させて頂く機会を与えて頂きましたことにつきまして大変光栄に存じます。誠に僭越ながら、基本テーマ1に採択された58件の研究プロジェクトの受領者を代表し、この場をお借りして御礼の挨拶と今回採択いただきました自身の研究の概要につきまして紹介させていただきます。

この度採択いただいた研究テーマは、「学校数学における生徒が確率的に推論する授業の理論的・実証的研究」です。「①自然、技術、社会におけるランダムな事象を特定する。②そのような事象の条件を分析し、適切なモデル化の仮定を導き出す。③確率的状況に対する数学的モデルを構築し、そのモデルから様々なシナリオや結果を探索する。④確率・統計の数学的手法と手続きを応用する。」の4つの段階で構成される確率的推論は、日常にある不確実性を考慮して意思決定を行うために、また、ビジネス、医療、政治、法律、心理学などの様々な専門的分野においてサンプリングや推測を行うために必要なものです。最近では、COVID-19の感染拡大に伴い、ポリメラーゼ連鎖反応検査(PCR検査)に関する確率的推論の重要性が増しています。PCR検査は、実際には感染しているのに陰性と判定されてしまう偽陰性や、その逆の偽陽性が一定の確率で生じる検査であるため、その確率は、検査キットの性能のみならず、社会全体での感染の拡大状況にも左右されます。そのため、PCR検査については、どのような社会情勢においてどのような条件で検査を実施するかを変化させるべきであるといえます。その意思決定において、確率的推論が必要になります。また市民は、民主的な社会の一員として、連日報告されるCOVID-19感染者数や、国や会社など様々なカテゴリーで講じられたCOVID-19感染拡大対策について、その背後にある確率的推論を批判的に理解することが求められます。確率について主に勉強するのは学校数学(中学校・高等学校の数学)ですので、学校数学には、すべての生徒に対して確率的推論を習得させることが要請されています。しかしながら、現在の学校数学の確率は、確率的推論の習得を目指すものにはなっていません。実際、経済学や心理学の研究者から、学校数学の確率が、学校卒業後の生活や仕事に役立っていないと批判されています。そこで私は、生徒が確率的に推論する授業をデザインし、学校数学の確率を、学校卒業後の生活や仕事にも役立つものへと改善したいと考えました。先行研究では、中高生が授業で確率的に推論するためには、さいころやコインなどのランダム生成器を用いて「さいころの1の目が出る確率」や「コインの表が出る確率」を求めさせるだけではなく、日常的・社会的な文脈も授業で扱う必要があるとされています。具体的には、自然界・物理界(例:気象、進化)、技術的プロセス(例:品質保証、製造業)、人間

の行動（例：スポーツ、運転）、医学・公衆衛生（例：遺伝性疾患、喫煙関連リスク）、司法・犯罪（例：指紋やDNAの照合）、金融・ビジネス（例：投資市場、保険）、研究と統計（例：サンプリング、統計的推測）、公共政策、予測（例：予防接種）、偶然ゲーム、ギャンブル、賭け事（例：宝くじ）、個人的な判断（例：シートベルト着用、大学合格）などです。しかしながら、これらを学校数学で扱うことが可能なのか、扱うとすればどのように扱うことができるのかについてはあまり議論がされていません。私はこの要因を、従来の学校ではテクノロジーがほとんど活用されていなかったからであると考えました。日常的・社会的な文脈は、ランダム生成器のようにくり返し実験することができません。それが、テクノロジーを活用することで、生徒自らが、不確実な状況のモデルを作成・修正し、その計算モデルを使用してデータを生成し、様々なシナリオや結果を探索することが可能になります。また現在の日本の学校では、GIGAスクール構想の実現に向けて1人1台端末等のICT環境の整備・運用が行われているため、それを実施できる環境が整いつつあります。そこで私は、テクノロジーを活用して生徒が確率的に推論する授業をデザインしました。本申請研究では、まずは大学生を対象に予備実験としてこの授業を実施します。次に、その成果と課題を踏まえて授業を改善し、高校生を対象に授業を行います。さらに、実施した授業を、生徒が確率的に推論するための教材や教師の支援に着目して考察することで、生徒が確率的に推論する授業が具備すべき条件を明らかにします。ここで、具体的な授業の提案で終わらない理由は、先生は各学校の目標や目の前の生徒の実態に合わせて授業をデザインするからです。そのため、国内外の様々な学校で生徒が確率的に推論する授業を行うことができるよう、そのような授業が具備すべき条件を明らかにし、様々な先生方がその条件を基盤としつつ、各学校の目標や目の前の生徒の実態に合わせて授業をデザインできるようにすることを目指します。

学校数学に関する研究は、大きく分ければ、中学校や高等学校に所属する現場教諭と、大学や研究所に所属する研究者により行われます。まず、現場教諭の主たる課題は日々の授業改善であるため、現在の学校数学で扱われていない（重視されていない）確率的推論に関する研究が行われることはほとんどありません。また、確率をテーマに研究する研究者は、学校数学の他の領域と比較すると圧倒的に少ないため、学校数学の確率における確率的推論に関する研究はまだ、緒に就いたばかりです。このような萌芽的な研究ですが、貴財団の研究助成の趣旨に、「特に若手研究者による萌芽的な段階にある先駆的・独創的研究を重点的に選定」と書かれていたため、思い切って応募させていただきました。あたたかな視点で採択いただきました榎尾理事長、財団の皆様、そして選考委員の先生方に改めて感謝を申し上げ、挨拶とさせていただきます。

