

Title	共用機器を活用する学外依頼分析の重要性 : 地方・地域創生の視点から
Author(s)	田部井, 由香里; 酒井, 雅子; 平渡, みゆき; 林, 史夫
Citation	年次学術大会講演要旨集, 37: 508-509
Issue Date	2022-10-29
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/18640">http://hdl.handle.net/10119/18640</a>
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

# 1 G 0 8

## 共用機器を活用する学外依頼分析の重要性～地方・地域創生の視点から～

○田部井由香里（群馬大学）、酒井雅子（群馬大学）、平渡みゆき（群馬大学）、林 史夫（群馬大学）

### 1. はじめに

群馬大学は文部科学省平成 28 年度設備サポートセンター整備事業に採択され、(1) 研究設備の共有化、(2) 地域ネットワークりょうもうアライアンスの構築、(3) マイスター育成プログラムの実施に取り組んだ。

研究設備の共用化では、採択前の 2015 年度と昨年度の 2021 年度を比較すると、所有設備数は 17 台から 32 台に、利用実人数は約 2.5 倍、利用延べ人数は約 7.5 倍、利用時間は約 3.5 倍、利用料収入は約 2 倍に増加した。

りょうもうアライアンスとは群馬県と栃木県南部からなる両毛(りょうもう)地域の教育研究の発展、あと、そこに位置する企業さんの支援を目的に、前橋工科大学(市立)、足利大学(私立)、群馬高専からなる地方創生・地域創生支援チームのことである。この地域支援チームにおいて、特に企業の研究開発、新産業創生にどのように貢献するかを考えたとき、本学は「依頼分析の充実」という方策を採用した。尚、マイスター育成プログラムについては次の発表 1 G 0 9 をご覧いただきたい。

下の図は、企業向け広報活動に利用しているフライヤーの表面(左)と裏面(右)である。表面上段は機器分析センターの依頼分析に対するコンセプトが記されている。中段は、依頼分析案件が順調に増えていること、企業の所在地が県内に限らないこと、企業規模によらないこと、化学系の企業でも機械系の企業でも分野を制限しないこと、相談内容として研究開発に限らないこと、つまり、気後れせずに相談してくださいねというメッセージを与えている。

**群馬大学機器分析センターは**  
**分析技術で開発・問題解決をサポートします**

- ▶ 先端研究に必要なもの... その一つが**高度な分析機器**です
- ▶ 群馬大学理工学部教員の約40%が機器分析センターの分析機器を使用しています
- ▶ 同じ分析機器を用いて、企業の方の商品開発・品質管理・不具合発生などのお困りごとに、**分析技術で対応するサービス**※を行っています(※得意先に基づいた有料サービスです)
- ▶ 様々な分析機器があります。まずはご連絡ください。打合せをしましょう。ご訪問も可能です

**01**  
地域支援は我々の重要課題です

商品開発などで困ったとき、『分析』がお役に立ちます

**02**  
まずは気軽にご相談を

「こんなご相談は良いのかな」と悩む必要はありません

**03**  
“お試し分析”OKです

内容によっては無料でお試し分析を行います

**04**  
分析結果を出して終わりではありません

結果の読み方、今後のアドバイスなども、できる限り対応しています

**05**  
大学だからこそ専門家の知恵も提供できます

当方への分析をきっかけに、専門家の紹介も承ります

**実績をまとめました。おかげさまで順調です**

**一押し分析装置です!**

**X線電子分光分析装置 (XPS)**

▶ 最表面で起きている現象を解明することができます。▶ 電子顕微鏡を用いた元素分析ではできないことがこの装置でできます。▶ 実例例：金属表面の酸化の様子、表面の汚れ・変色の原因調査、表面コーティング剤の正体解明、深さ方向への分子の拡散の分析

**高速液体クロマトグラフィー (HPLC) 質量分析装置 (MS)**

▶ 食料、飲料、化粧品、医薬品などに含まれている成分を分離・定量化することができます。▶ 実例例：コーヒーの風味成分の分析、ショウガの薬効成分の分析、光学異性体の分離

**溶液核磁気共鳴装置 (NMR)**

▶ 病院にあるMRIと同じ仕組みで分析します。▶ ととと有機合成分野で使われていたが、近年は原材料の品質確認にも使われます。▶ 実例例：有機合成で狙った化合物ができていないかの確認、同じ名前の原材料でも供給メーカーによる微量成分の差異解明

**時間領域核磁気共鳴装置 (TD-NMR)**

▶ 品質管理には最適な一台です。▶ 前処理はほとんど不要なため、とても使いやすい装置です。▶ 実例例：ロット間差異のチェック、残存有機溶媒測定工程の大幅削減と簡便化、職人が成しえる微妙な鉛子の柔らかさの数値化

**お問い合わせ先**  
群馬大学研究・産学連携推進機構  
**機器分析センター**  
0277-30-1142  
kikibun@ml.gunma-u.ac.jp  
http://www.trcia.gunma-u.ac.jp

**好事例を紹介します**

**acoro**  
環境アコロ株式会社  
環境アコロ株式会社は配管の新しい洗浄方法「泡洗浄」マシンをあかぎ信用組合さんの支援で開発し、本当にきれいになるか(信頼できるか)の実証実験をアパートをお借りして機器分析センターが行いました。高効率で洗浄できることを示すことができました。

