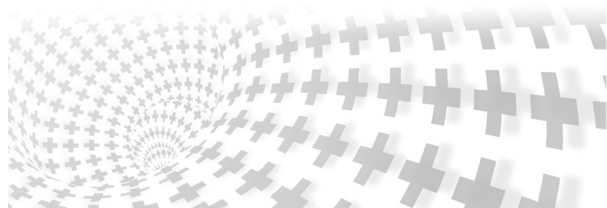


こんにちは



(株)林原 研究開発本部を訪ねて

〈はじめに〉

株式会社林原は、長瀬産業株式会社を中核とするナガセグループに属する岡山を代表する企業であり、岡山市内に岡山第一工場、岡山第二工場、桑野工場、L'プラザ岡山ラボ、機能性色素事業部、研究開発本部、テスト稼働を開始した岡山機能糖質工場（S棟）などを有している。その中で、JR岡山駅より新岡山港方面へバスで45分乗車したところに位置している岡山市中区藤崎にある研究開発本部を、つつじが咲き乱れる2015年5月11日に訪問した（写真1）。敷地内の新岡山第一工場は、2015年3月23日に竣工したところであり、さらに周辺が整備中であった。

研究開発本部はシーズ探索課、育種・製法検討課、物性機能検証課、生理機能検証課がある基盤研究部に36名、食品・ヘルスケア素材課第1チーム、第2チーム、化粧品素材課がある応用研究部に33名、さらに今回取材していない研究推進室、新規糖質プロジェクト、新分野開拓・創成ユニット、並びに、特許課、調査課、契約法務課がある特許・契約部からなっている。今回、

1989年大阪大学基礎工学部生物工学科卒業以来、研究開発に従事されている物性機能検証課長日野克彦氏、第2チームのチームリーダー吉田憲史氏および分析業務に携わっておられる基盤研究部物性機能検証課と応用研究部食品・ヘルスケア素材課第2チームの研究員の計13名の方々にお話を伺った（写真2）。

〈沿革〉

明治16年（1883年）に水飴製造業として林原商店を創業し、昭和7年に株式会社化、昭和22年に（株）日本感光色素研究所を設立、昭和37年林原商事（株）を設立、昭和45年（株）林原生物化学研究所を設立、平成24年にナガセグループに入り、現（株）林原となる。現在、「食」、「健」、「美」、「医」、「色」の分野で、食品、食品添加物、健康食品、化粧品、医薬品などの素材として、微生物由来の酵素を利用する技術により開発した高付加価値の糖質であるトレハロースや多糖のプルラン、ビタミンC配糖体であるL-アスコルビン酸2-β-D-グルコシド、水飴やマルトースなどに加え機能性色素を主力製品として製造販売している。

〈分析業務と研究概要〉

分析業務は主に自社内および顧客から依頼されるものを手掛けており、新規有機化合物の構造解析、物理化学的測定、分析バリデーションなどの規格設定、特許取得のための測定などを行っている。分析は、GC、LC、GC-MS、LC-MS、IR、NMR、ESR、元素分析、ICP-AES、AAS、粉末X線回折、SEM-EDX、SPRのほか、熱物性、レオロジー特性、粉末・粒子特性、吸放湿性評価や機能性メカニズム解析など多岐にわたっている。今回、大部分の装置が整然と並んでいる第1機器分析室、第2機器分析室、第3機器分析室、第1分析室を主に見学させていただいた。

昭和50年頃は、原料や製品の糖質中の水分測定が主



写真1 正門



写真2 研究開発本部建物前で（前列左から2番目が日野氏）

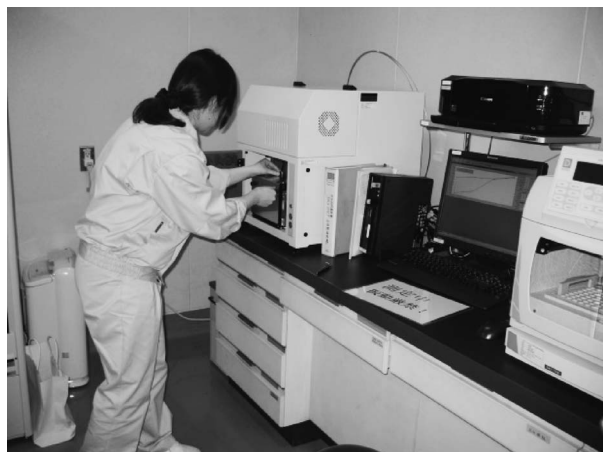


写真3 動的水分吸脱着装置で糖の結晶多形の分析をする三宅さん



写真5 LCで配糖体の定量を行う国吉さん



写真4 DSCで糖の融点測定を行う金嶋さん



写真6 臭い嗅ぎ検出器を操作する日野氏

要な仕事であったほか、糖の組成をペーパークロマトグラフィーにより長時間かけて分析していたが、その後、GCやHPLCによる分析、不純物の測定、衛生試験、物性試験などを行うようになり、徐々に最適化され、社内一般試験法として「林原試験法」が確立されていったそうである。