基本テーマ1 助成金受領者 58名

（所属、職位は助成金贈呈時点）



助 40-13
機動的レーダリモートセンシングの実現に向けた小型無人機搭載合成開口レーダの開発
室蘭工業大学
大学院工学研究科 助教
泉 佑太



助 40-14
多元系スピネル酸化物ナノ粒子の合成と水分解触媒への応用
東北大学
多元物質科学研究所 助教
岩瀬 和至



助 40-15
ハロゲン架橋銅(II)錯体一次元鎖のスピン量子ビットへの展開
東北大学
学際科学フロンティア研究所 助教
脇坂 聖憲



助 40-16
電荷移動錯体導入による多積層型ペロブスカイト量子ドット創出と高効率・長寿命LEDの開発
山形大学
理学部 助教
江部 日南子

基本テーマ1 助成金受領者 58名



助 40-17
機能性ドメイン境界における相転移・物性発現機構の解明
千葉大学
大学院理学研究院 准教授
横田 紘子



助 40-18
省エネルギー技術の実現に向けた強磁性酸化物材料の開拓
東京大学
大学院工学系研究科 准教授
Hirschberger Maximilian



助 40-19
強分極薄膜を自発形成する極性分子の開発ー分子の末端構造による分子配向制御ー
東京農工大学
大学院工学研究院 助教
田中 正樹



助 40-20
鋭利なガラス管先端を利用した超電導ナノセンシング技術の開発
電気通信大学
大学院情報理工学研究所 准教授
小久保 伸人



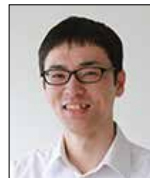
助 40-21
元素戦略を考量した透明太陽電池の高効率化
長岡技術科学大学
大学院工学研究科 教授
田中 久仁彦



助 40-22
二次元半導体を利用したマイクロ発光ダイオードへの機能付与
信州大学
工学部 助教
浦上 法之



助 40-23
反力可変触覚ディスプレイ用触知ピンアクチュエータ
名古屋大学
大学院工学研究科 准教授
櫻井 淳平



助 40-24
酸化物異相界面におけるバンド変調機構の解明と制御に向けた原子・電子レベル解析
名古屋大学
大学院工学研究科 講師
横井 達矢



助 40-25
光生成キャリアの空間分離を特徴とする量子ドット太陽電池の開発
豊橋技術科学大学
大学院工学研究科 准教授
山根 啓輔



助 40-26
接合形成と機能発現を同時に成す半導体界面材料工学
京都大学
大学院工学研究科 准教授
田辺 克明



助 40-27
メタ表面を用いる光マネジメント科学の実践ー蛍光の100%前方放出を目指してー
京都大学
大学院工学研究科 助教
村井 俊介



助 40-28
送受信回路系極低温組込み核磁気共鳴法による微小物質の高感度測定の開発と新奇物性探索
大阪大学
大学院基礎工学研究科 准教授
椋田 秀和



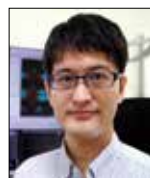
助 40-29
位相的データ解析による料理空間の構造解明とおいしい新料理の客観的な提案への応用
神戸大学
大学院人間発達環境学研究所 助教
ESCOLAR Emerson Gaw



助 40-30
長波長側の可視光を利用可能にする螺旋型有機光触媒の開発
岡山大学
異分野基礎科学研究所 助教
田中 健太



助 40-31
マルチモーダル分光計測による材料認識ペプチドの機能解明
徳島大学
ポストLEDフォトリクス研究所 特任助教
加藤 遼



助 40-32
Si-CdTe一体型3次元半導体放射線イメージセンサの開発
宮崎大学
工学部 准教授
武田 彩希



助 40-33
伝搬型表面プラズモンを励起子と結合して発光として系外に取り出す技術の開発
兵庫県立大学
大学院理学系研究科 准教授
小簗 剛



助 40-34
弾性偏光回折格子を用いた非メカ式レーザー偏向機の開発
兵庫県立大学
大学院工学研究科 准教授
近藤 瑞穂

基本テーマ1 助成金受領者 58名



助 40-35
デュアル光コムによる非接触リモート計測技術の開発
東邦大学
理学部 講師
中嶋 善晶



助 40-36
深層学習による遺伝子発現制御ネットワーク解析技術の開発
早稲田大学
理工学術院総合研究所 主任研究員
大里 直樹



助 40-37
双方向ワイヤレス電力伝送のオンライン磁気パラメータ同定による高効率制御に関する研究
立命館大学
理工学部 助教
清水 悠生



助 40-38
高輝度円偏光発光材料創出を志向したキラルヘテロカーボンナノベルト開発とキロプティカル特性の解明
就実大学
薬学部 講師
山本 浩司



助 40-39
脳-計算機-超音波閉ループによるてんかん発作の実時間制御
北海道大学
大学院薬学研究院 准教授
竹内 雄一



助 40-40
ジュニアスポーツにおける主観的運動強度によるトレーニング負荷定量化の妥当性と障害との関連性の検討
北海道教育大学
教育学部(旭川校) 講師
土橋 康平



助 40-41
生体電気インピーダンス法を用いて骨格筋の量と質を評価するための電氣的パラメータの検討
筑波大学
体育系 助教
下山 寛之



助 40-42
自動ヒト培養幹細胞動態解析による再生医療支援システムの構築
東京大学
医科学研究所 准教授
難波 大輔



助 40-43
MR (Mixed Reality:複合現実) を用いた気管支鏡支援
名古屋大学
医学部附属病院 病院助教
岡地 祥太郎



助 40-44
小児てんかん発作の頻度と気圧変動の統計的相関を調べる研究
鳥取大学
医学部附属病院 助教
荒井 勇人



助 40-45
パーキンソン病患者における頸部多チャンネル表面筋電図による嚥下動態の解析と電気刺激による効果の検討
広島大学
大学院医系科学研究科 助教
中森 正博



