

## さきがけ研究領域「炎症の慢性化機構の解明と制御」 追跡評価報告書

### 1. 研究成果の発展状況や活用状況

個々の研究者に関しては、研究終了後も科研費を中心に競争的研究資金を獲得して研究開発を継続的に行っており、有田が ERATO の研究総括に、華山が CREST の研究代表者にそれぞれ採択されている。科研費では、茂呂が基盤研究(S)で、有田と横須賀が新学術領域研究で研究助成金を獲得している。また AMED では、井垣、大谷、華山、七田、武田(弘)、南野が大型プロジェクトの研究課題で採択された。さらに、岡田、鈴木、および齊藤は内閣府のムーンショットに採択され、中村は米国国立衛生研究所(NIH)から大型の研究助成金を獲得した。

研究領域全体で投稿された論文は、さきがけの成果論文として 339 報(このうち Top10%以内は 105 報)であるのに対して、発展論文はすでに 376 報(このうち Top10%以内は 86 報)に達しており、本さきがけ研究領域での研究がさらに継続、展開されていることが窺える。

国内の特許出願件数に関しては、研究期間中の 17 件と比べて研究期間終了後 20 件に増加している。海外特許出願件数はいずれも 12 件で、研究期間終了後の特許出願件数は今後も上積みされると期待できる。

### 2. 研究成果から生み出された科学的・技術的および社会的・経済的な波及効果

#### (1) 研究成果の科学的・技術的観点からの貢献

研究期間終了後も有田は、炎症の収束に関わる脂質の包括的解析を皮切りに、より広範な分野を対象とした生命の脂質多様性を解明するノンターゲットリピドミクスシステムを開発した。井垣は、ショウジョウバエをモデル生物として用い、がん遺伝子 Ras の活性化が細胞老化を引き起こすメカニズムを明らかにするとともに、細胞極性の崩壊が細胞老化を抑制してがん進展を誘発するメカニズムを明らかにした。茂呂は、自ら発見した ILC2 の発生、機能制御機構について追究し、種々の臓器器官に存在する ILC2 の各種病態への関与について研究した。新は、炎症性腸疾患や原発性硬化性胆管炎を惹起する腸内細菌を同定するとともに、百寿者に特異的な二次胆汁酸である isoalloLCA を合成する細菌とその生合成経路と作用を発見した。南野は、老化血管内皮細胞の遺伝子情報から特異的に発現する老化抗原 GPNMB を同定し、老化抗原を標的としたマウス老化細胞除去ワクチンを作製して、その投与により様々な加齢関連疾患モデルにおける病的老化形質が改善することを確認した。

科学技術の進歩への貢献や研究成果に関する評価を示す指標の一つとして、受賞が挙げ

られる。有田は令和3年度科学技術分野の文部科学大臣表彰、茂呂は第13回日本学士院学術奨励賞(2017年)と第13回日本学術振興会賞(2016年)を受賞した。この他にも、日本医師会、日本癌学会、日本免疫学会といった関連学会からそれぞれ賞を授与された研究者がいる。

以上のことから、研究成果の科学的・技術的観点からの貢献は大きいと言える。

## (2) 研究成果の社会的・経済的観点からの貢献

大塚は、B型肝炎ウイルス複製・発癌抑止法を開発し、薬剤となる化合物の製造企業と共同研究を実施中である。田中は、京大発ベンチャー企業との間で共同研究を実施し、エイジング・スキンケア化粧品の素材となる新規化合物が炎症反応を制御する作用について解明した。華山は、様々な細胞から分泌される細胞外小胞エクソソームの機能を解析し、癌細胞由来エクソソームが転移や血管新生などを促進する機序を解明した。また、エクソソームを高純度に精製する技術および高感度に検出する技術を開発し、製品化に成功している。山下は、民間企業と新しい作用メカニズムを持つアレルギー疾患治療薬を共同開発し、気管支喘息、アレルギー性鼻炎、アトピー性皮膚炎など、幅広いアレルギー疾患に治療効果が期待できる新規アレルギー治療薬の創出を目指している。

本研究領域の対象研究者37名のうち、採択時に教授はいなかったが、研究期間終了時には11名、今回の調査時点では21名が教授に昇格していた。他の研究者14名についても採択以降に何らかの昇格を果たしており、その多くは研究室の主宰者(PI)となっている。ほぼ全員においてキャリアアップの面からも実績を挙げており、この点からも、さきがけ研究領域としての目標を十分に達成していると言える。

以上のことから、研究成果の社会的・経済的観点からの貢献は大きいと言える。

以上により、本研究領域は研究成果の発展や活用が認められ、科学的・技術的および社会的・経済的な波及効果が十分に生み出されている。

以上