

2025 年液体クロマトグラフィー科学遺産認定

(公社)日本分析化学会・液体クロマトグラフィー研究懇談会(LC懇)は、2018年度より「液体クロマトグラフィー科学遺産」の認定事業を開始し、8年目の本年は8月末日を期限として推薦公募を行った。期日迄に提出された複数の推薦書につき、2025年液体クロマトグラフィー科学遺産認定委員会(9月9日)で審議した結果、太田茂徳氏(LC懇個人会員番号:LC1A23004、ジーエルサイエンス株式会社)推薦の「HPLC用カラム Inertsil シリーズ」(所有者:ジーエルサイエンス株式会社)を液体クロマトグラフィー科学遺産第8号候補として選出した。2025年度LC懇第6回拡大運営委員会(9月19日)において、認定委員会委員長より上申された上記結果を審議し、これを承認した。「液体クロマトグラフィー科学遺産」とは、その認定に関する規定第2条に、「日本における液体クロマトグラフィーの発展にとって、歴史的な観点から顕著な貢献があったと認められるものを指す」と定義されている。認定第8号となった「HPLC用カラム Inertsil シリーズ」の認定理由の概要を以下に示す。

HPLCカラムの開発において、吸着の要因となる母体シリカゲル中の残存シラノール量の軽減は、対象物質をシャープに溶出するためには必須な技術である。ジーエルサイエンス株式会社は「Inert」、即ち不活性の名を冠したHPLCカラム Inertsil を長年にわたり開発、発表してきた。創業当時ガスクロマトグラフィー用充填剤の開発からスタートしたガスクロ工業(ジーエルサイエンスの前身)は、固定相担体に用いられる表面処理技術、評価方法を蓄積していた。その技術を液体クロマトグラフィー用充填剤開発に適応させ、高い不活性度処理を施したシリカゲルを特徴とした初代の Inertsil ODS を1986年に発表した。その後更に不活性度を向上させ、高純度シリカゲルを母体とした Inertsil ODS-2 を1987年に発表した。

分析目的成分を効果的に分離させるには、一般的に保持が強いカラムほど有利であり、ODS結合量を増やすほど保持が強くなる傾向にある。一方で結合層が厚くなり過ぎると、理論段数が低下したり、水溶液の割合が多い溶離液では保持が得られなくなったりするなど、種々の問題が生じてしまう。これらの問題を解消する一つの方法として、表面積の大きい母体を用いることが挙げられ、高純度テトラエトキシシランを用いたゾル-ゲル法にて、自社オリジナルのシリカゲルを新規開発し、1994年に Inertsil ODS-3 を発表した。残留金属が極めて少ないシリカゲルから作製されたODSカラムは、金属配位性化合物もシャープに溶出し、且つ効果的なエンドキャップ処理により、残存シラノール量も大幅に低減、高分離、高耐久、高不活性を実現している。更に、この新規母体を活用し、修飾密度の変更を行ったカラムや、フェニル基、HILIC用の官能基を結合した様々なカラムを Inertsil シリーズとしてラインアップし続けている。ここで、母体のシリカゲルから製品フォローまで全て自社で行うというコンセプトを基に、シリカゲルの不活性化処理の改善改

良に努め、長年にわたり、液体クロマトグラフィーの発展に貢献してきた同社の実績はユーザーの信頼に応えるものである。また、品質が安定した製品を提供し続けてきた事実は、液体クロマトグラフィー科学遺産に値されるものと高く評価された。

なお、認定第8号に関する詳細は、LC研究懇談会の電子ジャーナル「LCとLC/MSの知恵」第11号（2025年12月15日発行予定）に掲載し、認定講演と表彰は第31回LC&LC/MSテクノプラザの初日に行う予定である（2026年2月18日、北とぴあ・ペガサスホール、東京都北区）。又、2025年の認定委員会委員は以下の11名である（◎印：委員長）：伊藤誠治（東ソー）、井上剛史（北浜製作所）、榎本幹司（栗田工業）、太田茂徳（ジーエルサイエンス）、岡橋美貴子（臨床検査基準測定機構）、熊谷浩樹（LCシニアクラブ）、清水克敏（日立ハイテクサイエンス）、竹澤正明（東レリサーチセンター）、◎中村洋（東京理科大学）、西岡亮太（LCシニアクラブ）、三上博久（島津総合サービス）。2025年9月20日記。

[LC研究懇談会・委員長 中村 洋]