助 40-46
CEST-MRIと機械学習を組み込んだ定量的pHイメージング手法の開発
徳島大学
医学部 助教
金澤 裕樹



助 40-47
人工知能および距離センサーを用いた次世代手術トレーニングシステムの開発
九州大学病院
助教
福田 篤久



助 40-48
タイピングスキルを支える手指運動制御則の解明
埼玉県立大学
大学院保健医療福祉学研究所 准教授
国分 貴徳



助 40-49
殺菌レーザーとバクテリオファージを融合した狙撃分子の創成
北里大学
医学部 講師
阪口 義彦



助 40-50
慢性疼痛患者に対するストレス評価方法の開発と生活習慣病のリスク判定への応用
帝京平成大学
健康医療スポーツ学部 助教
守屋 正道



助 40-51
皮膚表面形状の計測方式の差が手の動作認識の精度に及ぼす影響についての検証
東京電機大学
理工学部 助教
趙 崇貴



助 40-52
寒冷誘発性血管収縮の新規メカニズム解明-塩素イオンチャネルTMEM16Aに着目して-
新潟医療福祉大学
健康科学部 講師
藤本 知臣

基本テーマ1 助成金受領者 58名



助 40-53
緑内障治療に向けた微弱電流刺激による
眼球の若返り
愛知医科大学
医学部 講師
池上 啓介



助 40-54
柔道の初心者における頭部外傷を予防する
安全な大外刈りの構築
びわこ成蹊スポーツ大学
スポーツ学部 教授
林 弘典



助 40-55
腱の三次元培養技術と力学的収縮を
組み合わせた抗運動器治療戦略
同志社大学
スポーツ健康科学部 助教
土屋 吉史



助 40-56
光操作技術による適切な行動を生み出す
top-down入力 の 解明
立命館大学
生命科学部 助教
塩谷 和基



助 40-57
加速器ホウ素中性子捕捉療法におけるデータ駆動型
アプローチによる全身被曝線量の予測
大阪医科薬科大学
関西BNCT共同医療センター 助教
柿野 諒



助 40-58
末梢神経刺激が静的ストレッチングの柔軟性
向上効果に与える影響とその神経機序
九州産業大学
健康・スポーツ科学センター 助教
齋藤 輝



助 40-59
変貌する日本の食文化ーはじまりの米と
魚の食文化から再考するー
山形大学
学士課程基盤教育機構 准教授
白石 哲也



助 40-60
森林伐採と気候変動の飲み水のアクセスへの影響:
高解像度衛星データとGPS付き人口健康調査による分析
筑波大学
人文社会系 教授
内藤 久裕



助 40-61
感染症予防難易度の高い社会福祉施設における環境
特徴量抽出と空気質管理方法に関する研究
電気通信大学
IPワードエネルギーシステム研究センター 教授
横川 慎二



助 40-62
小中学生のハイリスクなネット利用行動に及ぼす
規定因の研究:個人レベルと学校レベルの分析
奈良女子大学
研究院人文科学系 教授
中山 満子



助 40-63
学校数学における生徒が確率的に推論する
授業の理論的・実証的研究
岡山大学
学術研究院教育学域 講師
石橋 一昂



助 40-64
個別最適な学びと協働的な学びの一体化を目指したプロ
グラミング教育における学習プロセス評価手法の開発
九州工業大学
教養教育院 准教授
山田 雅之



助 40-65
幼児期の「サウンド・エデュケーション」を
支援するアプリケーションの開発と検証
つくば国際短期大学
保育科 常勤講師
仲条 幸一



助 40-66
自閉スペクトラム症児を支援する大学生に
対するヒュン・カリキュラムの効果
星美学園短期大学
幼児保育学科 専任講師
渡邊 孝継



助 40-67
障害者福祉拠点における利用/支援実態と拠点間連携
の研究-共生型地域包括ケアシステムの構築を目指して-
東京電機大学
未来科学部 教授
山田 あすか



助 40-68
移民二世代のオートエスノグラフィー
早稲田大学
人間科学学術院 教授
樋口 直人



助 40-69
デジタル時代におけるヒト固有なコミュ
ニケーション方策の変化予測
同志社大学
研究開発推進機構 特別任用助教
阪口 幸駿



助 40-70
熟練の情報科教師に見られる「翻案」の
特徴の解明
活水女子大学
健康生活学部 講師
古賀 竣也

祝 辞

理事

東京農工大学 名誉教授

垂 井 康 夫



受賞の皆様誠におめでとうございます。

カシオ様に最初に伺ったのは大変昔ですので、その頃の状況から始めさせていただきます。

幸運にも、私はトランジスタの発明の3年後に半導体の研究に携わる事が出来ました。

1951年に私が早大・電気を卒業後、通産省の電気試験所（現産業技術総合研究所の一部）に入所しましたら、鳩山道夫物理課長が待ち受けていて、現在物理屋が集まって、まだ見た事もないトランジスタの動作原理を解明している所だが、電気測定をする人がいないからそれを手伝って欲しいということで、半導体の測定を始めました。

1954年に電子部が創設され、私は物理部から移りました。1958年には私の工業所有権が初めて実施されました。hパラメータ測定機が横河電機、遮断周波数測定機が安藤電機でした。

この年はICの発明とされるTI社とフェアチャイルド社の特許が出願される2年前ですが、実は私が一種のICの特許を出願していました。この点を私のWikipediaの脚注3に特許庁の大島審査官がキルビー特許と私の特許の図を並べて掲載し、私の特許の発想が高度過ぎたのと、請求範囲が狭すぎたので、大発明の機会を逸したと書いて下さいました。私は上司の指導で仕方なかったですが、受賞の皆様、発明出願を行う際には第一クレームは出来るだけ広く書きましょう。その後、1960年に、TI社のICに関する情報が数行のニュースとして飛び込んで来ました。私は集積する事自体に将来の可能性を感じ、傳田精一さんと相談して、我々も6箇月で何とか動作するICを作って発表し、これが日本での最初のICと記録されました。

