

TECHNORIDGE

2024 336



特集 企業人材育成支援の取組

TECHNORIDGE

2024 336



所内 IoT 勉強会の様子

目次

巻頭言	2
「研修生の受入」を活用した人材育成支援	3
化学分析技術の習得支援について	4
繊維に関する勉強会を通じた企業人材育成	5
日本薬局方遵守のための知識と技術の習得支援	6
AI 技術を習得するための勉強会について	7
新人紹介・機器紹介	8

企業人材育成支援の取組

近年、企業活動において「技術継承」「新規技術導入」「コンプライアンス」などが、大きな課題となっており、当センターでは、これらの解決に向けた人材育成支援の取組が重要であると考えています。

一言で人材育成と言っても、業種や企業毎に種々個別のニーズが存在します。

もちろん、これらの課題については当センターにおいても同様で、各職員が技術の習得、情報収集などに日々励んでいます。例えば、本ページ左上の写真は、IoT 技術についての理解を深めるため、センター職員間で勉強会を行った際の様子です。こうした勉強会は一例ですが、普段の業務の中で、企業の方からご相談や試験分析依頼などをいただく中で、解決すべき課題や今後必要とされる技術を把握し、これらに出来る限り対応できるよう、知識の更新や技術習得に努めています。

こうして蓄積した知識やノウハウを共有・提供することが、企業人材育成にも繋がるものと考えています。また先進的な研究・開発を行っている機関などとネットワークを構築し、技術動向などをキャッチアップできる機会を設けることも大切だと思います。

こうした観点から、本号では当センターが実施している業務の中で、企業人材育成支援に係る取組について、紹介させていただきます。

企業の皆様の参考になれば幸いです。



編集担当
重本 明彦

「研修生の受入」を活用した人材育成支援

食品開発部 木村 美和子

はじめに

当センターでは、「技術相談」、「設備機器貸付」、「研修生の受入」など、様々な人材育成のための支援を行っております。本稿では、食品開発部で行っている人材育成支援策の一つである「研修生の受入」についてご紹介いたします。本制度は、技術者の能力向上のため、一定の期間を定め、研修生の受入を行っています。センター職員の持つ専門的知識やノウハウの伝授、またセンター保有機器を活用しながら、技術習得を目指していただきます。

受入れ可能な研修メニューと実施例

研修生の受入では、各企業の抱える課題に合わせて基礎的な知識や、技能習得から応用技術の習得まで、ご希望に合わせた研修メニューを作成し、マンツーマンでの指導を行います。主な対象者として、

- ・食品製造関連企業の技術者
 - ・6次産業化を目指す農林水産業者
 - ・他分野から食品分野への参入を目指す企業技術者
- など、食品加工に取り組む幅広い分野の方にご活用いただいています。

① 食品加工に関する研修

食品開発部では、テクノリッジ 333 号*1 でご紹介したように県内特産品を用いた様々な加工品開発に取り組んでいます。これまでに蓄積された食品加工技術についての情報の提供、また「フードプロセッシングラボ*2」を活用して一緒に試作加工を行い、「加工食品の高付加価値化」や「生産の高効率化」などを目指します。

★実施例

- ・果実ピューレをもっとなめらかにしたい！
- ☞加工機器・加工方法の違いによる果実ピューレの食感の違いの実習
- ・ジュースの変色を抑えたい！
- ☞変色の原因に関する基礎知識の習得と実際の変色の防止方法の検討

② 衛生管理や品質管理に関わる研修

食品の安全性確保や賞味期限の延長のために、基本的な微生物に関する知識や各食品に応じた制御方法についての知識の習得、また、衛生管理に関わる技術研修を行います。さらに、安定した品質管理のための基礎知識や、それぞれの食品、現場に応じた管理項目を一緒に考え、安定した食品製造のための技術指導を行います。

★実施例

- ・自社で微生物試験をできるようにしたい！
- ☞微生物試験に関する講習や試験方法の実習
- ・機器を使った衛生管理や品質管理をしたい！
- ☞pHメーターや糖度計等を利用した品質管理や殺菌基準の指導

③ 新たなスキルの導入に関する研修

新商品の開発や、製造の省力化のための技術習得や、スキルアップを目指した人材育成を支援いたします。例えば、酵母や乳酸菌などの有用微生物を利用した、新たな商品開発のお手伝いをします。また、新規加工技術を取り入れたい場合、その基礎知識と食品の製造・加工への利用時の注意点や事例を理解していただき、新規技術の習得を目指します。

