研究基盤研究会　2020年1月30日

大学共同利用機関法人 自然科学研究機構

分子科学研究所　大学連携研究設備ネットワーク

機器分析研究会における議論と分子化学研究所での取り組みについて

分子科学研究所・機器センター
大原　三佳

ナノテクノロジープラットフォーム　分子・物質合成プラットフォーム　運営マネージャー
大学連携研究設備ネットワーク　マネージャー（人材育成担当）

機器分析研究会　発足経緯

H27　KEKシンポジウム
鈴井光一（分子研）資料より

1975年以前	高橋重敏氏*が技術者のための勉強会を開催していた。 基本：学術研究を推進するためには、研究者と協働する技術者の存在が重要である
1976年2月	分子科学研究所で第1回技術研究会を開催 分子研とKEKで年1回ずつ開催
1983年3月	「高エネルギー物理学研究所技術研究会」開催。
1984年11月	名古屋大学プラズマ研究所（核融合科学研究所）技術研究会を開催 （分子研、核融合研、KEK）
1993年2月	核融合研　開催 KEK、分子研、核融合研、天文台、宇宙研
1996年3月	分子研　開催　第１回の「機器・分析技術研究会」と位置づけられる
1996年9月 ~1997年2月	電通大、天文台、名古屋大、北大がそれぞれ分科会を受け持つ形で分散開催 が行われる。
2003年3月	東京大学　総合技術研究会　開催 「実験・実習技術研究会」の基点となる分科会
2006年3月	鳥取大学　第１回「実験・実習技術研究会」 開催

2019年度　機器分析研究会

初の試みとして、技術職員のキャリアパスに関する
トークセッションを開催

江端　新吾（東京工業大学　教授）
丹松　美由紀（鳥取大学　技術職員）
森　加奈恵（佐賀大学　技術職員）
平田　暁子（富山大学　技術職員）
玉木　俊昭（東北大学　技術専門職員）
安東　真理子（東北大学　技術専門職員）
瀧　雅人（名工大　技術専門職員）
志田　賢二（熊本大学　技術職員）

「あなたはが持っている技術は何ですか？」
「どんなキャリアパスを望みますか」

様々な装置が使いこなせるプロ）

研究支援の「プロフェッショナル」

2019年度　機器分析研究会

フロアからのコメント

テーマ「皆さんの技術はなに？」
NMRについてもっと知りたい！
必要とされるなら何でも
装置が多くてどれもプロじゃない
いろいろ使えるのはすごい！（玉木さん・平田さんの複数台管理しているというコメントに返答）
私もプロフェッショナルになりたい
大学によって求められる専門性は違うのかも？
テクニカルスペシャリスト
コーディネートできる人材
シーズを準備する人も必要では？
研究支援の「プロフェッショナル」、いい表現だと
大学からのニーズが明確になっていない気がする
今は「広く浅く」　そのうち深く
プロってどれくらいできればプロですか？
教員からは分析のプロフェッショナルけど、予算なし。
さすが志田さん（論文に共著になるくらいの技術と信頼が必要、と志田さんが言った時か）そのくらいはっきり言われたい。
なかなか論文までは難しいかなぁ
謝辞止まりかなぁ
先生によるよね！

技術職員の成果とは・・

論文に名前が掲載されてもインセンティブがない
政策に直に関わる事務職員との付き合いが
論文のレフリーも回ってきますし
自分で書く！
自分で書こうよ
任期付と常勤の違いが先生分かってない
柔軟性大事！
先生に話せる関係じゃないとね
オーサーシップは明確に
センターでも共著に入れてくれる先生もいる
上手く交渉すれば共著できるよ
先生に寄りますね
謝辞に書いてもらえるような職員を目指したい！
謝辞は「成果」か「自己満足」か？
大学ではなく社会的要請もあるよ
行政職俸給表を使っていては駄目でしょ
論文は先生方の業績が…
待遇改善が必要
自己満足も必要だと思う
そもそも技術職員が教員の下部組織みたい