**あかぎ信用組合**

群馬大学機器分析センター  
Center for Instrumental Analysis

**群馬大学機器分析センター**  
群馬県前橋市新町町町13-7  
027-289-0744

**KANEMAS**  
和菓子職人 本庄早稲田(群馬)「サトー」  
群馬大学機器分析センター  
Center for Instrumental Analysis

和菓子職人 本庄早稲田(群馬)「サトー」  
国際「サトー」パークを中心としたチームに、分析担当として機器分析センターは参画しました。介護用食事工種としての使用前後の吸水能力の変化、実体顕微鏡と電子顕微鏡を用いて、MINOの組織を観察しました。

経過時間(分)	A	B	C	D
5				
10				
20				
30				
60				
120				

▶ 詳細は環境アコロ株式会社 027-289-0744へお電話を

**千葉工房 工芸作家 松井定夫氏からの依頼分析**

機器分析センターで撮影  
松井氏から提供

和菓子職人は鉛の種類、用途によって鉛の軟らかさを変えているそうです。それは素人ではわからないほどの差です。そのわずかな差を時間領域NMRで見分けることができました。時間領域NMRは職人の感覚を客観的に表現できるツールの一つになるに期待できます。

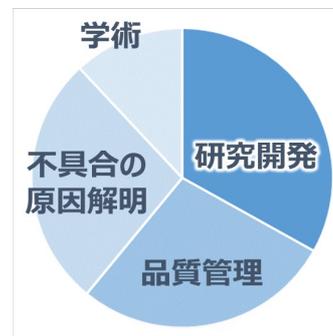
## 2. 依頼分析と共同研究の違い

企業に対するメッセージとして用意した中段のいくつかのデータは、依頼分析と共同研究の違いを表すことができているのではないかと考えている。

### 研究開発

企業が大学と組んで研究開発を行う場合、その形態は「共同研究」が最もイメージしやすいと思われる。共同研究における研究開発の根幹になっているのは「教員の知」であることが多く、共同研究の成果としては「知財の創出」を狙い、1年から3年で成果を求めるといった契約であることが多い。

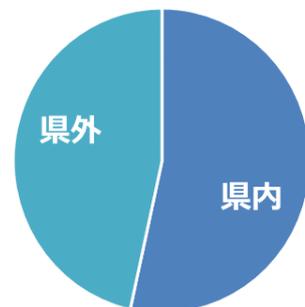
ここで研究開発は共同研究を組むものだけではなく、依頼分析でも対応可能であることを示したい。先のフライヤーにある「分析内容」の円グラフを右に抜き出した。これまでの分析依頼の約30%が研究開発に係るものであった。この時の内容を精査すると、自社での研究開発において、分析装置がないためもしくは分析スキルがないため機器分析センターに依頼する分析、予期せぬ結果が得られたのでその原因を解明したいというようなスポット的な分析、元請けからの仕様が厳しくなりそれに対応できるような工程の見直しに係る分析、が多くを占めていた。このような分析を成すための根幹は、「分析装置を操る能力」つまり分析を行う「技術職員の技術力」といえる。また、納期は1週間ほど、案件によって3カ月とか、難しいものになるともっとかかってしまうが、共同研究のそれよりは短いことが特徴となっている。このように共同研究における研究開発と依頼分析における研究開発は、考え方や実態が大きく異なることがわかった。



### 県内企業への貢献度

大学ファクトブック 2022によると、2020年度の群馬大学の企業との共同研究数は256件と示されている。この中の44件が群馬県に所在地がある企業との契約であった。つまり共同研究契約の中の17%にあたる。

一方、依頼分析の県内企業比率を調べると約55%であった（右図）。地方創生・地域創生という立場に立つと、共同研究よりも依頼分析の方が効果は高いのではないかと考えられる。



## 3. 依頼分析が機器分析センターに与えるもの

外部依頼分析では規定に定められた分析料をいただいている。ここ数年の分析装置を稼働させることによって得られた収入のうち、約35%が依頼分析によるものであった。残り65%は学内利用料による収入にあたるが、この中身を精査すると、約15%が企業との共同研究費が財源となって支払われていた。つまり、全収入の50%が企業関連による収入といえる。多様な財源の一つになっている。50%を占めるといっても、新しく分析装置を整備するという額にはならないが、保守・維持経費にはなり、大学本部の支出を減らす、ほかの研究力向上を進める事業に予算を割り振るなどの効果がある。

収入以外にも、依頼分析で身に着けた技術は、学内からの相談に還元され、研究力向上に貢献できると考えている。

## 4. 最後に

共同研究という視点だけでなく、依頼分析に着目すると、地方大学において共用機器の地方創生・地域創生に貢献していることがわかってきた。大会当日は、いくつかのデータを提示しつつ、この考えについて議論をしたい。