★実施例

- ・差別化できる新商品を開発したい！
- ☞地域特産物からの酵母又は有用成分の単離技術の習得
- ・加工方法を省力化したい！
- ☞酵素の特性と活用に関する講習と酵素を利用した果実の剥皮方法の検討

おわりに

ここで紹介した研修メニューや事例だけでなく、ご希望に合わせて基礎から応用技術まで様々な研修メニューを設定することが可能です。各企業のご希望に沿って、お話を伺いながら、研修内容、期間、費用のご提案をさせていただきますので、お気軽に食品開発部までご相談ください。



フードプロセッシングラボを活用した研修

*1 テクノリッジ
333号
「食品加工」



*2 食品開発部
フードプロ
セッシングラボ



化学分析技術の習得支援について

化学技術部 松本 明弘

はじめに

製造分野では、製品の高付加価値化（高純度化など）及び品質・リスク管理が重要です。

本稿では、企業の品質管理実務者への人材育成を目的とし、化学分析評価担当が行っている「機器利用セミナー」、「技術研修会」、「研修生の受入」及び「設備機器貸付」について紹介します。

機器利用セミナー

受託試験や設備機器貸付として製造品の品質評価に活用していただくことを目的に、当センターが保有する分析装置を紹介する、機器利用セミナーを年1回開催しています。平成29（2017）～令和5（2023）年度まで7種類の分析装置；原子吸光分析装置（AAS）、誘導結合プラズマ発光分析装置（ICP-AES）、フーリエ変換型赤外分光光度計（FT-IR）、蛍光X線分析装置、イオンクロマトグラフ、液体クロマトグラフィー質量分析装置（LC-MS）、X線回折装置（XRD）を紹介しました。内容は、①装置で何が測定できるか、②測定原理の基礎から応用、③使用方法と測定事例となっています。

本年度は昨年度導入の最新機器であるヘッドスペースガスクロマトグラフィー質量分析装置（HS-GC-MS、8ページ参照）について、12月頃に紹介する予定です。

技術研修会

技術研修会は、分析実務者又は新たに分析を行いたい方を対象に、当センター研究員が測定機器及び試料調製のノウハウについて、実際使用する試薬、器具及び装置を用いて説明する内容（各回数名、約2時間程度）で開催しています。令和2年度に元素分析用試料溶液の調製法及びICP-AESによる元素分析、令和3～5年度は、FT-IR（図1）、レーザー回折型粒度分布測定装置及びXRDの基本操作と測定のコツについて説明し、装置のデモ又は操作実習を行いました。また、設備機器貸付制度を説明しました。

本年度は、ご要望が多くなっている「有機化合物中の微量元素を分析するための試料調製法」という内容で8月頃に開催する予定です。

研修生の受入

当センターで開発した技術シーズを企業等に技術移転

を行うことを目的に、研修生を受け入れています。基礎から応用技術までの研究指導、技術指導を行います。研修生の受入は随時受け付けています。

これまでの指導事例として、微量元素分析に関する①試料調製（溶液化）法、②AAS及びICP-AESの使用法、③燃焼-イオンクロマト分析法、④測定データの解析及び結果の評価等があります。

設備機器貸付

設備機器貸付は、受託試験と比較すると、①より安価に、②迅速に、③分析結果及び測定データ一式を取得できることが特徴です。これらの機器では、ご利用の際に、希望される方にはセンター職員が機器の使用法を指導（有料）いたしますので、お気軽にお問合せください。

著者が担当している機器はICP-AES及びAASですが、ご利用にあたっては課題があります。それは試料調製（溶液化）です。基本的に水溶液でなければ、元素を測定することはできません。つまり、製品（固体試料）を溶液化する技術が必要となります。この課題を克服する手段として、先述の「機器利用セミナー」、「技術研修会」及び「研修生の受入」をご活用いただきますと、より装置を身近に感じていただくことができ技術を習得できます。

おわりに

本稿で紹介しました内容を組み合わせて利用いただくことで、企業の実務者の方が必要とされる技術を効果的に習得できます。ご要望に応じて提案いたしますので、ご相談ください。



