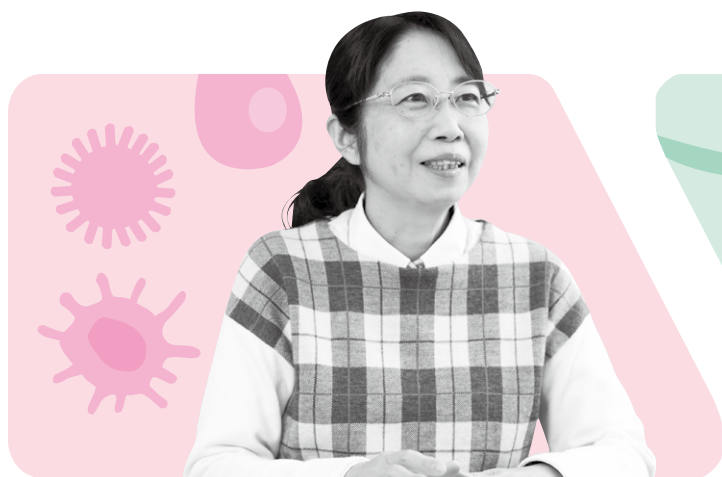


千葉大学 研究者ロールモデル集

Progress

vol.2



CHIBA
UNIVERSITY

自分の道を一步步

2021(令和3)年12月に、「研究者ロールモデル集 Progress vol.1」を発行しました。vol.1では、理学・工学・農学系や人文社会学系の分野で活躍する研究者を取り上げ、研究者としてのやりがいや若手時代の経験、チームで取り組む研究活動の様子等について紹介しました。主に若手研究者を読者に想定して発行した冊子でしたが、若手研究者だけでなく、高校生から大学生、社会人まで、多くの方に手に取っていただくことができました。

今回は vol.2 として、医学・薬学・看護学等の自然科学系分野で活躍する研究者を紹介しています。自分の興味を突き詰め研究者になった方、その時々と与えられた役割に取り組む続けることで研究者としての道が開けた方等、研究者としての歩みはさまざまです。

このロールモデル集が、これから研究者を目指す方だけでなく、研究者として悩みながら日々頑張っている方を励まし、次への一步を後押しするものになることを期待しています。



ごあいさつ



国立大学法人千葉大学 理事
金原 恭子

千葉大学は現在、千葉県内の4キャンパスと東京都内の1キャンパスに10学部と17大学院を擁し、「つねに、より高きものをめざして」という理念のもと、学際性・国際性・多様性をいかした総合大学として、その使命実現に一層の努力を傾注しています。

それは、学問の多様性を尊重する伝統の中、グローバル社会のリーダーたる資質の涵養に留意し、誰もが生き生きと活躍できる多様性のある教育研究環境を構築しようと努力している本学の女性研究者たちの日々の活動の中に見ることができます。

この冊子では、西千葉および松戸キャンパスの9名の研究者を取り上げた vol.1 に続き、亥鼻キャンパスの6名の研究者を紹介しています。研究内容も経歴もさまざまですが、大きな困難に直面しても目標に向かってひたすら歩み続けてきた、人生への真摯な姿勢は共通しています。ここに登場する素晴らしいロールモデルが、読者の皆さんへの大いなる刺激となることを願ってやみません。



CONTENTS

手島 恵 千葉大学大学院 看護学研究院 教授

求められるリーダーのイメージ —信頼性をアピール	04
研究者紹介	06

坂本 明美 千葉大学 バイオメディカル研究センター 准教授

視点を変化させることによって、 物事の捉え方は変わる	05
研究者紹介	08

山崎 真巳 千葉大学大学院 薬学研究院 教授

日本と海外の研究室の違いを 知ることは大いに刺激になる	10
研究者紹介	12

三澤 園子 千葉大学大学院 医学研究院 脳神経内科学 准教授

ハッピーでエキサイティングな 経験を皆さんに	11
研究者紹介	14

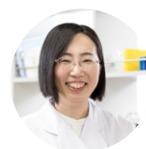
塚田 恵美子 千葉大学大学院 医学研究院
内分泌代謝・血液・老年内科学 准教授

積み重ねてきた 職場環境改善に手応え	16
研究者紹介	18

伴 さやか 千葉大学 真菌医学研究センター
微生物資源分野 バイオリソース管理室 助教

理想は職場の全員が自分で 「舵を握る」こと	17
研究者紹介	20

千葉大学グローバル・ ダイバーシティ研究者育成事業	22
------------------------------	----



Megumi Teshima

求められるリーダーのイメージ —信頼性をアピール

手島 恵 教授

千葉大学大学院 看護学研究院

日本の存在感をかけた選挙戦

2020年2月、私は日本看護協会の推薦を受け国際看護師協会 (ICN: International Council of Nurses) の理事選挙に立候補しました。国際看護師協会は、WHO 等の機関と連携し世界の看護師の保健医療・労働政策や教育政策に関与する組織です。

選挙区は、アジア・西太平洋地区の一部で、2議席に4か国から候補者が立ち、各国ともに議席確保に意欲をみせ熾烈なアピールが行われました。COVID-19 の感染拡大により、投票が1年延期され選挙は長期戦となりました。ふりかえてみますと、当初は、日本も候補者を立てることに意義があると選挙に出たものの、確率は50%で厳しい戦いでした。

現状を変えて前進するためのパワー

投票権を持つ世界130余の国と地域の看護協会に向けて、スピーチ動画を撮影し英語・フランス語・スペイン語で配信するのですが、英語で世界に向けてアピールする経験は、困難を極めました。そんな時、偶然入った書店で目にした『スタンフォードの権力のレッスン』という本が大きな示唆を与えてくれました。「世の中を良くしていくためには、権力(power)を持たなければならない。地位を得るためではなく、現状を変えて前進させるために行動しなければならない」と書かれていて、それまでの迷いが、まるで霧が晴れるように消えました。米国では大学院教育で、研究に取り組むだけでなく、それを社会にアピールしたり、マスコミのインタビューを受けたりする方法について学ぶ講義があると聞きます。発信力、これも重要なスキルの一つとして身に着ける必要を痛感しました。



イメージのコントロール

選挙戦のポスター作製では出来栄えに満足できず、一からやり直してもらったこともありましたが、日本は見かけから入ることをよしとしませんが、国際舞台で意見を戦わせて支持を得るためには、信頼性をアピールする写真やポスターのイメージは重要です。また、経歴や業績は、皆さん素晴らしい方々です。それに加えて人間性も大きく問われると実感しました。

今回の選挙で、当選を果たしたのは、日本の看護協会が国際社会に貢献している信頼されていることが評価された結果だと思っています。アメリカに留学した際、アジアの看護学研究者が熱心に学んでいましたが、その人たちと同じ舞台上でチャレンジする機会になりました。今後も、アジアの中で日本の存在感を示していく必要があります。次世代のリーダーたちに大きなエールを送りたいと思います。

ICN 理事としては、世界中の看護師

が専門職として充実した仕事ができるよう貢献していきたいと思います。また、看護教育の高度化と、それに対する投資促進にも取り組んでいきたいと思っています。



ICN 理事選挙ポスター (仏版)

Akemi Sakamoto

坂本 明美 准教授

千葉大学 パイオメディカル研究センター

視点を変化させることによって、 物事の捉え方は変わる

■ 素晴らしい研究室へ

学位取得後、2年にわたり米国に留学しました。留学先は National Jewish Medical & Research Center の Philippa Marrack 先生の研究室でした。彼女は免疫学の教授、夫は分子生物学の教授で、二つの研究室が一緒に研究を推進していました。Marrack 先生は T リンパ球研究の第一人者で多くの新しい仮説を証明した実績を持ち、研究室にはたくさんのポストドクがいました。研究成果のみでなく卓越したリーダーシップも発揮されており、国際免疫学会の会長も務めるほどでした。研究室では彼女が入ってくるとパッと明るい雰囲気になるような笑顔の素敵な先生でした。研究室のメンバーも積極的に助け合う、良いチームでした。

このような素晴らしい研究室で学べるといふ期待感はあるものの、一方で2年間という期限があることで「何らかの

ことをなし得たい」という緊張感と、せっかくのチャンスだからやれることは何でもやろうという思いを抱きました。

■ 視点によって 物事の捉え方は変わる

研究生活はとても充実していました。行っている実験の結果が出る日は、どのようなデータが得られるかドキドキわくわくしていました。一方で、正確に実験したにもかかわらず仮説通りの結果にならなかったときもあります。