1962年は大変忙しい年でした。先ず長期留学試験に合格して、スタンフォード大学のジョン・L・モル教授の所への留学が決まりました。スタンフォード大学では強誘電体と半導体の二層構造のメモリの製作に世界で初めて成功し、渡米翌年6月にミシガン大学で行われた1963SSDRCで発表し、世界初の発表となりました。帰国後の1954年からMOSトランジスタを中心にICの研究を主力に研究を始め、超LSIへの道を進めて行きました。

カシオさんにはその頃MOSトランジスタの講演に数度お伺いしました。その頃の手帳が残っていませんが、カシオさんがリレーからトランジスタへの転換を図っておられた頃です。

カシオさんの歴史に4兄弟がゴルフに熱中して経営危機を招いたとありますが、良かった面もあると思います。ゴルフは楽しいもので楽しくやっていたら、仲も良くなります。これがその後の色々の危機の対応に力になっていると思います。幸男さんが開発した『カシオミニ』を営業本部長だった和雄さんの所に持って行きます。和雄さんがこれは売れると太鼓判を押し、反対を説き伏せて売りまくります。当時の電卓戦争は数10社が争い、それに生き残ったことは、カシオさんに全く隙がなかったという事を証明していると思います。

今一つ素晴らしい製品は1983年発売のGショックです。従来からの腕時計はブランドとデザインで売っていました。これを突き破るには、具体的に独特であることの証明が必要で、それを凄く高い所から落とすなどの試験装置を作って証明し、世界を納得させたのです。また、カシオ科学振興財団の設立に当たっては、当時のカシオの監査役、財団事務局長の荒正勝様などからご相談を頂き、それまでの他財団での経験や、この種財団の集りのご紹介などさせて頂きました。

以上受賞者の皆様にご参考になる所があれば幸いです。

受賞者の皆様にご今後のご研鑽をお願いすると共にカシオさんが益々世界的な製品を次々と発売され、これと共にカシオ科学振興財団が更に発展されることを期待しております。

第40回(令和4年度) 研究助成事業

1. 募集及び応募

募集期間 令和4年4月8日～5月31日
 応募数 95大学より192件

2. 選考審査

選考予備会議 7月22日開催 選考方針・選考基準の確認
 個別書類審査 7月27日～8月22日
 選考会議 9月16日開催 助成金受領者候補の選出
 理事会 10月7日開催 助成金受領者70名の決定

3. 募集テーマ別の応募件数と採択状況

	応募件数	採択件数	金額
特別テーマ	6件	2件	1,000万円
基本テーマ1	152件	58件	5,800万円
基本テーマ2	34件	10件	3,000万円

4. 研究分野別の状況

〔A系:電気・機械工学系〕

分野	分類No.	分類	応募件数	助成件数
光・電子デバイス 材料・物性 融合技術	1	半導体関連 エレクトロニクス スピントロニクス	12	5
	2	電気・電子・磁性デバイス MEMS	3	1
	3	光デバイス 表示素子 情報記録	10	5
	4	通信・伝送用デバイス センサデバイス	1	1
	5	新素材 ナノテクノロジー関連	19	7
システム 情報・通信 ネットワーク メカトロニクス セキュリティ 国際標準化	6	ヒューマンインターフェイス ウェラブル	6	1
	7	コンピュータ・マルチメディア信号処理	0	0
	8	ソフトウェア 知識処理 AI	5	2
	9	放送 通信 IoT	2	0
	10	計測 制御 センシング	12	3
	11	機構 ロボット	2	0
環境 その他	12	環境エレクトロニクス(材料 新エネルギー 省資源 省エネルギー)	15	8
	13	シミュレーション科学	1	0
	14	加工法 工作法 リサイクル技術	1	0
	15	信頼性・最適デザイン	2	1

〔B系:医学・生理学系〕

分野	分類No.	分類	応募件数	助成件数
健康・スポーツ ライフサイエンス	16	人間支援デバイス・システム	20	4
	17	ヒューマンエレクトロニクス ヒューマンパフォーマンス	13	7
	18	ヘルスエンジニアリング	24	7
	19	バイオエレクトロニクス関連	11	6

〔C系:人文科学系〕

分野	分類No.	分類	応募件数	助成件数
人材育成	20	人材育成に関する研究	10	3
人間行動	21	変革期における人間行動の研究	9	5
ICT教育	22	ICTを活用した学習支援システム・学習コンテンツに関する研究	14	4

カシオ科学振興財団の研究助成は昭和58年に開始され、令和4年で40回を迎えました。
40年間の累計助成件数は1,603件、累計助成金額は21億2千万円を超えました。

年度別 助成金額の推移

回数	年度	件数	金額(千円)
第1回	昭和 58	24	25,900
第2回	// 59	28	34,912
第3回	// 60	33	41,460
第4回	// 61	34	43,165
第5回	// 62	30	40,905
第6回	// 63	33	42,950
第7回	平成 元	34	42,900
第8回	// 2	33	43,925
第9回	// 3	33	44,900
第10回	// 4	41	51,760
第11回	// 5	36	47,980
第12回	// 6	39	51,690
第13回	// 7	40	50,850
第14回	// 8	39	49,830
第15回	// 9	39	49,920
第16回	// 10	38	49,940
第17回	// 11	39	50,780
第18回	// 12	39	49,710
第19回	// 13	37	49,800
第20回	// 14	42	55,640

回数	年度	件数	金額(千円)
第21回	// 15	40	50,400
第22回	// 16	39	50,740
第23回	// 17	44	50,000
第24回	// 18	46	51,990
第25回	// 19	49	54,350
第26回	// 20	43	53,000
第27回	// 21	42	52,000
第28回	// 22	39	50,750
第29回	// 23	38	49,000
第30回	// 24	38	50,000
第31回	// 25	38	50,000
第32回	// 26	38	49,960
第33回	// 27	40	60,000
第34回	// 28	40	59,990
第35回	// 29	41	64,870
第36回	// 30	45	72,680
第37回	令和 元	47	78,850
第38回	// 2	54	71,750
第39回	// 3	61	82,960
第40回	// 4	70	98,000
累 計		1,603	2,120,207