現在は、トレハロースの不快臭抑制効果を見いだしたことからGC-MSによる臭い物質の同定と数値化、二次元NMRやSPRによる臭い物質とトレハロースとの相互作用の解析によるメカニズムの解明、また、デンプンの老化測定、ゲル特性の測定、粘弾性測定による食感の分析、官能評価など、私にとってあまりなじみのない分析も行われていた。他にもGCやLCによる糖や脂肪酸の分析、細菌や真菌などの微生物の分析、微量成分分析、ランシマット法による油脂酸化状態の分析、製品物性分析、湿度変化による結晶性粉末の相転移、ファリノグラフによる小麦粉生地の物理的性質、製品の外見、粒度分布および比表面積の測定など製品特性に関する分析業務があり、主力製品の関係上、食品、化粧品、医薬品に関する分析が必然的に多く、1人の研究員がいくつもの分析業務に携わっていた。

将来は、糖の生産に利用している酵素産生微生物のメタボローム解析も行っていく予定とのことである。また、これまでに開発した糖の中で環状四糖はまだ有用性のある機能の発見には至っておらず、引き続き研究中とのことであった。

取材した女性研究員はシャイな方が多く、研究の様子を正面写真でご紹介できなかったのが残念である。また、写真3～8で実際に研究している方々に加え、お時間をとっていただいた研究員全員にわかりやすく研究内容をご説明いただいたが、ほんの一部の研究のご様子しかご紹介できなかったこともご容赦願えれば幸いである。

〈ま と め〉

現在は閉鎖されてしまったが、林原類人猿研究センターのチンパンジーの研究、林原古生物学研究センターや林原自然科学博物館の恐竜などの古生物の研究は、学術的に多くの業績を残している。チンパンジーの研究は京都大学に、恐竜などの古生物の研究の一部は2013年に岡山理科大学に引き継がれ、存続している林原美術館は数多くの展示品を有し現在もなお岡山の文化の発展に寄与している。(株)林原は岡山市を基盤にしている企業の

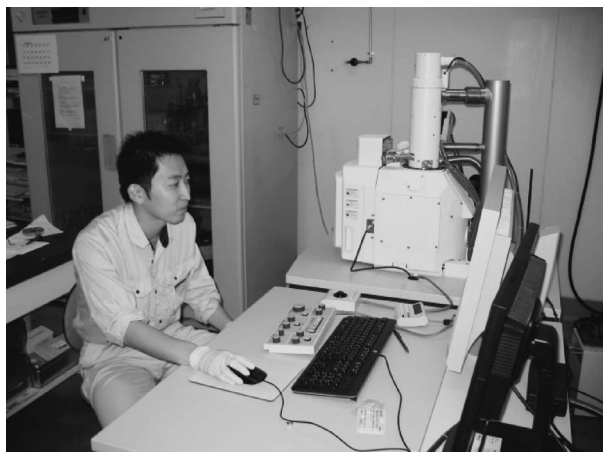


写真 7 SEM で微生物観察を行う赤木氏



写真 9 榊林原を訪問した多くの著名人が残した色紙のほんの一部



写真 8 粒度分布測定装置で糖質の粒度を測定する大坪氏

中でも大いに文化の発展に貢献してきた企業である。

榊林原は「林原の午睡（ひるね）」を究極の目標に掲げている。封建時代の身分制度の確立した時代であっても、神社仏閣には各層の人々が全国から集い、地位身分に関係なく交流した。そのために、高野山の僧侶達は昼

寝をしていても普通の人達とは比較にならない知識と知恵を居ながらにして得ることができ、利口になったということわざ「高野の午睡」に由来している。岡山の地方であっても多くの知識見識をもった幅広い分野の方々に喜んで来てもらい、居ながらにして必要な情報知識を得ることができるような魅力あふれる会社にするということである。それを立証するように皇族をはじめ、江崎玲於奈博士、利根川 進博士などのノーベル賞学者やダライ・ラマ 14 世など国内外から多くの著名人が訪れ、江崎博士の「創造力人知無窮」や利根川博士の「秀英知」などの直筆のお言葉とサインのあるたくさん色紙が残されている（写真 9）。今後も岡山市と一緒に発展の道を歩んでいっていただきたいと願っている。

最後に、お忙しい中、日程を調整くださり、時間を割いてくださった榊林原研究開発本部基盤研究部日野克彦氏はじめ研究員の方々に厚く御礼申し上げます。

〔岡山理科大学理学部 横山 崇〕

— 会 員 の 拡 充 に 御 協 力 を !! —

本会では、個人（正会員：会費年額 9,000 円＋入会金 1,000 円、学生会員：年額 4,500 円）及び団体会員（維持会員：年額 1 口 79,800 円、特別会員：年額 30,000 円、公益会員：年額 28,800 円）の拡充を行っております。分析化学を業務としている会社や分析化学関係の仕事に従事している人などがお知り合いにおられましたら、ぜひ本会への入会を御勧誘くださるようお願い致します。

入会の手続きなどの詳細につきましては、本会ホームページ（<http://www.jsac.jp>）の入会案内をご覧ください。下記会員係までお問い合わせください。

◇〒141-0031 東京都品川区西五反田 1-26-2 五反田サンハイツ 304 号（公社）日本分析化学会会員係
〔電話：03-3490-3351, FAX：03-3490-3572, E-mail：memb@jsac.or.jp〕