留学先で学んだことはたくさんありますが、中でも深く記憶に残っているのが、Marrack 先生の視点や思考です。Marrack 先生はとてもポジティブな方でした。あるポストドクが RNA アレイで発現が高かった分子のタンパク質量を解析した時のことです。思い通りの結果を得られず「RNA ができていても、タンパクができなければ意味がない。



留学先研究室のミーティングの様子。
Marrack 先生（左から2番目）と私（左端）。

この研究はここまでか」と研究室ミーティングで落ち込んでいました。それに対して Marrack 先生は「逆にタンパクにならないこと自体が生体の恒常性を保つうえで大切で、その機序が重要なのでは」と問いかけました。実験の結果は想定通りではなくても、それは別の事実をしっかりと示しているのではないかと、言うのです。miRNA の機構も明らかにされていなかった時代でしたが、この研究はのちに新しい視点を切り開いた素晴らしい論文にまとまりました。最大のピンチを最大のチャンスに変えたのです。そんなやり取りを見ていて、視点を変化させることによって、結果の捉え方は変わるということ、そしてそこから何を言えるのかを考えることが、研究者にとって大事なことだと気づかされました。

この2年で刺激的な経験がたくさんありましたし、今でもお互いの研究を理解し、認め合っている当時のポストドクもいます。Marrack 先生も千葉で開催した日本免疫学会のシンポジストとして参加してくださいました。留学経験がその後の私の研究人生に大きな影響を及ぼしていることは間違いありません。関心を抱いたテーマを自分の根っこの部分に持ち続けてこられたのも、この留学があったからだと思います。



10
Researcher

人生は万華鏡—
見方を変えると
世界もかわる



熱心に研究に取り組む アジアの看護師の姿に衝撃を受ける

私は千葉大学大学院看護学研究院の3期生でした。まだ、大学卒の看護師が珍しく看護学を専攻できる大学院も数か所しかなかった時代に徳島大学を卒業してすぐ、千葉大学の大学院で学ぶ機会をいただきました。

大学院修了後は、臨床を経て聖路加看護大学に教員として就職し、7年間在籍しました。その頃は若手教員として臨床指導、研究費の獲得やデータの分析に没頭する毎日でした。そうした働きぶりを評価してもらえたのでしょう、休職で1年間米国で研究をする機会をいただきました。当時の聖路加看護大学

の日野原重明学長が、「これからは、医師以外の職種にも留学の機会をつくるべき」との考えをお持ちで、笹川記念保健協力財団が開始した海外留学助成を得て渡米しました。

客員研究員としての留学先は、米国で最初に看護学教育を大学でスタートさせたミネソタ大学でした。米国で看護師がリーダーシップを発揮していることは知っていましたが、行ってみて驚いたのは、台湾、韓国、中国からの女性研究者たちが、熱心に研究に取り組んだり、義母と就学前の子どもを連れて後期課程に留学したりしている姿でした。それを見て、博士課程への進学を思い立ちました。

忙殺される中で 思い出したことは

博士課程に入って3年間は、勉強漬けでしたが、とても充実した時間でした。学位取得のめどが立ったところで、日本に帰国しました。ところが、帰国した途端、臨床での仕事の忙しさ、家族の病気などが重なり、研究時間の確保どころの話ではなくなりました。結局、学位取得という最後の締めくくりはできませんでした。

私が帰国を決めたとき、研究者の先輩が真剣な眼差しで、「女性は、他の人の人生に影響を受けるの。博士課程で学ぶ女性の学位取得率は、わずか20%。なんとしてもやり遂げなさい。あなたのことを心配している」と言われ、その心配がまさか自分の身に降ってくるとは思いませんでした。30年前の話ではありますが、自立したアメリカの女性研究者も苦勞して学び続けていたわけです。

今は、日本でも多様なキャリアを支援する機会が増えてきています。若い頃は迷いもあると思いますが、キャリア観の転換として、近年言われている、遠いゴールを望遠鏡で見るのではなく、万華鏡のように一瞬一瞬を大切に輝きながら、キャリアを積み重ねていくことが大切だと思います。

研究 FOCUS

国際看護師協会理事として看護師の地位向上に取り組む

千葉大学大学院看護学研究院では、現職の看護管理者を対象とした大学院の教育に携わるほか、看護職の実践の基盤となる価値を示す倫理綱領（国際看護師協会・日本看護協会）の改訂に取り組む。2021年には国際看護師協会理事に就任した。



KEYWORD

看護学／看護管理／継続教育
／倫理／倫理綱領／日本看護協会／国際看護師協会

看護管理者の継続教育に取り組む

2002年から千葉大学大学院看護学研究院において、現職の看護管理者を対象とした大学院教育に取り組み、2006年には「特色ある大学支援プログラム（特色GP）」の助成を得てカリキュラム内容や指導方法を充実させた。

看護師の倫理綱領改訂を推進

あらゆる看護師を対象とする行動指針であり、看護職の実践を支える価値観をまとめた倫理綱領の改訂に携わる。2003年に日本看護協会の倫理綱領改訂委員会の委員を務めたのはじめ、2020年には同じく同協会の倫理綱領改訂委員会委員長を務めた。それと並行して進められていた国際看護師協会の倫理綱領改訂委員会の委員も務めた。



ICN 倫理綱領 日本看護協会倫理綱領

また、『これからの倫理と看護』『看護職の基本責務』（いずれも日本看護協会出版会）など、倫理綱領に関連した書籍を上梓している。



『これからの倫理と看護』（2021）

国際看護師協会理事に就任

世界130余の国と地域が加盟する国際看護師協会の理事を務める。2021年10月に実施された国際看護師協会会長・理事選挙でアジア・西太平洋地区理事の一人として初選出された。任期は2025年までの4年間。国際看護師協会は、世界の看護師を代表し、WHO、国連、ILO、世界銀行など関係機関と連携して看護専門職を発展させ、看護師のウェルビーイングを促進し、あらゆる政策においてすべての人々の健康を擁護することを使命としている。COVID-19感染拡大前より不足していた看護師の確保と定着促進、ならびに感染拡大によりさらに広がった健康格差などの課題に取り組む。

手島 恵 研究室

教員：手島恵教授
学生：12名（修士課程12名）
（2022年3月時点）



Profile

1981年	徳島大学教育学部特別教科（看護） 教員養成課程卒業
1983年	千葉大学大学院看護学研究院修士課程修了 自動車事故対策センター千葉療護センター 開設にかかわり、聖路加看護大学（当時）で 教育・研究に7年間従事
1993年	ミネソタ大学客員研究員（笹川記念保健協力財団派遣）
1995年	ミネソタ大学博士課程入学
1998年	東札幌病院 副看護部長
2000年	JICA 短期派遣 ケニア
2001年	千葉大学教授。特色GP 課題プロジェクトによる 看護管理能力の開発（2006-2008）
2021年	国際看護師協会 理事に選出



Turning Point



2000年 ケニアに短期派遣

JICA からケニアに専門家として短期派遣され、臨床実習指導のワークショップを開催し現地の参加者と交流した。



2019年 ICN シンガポール大会

ICN 倫理綱領改訂にかかわる Policy Caféに参加。理事選挙立候補のきっかけをつかむ。

臨床経験で問題点を

見据えた結果、

研究の必要性を実感する



医師として経歴を重ねながら 現在の道にたどり着く

私は医学部卒業後に内科学教室で、リウマチを代表とする膠原病の診療に携わっていました。並行して大学の研究室では膠原病などの自己免疫疾患の病態に関する基礎研究や、患者さんの病態を把握するための臨床研究を行うチャンスをいただきました。臨床もやり

がいを感じていましたし、内科で学位もいただきましたので研究することも自然な流れでした。

しかしながら、診療を続ける中で治療効果が得られないケースや落ち着いていた病気が少しのきっかけで再び悪化するケースを何例も経験しました。まだまだ病気の理解が不十分で治療法にも限界があると強く実感し、自己