第40回(令和4年度)研究助成一覧

70件

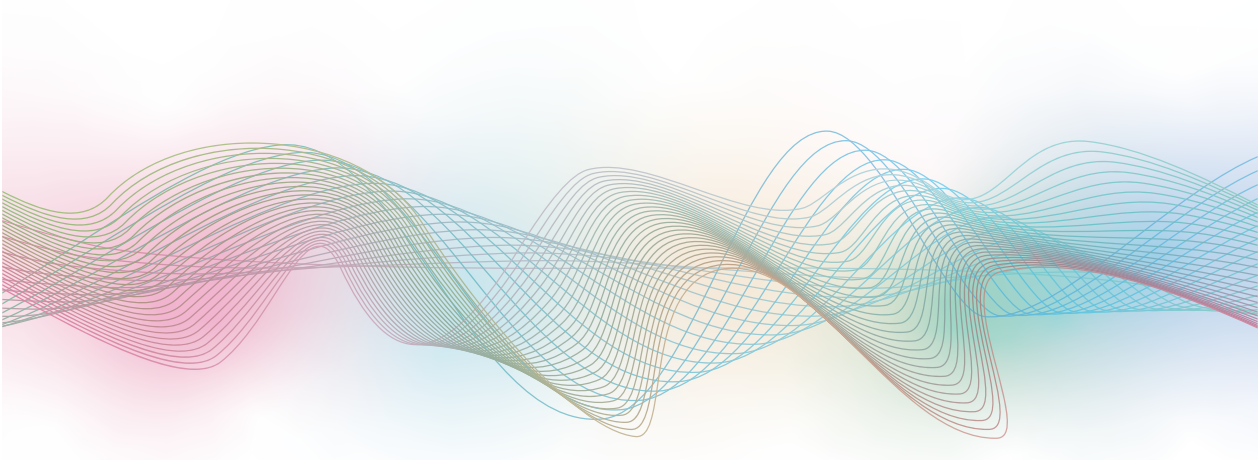
助成金総額 9,800万円

No	研究テーマ	代表研究者	助成金額 万円
1	廃プラスチックのビッグデータ分析による識別モデルの構築と評価手法の確立【SDGs 12】	東北大学大学院国際文化研究科 准教授 大 窪 和 明	500
2	高開口率の細胞足場シートを用いたサステナブル食肉培養システムの開発【SDGs 2】	東京医科歯科大学生体材料工学研究所 教授 梶 弘 和	500
3	磁性扁長粒子の形状異方性を利用したナノ複相膜の磁気光学効果の高感度化	東北大学大学院工学研究科 講師 青 木 英 恵	300
4	磁性ワイル半金属のトポロジーに由来する駆動力を用いた磁気秩序の高効率制御法の確立とプロトタイプ実証	東北大学材料科学高等研究所 特任助教 竹 内 祐 太 朗	300
5	食道癌リンパ節転移を見落とさず検知するPETを応用した術中計測支援機器の開発	千葉大学フロンティア医工学センター 助教 川 村 和 也	300
6	超臨界CO ² が創出する量子空間欠陥に基づいた可視発光ドットの開発	東京工業大学物質理工学院 助教 織 田 耕 彦	300
7	マルチロボティック測位システムの開発:リアルタイム測位の普遍化・高精度化が変える未来の情報化社会	京都大学大学院情報学研究所 准教授 櫻 間 一 徳	300
8	紫外光励起-可視光検出-遷移状態分光装置開発	神奈川大学工学部 教授 岩 倉 い ず み	300
9	電気光学変調コムを用いた広帯域周波数可変かつ極低ノイズなマイクロ波発生	日本大学生産工学部 教授 石 澤 淳	300
10	ウェブゲームと計算論的モデリングを通して、人の汎化及び弁別能力を測定し、統合失調症との関係性を評価する	東京大学ニューロインテリジェンス国際研究機構 講師 Cai Mingbo	300
11	機能性磁性ナノ粒子を用いた磁場誘導型がん温熱療法の開発	名古屋大学大学院工学研究科 教授 井 藤 彰	300
12	多品種少量の放射性薬品を精緻に調製するための唯一無二の自動化システムに関する研究	東京電機大学工学部 教授 茂 木 克 雄	300
13	機動的レーダリモートセンシングの実現に向けた小型無人機搭載合成開口レーダの開発	室蘭工業大学大学院工学研究科 助教 泉 佑 太	100
14	多元系スピネル酸化物ナノ粒子の合成と水分解触媒への応用	東北大学多元物質科学研究所 助教 岩 瀬 和 至	100
15	ハロゲン架橋銅(II)錯体一次元鎖のスピン量子ビットへの展開	東北大学学際科学フロンティア研究所 助教 脇 坂 聖 憲	100
16	電荷移動錯体導入による多積層型ペロブスカイト量子ドット創出と高効率・長寿命LEDの開発	山形大学理学部 助教 江 部 日 南 子	100
17	機能性ドメイン境界における相転移・物性発現機構の解明	千葉大学大学院理学研究院 准教授 横 田 紘 子	100
18	省エネルギー技術の実現に向けた強磁性酸化物材料の開拓	東京大学大学院工学系研究科 准教授 Hirschberger Maximilian	100
19	強分極薄膜を自発形成する極性分子の開発 —分子の末端構造による分子配向制御—	東京農工大学大学院工学研究院 助教 田 中 正 樹	100
20	鋭利なガラス管先端を利用した超電導ナノセンシング技術の開発	電気通信大学大学院情報理工学研究所 准教授 小 久 保 伸 人	100
21	元素戦略を考量した透明太陽電池の高効率化	長岡技術科学大学大学院工学研究科 教授 田 中 久 仁 彦	100
22	二次元半導体を利用したマイクロ発光ダイオードへの機能付与	信州大学工学部 助教 浦 上 法 之	100
23	反力可変触覚ディスプレイ用触知ピンアクチュエータ	名古屋大学大学院工学研究科 准教授 櫻 井 淳 平	100
24	酸化物異相界面におけるバンド変調機構の解明と制御に向けた原子・電子レベル解析	名古屋大学大学院工学研究科 講師 横 井 達 矢	100

