



## まえがき

2004年の秋、茨城県の野菜生産農家のS氏が筆者の研究室を訪れ、大学で使っているものと同じ型のイオンクロマトグラフ装置を導入して日常的に野菜の科学的分析データを活用した生産管理をしたいと切り出したが、古くから知っている人だけにその真剣さがわかった。2005年の初夏からイオンクロマトグラフ装置の使い方を熟知している卒研究生を派遣して、早速堆肥と土壌中のアンモニア、カルシウム、マグネシウム、カリウム、ナトリウム、リン酸を、そして野菜中の硝酸の分析を始めた。それぞれの分析値を蓄積し、解析しながらデータをもとに生産管理に活かしていった。のちにS氏はイオンクロマトグラフィーを使った科学分析データに基づく高品質農作物の生産技術が評価され、2007年3月、日本農業大賞を受賞した。イオンクロマトグラフ装置は農家の現場で使用されるまでになり、その結果が作物の品質とその評価に寄与したのである。

イオンクロマトグラフィーは高度な研究から日常的なJIS法や公定分析法による検査測定、そして環境や農業・食品の品質管理と広範囲な分野で用いられている。それだけに分析することに何のためらいもなくマニュアルの通り溶離液と標準溶液を調製、試料液を装置に注入、パソコン上で検量線、そしてクロマトグラムを描き結果が画面上に表示され、さらには標準偏差値が出てくる。もはや分析装置の前に座り試料液を注入すると、数分後には「結果が出ました」と報告することができるのである。

イオンクロマトグラフィーとして分析界にデビューして35年弱、共立出版から日本分析化学会編、機器分析実技シリーズ『イオンクロマトグラフィー』が出版されて22年弱、その間新しいシステムの装置、サプレッサを含むカラムテクノロジーの進歩、イオンクロマト装置と検出部としての質量分析計の組み合わせ、種々の分離手法の導入、ダウンサイジング手法の進歩など大きな変

革があった。

ところが、種々の形態の試料それぞれの試料液までの前処理操作、目的イオン種の分離に最適なカラムと溶離液とその濃度の選択、出てきた数値の信頼性評価、そしてデータ処理とただ一つの試料の数値と結果を求めるにも容易なことではない。装置システムや分離機構と検出機構には著しい発展が見られるものの、出た数値ではなく結果を読むにはこの基礎が何より大事であることはいうまでもない。このような基礎的部分について本書では、イオンクロマトグラフ装置を初めて使う学生諸君と分析従事者にもわかりやすいよう、特にイオンクロマトグラフィーのシステム、分離機構、カラムテクノロジー、そして熟練した分析者でもしばしば立ち往生してしまう試料の前処理とその工程について、多くの疑問にも答えられるよう詳述した。また数値の評価などの基礎部分についてはしっかり理解できるよう配慮するとともに、新しい技術、手法、応用にも多くの情報を入れ、イオンクロマトグラフの展望も見られるよう記述した。

広範囲な分野に普及し、イオン成分を主にした日常的分析手法となった現在、むしろ本書により基礎を熟知し、十分にイオンクロマトグラフィーの進歩状況も踏まえて、分析の実技と研究企画に活用していただきたいと願っている。

本書の著作にあたり日本ダイオネクス株式会社の谷田部誠一氏と関口陽子氏からアドバイスをいただいた。また共立出版編集部編集一課の酒井美幸氏に心から感謝します。

2010年2月

新潟市 白銀の景色の中で  
著者を代表して 及川 紀久雄