

## 3 施設統合による新スタート

機器分析支援センター長 国吉正之

本年度 4 月 1 日より、これまで利用者の皆様に慣れ親しまれてきた「機器分析センター」は、「機器分析支援センター」と名称が変わり、新しい体制でスタートいたしました。これは学内の既存の 3 施設、即ち機器分析センター、環境安全センター及び放射性同位元素等取扱施設が統合してできた新組織の学内共同教育研究施設です。従来の各センター・施設が担ってきた役割や機能は統合後もそのまま継承され、1センター3施設の連携体制となっています。



今回の統合は、法人化後の大学の中期目標・中期計画にも謳われているように、「組織の効率的運営」、「予算や人的資源の有効活用」、「教育研究と地域貢献の活性化」などを押し進めていく上での重要な組織再編の一つです。法人化を有意義かつ積極的なものとするための新たな運営努力、今後の大学における機器分析支援センターの在り方が求められています。

今後とも、学内外におけるユーザーの多様なニーズに応えるべく、これまで以上の支援に努めるとともに、安全で利用しやすい支援センターを目指して、スタッフ一同、頑張っていきたいと思っておりますので、皆様のご協力をどうぞ宜しくお願い致します。

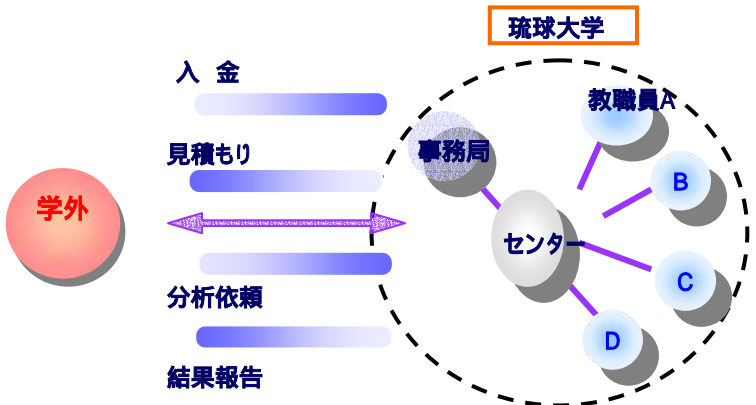
## 受託試験とは？

機器分析支援センター 棚原 朗

“受託研究や共同研究といった形態のものではないが、大学に分析をしてほしい”といった学外からの依頼に対して従来の料金規程だけでは、必ずしも充分な対応ができませんでした。今回の料金規程の改正により、学外からのさまざまな要請に対し、「受託試験」として積極的に受け入れることになりました。

外部から分析（測定）の依頼があった場合、機器分析支援センターで対応できる分は対応しますが、できない場合は学内で対応いただける教職員に依頼します。そのため、学内の教職員には事前にどのような分析（測定）に協力いただけるか登録が必要です（図参照）。

対応いただける教職員と依頼者との詳細な協議によって、最終的に受託するかを決めます。その後、依頼



者から受託試験申請書を提出していただくと、事務サイドから請求書を発行し大学へ経費が支払われ、担当教職員へは決められた割合の経費が配分されます。

行政改革による校費削減は今後ますます進むと思われます。これに対処するには、それぞれがもつ分析（測定）能力を「売り」に出して稼がなければ、機器の維持費を捻出することが難しくなっています。

しかし、民間企業の育成から、受託試験は大学でなければできない事のみを受託することも重要です。受託試験がきっかけとなりその後の共同研究や受託研究へと繋がっていくことが、この制度の目的でもあります。

機器分析支援センターでは、受託試験の趣旨に賛同いただき協力していただける教職員の皆様を歓迎します。

受託試験について、新しく遺伝子実験センターが行う試験内容が「琉球大学料金規程」に追加されました。機器分析支援センターでは、教職員が行う受託試験を募集しています。これによって得られる経費は、機器の維持費などに利用でき、年度の繰り越しも可能です。

#### 新規の受託試験料及び受託検査料（遺伝子実験センター）

試験の種類	単位	試験料	備考
核酸・タンパク質の質量分析	検体	35,000円～	
脂質関連物質成分のGC-MS分析	検体	80,000円～	GC予備測定済の場合の料金（予備測定は加算）

