

【ニュースリリース】

平成21年3月6日

【財団法人 風戸研究奨励会】

平成20年度 <風戸賞>及び<風戸研究奨励賞>

受賞者の決定のお知らせ

(お問合せ先)

東京都昭島市武蔵野3-1-2

日本電子株式会社内

財団法人 風戸研究奨励会

TEL : 042-542-2106、FAX : 042-546-9732

E-MAIL : kazato@jeol.co.jp

ホームページ : <http://www.kazato.org/>

財団法人風戸研究奨励会〔東京都昭島市武蔵野3-1-2、理事長 田中 通義(東北大学名誉教授)〕は、2月7日(土)に平成20年度 第二回<風戸賞>及び<風戸研究奨励賞>の最終選考会を開催し、厳正なる審査の結果、下記の通り受賞者を決定しましたので、ここに謹んでお知らせいたします。

<風戸賞>は、満45歳以下の研究者を対象とし、電子顕微鏡並びに関連装置の研究、開発及び電子顕微鏡並びに関連装置を用いた研究(医学、生物学、材料学、ナノテク、その他)において優れた業績を挙げられた若手研究者に褒賞として副賞とともに贈呈するものであります。又、<風戸研究奨励賞>は、満35歳以下の研究者を対象とし、電子顕微鏡並びに関連装置の研究、開発及び電子顕微鏡並びに関連装置を用いた研究(医学、生物学、材料学、ナノテク、その他)において、実績があり且つ将来性のある優秀な研究者に研究費助成として、贈呈するものであります。

<風戸賞>

吉川 雅英 殿 京都大学大学院 理学研究科 特任教授

「微小管モーターのクライオ電子顕微鏡による構造解析」

寺田 健太郎 殿 広島大学大学院 理学研究科 准教授

「局所年代分析で拓く太陽系年代学 ～SIMSによる太陽系史解説～」

富岡 尚敬 殿 岡山大学 地球物質科学研究センター 准教授
「ATEMによる微細組織観察から探る惑星物質の起源と進化」

<風戸研究奨励賞>

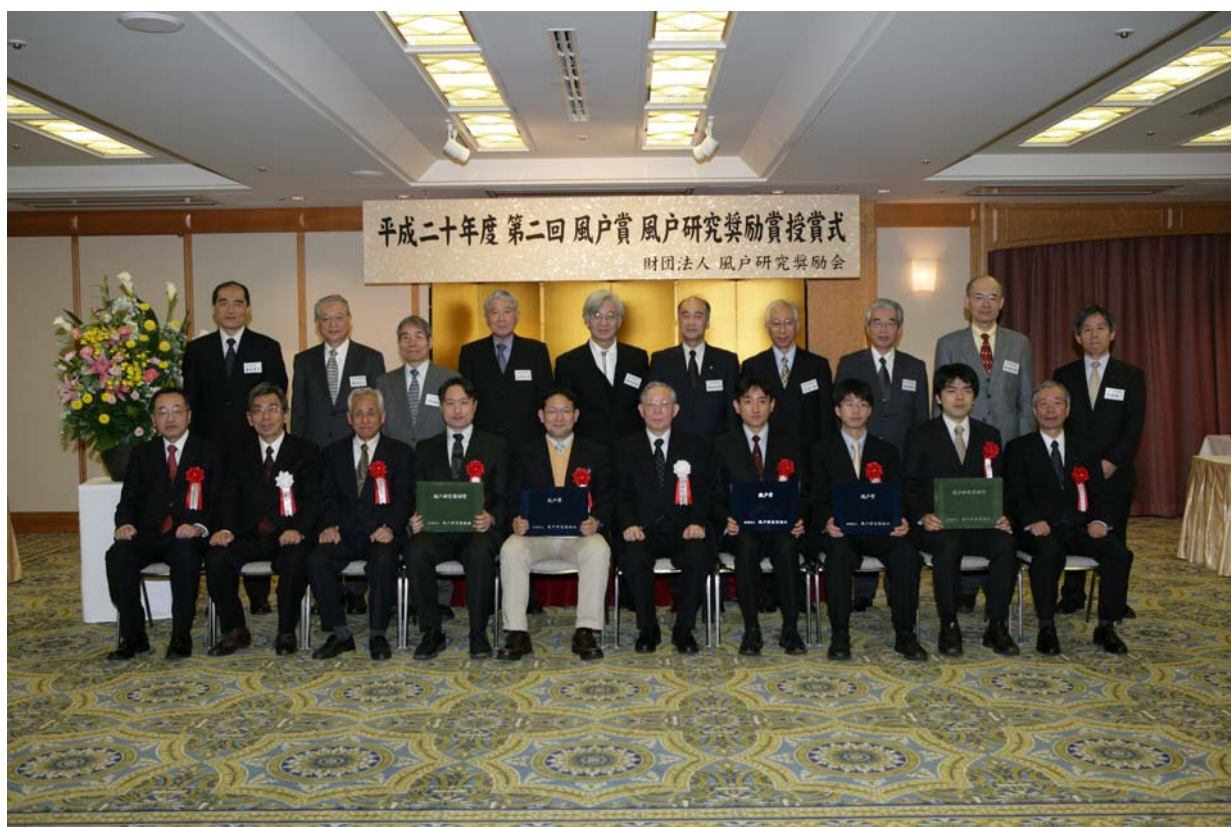
大崎 雄樹 殿 名古屋大学大学院 医学系研究科 助教
「新規脂肪滴蛋白質の生理機能とその形態学的基盤」