図1 技術研修会（フーリエ変換型赤外分光光度計（FT-IR）での実機を用いた研修の様子

繊維に関する勉強会を通じた企業人材育成

地域資源活用部 宮本 昌幸

はじめに

和歌山県における繊維産業は、ニット、パイルファブリック、染色加工など多種多様な繊維製品を製造し、それぞれが国内での高い知名度を誇っています。この繊維産業の課題の一つに、繊維に関する基礎知識を有する人材の育成があります。繊維系の大学・高専・高校等は全国的に減少し、採用時に基礎知識を有する人材を確保することは難しくなっています。各企業は、OJT 等にて基礎知識を教えることとなりますが、それにも限界があります。

当センターでは、県内繊維業界の要望に対し、オープンラボ「レザー&テキスタイルラボ」の整備、繊維に関する勉強会への参画又は開催などを通じた人材育成支援を行ってきました。今回は、後者の繊維に関する勉強会を通じた企業人材育成の支援を紹介します。

和歌山県繊維協会 繊維産業勉強会

和歌山県繊維協会とは、県内の繊維に携わる組合・協会が加盟する団体であり、繊維産業の振興を図るべく様々な活動を行っています。当センターでは、若手社員を対象とした繊維産業勉強会の活動に参画し、企業人材育成の支援を行っています。

この勉強会では、当センターの職員が講師となり、繊維の基礎に関する講義を行います。繊維材料の基礎に加え、繊維鑑別、染色堅ろう度などの試験方法、家庭用品品質表示法の表示規定の解説等、受講者が自社で役立つ内容を中心に講義します。

最近では、繊維協会に加盟する企業以外にも繊維機械、繊維加工剤、家庭用品など繊維に関連する企業にも門戸を開放し、県内で繊維の基礎を学ぶ貴重な機会となっています。

繊維技術に関する勉強会

繊維技術に関する勉強会は、和歌山県繊維協会とは別に当センターが独自で開催している講演会です（図1）。これまでに透湿防水布などの繊維素材、染色工場における省エネ対策、繊維製品のトラブル事例、繊維製品に関する法規制、繊維製品の機能性評価など、繊維技術に関連する最新トピックス等を提供してきました。講演をお願いしている講師の方々は、当該分野にて現役かつ豊富な実績を有する専門家ですが、講演内容は繊維の初心者向けに専門的になりすぎないものとしています。

この勉強会は、基本的にオンラインではなく対面で開催しています。その理由は、講師（専門家）と参加者が直接意見交換する機会を確保するとともに、可能な限り製品や測定機器などのデモンストレーションを通じて講演内容をその場で理解していただくためです。例えば、繊維製品のトラブル事例を紹介する講演では、講演で使用した事例品の現物を展示（図2）していただきました。

おわりに

繊維業界の企業人材育成支援例として、繊維に関する勉強会について紹介しました。勉強会以外の人材育成支援としては、レザー&テキスタイルラボの見学を行っています。ラボの見学では、保有装置を使用した繊維製品の試験評価方法の解説を行い、装置の仕組みとともに繊維製品を取り扱う上で必要な知識を理解できるようにしています。見学は随時受け付けていますので、当センター繊維担当者までどうぞご相談ください。



図1 繊維技術に関する勉強会



図2 講演資料（事例品）の展示

日本薬局方遵守のための知識と技術の習得支援

薬業振興部 藤原 麻紀子

はじめに

薬業振興部では、医薬品等製造業者の分析初心者を対象とした人材育成を支援するために、平成 22 年度から、和歌山県日本薬局方*講習会を実施しています。

この講習会は、日本薬局方に関する基本的な知識と技術の習得を目的とし、実習と座学を、それぞれ年に 2 回ずつ実施しています。本稿では、その詳細について紹介します。

※医薬品の品質を適切に確保するために必要な規格・基準及び標準的な試験法等を示す公的な規範書

実習

1 回目の実習では、日本薬局方通則について解説を行い、実際に分析操作を体験してもらいます。

通則とは、日本薬局方全体に係る共通の事項が規定されたものです。もし、通則に従わずに分析を行ってしまうと、その結果が正しいとは言えません。内容は複雑ではないのですが、知らなかったでは済まない、とても重要な事項が記載されています。また、日本薬局方通則は医薬品等の製造販売承認書にも準用されており、医薬関連製品の品質試験にも適用されています。