No	研究テーマ	代表研究者	助成金額 万円
25	光生成キャリアの空間分離を特徴とする量子ドット太陽電池の開発	豊橋技術科学大学大学院工学研究科 准教授 山根啓輔	100
26	接合形成と機能発現を同時に成す半導体界面材料工学	京都大学大学院工学研究科 准教授 田辺克明	100
27	メタ表面を用いる光マネジメント科学の実践 －蛍光の100%前方放出を目指して－	京都大学大学院工学研究科 助教 村井俊介	100
28	送受信回路系極低温組込み核磁気共鳴法による微小物質の高感度測定の開発と新奇物性探索	大阪大学大学院基礎工学研究科 准教授 棕田秀和	100
29	位相的データ解析による料理空間の構造解明とおいしい新料理の客観的な提案への応用	神戸大学大学院人間発達環境学研究科 助教 ESCOLAR Emerson Gaw	100
30	長波長側の可視光を利用可能にする螺旋型有機光触媒の開発	岡山大学異分野基礎科学研究所 助教 田中健太	100
31	マルチモーダル分光計測による材料認識ペプチドの機能解明	徳島大学ポストLEDフォトンクス研究所 特任助教 加藤遼	100
32	Si-CdTe一体型3次元半導体放射線イメージセンサの開発	宮崎大学工学部 准教授 武田彩希	100
33	伝搬型表面プラズモンを励起子と結合して発光として系外に取り出す技術の開発	兵庫県立大学大学院理学系研究科 准教授 小箕剛	100
34	弾性偏光回折格子を用いた非メカ式レーザー偏向機の開発	兵庫県立大学大学院工学研究科 准教授 近藤瑞穂	100
35	デュアル光コムによる非接触リモート計測技術の開発	東邦大学理学部 講師 中嶋善晶	100
36	深層学習による遺伝子発現制御ネットワーク解析技術の開発	早稲田大学理工学術院総合研究所 主任研究員 大里直樹	100
37	双方向ワイヤレス電力伝送のオンライン磁気パラメータ同定による高効率制御に関する研究	立命館大学理工学部 助教 清水悠生	100
38	高輝度円偏光発光材料創出を志向したキラルヘテロカーボンナノベルト開発とキロプティカル特性の解明	就実大学薬学部 講師 山本浩司	100
39	脳－計算機－超音波閉ループによるてんかん発作の実時間制御	北海道大学大学院薬学研究院 准教授 竹内雄一	100
40	ジュニアスポーツにおける主観的運動強度によるトレーニング負荷定量化の妥当性と障害との関連性の検討	北海道教育大学教育学部(旭川校) 講師 土橋康平	100
41	生体電気インピーダンス法を用いて骨格筋の量と質を評価するための電氣的パラメータの検討	筑波大学体育系 助教 下山寛之	100
42	自動ヒト培養幹細胞動態解析による再生医療支援システムの構築	東京大学医科学研究所 准教授 難波大輔	100
43	MR (Mixed Reality:複合現実) を用いた気管支鏡支援	名古屋大学医学部附属病院 病院助教 岡地祥太郎	100
44	小児てんかん発作の頻度と気圧変動の統計的相関を調べる研究	鳥取大学医学部附属病院 助教 荒井勇人	100
45	パーキンソン病患者における頸部多チャンネル表面筋電図による嚥下動態の解析と電気刺激による効果の検討	広島大学大学院医系科学研究科 助教 中森正博	100
46	CEST-MRIと機械学習を組み込んだ定量的pHイメージング手法の開発	徳島大学医学部 助教 金澤裕樹	100
47	人工知能および距離センサーを用いた次世代手術トレーニングシステムの開発	九州大学病院 助教 福田篤久	100
48	タイピングスキルを支える手指運動制御則の解明	埼玉県立大学大学院保健医療福祉学研究科 准教授 国分貴徳	100