### 平成 19 年度 機器・分析技術研究会 in とやま

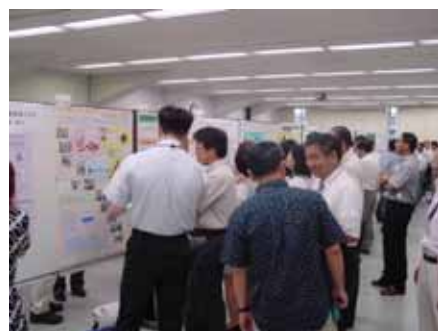
#### 機器分析支援センター RI 施設 儀間真一

8月23日・24日の2日間、富山大学五福キャンパスで平成19年度機器・分析技術研究会が開催されました。この研究会は学術振興に携わる機関に所属する技術系職員が、技術研究発表・討論を通じて交流を深め、技術の向上を図ることを目的として毎年1回開催され、今年で13回目になります。全国各地の大学、高専、研究機関等から210名の技術系職員が参加、琉球大学からは私を含め6名が参加しました。

一口に技術系職員と言っても所属部署が理学系の人もいれば工学・農学・医学系などの人もいて、専門分野が多岐にわたっているのです。その発表内容もバリエーション豊富です。その中で発表件数が一番多いのは、研究会の名称にもあるとおり機器・分析技術に関する学術的なことです。新しい材料の合成・評価、機械・ロボット等の開発、情報工学、NMRやICP-MS、HPLC等の分析機器を用いた新たな分析法の検討などがこれに該当します。これら学術的な内容以外に次のようなテーマもありました。

- ・分析機器使用時の失敗談・解決策、共同利用機器の管理方法
- ・労働安全衛生（実験室の環境整備、実験廃液処理・水質管理、作業環境測定、労働者の健康管理）
- ・分析機器を利用した一般向けのイベント、民間企業向けの技術講習会などの地域貢献活動報告
- ・ネットワークを利用した職員同士のコミュニケーションの円滑化

このように非常に幅広い分野について発表があるので各参加者によって興味関心が分かれ、中には内容が難しくてなかなか理解できないものもあったと思います。しかし口頭発表・ポスター発表いずれのセッションでも活発な質疑応答が行われ、専門分野こそ違いますが皆が同じように自分の仕事に真剣に取り組んでいるということを感じることができました。発表後の懇親会でも分析機器を使用する時のちょ



っとしたコツや、作業環境測定士・衛生管理者としての苦労話など、貴重な情報を数多く得ることができました。

この機器・分析技術研究会、来年度は愛媛で開催されます。さらに、その次の年はついに琉球大学で開催されることが決定しました。普段携わっている仕事と異なる分野に関わっている人達と情報交換する事で、視野が広がって自分の仕事をさらに充実させることができると思います。技術職員のみなさん、再来年の琉大開催時はもちろんですが来年度の研究会から参加してみませんか？

### 琉大技術系職員情報報告会に参加して 農学部亜熱帯フィールド科学教育研究センター 技術職員 新垣美香・技術専門職員 前當正範

平成 19 年 8 月 23, 24 日に九州大学に於いて九州地区農場技術職員研修会がありました。琉球大学フィールドセンターからは石嶺行男センター長を始め、2 人の技術職員が参加する機会を得ました。技術職員はポスター発表での参加となりました。その準備にあたって、大型のポスターを作るのは初めての経験でもあり、何を発表するのか、またどのようにポスターを作ればいいのか不安な気持ちでいた時に、機器分析支援センターの噂を聞きつけました。さっそくセンターの池原氏に電話で相談したところ、快く協力を申し出て下さり、安堵したのを覚えています。さっそく氏の助言を得ながらポスター製作にとりかかり、その協力もあって、我ながら満足のいく整ったポスターが仕上がりました。



発表会の様子

九州大学の講義室で、各参加大学の教官・技術職員の大勢が注目するなかでの発表となり、発表時こそ緊張はしましたが、各大学から 7 名の発表者がいるなか、自分達で作ったポスターもなかなか