本実習では、例えば、“薄めたメタノール (1→2)” と “水 / メタノール混液 (1 : 1)” を、どの器具を使用するかなど、方法も含めて考えながら調製し、その違いについて実感していただきます (図 1)。また、複雑な試薬の調製方法などを例題とし、演習をしていただきます。

2 回目では、日本薬局方一般試験法の中で繁用される液体クロマトグラフィー (HPLC) 等の機器分析について実習を行っています。機器の原理や操作での注意点を解説し、模擬医薬品を用い、実際に標準溶液、試料溶液の調製からデータ解析までの定量分析を経験していただきます。

座学

座学に関して、表 1 が直近 3 年間の内容です。外部講師等による最近の話題や試験分析で頻繁に使用する機器の原理、操作方法等について、県内企業の要望に合わせた講習を行っています。また、日本薬局方改正時には改正点等についての解説を行っています。

おわりに

講習会には多くの方にご参加いただき、特に、実習については、参加企業様から新入社員教育に利用しているとの声もいただいています。

今後も和歌山県日本薬局方講習会において、企業の皆様にとって有益な情報をお知らせするとともに、普段の試験分析に必要なかつ重要な事項を理解し、手技を習得いただけるように、技術的な支援を行ってまいります。

もし、ご興味ございましたらご参加ください。



図 1 実習の様子

表 1 座学の講義内容

開催年度	講義内容	
令和 3 年度	エバポレーターについて	日本薬局方について
令和 4 年度	HPLC について (基礎)	HPLC について (応用)、 日本薬局方に基づいた試験分析の操作
令和 5 年度	植物を通じた社会貢献を目指して	GC (ガスクロマトグラフ) の原理・基礎及び日常分析の留意点について

AI技術を習得するための勉強会について

ものづくり支援部 重本 明彦

はじめに

製造業では、生産効率向上やコスト削減のために製造工程の自動化が不可欠となっています。この自動化を実現するためには、複雑なデータ解析やリアルタイムの意思決定が必要であり、そのため、製造現場への人工知能(AI)の導入が課題となっています。

製造業におけるAIの活用先としては、生産ラインの最適化や機器の予知保全、今まで人手に頼らないとできなかった製品の外観検査への応用などが考えられます。

ひとくちにAIと言っても、そのなかには種々の技術があり、製造現場への活用が期待されている技術としては、機械学習が注目され普及が加速しています。需要が拡大している技術ですが、現状ではまだ専門性が高く、技術進歩も速いため、独学で進めていくのが難しい分野でもあります。

そこで、当センターでは、企業人材育成支援の一環として、今まで機械学習に触れたことのない方向けの勉強会を行い、機械学習の技術習得に向けたサポートをしています。本勉強会では、プログラミングをほぼ必要としないローコードツールを利用します。また、オンライン開催とすることで企業の技術者の方に対しても取り組みやすくなるよう工夫しています。

AI技術勉強会の内容について

機械学習を行うためには、一般的にPythonなどのプログラミング言語が使われることが多いのですが、本勉強会ではソニー社のニューラルネットワークコンソール(NNC)¹⁾というソフトウェアを利用しています。

このNNCでは、自分でプログラミングコードを書く必要はありません。このような自分でコードを書かないローコードツール、ノーコードツールではできないことに大きな制限がある場合が多いのですが、NNCでは、自分で機械学習のコンポーネントを自由に配置してAIモデルを構築することができます。加えて、必要に応じてプログラミングコードとしても取り出すことができるため、非常に応用範囲の広いソフトウェアです。

本勉強会では、このNNCを利用して機械学習の基本的な仕組みや実際の課題解決に有用な機械学習モデルについて勉強しています。

具体的には、機械学習の大きな用途として、画像を分類する画像認識という領域があるのですが、その分野の例題によく利用される手書き数字の分類などを演習課題として取り組んでいます。