処遇・不満・・何が問題？！

一人は寂しい
不満はないですが
教員も待遇悪いよ
そうそう、いい先生いなくなるとねー
大学って教員と事務で担っているといわれるとキレ
そう
マネジメントできるようになるのがゴール？
一人の方がいいぞ

どういうキャリアパスを目指す？

国家公務員試験で省庁面接受けてるときは局長になれると言われたが…技術職員はどこまでいける
地方大学はジェネラリストであることが求められるが
必要だと採用されたはずが、存在意義を示せと言われ、なんだかな。
着地点が分からん
旧帝大系や大きな大学は尖ってほしいな
級位と職務が関連しないのが問題
研究室からの「需要」を考えないと
大学の未来を保証するのは？
評価基準を作るのが最初…
自分の技術を本当に評価できる人はいない
大学に技術職を推すシステムがあるかどうか
“教育×破壊的イノベーション～教育現場を抜本的に変革する”ぐらいは読もう
過渡期なんですかね？
自分が考えるゴール＝研究室が求めるもの？
誰もゴールを決めれないから困っている
「何でも屋」になれるかどうか
人事評価が曖昧（×多数）
昇格パスと競争システムを入れる
持続的研究システムを入れる
持続的研究支援システムの提供
海外のテクニシャン評価基準は？
評価は大学によっても違うし、温度差もある
技術職員が主任になれる道を作ることが私のゴール
アメリカだと教授と同じ・何で日本は地位が低いんでしょう？
技術職員も学位が必要なんやね。
自分の事しか考えてない先生が多いからでしょう

どういうキャリアパスを目指す？

テクニシャンとエンジニアを混ぜているから若手こそキャリアパスを考えた方が良い。
カルロス・ゴーンのモデルで考えないと
私たちの仕事が機能しなくなれば、研究が進まず困ることになると思う。そんな重要な立ち位置よ。
偉くなって物申す人が必要
マネージャーにはコア技術が必要
世間一般は、大学の技術職員を知らないよ
情報分野とか機械とか機器分析分野と事情が違うね
教員より研究していると学生に言われる
人によって随分差がある
年齢によって求められるものが変わってくるよ
仕事しない人にさせるのが初歩のマネジメント
教員目線で技術職員の必要性を知りたい
大学運営の関われる立場にならないと
自己研鑽大事
同じ技術職員でも何してるのか分からない人は確かにいる
頑張ってる人を評価して！
それは研究業績評価では
皆さんのキャリアパスのために、大学や文科省に求める事は？
外部資金取って間接経費取ったらボーナス欲しい
行政職俸給表の利用が問題
技術職員についている予算はないの？
とりあえず年功序列やめて
共通試験で新卒取る人事はアカデミアに馴染

科研当たる以外、個人で使えるお金ない
事務職員と仲良くしましょう！
金が獲れる職員になりたい
マネジメントしないと偉くなれないのは教員も同じらしい
若手に偏り過ぎでは？
予算、時間、仕事の裁量を増やして欲しい
兼業は喧嘩してでも通すべき
技術職員出身の教員、学長もいるよね
技術職員の見える化をどう考えるか。
大学に貢献できるところは全力でアピール
事務だって見えない
具体的内容を学内外で示し続けないと
もっと自分をアピールしたらいい？
お金の取り方も違う
技術職員の中にも足引っ張ってくるやつがいる
代表者会議賛成（×多数）
技術部の予算がめっちゃ少ない…
大学の中でも、学部とセンターで違う
技術だけでなく、大学にお金がない
組織として機能するように技術の経営陣がいない
のでは
予算要求できる部局になれてないとか？
見える化＝>数値化＝論文数？
文科省はお金がないとしか言わないよ
技術で共同研究を受けて稼ぐ
見える化するのは事務や教員の協力も必要
お金を得たのではなく、学術成果で評価
受託試験から校費配算もらえる大学もあるよ
専門によって状況が違うよね
外部利用儲かりますか？
依頼分析は見える化しやすいよ
経営の勉強をしよう
いい企画！