溝口 照康 殿 東京大学 総合研究機構 助教
「高精度・高速 ELNES 理論計算法の開発と材料研究への応用」

<授賞式>

2月28日(土)

経団連会館にて



授賞式「挨拶」 理事長 田中 通義

ただいまご紹介に与かりました理事長を勤めさせていただいております田中通義でございます。今日は、休日にも関わらず、第二回 風戸賞・風戸研究奨励賞授賞式に多数の皆様にご出席いただきまして、誠に有難うございます。財団を代表いたしまして、まず御礼申し上げます。

そして、お忙しい中、日本電子株式会社会長 原田嘉晏様 および 社長 栗原権右衛門様には、ご来賓としてご臨席下さり、厚く御礼申し上げます。また、名古屋大学名誉教授で当財団の前理事長の丸勢進先生には遠路から、ご来賓としてご臨席くださり、誠にありがとうございます。

財団法人風戸研究奨励会は長年に亘り電子顕微鏡をはじめとした顕微鏡に関する研究に携わる若手研究者の方々への研究助成を行ってまいりましたが、平成19年度に、文部科学省研究振興局学術研究助成課のご理解とご指導のもと、長年続けてまいりました助成の方式を一新いたしました。すなわち、「風戸賞」として、電子顕微鏡ならびに関連装置の研究・開発および電子顕微鏡ならびに関連装置を用いた研究において優れた業績を上げられた45歳以下の研究者に副賞50万円とともに贈呈致します。また、「風戸研究奨励賞」として、同分野において、実績があり、かつ将来性のある優秀な35歳以下の研究者に、研究費100万円とともに贈呈することにいたしました。平成20年度には「風戸研究奨励賞」の助成研究費を200万円に増額いたしました。さらに、「国際会議発表渡航助成」として40歳以下の研究者に、総額200万円の助成を用意しております。

さて、ここで風戸研究奨励会のご紹介を手短にさせて頂きたいと存じます。本研究財団は、日本電子株式会社の創設者で社長であった風戸健二氏が、電子顕微鏡をつくるために会社を設立して以来、受けた恩顧を社会に還元し感謝の気持ちを示したいとの意思から、1968年日本電子株式会社の創立20周年を記念して、私財から日本電子の株券10万株を寄付されたことに基づいております。この寄付を最も有効に使う方法について当時の日本電子顕微鏡学会の主だった人々が親しい方々と相談され、電子顕微鏡及びそれを用いた研究を推進する財団法人を設立することになりました。

1968年9月、財団法人風戸研究奨励会設立発起人会が発足し、設立趣意書を採択しました。同年12月、財団法人風戸研究奨励会の設立が当時の文部省より認可され、翌1969年1月にその登記を完了しました。

財団発足と同時に二種類の事業を開始しました。一つは若手の研究者による

電子顕微鏡及びそれを用いた研究の奨励であり、もう一つは電子顕微鏡及びそれを用いた研究を国際会議で発表するための援助でした。この二種類の事業は今日に至るまで継続されております。

1975 年に至り風戸氏は日本電子株式会社の社長を辞任され、加勢忠雄氏が社長に就任されました。加勢氏は財団が果たしてきた価値ある役割を理解され、また日本電子株式会社の創立者である「風戸氏」の名前を永く残したいと考え、その当時資金不足に悩んでいた風戸研究奨励会に対し日本電子より寄付を行い、その活動を継続出来るようにされました。この方針は歴代の社長に引き継がれ、当財団は日本電子(株)より定期的に寄付を受けてのその活動を行っております。そして、今日まで、財団が助成した研究者の総数は 533 名、金額は約 1 億 3 千 800 万円になっております。