免疫疾患の理解のためにより基本である免疫応答の研究を行いたいと考えるようになりました。留学先の Philippa Marrack 先生のもとでは免疫記憶の維持機構を明らかにする研究に参加しました。帰国後は、徳久剛史先生の研究室で免疫記憶の形成機構にかかわる研究を行いました。現在はこれまでの成果を生かして、自己免疫疾患の発症機構を解明して治療へつなげる研究を行っています。これまで所属研究室ごとに携わったテーマは少しずつ異なりますが、最終的には当初からの目標である自己免疫疾患に関する疑問を追究しています。

医師が研究の道に進む意味

医師として臨床を行い、治療の限界を感じて問題点を見据えた結果、研究の必要性を実感して研究医になる方が多いと思います。医学的な広い視野も持ち合わせたうえで必然性と熱意をもって研究を行ったその成果は、医学・医療の大きな発展につながるものだと考えます。臨床にも携わりながら、Physician Scientistとして研究を進めている方も多いですね。臨床と研究とのお互いのフィードバックも経験できるので素晴らしい環境だと思います。

現在は医学部の学生さんたちに様々なキャリアがあることをお伝えし、研究の経験も持ち合わせてほしいとの思いから、スカラーシップという研究室配属の授業の担当もしています。探求心の強い学生も多くて大変頼もしいです。



米国の研究室では多様な研究者が多様な意見を述べ、研究を推進していました。

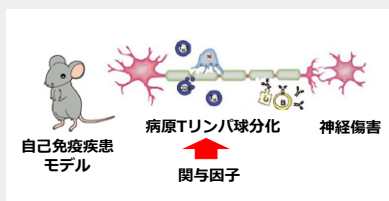
研究 FOCUS

自己免疫疾患を引き起こす免疫応答のメカニズム解明に迫る

自己免疫疾患の発症や再燃に深く関わる免疫応答について研究するとともに、新規治療法の開発に取り組む。

自己免疫疾患発症機構の解明

体内の免疫が自分自身の臓器を攻撃してしまうのが自己免疫疾患である。神経を傷害してしまう自己免疫疾患のモデルを用いて、疾患発症に関わる病原 T リンパ球の分化メカニズムを明らかにした。人為的にこのメカニズムを調整できる低分子化合物も見出したので、現在その疾患治療における有効性を確認中である。また、他の自己免疫疾患でも同様のことが起こっているのか、普遍性についても研究している。

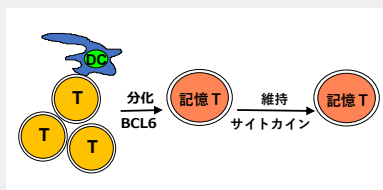


神経傷害に関する病原 T リンパ球の分化に必要な因子を明らかにした。

免疫記憶の維持・成立機構の解明

感染症などで免疫応答が起こったのちに一部の T リンパ球や B リンパ球は記憶リンパ球として長い間体内に生存して、再度同じ病原体の感染があったときに、病原体を有効に排

除する。これがワクチンの仕組みにも応用されている。この現象は古代から知られていたが、その機構は明らかではなかった。米国留学中に、記憶 T リンパ球の増殖維持にサイトカインが関わることを明らかにして報告した。徳久先生の研究室では記憶 T リンパ球が分化して機能を維持するためには BCL6 というタンパク質が必要であることを明らかにした。これらの因子が自己免疫疾患の再燃に関わっているのかにも興味がある。



記憶 T 細胞の分化に BCL6 が、維持にはサイトカインが関与している。T; T リンパ球、DC; 樹状細胞。

ゲノム編集技術を用いた遺伝子改変マウスの作製

*バイオメディカル研究センターの共同研究としても

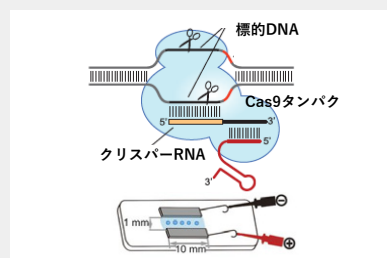
病気や病態の原因候補遺伝子は多く発見されている。しかしながら次のステップとして、実際にその遺伝子が原因なのかを明らかにする必要が



KEYWORD

自己免疫疾患／免疫応答／免疫記憶／自己免疫疾患モデル／遺伝子改変マウス

ある。私たちはゲノム編集技術を用いて遺伝子改変マウスを作製することで、自らの研究ばかりでなく多くの分野の研究者と疑問解決のための共同研究も行っている。



クリスパー RNA と Cas9 タンパクの複合体を電気穿孔法でマウス受精卵に導入。標的の DNA を改変した個体を得ることができる。

バイオメディカル研究センター



教員：幡野雅彦教授（センター長）、坂本明美准教授、藤村理紗助教、長谷川孝徳特任助教、渡邊聖子技官
学生：8名（博士課程4名、修士課程1名、学部生3名）
（2022年3月時点）



Profile

- 1987年 千葉大学医学部卒業
- 1987年～ 医員、医師、千葉大学医学部内科学第二、市中病院 研究生
- 1995年 医学博士
- 1999年 Visiting Scientist (Howard Hughes Medical Institute, National Jewish Medical and Research Center)
- 2001年 千葉大学大学院医学研究院分化制御学講座非常勤講師
- 2002年 同講座 助手・助教
- 2015年 千葉大学バイオメディカル研究センター 准教授



Turning Point



1999年 家族4人で米国へ
研究はもとより、生活や物事の考え方についても視野が広がった。



2001年 徳久研のメンバーに
免疫学の基礎の研究室に所属。院生たちと研究の毎日が始まった。

Mami Yamazaki

山崎 真巳 教授

千葉大学大学院 薬学研究院

日本と海外の研究室の違いを知ることは大いに刺激になる

■ 研究を支えるサポートシステム

私は1991年に学位を取得した後、ベルギーのアントワープ大学に留学しました。まず91年に3か月、96年に1年間留学し、植物の遺伝子クローニングと発現解析の手法と考え方を学びました。

また、2000年代にスイスのヌシャテル大学とチューリッヒ大学にそれぞれ1か月ほど滞在し、植物の細胞生物学的な実験方法を学びました。

留学で印象に残っているのは、両国の大学の研究室が、日本の大学の研究室とは大きく異なっていたことです。特にベルギーのアントワープ大学の研究室は衝撃的でした。

アントワープ大学は植物の分子生物学で世界トップクラスの大学です。私が留学した研究室は、植物に遺伝子を導入する技術を開発したことで有名な研究室でした。



アントワープ大学に留学中に住んでいた通り。毛織物工業で栄えた頃の長屋が改装され今も使われている。

まず驚いたのは、その規模です。総勢100名くらいの大所帯で、研究室というよりもひとつの学部のような感じでした。研究をサポートするスタッフも多数いて、機械の修理、試薬の発注や調整も全部やってもらえます。さらに、研究室にはいわゆるジャーナリストがいてラボニュースを発行していました。私も研究室を訪

れてすぐ取材を受け、記事で新人紹介されました。特筆すべきは研究室内に本格的な図書室が設置されていることです。植物科学に関する分野の雑誌や書籍が揃っていました。研究の合間にこの図書室に通い、当時、発表されたばかりの遺伝子の比較解析の論文に出会ったことは後の研究のヒントになりました。

■ 新しい発見のための展望を 考える機会

また、この大学では、学位論文の発表会も興味深かったです。「Future Aspect」として、今後研究はどうあるべきかを展望して述べるのがユニークでした。これもまた、日本とは大きく違うと感心させられました。

実際に研究を進めたほかにも、海外の研究環境、大学研究室の運営方法を知ることができたのは貴重な体験で

した。

普段は自覚しないことだと思いますが、自分が知りうること、できることには限りがあるものです。自分が身を置く環境と留学先との違いを自分の目で見て確認することは、それを知り、仲間と協働して新しい発見を目指すにはどうすればいいかを考える良い機会になるのではないかと思います。



海外での生活は予想もしなかったことに会うチャンス。



Sonoko Misawa

三澤 園子 准教授

千葉大学大学院 医学研究院 脳神経内科学

ハッピーでエキサイティングな 経験を皆さんに

女性医師支援に立ち上がる

医師として働きはじめたころから、女性の先輩方が出産後に、希望する働き方が必ずしもできなくなっているのを見て、「なんてもったいないんだ」と思っていました。しかし、実際に自分で出産を体験して、育児をしながら思い通りに働くのは容易でないということを実感しました。何とかしたいという思いから、2013年に女性医師のキャリア支援を目的とする「立葵の会」を立ち上げました。

