

序

活性酸素研究や酸化ストレス、あるいはレドックス制御などの研究は、癌、感染症、神経疾患、生活習慣病などのいろいろな病態にかかわり、また発生、再生、細胞増殖、アポトーシス、老化などあらゆる生命現象に関与しており、多くの研究者が避けて通れないテーマになっています。一方で、最近の生化学や分子生物学の多くの研究分野において特定の遺伝子を欠失させることによりその表現型を見るという研究が主流となっており、研究によって対象とする遺伝子が異なることと、その表現型の解析が違うことはあるにしても、研究方法としては、同一で、新鮮さを感じない研究者も多いかもしれません。今後は生物学や細胞生物学の研究に不足がちなケミカルな手法を取り入れた生物学がますます重要になってくることは論を待たないでしょう。その意味でも、活性酸素や酸化ストレス研究とケミカルバイオロジーの融合研究は将来多くのブレークスルーが期待できると思われま

す。この点に着眼して「活性酸素のシグナル伝達機能」という文部科学省科学研究費補助金「新学術領域研究」が2008年より採択されました。これは本特集の編集者のひとりである熊本大学赤池孝章教授がリーダーとなっています。本研究では生体組織が炎症を起こした際には、多量のNOが産生され、多くの過酸化亜硝酸が生じ塩基のグアノシンをニトロ化することを発見し、新たな酸素のセンサーとしての機能を明らかにしたものです。この研究は純粋な国産の研究で、新学術領域研究の提案はケミカルバイオロジーと生物学を巧みに融合させた提案です。これまでの活性酸素のシグナル研究は細胞生物学が主体で、ともしればケミカルな分析が欠けてしまい現象論が主体になるきらいがありました。しかし、質量分析法や化学合成の技術をうまく融合させた研究がいかに重要であるかを本研究は示しています。このような競争的資金がスタートすると急激に若い研究者が参画できる機会が増えますので研究者層の増加が期待されます。これまで我が国の活性酸素、活性窒素研究はなかなか認知されず、文部科学省（日本学術振興会）の特定領域研究でも採択されてこなかったのですが、今後はこの領域が加速度的に発展するでしょう。本特集はこのような我が国の活性酸素、酸化ストレス、レドックス制御などを活発に行っている方々が中心に執筆しています。

いまやREDOXというキーワードでPubMedで検索すると16万件という膨大な論文が掲載されています。日本学術振興会産学協力研究委員会の中にもレドックス生命科学第170委員会というのがあり、基礎医学、生物学、臨床医学、理学、農学などの研究者が集いシンポジウムなどを開催しています。本特集の立案と編集はこの委員会のメンバーの赤池孝章、鈴木敬一郎、内田浩二の各先生が中心に行うことになり、幸い羊土社の方がこの提案に賛同してくださり、出版の運びとなりました。この場をお借りして厚くお礼を申し上げます。

最後になりましたが、研究、教育、診療などに多忙な中、快く執筆を引き受けてくださった皆様にも厚くお礼を申し上げます。本書は、これから活性酸素、活性窒素の研究を始める若手研究者だけでなく、これまでのご自身の研究との接点や融合研究を目指す中堅の研究者の方々にもご参考になることは間違いないと自負しております。

2009年8月

猛暑のキャンパスより
谷口直之