以上のような経緯で活動をしてまいりましたが、2007 年に至り、昨今の研究環境の大きな変化に鑑み、風戸研究奨励会の研究奨励制度を若手研究者に一層魅力あるものにし、あわせて当財団の存在感を一層推進するために、研究奨励制度を見直し、先にご紹介いたしました[風戸賞]と[風戸研究奨励賞]に改変、新設いたしました。また、「国際会議発表渡航助成」を拡充いたしました。そして、表彰式を復活すると共に、「風戸シンポジウム」を開催し、風戸賞受賞者には講演をお願いしております。このような制度改革を行えたのは、当時の日本電子株式会社原田嘉晏社長（現会長）の助成事業への深いご理解と関係各位の絶大なご尽力の賜物であります。また、栗原権右衛門社長からは、引き続き本事業に惜しまぬ援助を続けていただいております。ここに、日本電子株式会社を代表されますお二人および関係各位に、深く感謝の意を表します。

最後になりましたが、われわれ風戸研究奨励会の役員一同は、今後とも、この助成事業を継続し発展させて、電子顕微鏡関連の若手研究者の育成に微力を尽くしてゆく所存で御座いますので、引き続き皆様方のご理解とご支援を賜りたくお願い申し上げます、私のご挨拶に代えさせていただきます。

有難う御座いました。

選考理由書

平成 20 年度 風戸賞

京都大学 大学院理学研究科 NEDO 寄付講座 特任教授

吉川 雅英 (キッカワ マサヒデ) 殿

研究課題：微小管モーターのクライオ電子顕微鏡による構造解析

選考理由：

吉川雅英氏は、細胞内に張りめぐらされた微小管に沿って動く代表的な分子モーター蛋白であるキネシンとダイニンの分子構造を、クライオ電子顕微鏡法によって解析し、これらモーター蛋白の作働機構の解明にむけて大きな成果を上げました。

すなわち、吉川氏はこれらのモーター蛋白と、それが動くための「レール」にあたる微小管との複合体を作製し、モーター蛋白単独ではなく、細胞内で作動している環境である微小管との複合体の分子構造を解析しました。具体的には、キネシン/微小管複合体のクライオ電子顕微鏡解析では、キネシンの構造が ATP の加水分解サイクルにより変化し、その構造変化がキネシンの微小管上の移動に大きな役割を果たすという、新しいモデルを提唱しました。また、ダイニン/微小管複合体については、ATP 加水分解によるダイニン分子の特定部分の構造変化により、ダイニン分子が微小管上を移動できるようになるというモデルを提唱しました。

以上のように、吉川氏は、単一分子結晶ではなく、実際に細胞内で働いている分子複合体の分子構造をクライオ電子顕微鏡法により明らかにし、その結果に基づいて分子機能を解明するという、電子顕微鏡学の新しい世界を切りひらきつつあります。細胞内での物質や小胞の輸送を担う「分子モーター蛋白」分子の作働機構の解明は、細胞内での物質輸送機構だけではなく、生命体の形をつくる機構にも関係し、生命現象において極めて本質的な問題となっており、吉川氏はこの分野に大きな貢献をいたしました。

よって、これらの成果に対して、ここに風戸賞を贈呈します。

選考理由書

平成 20 年度 風戸賞

広島大学 大学院理学研究科 准教授

寺田 健太郎 (テラダ ケンタロウ) 殿

研究課題：局所年代分析で拓く太陽系年代学 ～SIMSによる太陽系史解読～

選考理由：

寺田健太郎氏は、高感度・高分解能 2 次イオンマイクロプローブ元素分析 (SIMS) による「アパタイト中の局所 U-Pb 年代分析法」をルーチン化し、これを惑星物質の放射線同位元素年代推定法に応用し、太陽系の年代史解読の研究を展開し、特に月隕石の年代分析を精力的に進めました。

従来、起源の異なる岩石片や鉱物片の混合体である月隕石から、火成活動に関する正確な年代情報を引き出すのが困難でした。寺田氏は「局所 U-Pb 年代分析法」を極微量サンプルの形成年代を調べることのできる優れた方法として確立しました。カラハリ砂漠で発見された月隕石中の $10\mu\text{m}$ 以下のサイズのウランを含むアパタイトの分析に効果的に応用し、複雑な組織を有する月隕石試料の年代分析を行いました。その結果、これまで提唱されていた月の火山活動の時期よりも約 4 億年もさかのぼる月最古の火山活動の痕跡を発見しました。この発見は「月の進化モデル」に大きなインパクトを与え、「埋もれた火成活動の海の存在」という新しいパラダイムを提唱するに至りました。

以上のように、寺田氏は SIMS を月の隕石の年代分析に応用し、新たな「太陽系の年代学」という大きなテーマに挑戦し、顕著な成果を挙げました。

よって、これらの成果に対して、ここに風戸賞を贈呈します。

選考理由書

平成 20 年度 風戸賞

岡山大学 地球物質科学研究センター 准教授

富岡 尚敬（トミオカ ナオタカ） 殿

研究課題：分析電子顕微鏡法による微細組織観察から探る惑星物質の起源と進化

選考理由：

富岡尚敬氏は、高温高压での鉱物の構造と構造相転移の研究に基づき、惑星物質の起源と進化の解明に向けた研究を展開してきました。この分野での研究対象試料の多くは貴重な極微小試料であり、その中のマイクロかつ多様な構造と組成を正確に分析する必要があります。富岡氏は分析電子顕微鏡 (ATEM) 法をこの分野に適用し、多くの優れた成果を挙げました。