開設にあたっては、内科の教授の一人お一人にご説明して、理解を得ました。このときありがたいことに、当時の病院長が「病院としてやれることはありますか」と声をかけてくださったので、「病院として会を公認していただきたい」と申し出て、認めていただきました。

満を持して立ち上げた立葵の会でしたが、実際に運営してみると想像以上に手間がかかり、結局、年に1、2回イベントをするくらいの細々とした運営になっていました。

しかしそのうち、「講演会を開催するだけではあまり意味がない。キャリアサポートのためには仕組み化が必要である」と考え、もう一度病院長に「キャリアサポートのためのセンターを作らせていただきたい」とお願いしました。

こうして立ち上がったのが、現在の「医師キャリア支援センター」です。

本当の意味で人材育成が必要

医師キャリア支援センターは、千葉大学医学部附属病院に在籍する医師のキャリア支援を目的としています。前身の立葵の会は女性医師を対象としていましたが、医師キャリア支援センターは全医師を支援対象としました。男女を区別



するのはもう古臭いと思ったからです。

センターの活動としては、資金や人員が潤沢という訳ではないので、できることから一つずつ取り組んでいます。一つ目は、育児中の医師のカバーにあたる医師への手当の創設です。千葉県の助成金をもとに、カバーにあたる医師が利用できる医師枠を設けました。

また、千葉県下の各病院におけるキャリア支援の状況を見える化する冊子を現在、制作しています。これは、熊本県による同様の活動を参考にしています。

支援センターの活動は今後、拡大発展させていく必要があります。なぜなら、医師の職場環境には改善すべき点が多々あるからです。そんな状況をそのままにしておくと、医師の成り手が減っていくのではないかと、もう少し突っ込んで言うと、優秀な人材が医師を目指さなくなるのではないかと懸念し

ています。

センターの活動とは別に、先輩医師として後輩の人材育成にも少しずつ取り組むようになりました。アカデミアや病院で働くだけでなく企業や中央省庁など、専門性を生かして成長できる進路を幅広く示したり、ときには人脈をつないだりなどのサポートができる存在にならないと、本当の意味で頼れる先輩にはなれないと考えています。

社会に貢献する仕事ができるということは、大きな喜びです。私は、上司にさまざまな経験をさせていただき、それをきっかけとして職業人としてはとてもハッピーな道を歩んで来ることができました。そんな経験を自分がしてきたから、今後は同じようにハッピーでエキサイティングな経験を皆さんにさせていただきたい。それを準備するのが先輩の役割かなと思っています。

不思議だなと思うことと
発見の喜びが
研究の原動力に



植物性の抗がん剤原料を生産する チャポイナモリに関心

千葉大学薬学部の教務職員として研究活動をスタートしたのは1992年のことです。

そのころ取り組んでいたのは成分変種というテーマで、例えば赤ジソと青ジソのように同種でありながら異なる性質を持つ植物について、その違いが遺伝子のどのような働きから生じるのか、メカニズムを分子レベルで調べて明確にしたいと考えていました。

その後、シソと同様に同一種なのに、苦味成分の有無が異なる「スイート」と「ビター」という成分変種がある植物ルピナスを用いて、ビターだけに発現する苦味成分の生産を決める遺伝子を見つけました。

私がこのように新しい研究に取り組むときは、まず「どうなっているのだろう」「不思議だな」という純粋な興味関心からスタートすることがほとんどです。赤ジ

ソ、青ジソの研究は、まさに「不思議だな」からはじまりました。

現在取り組んでいるのは、カンプトテシンという抗がん剤をつくるチャポイナモリという植物の研究です。近年、がんの新しい治療方法がたくさんできていますが、長い間使い続けられているのが、植物性成分の抗がん剤、カンプトテシンです。カンプトテシンはとても強い細胞毒性（＝抗がん作用）をもつからです。植物がどうしてもそんなに強い毒を作るのかという率直な疑問が研究に取り組むきっかけでした。

一つの植物の生命活動を解明する 地図を手に入れる

この研究に取り組みはじめたのは2000年ごろです。当時は、国際プロジェクトによりようやくモデル植物のゲノム解析が終わったところでした。その後の技術の急速な進展により、私たちが最近になってチャポイナモリの全ゲノムを解読しました。

ゲノム情報がすべて明らかになったということは、すべての遺伝子機能の全体像を把握できるということです。いわばチャポイナモリの生命活動を解明するための地図を手に入れたといえます。

これまではその地図がなかったので、小さな手がかりをもとに探し回っていたようなものです。それが今後は、地図をもとに、目的をもって詳細にゲノム情報を探求していけるのです。

私は、不思議だなと思うことに対する興味が研究の原動力になっています。それに加え、発見の喜びもです。誰も、知っていることと知らないことの境界のようなものがあると思います。不思議だなと思っていた謎が解けると、その境界が少し先に伸びて世界が広がったような気がするのです。

さらに言えば、科学では知識が少し広がったところを世界中の人と共有できる。それが研究に携わる醍醐味だと思っています。

研究 FOCUS

植物のオミクス解析によって 創薬資源の可能性拡大を目指す

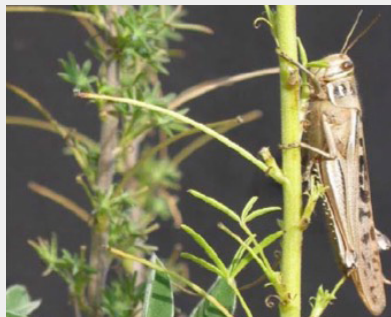
化合物をつくりだす植物が持つ生産システムについて、ゲノムに書き込まれた遺伝情報を詳細に調べることによって解明する。

シソの成分変種の理由を解明

赤シソと青シソは同一種でありながら色素が異なる。シソの場合、こうした違いは染色体上の遺伝子の位置である遺伝子座によって決まることが、これまでの研究で分かっていた。このメカニズムを、分子レベルで明らかにしようと遺伝子発現の解析に取り組んだ。その結果、シソの色の違いを決定づける複数の因子と、因子間の相互作用が明らかになった。

アルカロイド生成の メカニズムを探る

マメ科の植物「ルピナス」にはスイート種とビター種がある。ビター種には苦味成分であるアルカロイドを

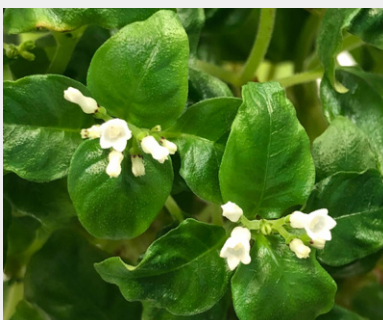


ルピナスはアミノ酸からアルカロイドを生産することで害虫を忌避する。

生産するという特徴がある。ビター種だけに発現する遺伝子を特定した。その結果、アルカロイドがアミノ酸から生成されるメカニズムが明らかになった。

抗がん剤原料カンプトテシン

抗がん剤の原料として使用される植物由来成分カンプトテシンの生成メカニズム解明に取り組んでいる。カンプトテシンを生成する植物である



抗がん剤原料を生産するチャボイナモリ。春から夏にかけて小さな白い花をつける。

チャボイナモリを研究対象とし、遺伝子解析を進めており、これまでにカンプトテシン生成機構や、チャボイナモリが自ら生成する抗がん剤に対する耐性を獲得する機構を解明したのをはじめ、2021年にはチャボイナ



KEYWORD

成分変種／遺伝情報／アルカロイド／カンプトテシン／抗がん剤／ゲノム配列

モリの全ゲノムを高精度に解析した。



チャボイナモリの染色体レベルでのゲノム解析が終了。

遺伝子資源応用研究室



教員：山崎真巳教授、吉本尚子講師、Megha 特任助教

学生：18名（博士研究員1名、博士課程1名、修士課程2名、学部生14名）
(2022年3月時点)



Profile

- 1986年 千葉大学薬学部卒業
- 1991年 千葉大学大学院薬学研究科 博士後期課程修了
- 1990年 日本学術振興会 特別研究員
- 1992年 千葉大学薬学部 教務職員
- 1994年 同 助手
- 1995年 同 講師
- 2000年 同 助教授
- 2006年 文部科学省研究振興局 学術調査官
- 2007年 千葉大学大学院薬学研究院 准教授
- 2020年 日本学術会議会員
- 2021年 千葉大学大学院薬学研究院 教授