琉大技術系職員情報報告会

かの上出来で嬉しく思いました。

さて、ひと仕事終えて安心しきっているところへ池原氏から連絡があり、機器分析支援センターでも技術系職員情報報告会を開催するので、そこでもまた発表してほしいという依頼を受けました。人前に出るのは苦手でしたが、すぐに引き受けることにしました。それは先の九州大学での発表で経験不足を認識したことと、せっかくでき上がったポスターを一回の使用で終わらすのはもったいないと思ったこと、そして何より池原氏から熱のこもった開催の経緯の説明を受け、他の学部で働く技術職員との交流の重要性を感じたためです。

そして平成 19 年 9 月 11 日、機器分析支援センター主催の琉大技術系職員情報報告会で再度発表する運びとなりました。私を含め、それぞれ専門分野の違う 4 名の技術職員が口頭発表を行いました。各々素晴らしい発表で、発表内容から発表のやり方まで非常に参考になるものでした。



琉大技術系職員情報交流会

その後の交流会では報告会以上に色々な話題が持ち上がり、技術職員交流の場としては、今まで経験しなかった様な交流となりました。何処にどの様な技術職員がいてどの様な仕事をしているのか、その一部でも垣間見る事ができ、またそれぞれが持っている想いや情報を聞く事ができたこと、それが大きな収穫となりました。今後もこの様な交流の場を持続的に持ち、多くの職員が参加することで横の連携ができれば、それは私達職員にとって大きな励み・財産になると思います。

最後に、今回この様な素晴らしい企画を考案、主催して下さった機器分析支援センター長を始め、スタッフ一同に深く感謝申し上げます。

## GC で切り拓く沖縄県産山羊ミルクの世界

アドバイザー（GC）平田哲兵

はじめまして。この度、機器分析支援センターアドバイザーに就任させて頂きました平田哲兵です。今回は自己紹介を兼ね、私たちが取り組む研究の内容と、センターが保有するガスクロマトグラフ（GC）の使用率UP大作戦について御紹介をさせていただきます。

今、山羊ミルクが注目を集めています。

沖縄県は国内最大規模の山羊飼育地帯です。全国の山羊の半数以上は沖縄で暮らしています。沖縄で山羊といえばヒージャー（山羊）汁ですが、ヨーロッパでは山羊のミルクから作られたチーズはシェーブルチーズと呼ばれ珍重されています。

牛乳が白く濁っているのは蛋白質の粒や脂肪の粒（脂肪球と呼ばれます）が漂っているから（コロイド溶液）ですが、山羊ミルクに含まれる脂肪球の大きさは牛の6分の1から15分の1程度と小さいことが知られています。このことは山羊ミルクが消化に優れていることを示しています。また、ヤギ乳に含まれる脂肪には中鎖脂肪酸が多く含まれ、体内ですばやく燃焼され蓄積されにくいことも最近の研究で分ってきました。また体脂肪を燃やす働きのある共役リノール酸も多く含まれ、山羊ミルクはダイエットの強い見方と注目されています。私たち農学部山羊ミルク研究チームでは、中城村にある乳用山羊飼育農家の農業生産法人、はごろも牧場と共同で山羊乳中の共役リノール酸を増やす研究を行っています。またヤギ乳を使った新しい商品の開発にも取り組んでおり、このプロジェクトは沖縄県の事業でもある「沖縄イノベーション創出事業」に採択され産官学の枠組みの中研究が進められています。

産官学連携の時代に向けたセンターの取り組み

前述の山羊ミルク研究にセンターの分析機器が活躍しています。センターが保有するGCを用いてヤギ乳に含まれる中鎖脂肪酸や共役リノール酸の分析が行われています。産学連携が叫ばれる中、センターも産業界のニーズに応えるべく努力を行っています。沖縄イノベーション事業のような産官学連携事業でのセンターの活用や委託分析の受け入れや、企業研究者に向けた講習会の開催などにセンターをあげて取り組んでいきます。