No	研究テーマ	代表研究者	助成金額 万円
49	殺菌レーザーとバクテリオファージを融合した狙撃分子の創成	北里大学医学部 講師 阪 口 義 彦	100
50	慢性疼痛患者に対するストレス評価方法の開発と生活習慣病のリスク判定への応用	帝京平成大学健康医療スポーツ学部 助教 守 屋 正 道	100
51	皮膚表面形状の計測方式の差が手の動作認識の精度に及ぼす影響についての検証	東京電機大学理工学部 助教 趙 崇 貴	100
52	寒冷誘発性血管収縮の新規メカニズム解明 -塩素イオンチャンネルTMEM16Aに着目して-	新潟医療福祉大学健康科学部 講師 藤 本 知 臣	100
53	緑内障治療に向けた微弱電流刺激による眼球の若返り	愛知医科大学医学部 講師 池 上 啓 介	100
54	柔道の初心者における頭部外傷を予防する安全な大外刈りの構築	びわこ成蹊スポーツ大学スポーツ学部 教授 林 弘 典	100
55	腱の三次元培養技術と力学的収縮を組み合わせた抗運動器治療戦略	同志社大学スポーツ健康科学部 助教 土 屋 吉 史	100
56	光操作技術による適切な行動を生み出すtop-down入力の解明	立命館大学生命科学部 助教 塩 谷 和 基	100
57	加速器ホウ素中性子捕捉療法におけるデータ駆動型アプローチによる全身被曝線量の予測	大阪医科薬科大学関西BNCT共同医療センター 助教 柿 野 諒	100
58	末梢神経刺激が静的ストレッチの柔軟性向上効果に与える影響とその神経機序	九州産業大学健康・スポーツ科学センター 助教 齋 藤 輝	100
59	変貌する日本の食文化ーはじまりの米と魚の食文化から再考するー	山形大学学士課程基盤教育機構 准教授 白 石 哲 也	100
60	森林伐採と気候変動の飲み水のアクセスへの影響：高解像度衛星データとGPS付き人口健康調査による分析	筑波大学人文社会系 教授 内 藤 久 裕	100
61	感染症予防難易度の高い社会福祉施設における環境特徴量抽出と空気質管理方法に関する研究	電気通信大学・パワードエネルギー・システム研究センター 教授 横 川 慎 二	100
62	小中学生のハイリスクなネット利用行動に及ぼす規定因の研究：個人レベルと学校レベルの分析	奈良女子大学研究院人文科学系 教授 中 山 満 子	100
63	学校数学における生徒が確率的に推論する授業の理論的・実証的研究	岡山大学学術研究院教育学域 講師 石 橋 一 昂	100
64	個別最適な学びと協働的な学びの一体化を目指したプログラミング教育における学習プロセス評価手法の開発	九州工業大学教養教育院 准教授 山 田 雅 之	100
65	幼児期の「サウンド・エデュケーション」を支援するアプリケーションの開発と検証	つくば国際短期大学保育科 常勤講師 仲 条 幸 一	100
66	自閉スペクトラム症児を支援する大学生に対するヒデユン・カリキュラムの効果	星美学園短期大学幼児保育学科 専任講師 渡 邊 孝 継	100
67	障害者福祉拠点における利用／支援実態と拠点間連携の研究-共生型地域包括ケアシステムの構築を目指して-	東京電機大学未来科学部 教授 山 田 あ す か	100
68	移民二世世代のオートエスノグラフィー	早稲田大学人間科学学術院 教授 樋 口 直 人	100
69	デジタル時代におけるヒト固有なコミュニケーション方策の変化予測	同志社大学研究開発推進機構 特別任用助教 阪 口 幸 駿	100
70	熟練の情報科教師に見られる「翻案」の特徴の解明	活水女子大学健康生活学部 講師 古 賀 竣 也	100

(代表研究者の所属、職位は助成金贈呈時点)



第13回(令和4年度) 研究協賛事業

研究協賛事業は、

- ・わが国の学術研究をリードすると期待される独創性のある優れた研究テーマ
- ・わが国の産業発展への貢献が期待される有望な研究テーマ

を当財団の評議員・理事・選考委員によって発掘・推薦していただき、理事会において研究テーマを決定し、協賛金を支給することによって研究テーマの育成をはかるものです。

第13回(令和4年度) 研究協賛一覧

14件

協賛金総額 3,500万円

No.	研究テーマ	代表研究者		
		所 属	職位/氏名	分野/金額
1	リアルタイム歌声変換・楽器音合成におけるフィードバック生成に関する研究	名古屋工業大学 大学院工学研究科	准教授 南角 吉彦	学術振興 200万円
2	スピントロニクス技術を活用した磁気トンネル接合素子の高性能化に関する研究	東北大学 国際集積エレクトロニクス 研究開発センター	准教授 永沼 博	産業発展 300万円
3	コンピュータビジョンおよびセンサーテクノロジーを用いたコーチングツールの開発	筑波大学 体育系	准教授 榎本 靖士	学術振興 300万円
4	パワーデバイス用GaN基板作製に向けた酸性アモノサル法における選択成長技術の開発	名古屋大学 未来材料・システム研究所	特任准教授 富田 大輔	学術振興 300万円
5	「ニーズ・アンド・アイデアフォーラム(NIF)」を通じたオンライン協働による障害者支援機器開発	東京電機大学 工学部	准教授 井上 淳	産業発展 300万円
6	プロセスインフォマティクスを活用した最適2軸変形条件による高強度バイオ生分解性プラスチックの開発	山形大学 大学院 有機材料システム研究科	助教 西辻 祥太郎	学術振興 100万円
7	創薬・新材料開発分野で緊急に求められている微小流量制御に欠かせない微細管内流量の高精度瞬時計測法の確立	筑波大学 システム情報系	教授 文字 秀明	産業発展 200万円
8	窒化ガリウム半導体の高電界ドリフト速度の解明	東京大学 大学院工学系研究科	助教 前田 拓也	学術振興 300万円
9	スマートフォニック結晶レーザーに関する研究	京都大学 大学院工学研究科 光・電子理工学教育研究センター	講師 メーナカ・デ・ゾイサ	学術振興 300万円
10	中学受験を視野に入れたオンライン調査による教育格差の実態把握	福岡教育大学 教育学部	准教授 川口 俊明	学術振興 200万円
11	オンライン診療にて患者が好印象を抱く医療者のコミュニケーション態度:表情・声・動作・会話の定量化	北里大学 医療衛生学部	講師 市倉 加奈子	学術振興 100万円
12	子宮癌におけるHPV型別病態メカニズムの解明	昭和大学 医学部	教授 松本 光司	学術振興 300万円
13	初発膠芽腫に対する自家腫瘍ワクチンの効果予測因子の研究	東京女子医科大学 先端生命医科学研究所	准教授 田村 学	学術振興 300万円
14	色知覚の個人差を学習するデジタルツイン	東京電機大学 システムデザイン工学部	准教授 小篠 裕子	学術振興 300万円

(代表研究者の所属、職位、は令和4年8月31日時点)

令和4年度 寄附依頼報告

例年、30社を越える法人の方々から、当財団の研究助成趣旨にご賛同いただき、貴重なご寄附をいただいてまいりましたが、当年度も世界的な新型コロナウイルス感染拡大により、世界経済の見通しが不透明となり企業の厳しい経営環境が続いていることを鑑み、寄付依頼活動を全面的に自粛いたしました。