Turning Point



試験管内の実験からフィールドへ
植物による物質生産の生態内での意義を再確認。



2020年 日本学術会議会員に
令和2年度より日本学術会議会員に任命された。アカデミアから何を発信できるのか模索中。

脳神経内科学 Neurology



人の役に立てる研究

未来の患者さんを救える研究を

追い求める

夫の言葉をきっかけに 新たな研究の道を模索する

POEMS 症候群という稀少疾患の新規治療開発に本格的に取り組みはじめたのは、大学院を卒業して2年が過ぎた、2009年ころです。

当初、取り組んでいたのは末梢神経疾患の病態研究です。研究に打ち込む毎日、朝から晩まで、土日もずっと大学にいるような生活を送っていました。そんなある日、夫から、こう言われました。

「そんなにがんばっているけど、その研究は誰かの役に立つの?」

思わぬ一言でした。しかし、「確かにそうかも」とも思い、「人のためになる研

究をしたい」という思いがふつふつと湧いてきました。でも、どうすればよいのか分からない。そう悩んでいたときに丁度、POEMS 症候群に対してサリドマイド療法を開発するための医師主導治験を担当することになりました。

治験の準備はものすごく大変です。臨床試験をデザインしたり、医薬品医療機器総合機構 (PMDA) と開発計画を合意したり。また、第一子の出産と復帰の時期と重なったこともあり、私にとっては試練でした。一方で、お薬を世に出すことができれば、患者さんの役に必ず立てるという想いが、私の大きな支えになりました。

治験が始まってからも、試練は続きま

した。POEMS 症候群の患者さんは全国に 400人弱しかいらっしゃいません。その中から、治験の参加条件にある方を 24人集めなくてははいけません。チームでいろいろなアイデアを出しながら、なんとか完遂することができました。

2015年に治験を終え、結果を Lancet Neurology 誌に公表しました。その後、医薬品機構とのやり取りを経て、2021年2月に、サリドマイドが POEMS 症候群へようやく承認されました。大変なことばかりでしたが、全国から外来に来てくださる患者さんの「良くなりたい、生きたい」という気持ちに励まされ続けた12年でした。

必要な薬を患者さんに届けられて いないことに忸怩たる思い

POEMS 症候群の新規治療開発が終盤に差し掛かった 2015 年ごろからは、ギラン・バレー症候群の新規治療開発へも取り組むようになりました。探索的な臨床試験を行い、エクリズマブという新薬が有効である可能性を、Lancet Neurology 誌に公表しました。ギラン・バレー症候群では長い間、新薬が登場していませんでした。この報告は実に25年以上ぶりの進歩で、それを日本から発信できたことに誇りを感じました。現在は企業に開発をバトンタッチし、最終段階の臨床試験が進んでいます。試験の結果が良ければ患者さんに薬を届けることができます。

新規治療開発に取り組むことは、現在の患者さんだけでなく、未来の患者さんも救うことにつながります。患者さんに届けたいお薬は、ほかにまだまだたくさんあります。それを思うように進められないという忸怩たる思いを抱きます。医師だけでは薬の開発はできません。製薬企業の協力が必要です。しかし企業としては、稀少疾患が対象であったり、薬の特許切れが近かったりする場合、投資がしにくくなります。このような状況をどうやって前進させられるかは、アカデミアの私たちに課せられた大きな課題です。

研究 FOCUS

新規治療開発によって末梢神経障害の克服を目指す

末梢神経疾患の病態及び臨床研究に取り組む。2021年にはPOEMS症候群へのサリドマイドが承認される。現在、ギラン・バレー症候群の新規治療を開発するとともに、疾患レジストリを構築中。

POEMS症候群 (クロー・深瀬症候群)とは…

異常な形質細胞の増殖を契機に、末梢神経障害や多臓器障害、内分泌異常を引き起こす稀少疾患。

ギラン・バレー症候群とは…

免疫介在性の末端神経疾患。急速な四肢の筋力低下や呼吸筋麻痺などをきたす。

POEMS症候群の新規治療開発

医薬品サリドマイドをPOEMS症候群に応用するための自主臨床試験を2006年から開始。2010年からは、適応を取得するための医師主導治験を開始した。2015年に治験を終了し、2021年にPMDAの承認を得た。

ギラン・バレー症候群の 新規治療開発

医薬品エクリズマブのギラン・バレー症候群に対する有効性と安全性を探索するために医師主導治験を実施。その結果、エクリズマブに運動

機能の改善効果がある可能性が分かった。その後、エクリズマブは厚生労働省からのさきがけ審査指定を受けた。現在、適応を取得するための治験が進んでいる。



医師主導治験をともにがんばったチーム。

末梢神経疾患における イオンチャンネルの関係を探求

様々な末梢神経疾患において、軸索イオンチャンネルにどのような変化が起きているか、どのようなメカニズムで痛みが起こっているかを探った。



大学院入学当初の研究グループ。
末梢神経疾患のイオンチャンネル機能を研究。



KEYWORD

末梢神経／新規治療開発／治験／臨床試験／POEMS症候群／ギラン・バレー症候群



ボストンで開催されたPeripheral Nerve Societyでの発表。

神経・筋疾患研究グループ



教員：桑原聡教授、三澤園子准教授、渋谷和幹助教、水地智基助教
学生：7名（博士課程4名、学部生3名）
(2022年3月時点)



Profile

- 1999年 千葉大学医学部卒業
- 2006年 医学博士号取得（千葉大学大学院医学研究院）
- 2008年 千葉大学大学院医学研究院 脳神経内科 助教
- 2014年 千葉大学医学部附属病院 脳神経内科 講師
- 2017年 千葉大学医学部附属病院 脳神経内科 准教授
- 2021年 併任：慶応義塾大学医学部 衛生学・公衆衛生学教室訪問 准教授、慶応義塾大学 健康マネジメント研究科修士課程 公衆衛生学専攻 入学



Turning Point



2015年 第二子を出産

2人の育児と仕事の両立は大変ですが、2人に励まされることもよくあります。



2018年 交流シンポジウム

マレーシアと日本の神経学会の交流シンポジウム。マレーシアの皆さんの熱量に圧倒され、負けられないと思いました。

Emiko Sakaida

堺田 恵美子 准教授

千葉大学大学院 医学研究院 内分泌代謝・血液・老年内科学
千葉大学医学部附属病院 血液内科 科長、診療教授
輸血・細胞療法部 部長
造血細胞移植センター センター長

積み重ねてきた 職場環境改善に手応え

イクメン先生が多数現れる

私たち血液内科が、患者さん1人を複数人の医師で担当するチーム制を導入する以前、疲弊していたのは女性医師だけではありませんでした。実は、男性医師の方々も仕事に忙殺され、子どもの参観日や運動会に行ったこともない先生ばかりでした。ところが働き方を見直して、当番制や夜間待機などの制度を整えると、女性医師はもちろん、男性医師も余裕を持って働くことができるようになりました。

最近では育児参加したいという男性医師がとても増え、「出産時は妻に付き添いたい」「育児中は家を手伝いたい」というイクメン先生も多数現れています。

当初は女性医師のキャリア支援が目的でしたが、職場改革をして良い影響が広がってきたときに改めて職場の様子を見渡すと、結果として男性にもよい職場環境になっていたというわけです。

つまり、働く医師の誰もが働き方に余裕を持つことができたということであり、職場満足度が総じて上がっていることが実感できます。もちろん、私も同じように職場に対して満足度が上がったように思います。

医師どうしの支え合いが 生まれた

さらに、チーム制にすることで大きく変わったのが、痛みを共有できるようになったということです。医療の場というのは、患者さんの生死にかかわるところです。患者さん1人を1人の医師が担当する主治医制だったときは、患者さんの具合が悪いと一人で心を痛める医師が何人もいました。それが現在では、患者さんについての情報を共有しながら、辛い気持ちを医師が抱くような場面があると、それに対峙する思いも医師どうしで話し合っ

て共有するようになりました。一人で

悩まなくてよくなったということです。心の不調で職場を移籍したり、休職したりする方は、どの職場にもいらっしゃると思います。医療の現場でもそれは大きな問題になっているのですが、そのような職場環境の課題が依然としてあるとき、支え合える仲間がいるというのはとても大きいことだと思います。