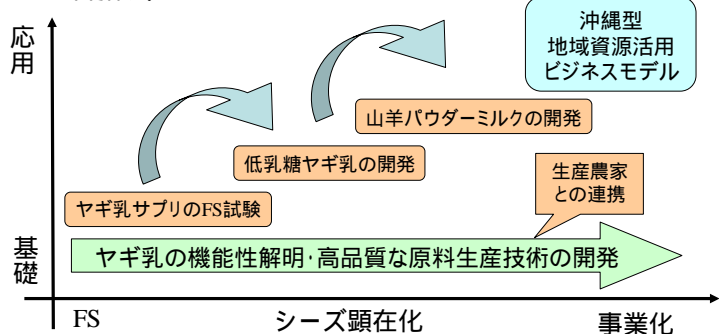
ガスクロマトグラフの講習会を開催しました！

食品や生体試料中の脂肪酸組成の分析について、私たちの取り組みを例に、講習を行いました。近年GC-MSに押され気味のGCですが、研究者のアイデア次第では手軽に低コストで分析できるGCの魅力を活かすことが出来ます。機器分析の経験の無い皆さんでも理解できるわかりやすい講習会でした。講習会終了後は山羊チーズの試食会もありました。完成度の高い風味のある山羊チーズは大変好評でした。

## 低乳糖ヤギ乳の開発



酵素技術を活用し乳糖含有量が低いヤギ乳の製造技術の開発を行う。ペットフード用原料としての利用を目指す。



沖縄県産業振興公社・沖縄イノベーション創出事業採択課題



## 機器分析支援センターと施設運営部の協調について

施設運営部施設企画課 環境・施設マネジメント室長  
嶋津 哲幸

琉球大学では、平成19年4月1日から「機器分析センター」、「放射性同位元素等取扱施設」及び「環境安全センター」が統合され、「機器分析支援センター」として生まれ変わりました。これまで施設運営部では「環境安全センター」の庶務を執ってきましたが、本年度から学術国際部の所掌となり、多少遠のいた気もいたします。しかし、施設運営部においても、平成19年1月1日から「環境・施設マネジメント室」を設け、環境活動への積極的な参加を行っております。



現在、環境・施設マネジメント室では、琉球大学が「エコアクション21」の認証・登録を取得できるよう、各部局の取り組みに対する支援と取りまとめを行っております。「エコアクション21」とは、平成8年に環境庁（現環境省）が策定した中小企業、学校、公共機関向けの環境マネジメントシステムであり、環境への取組を効果的・効率的に行うシステムを構築するとともに、環境への取組に関する目標を持ち行動し、結果を取りまとめ、評価し、報告するための手法です。「エコアクション21」は、国際規格の「ISO14001」をベースとしており、平成6年から環境省が策定した「エコアクション21ガイドライン」に基づく認証・登録制度が創設され、環境省の外郭団体である（財）地球環境戦略研究機関が認証する環境マネジメントシステムの国内規格です。

施設運営部も、既存施設の有効活用や省資源・省エネルギー、廃棄物や汚染物質の削減など、やるべき課題も山積しており、今後とも「機器分析支援センター」と協調しながら琉球大学の発展に尽くしたいと思っております。

### 「大学本部・附属図書館」において「エコアクション21」の認証・登録を取得しました！

琉球大学の「大学本部・附属図書館」において、「エコアクション21環境経営システム・環境活動レポートガイドライン2004年版」（環境省）の要求事項に適合している事が認められ、2007年5月15日に認証取得しました。

去る、5月22日に行われた第57回開学記念日で、「エコアクション21」認証取得セレモニーを開催し、教職員及びOBら大学関係者約90名が参加した、認証取得を祝いました。

セレモニーでは、嘉数啓エコロジカル・キャンパス推進委員会委員長（同大理事）が、「環境問題という物は非常に大きな問題であるだけでなく、身近な問題でもある。今回の認証対象は大学本部と附属図書館であるが、3年がかりで全体の認証取得に取り組む」と挨拶しました。

森田孟進学長（当時）からは「沖縄県は観光立県であり、本学には観光科学科を設置したが、観光と環境問題は密接に関係している。国立大としては初めての認証取得であり、受験生などに強くアピールしていきたい」との挨拶がありました。



嘉数啓委員長から森田孟新学長へ  
認証取得証が贈呈された。



認証・登録証を手に挨拶をする  
森田孟進学長（当時）



認証・登録番号 0001551  
認証・登録日 2007/5/15

## ～施設だより 環境安全施設からのお知らせ～

連絡先 技術職員 前田芳己  
理系複合棟 307 室  
Tel 895-8068 Fax 895-8539  
e-mail maeday@eve.u-ryukyu.ac.jp