すなわち、「衝撃を受けた隕石中の超高压鉱物の研究」では、天然隕石中に地球のマントル超高压鉱物が微細結晶として存在していることを発見しました。この成果は、惑星物質の地球への衝突条件の推定に大きな意義のある研究であります。また、「宇宙塵、彗星塵の起源と形成過程の研究」では、含水隕石の急速高压処理による爆発的気化の実験から、彗星と惑星との衝突によっても大量の宇宙塵が形成され得ることを示しました。さらに、「ケイ酸塩の高压相転移の研究」では、人工的に高温高压から急冷生成させたケイ酸塩の構造変化を精査し、剪断機構に基づく材料科学的なアプローチにより、隕石衝突でのケイ酸塩の構造変化の過程を解明しました。

以上のように、富岡氏の研究は惑星物質の解析に電子顕微鏡法を極めて有効に応用し、惑星物質の起源と進化の解明に重要な寄与を成し遂げました。

よって、これらの成果に対して、ここに風戸賞を贈呈します。

選考理由書

平成 20 年度 風戸研究奨励賞

名古屋大学 大学院医学系研究科 機能構築医学専攻 機能形態学講座 助教

大崎 雄樹 (オオサキ ユウキ) 殿

研究課題：新規脂肪滴蛋白質の生理機能とその形態学的基盤

選考理由：

大崎雄樹氏は、細胞内脂肪滴について、構造的観点から新たな代謝経路を提唱し、それに関与する未知の蛋白質の機能活性を形態学的基盤に基づき解明することを計画しています。

肝細胞やステロイド産生細胞などの脂肪滴は、脂質代謝、生体膜形成、エネルギー産生、血中の超低比重リポ蛋白 (VLDL) 形成などに動員され、重要な生理機能を担っています。VLDLの主要構成蛋白であるアポリポ蛋白 B100 (ApoB) は小胞体で産生され、多くがその途上で細胞内分解を受けます。大崎氏は、この分解経路を阻害すると、ApoB 三日月 (Crescent) と命名した構造が出現することを免疫染色観察で発見しました。さらに電子顕微鏡観察により、これが ApoB を結合した小胞体の一部が帽子状に脂肪滴を包んだ構造であり、脂肪滴の関連蛋白質の動的代謝を解明する糸口となることを見つめました。

今回の研究計画は、この脂肪滴の中で ApoB 分解に関与する分子群を分離同定し、その細胞内での局在とリポ蛋白との結合および ApoB 分解を司る分子を直接決定することを目指すものです。

従来、主として生化学的手法により行われてきたリポ蛋白の代謝研究において、本研究計画は、電子顕微鏡を最大限に活用することにより、脂肪滴や小胞体など細胞内の「場」を重視する観点から、リポ蛋白代謝の解明を目指す点で新規性があり、高脂血症、肥満や脂肪肝、動脈硬化などの脂肪蓄積に関わる病態の解明に新たな展望を開くことが期待できます。

よって、今後の一層の研究の発展を期待して、ここに風戸研究奨励賞を贈呈します。

選考理由書

平成 20 年度 風戸研究奨励賞

東京大学 総合研究機構 助教

溝口 照康 (ミゾグチ テルヤス) 殿

研究課題：高精度・高速ELNES理論計算法の開発と材料研究への応用

選考理由：

溝口照康氏は、電子線エネルギー損失分光法における新たな高速理論計算法を提案しています。

電子線エネルギー損失分光で得られる ELNES を解釈するためには、第一原理計算による理論解析が不可欠であり、これまでの ELNES 理論計算では内殻から非占有にいたる全ての軌道を計算する全電子計算法が用いられてきました。しかしながら全電子計算法は計算負荷が大きく、計算が可能なのは約 200 原子程度でモデリングできる系に限られていました。

溝口氏の研究は、内殻軌道を取り扱わない擬ポテンシャル法を ELNES 理論計算に利用し、全電子計算法と同等の精度を保ちつつ約 3 倍の高速化を実現することを目指すものです。本研究の目的とする「高精度・高速 ELNES 理論計算法の確立」が達成されれば、従来困難であった界面や転位などといった結晶中の格子不整合領域や、アモルファス、高分子およびタンパク質といった非周期構造物質の ELNES 理論計算も可能になると期待できます。

さらに、計算時間の短縮により ELNES 解析の負担が軽減されれば、EELS 法の一層の普及に役立つと期待されます。

よって、今後の一層の研究の発展を期待して、ここに風戸研究奨励賞を贈呈します。

以上