千葉県血液内科の集い「青楓の会」にて。

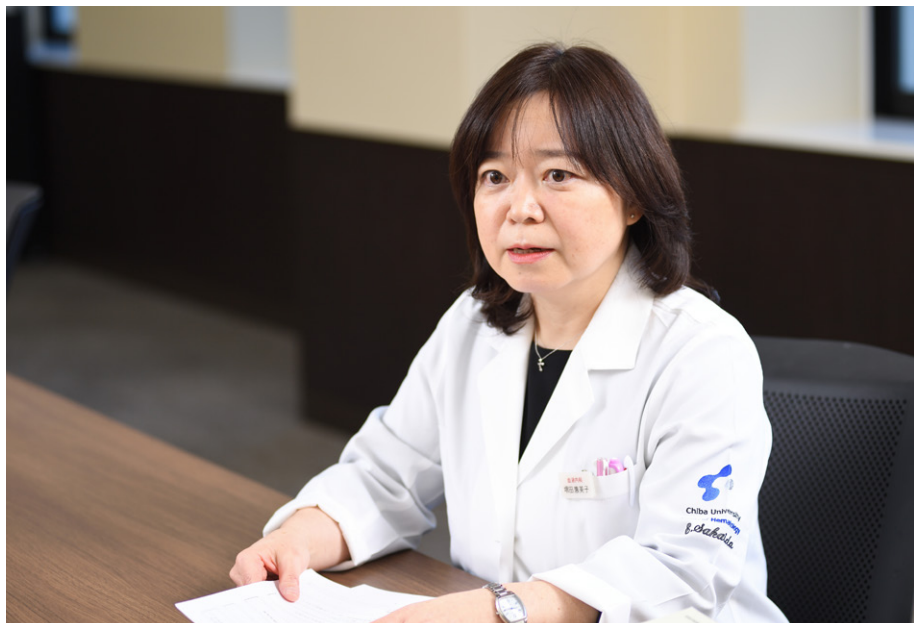
スタッフ全員との面談を 年1回実施

私は自分の経験から、職場環境の改善は、おそらくトップダウンではじめないとスピーディに進めることができないと考えています。「私は出産後も働きたいので、先生方、ワークシェアしてください」と頼むことは、下からは言いづらいものですから。

職場環境を守る管理者の立場にある私としては、このような事情を受け止めながら、できるだけ若手の声を吸い上げて制度に反映させていかなければならないと考えています。

そうした視点から、スタッフ全員との面談を少なくとも年1回実施しています。普段顔を合わせていることもあり15分～30分ほどの面談ですが、働く上で困っていることや変えてほしいことがないかを尋ねることをはじめ、どのような専門医資格を取得したいのか、留学したいかなどキャリアについての希望も聞きながら、科の運営に役立てています。

そのような積み重ねを続けてきたからでしょうか、これまで血液内科の入局者は年に1人か2人という状況が続いてきたのですが、この4年間の入局者は25名と大幅にアップしました。この数値は血液内科として、全国でトップレベルだと思います。組織の成長に向けた取り組みをこれからも続け、今後も働く医師や血液内科を志す医師が満足できるように働きかけていきたいと思っています。



Sayaka Ban

伴 さやか 助教

千葉大学 真菌医学研究センター 微生物資源分野 バイオリソース管理室

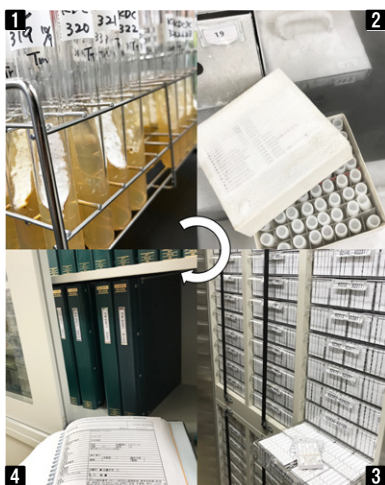
理想は職場の全員が自分で 「舵を握る」こと

自分で進む方向は自分で決める

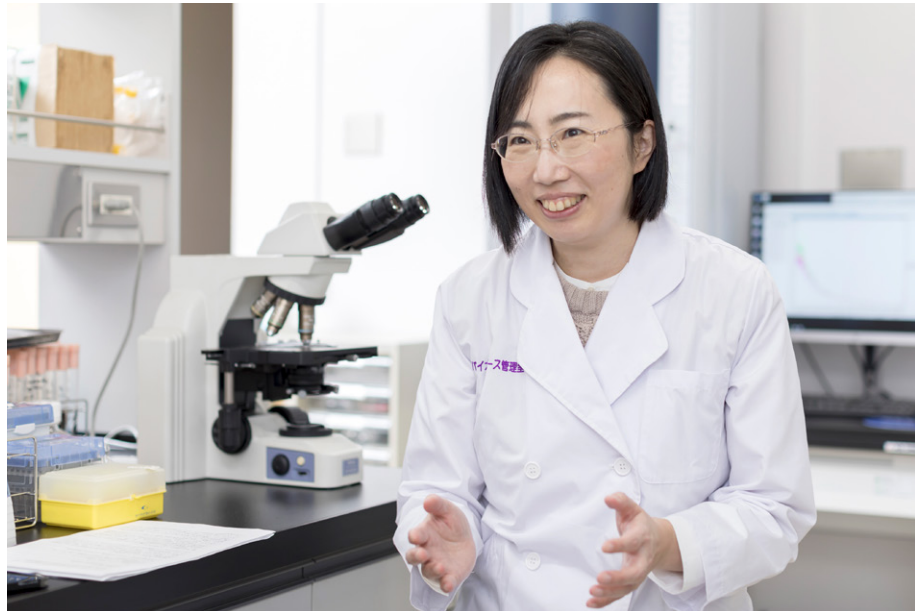
現在、真菌医学研究センターでは5人で業務を回しています。部屋も分かれていて、それぞれが自律的に動いています。誰もが力を発揮できる職場環境を考えると、やはり、自律的に判断して主体的に行動できるかどうかを最も大切な部分ではないかと思います。研究の実効性に対して責任を持つのはもちろん、人に言われるがまま進めることを良しとせず、自分で舵を握ることが、何よりも大切だと思います。

舵を握るといのは、言葉通り、自分で進む方向を自分で決めるということです。実は、前職時代に職場に置かれていた実験室管理のマニュアルが「At the helm 舵を握れ」というタイトルでした。それを見て、「自分が日ごろから考えてきたことを言い表している」と共感して気に入り使っています。

当時、複数の上司の指示に従って行動することが多く、振り回されることもしばしばでした。それで、やはり自分で考えて、自分で決めて仕事をしなければだめなんだと考えるようになったのです。



1 真菌の培養・同定→長期保存 (2)真空乾燥アンプル、
3 -80℃凍結→4 台帳管理 (または DB 画面)
毎年 500 株以上を新たに収集し、累計 2.5 万株という微生物の大所帯を少人数で管理。



理想を言えば、その職場の全員が「舵を握ろう」という意識を持ちたいところです。大学の場合は学部生、院生、共同研究者など、さまざまな立場の人が同室で研究に取り組んでいます。その誰もが舵を握ることを意識するのです。その上でチームとして一体的に動くことができたなら、効率が上がって、さまざまなリスクに対する安全性も増します。それが組織力が高まるということなのだと思います。

管理者に求められること

そんな組織を目指すとき、管理者はより大きな責務を負います。まずはこれから取り組む仕事の工程を明確にして、それを全員に共有すること、少し複雑な作業であれば SOP (手順書) を作っておくこと。結果もチームの末端まで共有して、全体のモチベーションを維持することなどです。さらに言えば、出席する会議では発言または質問をすること。目上の人から学生まで、誰に対しても同じ態度で丁寧に話すこと。それぞれの

役割を明文化して、メンバー皆に認識させることなども必要です。それらひとつひとつに取り組んでいかないと、ディスコミュニケーションになり、トラブルへとつながります。言うまでもなく、仕事の品質も低下します。