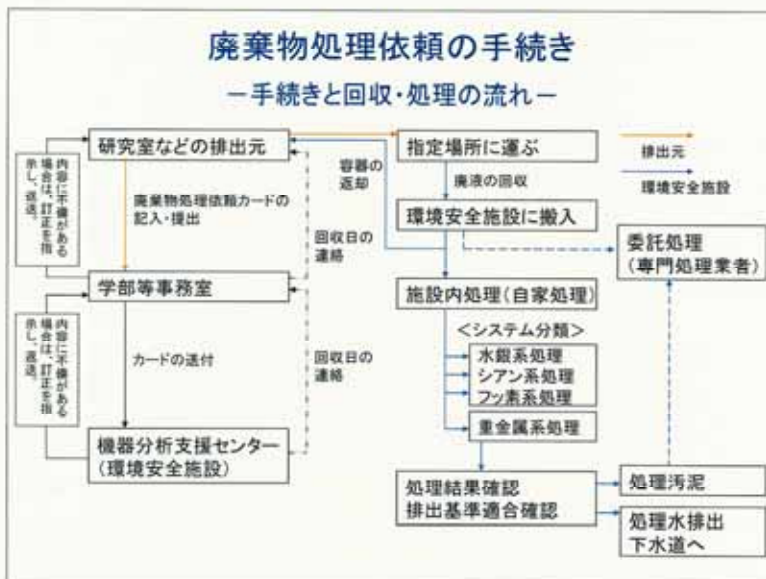
本学の教育・研究等によって排出される実験系廃棄物（以下、「廃液等」という。）は、原則として環境安全施設（以下、「安全施設」という。）にて処理されることになっています。

廃液等の処理を依頼する場合には、処理専用伝票の「廃棄物処理依頼カード」に必要事項を記入の上、学部等事務を通して機器分析支援センター（環境安全施設）にお申し込み下さい。

安全施設では、処理依頼を受けた廃液等の内容を確認し、受け入れ可能なものについて回収を行い、施設内で処理するもの及び外部に委託するものとに分け、処理・処分作業を行っています。安全施設で受け入れができないものについては、処分方法についてご相談に応じます。

廃棄物処理依頼の手続き（手続きと回収・処理の流れ）は、表1のとおりです。廃液は、種類ごとに表2のように分類されています。廃液の貯留保管に使用する指定専用容器は、分類ごとに色分けされた帯が付いていますので、決められた容器（図1 指定容器例）をご利用下さい。

表1 廃棄物処理依頼の手続き



廃液容器（10ℓ）には、決められた色の帯が付いています。



図1 指定容器例（可燃性廃液容器）

表2 廃液分類

### 無機系廃液

分類	記号	色	対象物
水銀系廃液	A	緑	・水銀化合物を含んだ廃液
シアン系廃液	B	青	・無機シアン化合物を含んだ廃液
フッ素系廃液	C	灰	・フッ素化合物、リン酸化合物を含んだ廃液
重金属系廃液	D	黄	・重金属系化合物を含んだ廃液 ・酸、アルカリ廃液

### 有機系廃液

分類	記号	色	対象物
難燃性廃液	K	白	・アミン類など燃焼カロリーが低いもの ・写真系廃液
難分解性廃液	L	黒	・無機シアン化合物以外の難分解性シアン化合物を含んだ廃液
可燃性廃液	M	赤	・アルコール類など燃焼カロリーの高い有機溶媒
ハロゲン含有廃液	N	紫	・ジクロロメタンなどの有機塩素系化合物を含んだ廃液



センターに新しく導入しました。

好評の大型プリンター印刷に、「布」が加わりました。

これまで学外等での発表には、ポスターを図面用の筒に入れて運んでいましたが、「布」に印刷すると折りたたんで運べるので荷物がかさばりません。写真などもきれいに印刷できますが、水性インクなので室内用です。軽くたたむことで、しわも目立ちません。是非ご利用ください。