じゃあ皆さん、ご自身で予算取ってきますか？

流行りか流行りじゃないかに左右されてしまうのでは？
お金の評価も学術成果の評価もどちらもアリ
時間がない
企画力も技術力！
技術部として予算とれるようにならないと無理
技術分野が細分されている
継続的に考えていくのは大事
アイデアで勝負
ロードマップを書こう
企画力って大事（×２）
企画ができるとマネジメントもできるようになる
そんなすぐに成果は出ない！！
やっぱり数字が必要か
自分の技術が誇れるようになったらゴールかな？
結果が分かりやすい仕事ではないんだけどね
ロードマップを各層で書き出さないと
予算取りできる仕組みない
民間助成金を取る！
個人的にはいっぱい来てます
ゴールはない。道を作るべき
装置がないと発揮できない！
ずっといるからこそ（異動がめったにない）できることがある
価値を評価してくれる人がいない
新しい装置を作るのが仕事

大学連携研究設備ネットワーク

（2019年12月現在）

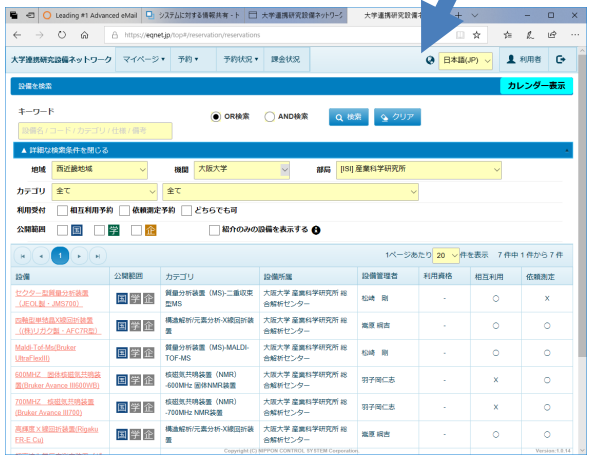
利用登録機関:　350機関超（企業・公私立大等含む）
公開設備　　:　約2800台（紹介のみ含む）
年間予約実績:　約145,000件超（学内専用設備含む）

全国に張り巡らされた設備共用ネットワーク
（全国76参画機関）
2019年度　滋賀医科大・東京高専・公立千歳科技大・大阪市立大・奈良高専（予定）が新規参画

・多様な研究設備を共用
（化学系から物質科学全般へ発展中）

・リーズナブルな利用料金
（依頼分析もあり）

・利用を簡便に
（左記のWebから簡単に全国の登録装置を検索・予約可能）



全国登録設備の検索・予約Webシステム

技術職員向け人材育成関連HP

大学連携研究設備ネットワーク　経緯

FY2007　化学系研究設備有効活用ネットワークがスタート
特別予算: 14,875 千円

FY2008　特別予算: 100,000 千円

FY2009　特別予算: 99,000 千円
補正予算: 1,650,000千円（36機関に配分）

FY2010　一般経費化: 49,500 千円
⇒大学連携研究設備ネットワークへ名称変更

FY2016　NINS Inter-University Cooperation Association (NICA)が参加・支援
一般経費: 46.322千円
NICA特別予算: 30.000千円　⇒システムのアップデート・マネージャー雇用

FY2017　一般経費: 45.581千円
NICA特別予算: 18.000千円⇒マネージャー雇用・講習会

FY2019　一般経費: 44,134千円
NICA特別予算: 20,000千円⇒マネージャー雇用・講習会

NICA（自然科学大学間連携推進機構）

2017年～2022年

目　的

- これまで研究者間のつながりを中心に運営されてきた大学間連携研究（ネットワーク型共同研究）について、機関間の組織的な関係を強化し一層の発展を目指す
- 連携の強化や集約による人的・物的資源の有効活用を議論
- 大学の研究力強化に資する方策の検討