研究者は成果もそうですが、仕事ぶりも問われるものだという事は、若い人たちにも知っておいてほしいと思います。管理者ならなおさらです。

毎日やりたいことばかりしている研究者はおそらく存在しません。人生を賭けて熱中できるようなテーマに、雑用に妨害されずに一心不乱に取り組めば幸せかもしれませんが、それは難しいでしょう。多くの研究者は雇われている人でもあるのです。

ですから、本格的に研究に携わる前に、一度社会に出て働くことは悪くないのではないかと私は考えています。少なくとも、人生のキャリアを損なうようなマイナスではないでしょう。私自身は公務員としての経験が、大学の研究者に転職した今、かなり生きています。

国内の医療・研究をリードする

血液内科医局・チームへと

成長したい



「帰ってきてくれたらありがたい」という上司の言葉に助けられる

私が今、取り組んでいる研究テーマのひとつに、造血幹細胞移植合併症である非感染性肺合併症があります。私が大学院生時代に関心を抱き、研究論文をまとめた研究テーマであり、以後現在までこの研究を続けています。

肺合併症が、移植に特徴的な合併症（慢性移植片対宿主病）と関連することを解明し公表したのが私の最初の研究成果です。その論文が国際的に高く評価され、学術誌「Blood」に掲載されたことは、私が研究活動を続けていく上で大きな動機づけになりました。

しかし、女性が医師として仕事を続けていくのは容易ではありませんでした。私よりも上の学年の先生で、妊娠出産後に大学の職務に復職した方は一人もいませんでした。そうした状況の下で、私は出産し、育児休暇を経て復職しました。

復職前は責任を持って仕事に従事でき

るか不安で仕方ありませんでした。復職せずに辞めることも考えましたが、そんな私に当時の上司が「血液内科は人も少ないし成り手も少ないので、是非復職してほしい。堺田さんが帰ってきてくれたらありがたい」と言ってくださいました。この一言がなかったら、私は医師を続けてこれなかったと思います。

ワークシェアリングが医療の質の向上につながる

復職後は、ベビーシッターを雇ったり、夜勤や呼び出しの際は同時期に出産した同僚女性医師と子どもを預け合うなどして仕事に励みました。

ただし夫も含め誰にも頼れないときは、子どもを抱いて病院に来て、当直室に寝かせて緊急対応しました。そんな状況を見かねた上司が、今度は当番制や夜間待機制などを導入してワークシェアリングしましょうと提案・実現してくださったおかげで、大変な状況は大幅に改善されました。

私たちのような、育児をしながら働く女性医師の支援のために導入されたワークシェアリングでしたが、結果的にすべての医師にとって働きやすい職場環境の実現につながりました。休むときは休む。働くときは働く。そんな当たり前の仕組みが整ったのです。

意外だったのは、ワークシェアリングが医療の質の向上にもつながったことです。主治医制時代は診療や検査のやり方が科ごと、あるいは医師ごとに異なっていたため、医療の質にばらつきがありました。それがワークシェアリングを進めたことで医療業務が標準化され、誰でもマニュアルを守ればきちんと対応できることにつながったのです。

上司と仲間にも恵まれ、とても良い環境で働くことができています。今度は私の番です。良い職場環境づくりに率先して取り組み、当医局が国内の医療・研究両面をリードする医局・チームへと成長できるように支えたいと考えています。

研究 FOCUS

徹底した病態解析によって 難病治療の可能性を広げる

多様な形質細胞疾患と造血幹細胞移植後の合併症の病態を解明し、有効性の高い治療方法の新規開発につなげる。

非感染性肺合併症に関する研究

造血幹細胞移植は、血液がんの根治を目指す唯一の治療方法だが、移植の合併症が大きな課題となる。移植の合併症の中では、非感染性肺合併症によって命を落とすケースが多数ある。この非感染性肺合併症が、GVHD（移植片対宿主病）と呼ばれる移植に特徴的な合併症と関連して発症することを発見した。

次世代シーケンサーによる MRD 検出法に基づく POEMS症候群の治療戦略の確立

多発神経障害などさまざまな症状を呈する形質細胞腫瘍関連疾患である POEMS 症候群の病態解明に

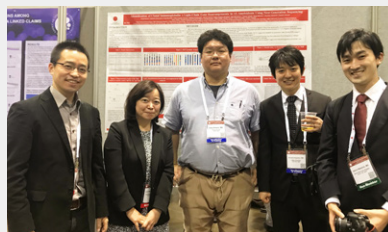


移植前処置と移植後非再発死亡軽減のための研究の成果が、2020年の米国血液学会総会の The 62nd ASH Abstract Achievement Award と日本血液学会における JSH-ASH Achievement Award. のダブル受賞に輝いた。

向け、この疾患の患者の骨髄ゲノム DNA を次世代シーケンサーによる MRD 検出法によって解析した。その結果、優勢な異常クローンを検出し、これをモニタリングすることによって疾患の状態を確認できることを発見した。

全身性 AL アミロイドーシスの 分子病態解明

全身の臓器にアミロイドタンパクがたまり、さまざまな障害を引き起こす全身性 AL アミロイドーシスは難治性の骨髄腫類縁疾患である。その病因、遺伝子的特性を明らかにするため、骨髄形質細胞に着目し、網羅的遺伝子解析や遺伝子発現解析、さらに単一細胞レベルで遺伝子変異解析と RNA 発現解析、免疫



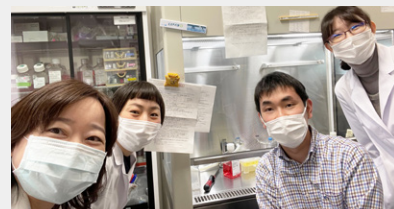
AL アミロイドーシスのクローン解析に関する研究が 2019年の米国血液学会総会の The 61st ASH Abstract Achievement Award を受賞した。



KEYWORD

造血幹細胞移植／血液がん／非感染性肺合併症／POEMS 症候群／全身性 AL アミロイドーシス

グロブリンのレパトア解析などによって病態を解明する。



現在、内分泌代謝・血液・老年内科学講座血液研究室（堺田グループ）の大学院生、研究メンバーと POEMS の研究や白血病研究などに取り組んでいる。

血液内科



教員：堺田恵美子科長・診療教授、大和田千佳子特任准教授、三村尚也講師、竹田勇輔診療講師、塚本祥吉特任助教、武藤朋也助教、三川紫緒診療助教、大島渚診療助教、栢森健介診療助教、日野裕太郎診療助教

医員：8名 後期研修医：6名
造血細胞移植コーディネーター（HCTC）：1名
(2022年3月時点)



Profile

1994年 浜松医科大学医学部医学科卒業

1997年 千葉大学血液内科入局

2003年 千葉大学大学院医学研究科 博士課程修了、ペンシルバニア州ピッツバーグ大学、ヒルマンがんセンター ボランティアリサーチャー

2005年～2017年

千葉大学医学部附属病院 血液内科 医員、臨床腫瘍部 助教、血液内科 助教、血液内科 診療講師、血液内科 診療教授、血液内科 科長（現職）

2017年 千葉大学大学院医学研究院 細胞治療内科学 講師

2018年 千葉大学医学部附属病院 造血細胞移植センター センター長（現職）

2019年 千葉大学大学院医学研究院 内分泌代謝・血液・老年内科学 准教授

2021年 千葉大学医学部附属病院 輸血・細胞療法部 部長（兼務）



Turning Point



2019年 医学研究院准教授に

大学院入学した頃にお世話になった先輩、後輩とともに今も楽しく仕事できているのは、皆様のおかげです。諸先輩方、同期、後輩、研究補佐の方などすべての方のサポートに深く感謝。



「役に立ちました」
という言葉をいただくと
喜びもひとしお

■ 前職で真菌の命名・分類学を学ぶ

私は園芸学部出身で、当初は植物病原菌を研究していました。それが植物ではなく人間に関係する真菌に携わることになったのは、大学院修了後に産業有用微生物の保存・分譲に携わる公的機関に就職したからです。

「植物」から「人間」へと述べましたが、就職先で扱っていたのは冬虫夏草類（昆虫の身体に菌糸が寄生して育ったキノコ）でした。当時、冬虫夏草類は日本の種が大半でしたが、純粋培養が難しくコレクションへの収録はあまり進んでおらず、さまざまな冬虫夏草類を収集し、DNA情報などの分類データを登録していく作業を私が担うことになりました。