貸借対照表

(令和5年3月31日現在)

(単位:円)

資産の部	
流動資産	
現金	42,923
普通預金	66,660,102
流動資産合計	66,703,025
固定資産	
基本財産	
投資有価証券	4,348,373,986
基本財産合計	4,348,373,986
特定資産	
研究助成特定資産	190,310,000
特定資産合計	190,310,000
その他固定資産	
ソフトウェア	721,154
その他固定資産合計	721,154
固定資産合計	4,539,405,140
資産合計	4,606,108,165
負債の部	
流動負債	
預り金	0
流動負債合計	0
固定負債	
固定負債合計	0
負債合計	0
正味財産の部	
指定正味財産	
指定正味財産合計	4,538,683,986
(うち基本財産への充当額)	(4,348,373,986)
(うち特定資産への充当額)	(190,310,000)
一般正味財産	
一般正味財産合計	67,424,179
正味財産合計	4,606,108,165
負債及び正味財産合計	4,606,108,165

正味財産増減計算書

(令和4年4月1日から令和5年3月31日まで)

(単位:円)

一般正味財産増減の部	
經常増減の部	
經常収益	
受取配当金	150,752,566
受取利息・他	4,927
經常収益計	150,757,493
經常費用	
研究助成金	98,000,000
研究協賛金	35,000,000
役員報酬	8,011,375
給料手当	7,527,669
退職給付費用	782,808
福利厚生費	2,613,252
会議費	1,086,070
旅費交通費	232,995
印刷製本費	903,034
謝金等	5,329,000
事業費小計	159,486,203
役員報酬	4,495,899
給料手当	4,804,641
退職給付費用	433,568
福利厚生費	1,452,736
会議費	0
旅費交通費	830,974
通信運搬費	949,772
減価償却費	103,032
消耗品費	697,080
印刷製本費	429,853
雑費	3,936,678
管理費小計	18,134,233
經常費用計	177,620,436
当期經常増減額	-26,862,943
經常外増減の部	
經常外収益	
經常外収益計	0
經常外費用	
經常外費用計	1,990,415
当期經常外増減額	-1,990,415
当期一般正味財産増減額	-28,853,358
一般正味財産期首残高	96,277,537
一般正味財産期末残高	67,424,179
指定正味財産増減の部	
受取寄附金	0
基本財産評価損益	-368,506,270
当期指定正味財産増減額	-368,506,270
指定正味財産期首残高	4,907,190,256
指定正味財産期末残高	4,538,683,986
正味財産期末残高	4,606,108,165

役員・委員・監事一覧

(令和5年7月1日現在 五十音順 敬称略)

理事長	樫尾 隆司	カシオ計算機株式会社 専務執行役員
常務理事	飯塚 宣男	公益財団法人カシオ科学振興財団 事務局長
理事	石原 宏 岡村 甫 樫尾 和宏 木村 忠正 小山 清人 末松 安晴 垂井 康夫 眞壁 利明 水野 皓司	東京工業大学 名誉教授 東京大学 名誉教授 高知工科大学 名誉教授 カシオ計算機株式会社 代表取締役会長 電気通信大学 名誉教授 山形大学 名誉教授 東京工業大学 名誉教授 東京農工大学 名誉教授 慶應義塾大学 名誉教授 東北大学 名誉教授
評議員長	樫尾 哲雄	カシオ計算機株式会社 取締役 常務執行役員
評議員	荒木 光彦 伊藤 彰義 稲葉 和彦 射場本 忠彦 岡野 光夫 樫尾 彰 金子 元久 栗山 年弘 越田 信義 佐久間 健人 下谷 隆之 成田 誠之助 松井 剛一	京都大学 名誉教授 松江工業高等専門学校 名誉教授 日本大学 名誉教授 株式会社リョーサン 代表取締役 社長執行役員 東京電機大学 学長 東京女子医科大学 名誉教授・特任顧問 UTAH大学 客員名誉教授 カシオ計算機株式会社 特別顧問 筑波大学 大学研究センター 特命教授 東京大学 名誉教授 アルプスアルパイン株式会社 代表取締役会長 東京農工大学 名誉教授 東京大学 名誉教授 高知工科大学 名誉教授 株式会社千修 代表取締役会長 早稲田大学 名誉教授 筑波大学 名誉教授
監事	岡芹 健夫 小林 敬	高井・岡芹法律事務所 所長(弁護士) 出塚会計事務所(公認会計士・税理士)
選考委員	阿江 通良 五十嵐 哲 伊藤 浩志 内川 義則 枝松 圭一 笹瀬 巖 定本 朋子 高木 康博 高橋 智 塚本 新 平川 一彦 広田 照幸 益子 典文 松山 泰男 宮本 恭幸 村垣 善浩 若原 昭浩	筑波大学 名誉教授 工学院大学 名誉教授 山形大学 教授 大学院有機材料システム研究科長 東京電機大学 名誉教授 東北大学 電気通信研究所 教授 慶應義塾大学 名誉教授 日本女子体育大学 名誉教授・特任教授 東京農工大学 大学院工学研究院 教授 日本大学 文理学部 教授 東京学芸大学 名誉教授 日本大学 理工学部 教授 東京大学 生産技術研究所 教授 日本大学 文理学部 教授 岐阜大学 教育学部 教授 早稲田大学 名誉教授・理工学術院総合研究所 名誉研究員 東京工業大学 工学院電気電子系 教授 神戸大学 未来医工学研究開発センター 教授 豊橋技術科学大学 理事・副学長

令和5年 **年報** 令和5年8月1日 発行

公益財団法人 カシオ科学振興財団

〒151-8543 東京都渋谷区本町一丁目6番2号

電話 03-5334-4747

表 4
白ページ