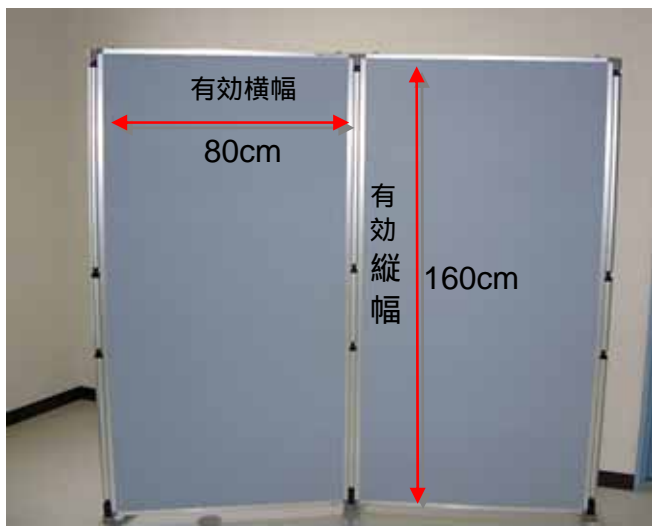


ポスターの掲示用パネル（85×170cm）を10枚そろえました。

両面で20枚の掲示が可能です。専用のキャリヤー付きなので、運搬も楽です。

学内の学会や催し物などにご利用ください。ーイベント当たり（1週間以内）一枚500円です。

従来の板製（35枚、300円/枚）もご利用ください。



ICP-MS（HP4500）が学長裁量経費で入りました。

県企業局でリース利用されていた中古機器（9年）ですが、PCを新しくし、制御ソフトウェアもWindows XP対応にしました。



## 機器利用者講習会等の開催

### 液体クロマトグラフ設置講習会

平成19年4月19日(木)  
理学部・機器分析支援センタースタッフ 5名

### オリエンテーション(前期)

平成19年4月27日(金) 前期のオリエンテーション  
農学部・教育学部・工学部・理学部・法文学部の教員・院生・学部生97名  
新規ユーザーに対して、施設の案内

### 線・線検出器の講習会

平成19年4月27日(金) 前期オリエンテーション終了後  
講師：機器分析支援センター 棚原朗専任教員  
受講者：理学部，教育学部の教員・学部生・大学院生 7名

### 家畜生産管理実習

平成19年5月31日(木) 亜熱帯フィールド科学教育研究センター (平山琢二助教)  
講師：諏訪練平氏(理学部非常勤)  
受講者：農学部生物生産学科の学生 13名  
実習の1コマを機器分析支援センターのCHNコーダーで行った

### 化学物質管理と安全衛生業務支援システムの紹介

平成19年7月24日(火)  
講師：島津エス・ディー株式会社 小川幸祐氏  
受講者：医学部・工学部・農学部・理学部の教員・学部生  
研究協力課・人事課・極低温センターの技術職員 16名

### CHNコーダーの講習会

平成19年7月31日(火)  
講師：琉球大学非常勤講師 諏訪練平氏  
鹿児島大学大学院連合農学研究科の宮城尚氏  
受講生：医学部，理学部，農学部，教育学部の学部生・大学院生 22名

### ガスクロによる生体・食品試料の脂肪酸組成成分の講習会

平成19年9月5日(水)  
講師：鹿児島大学大学院連合研究科博士課程 平田哲平氏  
理学部物質地球科学科地学系 教務職員 小野朋典氏  
受講者：理学部，農学部の学部生の学部生 8名

### 誘導結合プラズマ質量分析装置の講習会

平成19年9月5日(火)  
講師：アジレント・テクノロジー 西山卓也氏  
受講者：理学部，教育学部の学部生・大学院生，学外 10名

### 琉大技術系職員情報報告会 ～琉大技術系職員こんなことしてます～

平成19年9月11日(火)  
報告者：新垣美香・前当正範(農学部亜熱帯フィールドセンター)  
報告内容：パミスサンドを用いた点滴式養液栽培の実践

報告者：屋比久祐盛(工学部環境建設工学科)



報告内容： 新たなファイリングシステムの提案  
 ~ 琉球大学工学部産学連携の取組 ~

報告者： 小野朋典（理学部物質地球科学科）  
 報告内容： 富山大で開かれた機器・分析研究会の報告  
 作業環境測定，I S O ，衛生管理者の立場，  
 職場巡視等，富山大A E D設置状況