その後、菌類の国際命名規約が変更になるという出来事があり、冬虫夏草類などの真菌の改名や分類研究にも同時に取り組んでいくことになりました。国際的な大きな事業に関係する機会に恵まれたことは、現在に至るまで真菌に携

わる仕事を続けていく大きなきっかけになったように思います。

■ 膨大な真菌コレクションの維持管理を担う

千葉大学の真菌医学研究センター（以下、真菌センター）に転職したのは、2018年のことです。きっかけは、矢口貴志先生（現室長）にお誘いを受けたことです。それまで真菌センターのコレクションを管理されていた先生が定年退職されるため、後継者を探しているということでした。真菌センターの後継者不足は外から見ても分かっていたから、私にできるならと、先生の申し出を受けることにしました。

真菌センターに来てからは、ヒトや家畜の感染に関わる真菌や放線菌などのコレクションの維持管理を担当しています。コレクションの拡充にも随時取り組んでおり、真菌に名前をつけて遺伝子情報を読み、薬剤耐性等の表現型情報を付加してデータベースに登録し、真菌

センターのカタログとして公開するのが私の仕事です。

また、国が戦略的にバイオリソース（生物遺伝資源）を整備する「ナショナルバイオリソースプロジェクト」に採択されていることから、国内外を問わず、提供の依頼などの多数の問い合わせがあり、その対応もしています。具体的には病院で真菌症患者さんが出たときなどに、検査して得られた病原菌の同定依頼を引き受けます。提供された菌株を長期保存して、薬の開発や生態のさらなる研究など、必要な人のところに提供するのです。

このように貴重なリソースを扱い、さまざまなニーズに応えていく仕事は、やりがいのあるものです。真菌を必要としている方が連絡して来てくださるだけでもうれしいのですが、「役に立ちました」という一言をいただくと喜びもひとしおです。

先人たちが作った実績と信頼を壊さないよう、使命感を持って仕事に取り組んでいくつもりです。

研究 FOCUS

感染症対策や新規治療開発にもつながる 日本最大級の真菌コレクションを支える

世界でも屈指の規模を誇る真菌リソースセンターで、コレクションの維持管理を担う。

真菌医学研究センターでの コレクション維持管理業務

真菌医学研究センターは、国内唯一の真菌医学総合研究拠点。ヒトや家畜の感染に関わる真菌や放線菌など、世界屈指の規模となる約 2.5 万株の真菌コレクションを所有する。このコレクションを維持管理するほか、拡充にも随時取り組んでいる。提供を受けた真菌は、遺伝子や薬剤耐性等の情報を付加し、名前をつけてデータベースに登録されることになる。

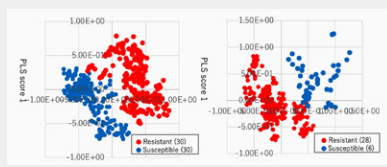
Species	Accession Numbers
<i>Aspergillus nidulans</i>	97790ZD, 97759, 50808, 54201, 41230Z
<i>Aspergillus oryzae</i>	33926, 58823, 53619, 15821, 58826, 53641, 17840, 58726, 53614, 15821, 58821, 53629, 536
<i>Aspergillus nidulans</i>	33926, 58823, 53619, 15821, 58826, 53641, 17840, 58726, 53614, 15821, 58821, 53629, 536
<i>Aspergillus nidulans</i>	33926, 58823, 53619, 15821, 58826, 53641, 17840, 58726, 53614, 15821, 58821, 53629, 536
<i>Aspergillus nidulans</i>	33926, 58823, 53619, 15821, 58826, 53641, 17840, 58726, 53614, 15821, 58821, 53629, 536

真菌・放線菌コレクションのデータベース画面
<https://daphne.pf.chiba-u.jp/distribution/catalog>

高精度分析装置による 真菌の同定・識別

真菌医学研究センターの膨大な真菌コレクションを生かし、新たな同

定・識別用データベースの構築に取り組んでいる。新たなデータベースには質量分析装置 (MALDI-TOF MS) で得た、それぞれの微生物固有の質量パターンを登録しており、質量分析データを照合すれば指紋照合のように微生物の種を特定できる。この研究活動は、他の微生物リソースセンターや大学のコレクションとも連携して進められている。



MALDI-TOF MS による薬剤耐性菌の検出法の開発。種を同定するデータライブラリの他にも、菌株の表現系を識別できる機械学習による判別分析モデルを構築・検証している。

海外大学との共同研究と コレクション維持管理技術共有を推進

真菌医学研究センターは、2016 年からブラジル・サンパウロ州立カンピーナス大学と薬剤耐性真菌の疫学調査、耐性メカニズムの解明などの国際共同研究を実施している。これと並行して、真菌コレクションの維持管理技術の共有を図るべく技術交流を実施。さらにサンパウロ州内の医

KEYWORD

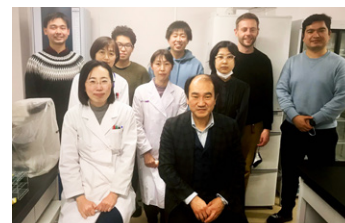
真菌/病原真菌・放線菌コレクション/ナショナルバイオリソースプロジェクト/カンピーナス大学/MALDI-TOF MS

療機関・研究機関を連携した研究ネットワーク構築推進を支援している。



微生物の長期保存のための真空乾燥法の技術移転 (カンピーナス大学)。

微生物資源分野 バイオリソース管理室



教員：矢口貴志准教授、伴さやか助教、Dr. Vit Hubka (日本学術振興会外国人特別研究員)
職員：技術職 1 名、技術補助 2 名
学生：6 名 (博士課程 1 名、修士課程 5 名)
(2022 年 3 月時点)

Profile

2001 年 千葉大学園芸学部 卒業

2003 年 千葉大学大学院園芸学研究科
博士課程前期 (修士) 課程 卒業
同、自然科学研究科
博士課程前期修了

2003 年 ~ 2018 年
(独) 製品評価技術基盤機構
バイオテクノロジーセンター

2015 年 千葉大学大学院園芸学研究科
博士課程後期修了 (農学)

2018 年 千葉大学真菌医学研究センター 助教

Turning Point



2005 年 冬虫夏草類との出会い

収集から分類へ仕事広がる。薬用新規物質の探索源 (シーズ) として優秀な菌群でもあり、現在も収集を続けている。(写真：改名に関わったクチキムシツバタケ)



2010 年代 微生物保存センターとの交流

各国の国家戦略としての生物遺伝資源の保存と活用の仕事に触れ、実務担当者間のネットワークの中で育てられた。(Korean Agricultural Culture Collection で日韓の菌学者たちと)

千葉大学グローバル・ダイバーシティ 研究者育成事業

千葉大学では、若手研究者や女性研究者のグローバルな研究活動を促進するため、千葉大学グローバル・ダイバーシティ研究者育成事業を提案し、令和2年度 文部科学省 科学技術人材育成費補助事業「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ（先端型）」に採択されました。

本事業では、女性研究者が一定期間研究に専念できる制度や、海外との共同研究や国際的な研究発表を支援する制度を実施するとともに、優秀な女性研究者の上位職へのキャリアパスを保証する仕組みづくりを行います。また、リーダーとして活躍する女性研究者を増やすために、若手女性研究者が研究リーダーとして活躍する姿をイメージできるよう、国際的な研究活動を促進し、研究リーダーとして活躍している女性研究者をロールモデルとして紹介する取り組みを進めます。

事業目標 令和7年度末まで次の3つの目標達成を目指します。

目標
01



女性研究者
新規採用比率

35%以上

目標
02



上位職（教授・准教授・講師）
女性研究者比率

25%以上

役員等の女性比率

20%以上

目標
03



ダイバーシティ研究環境実現に
向けた意識改革

- ・オンラインで学べる環境整備
- ・ダイバーシティ理解のためのセミナー開催
- ・ロールモデルの見える化



令和 2-7 年度 文部科学省 科学技術人材育成費補助事業
ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ (先端型)
千葉大学グローバル・ダイバーシティ研究者育成事業

千葉大学 研究者ロールモデル集 vol.2
令和 4 年 3 月 14 日発行

発行者

国立大学法人千葉大学
運営基盤機構 ダイバーシティ推進部門
〒 263-8522
千葉県千葉市稲毛区弥生町 1-33
TEL/FAX 043-290-2020
E-mail diversity-office@chiba-u.jp