例えば、図1は機械学習を使って手書き数字の中で混同されることの多い「4」と「9」を判別させているところです。

このように機械学習について、ただ講演を聞くだけではなく、実際にコンピュータ上で機械学習を行っているところを体験することで、より内容が分かりやすくなります。

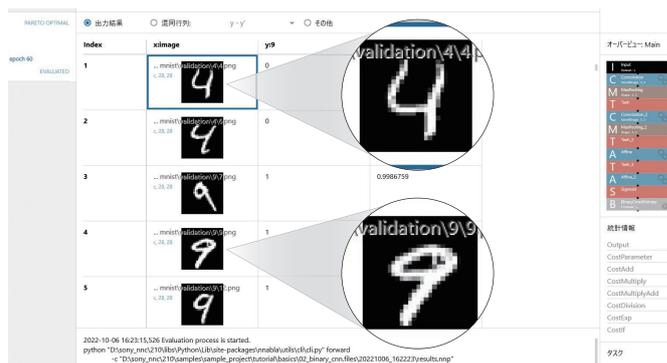


図1 数字の4と9を判別している様子

おわりに

このAI技術勉強会に参加された方からは、「このようなローコードツールがあることを知らなかったので、参加してよかった。」「ネット情報や動画では、情報が一方通行になりがちなので、分かりにくい部分について質問ができた。」などのご感想をいただいています。

当センターでは、勉強会の開催に限らず、技術導入のご相談や、設備機器をご利用いただくことも可能ですので、ご興味のある企業の方はものづくり支援部までお問い合わせください。

[参考文献]

1) <https://dl.sony.com/ja/>

新人紹介

令和6年4月

指導室
循環型社会推進課

薬業振興部

氏名(職名): 澤田 泰雄 (部長)
 専門分野: 公衆衛生学
 抱負: 県内産業の発展に貢献できるよう尽力いたします。

業務課

薬業振興部

氏名(職名): 辻 昌吾 (主査研究員)
 専門分野: 医薬品等分析
 抱負: 県内産業の発展に寄与できるよう微力ながら努めてまいります。

振興部
農林水産
東牟婁振興局

食品開発部

氏名(職名): 岩橋 良典 (主査研究員)
 専門分野: 果樹園芸学
 抱負: 生産現場での活動経験を活かし、県内食品産業に貢献できるよう頑張っております。

機器紹介

事業名: 2023年度機械振興補助事業(公益財団法人JKA)
 機器名: ヘッドスペースガスクロマトグラフ質量分析装置



●この設備の仕様は?

○製品名(メーカー)

ガスクロマトグラフ質量分析計、ヘッドスペースサンプラー (日本電子株式会社)

○仕様

ガスクロマトグラフ質量分析装置

- ・カラムオープン温度: 室温+5℃~450℃
- ・イオン化法: 電子イオン(EI)及び光イオン化(PI)
- ・最大200μLまでの試料溶液を注入可能(大量注入口)

ヘッドスペースサンプラー

- ・サンプル加熱温度: 30℃~200℃
- ・トラップモードによる高感度分析が可能

●この設備の特徴・用途は?

○特徴

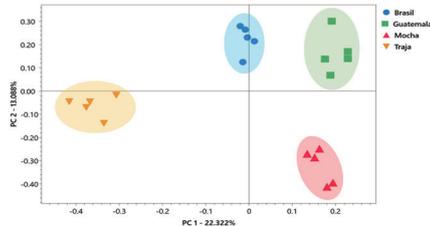
化成品、高分子、複合材料及び機械・金属材料等に含まれる有機成分の定性・定量分析及び構造解析を行うことができます。また、多変量解析による試料間の差異等の可視化と特徴成分の探索が可能で解析ソフトを備えています。

○用途

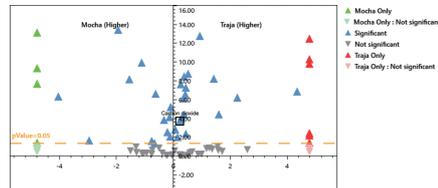
- ・製品・部素材に含まれる添加材等の機能性成分の定性・定量分析
- ・製品トラブルの解析(変色、劣化、不純物の混入など)
- ・未知成分の構造推定



■PCAスコアプロットにより試料間の差異を可視化



■Volcanoプロットにより試料間の特徴成分を探索



技術情報誌
編集・発行
和歌山県工業技術センター
テクノリッジ
和歌山市小倉60番地

発行日
2024年7月19日
TEL/073-4777-2880

印刷
株式会社さかぐち昇和印刷
住所
和歌山市中之島1-4-97番地
TEL/073-431-5517