報告者： 池原清子（機器分析支援センター）  
 報告内容： 技術系職員の交流を目指して  
 ~ 機器・分析技術研究会 琉大開催についての経過報告 ~

参加者： 医学部，理学部，教育学部，農学部，工学部，極低温センター，財務部，学術国際部，  
 総務部の教員・技術職員・事務職員・学部生・大学院生 約 60 名

### やさしい機器分析セミナー シリーズ

講師：沖縄県地域結集型共同研究事業 新エージェント，琉大客員教授 直木秀夫氏(農学博士)

#### ガスクロマトグラフィ と GC-MS (シリーズ )

平成 19 年 6 月 8 日(金)  
 受講生：医学部，理学部，農学部，工学部の教員・学部生・大学院生，  
 学内 60 名 学外企業 20 名

#### やさしい液クロマトグラフィ と LC/MS の基礎と応用 (シリーズ )

平成 19 年 7 月 5 日(木)  
 受講生：理学部，農学部，工学部の教員・学部生・大学院生，  
 学内 50 名 学外企業 25 名

#### MALDI-TOFMS とその最新応用分析法 (シリーズ )

平成 19 年 7 月 26 日(木)  
 受講生：理学部，農学部，教育学部，工学部の教員・学部生・大学院生，  
 学内 37 名 学外企業 18 名

#### やさしい NMR による構造解析法 (シリーズ )

平成 19 年 10 月 4 日(木)  
 受講生：理学部，農学部，教育学部，工学部の教員・学部生・大学院生，  
 学内 59 名 学外企業 11 名

平成 17 年 ~ 19 年度 やさしい機器分析セミナーの回数と受講者数

年度	回数	項目	受講者			備考	
			学内	学外(企業)	小計		
平成 17 年度		GC-MS	20		20	学内対象	
		LC-MS	32		32		
		MS	29		29		
平成 18 年度		NMR	49	0	49	学内対象	
		GC-MS	43	16	59		学外(企業)も対象
		LC-MS	45	23	68		
		FTIR	50	15	65		
平成 19 年度		GC - MS	60	20	80	学外(企業)も対象	
		LC - MS	50	25	75		
		TOF-MS	37	18	55		
		NMR	59	11	70		
合計			474	128	602		

## 機器分析支援センター機器管理部会

### 誘導結合プラズマ質量分析計管理部会委員

部会長:教育学部	准教授	伊藤彰英
委員:理学部	教授	大森 保
委員:理学部	教授	渡久山章

### 電子スピン共鳴装置管理部会委員

部会長:理学部	准教授	安里英治
委員:理学部	講師	又吉直子

### X線回折装置管理部会委員

部会長:工学部	准教授	山里将朗
委員:機器分析支援センター	技術職員	儀間真一
委員:工学部	技術職員	伊舎堂義昭

### ガスクロマトグラフ管理部会委員

部会長:理学部	教授	大森 保
委員:農学部	教授	辻 瑞樹
委員:理学部	教務職員	小野朋典

部会は機種の管理・運用・講習会・メンテナンスを行う。

機器分析センター、環境安全センター、放射性同位元素等取扱施設が統合し新しくスタートしました。それぞれが旧業務を担当しながら、機器のオペレータとしての業務を行います。

センター長：国吉正之  
 専任教員：棚原 朗  
 技術職員：池原清子（機器分析施設）  
 前田芳己（環境安全施設）  
 儀間真一（RI 施設）



### 編集後記

3施設が統合し、新しいメンバーでのスタートとなった。スタッフルームには3名の技術職員が在籍し、旧業務をこなしながら機器分析支援センターの将来構想に花を咲かせている。これまで、それぞれ一人でこなしていた業務についても互いに相談できる環境ができたことには、増えた人数以上の効果があるようだ。特に、話し好き、人間大好きな池原さんは、若いスタッフが増えご満悦。「若いマンパワーはいいねえ」とときり、若い生気を吸い取らんばかりのパワーに新メンバーもタジタジ。（棚原）

### 琉球大学機器分析センター

#### ニュースレター

13号 平成19年 10月発行

〒903-0213

沖縄県西原町千原1番地

TEL 098-895-8967 FAX 098-895-8539

e-mail irc@lab.u-ryukyu.ac.jp

URL <http://www.irc.u-ryukyu.ac.jp>