構　成

関係大学の長、研究担当理事等から構成

会　議

協議会を年に1、2回程度開催

組　織

北海道大学、東北大学、筑波大学、新潟大学、東京大学、東京工業大学、富山大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学、愛媛大学、九州大学、鹿児島大学（13）

活　動

【自然科学大学間連携推進機構（NICA）協議会（第3回）】

2019年3月8日（金）　明治記念館　1階　曙の間

設備NW人材育成活動の発表

【研究機器の共用に関する調査部会】

開催日時：令和元年5月21日（火）14：00~16：00

令和元年11月14日（木）10：30~12：30

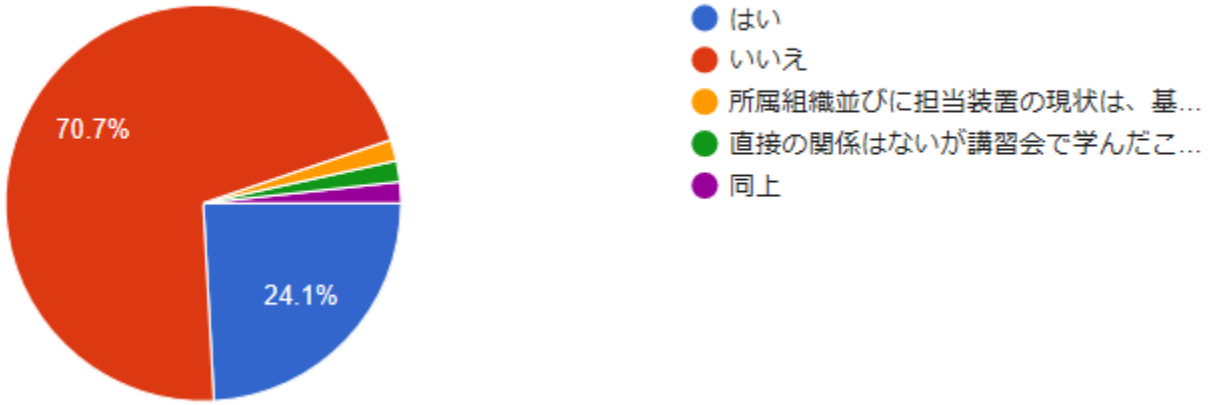
【研究支援技術に関する調査部会】

開催日時：令和元年5月13日（月）14：30～16：30

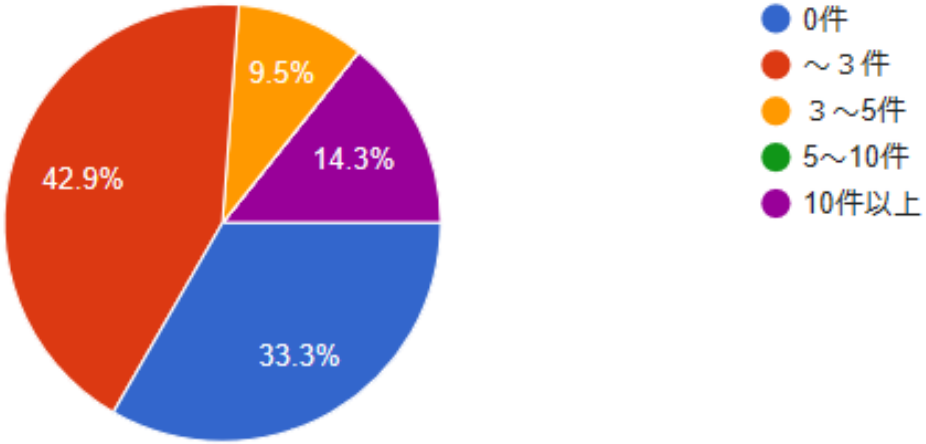
令和元年11月14日（木）10：30~12：30

場所：自然科学研究機構事務局

講習会の後、習得した技術を利用できるような学外からの測定依頼・受託・機器利用などの対応は増えましたか？



何件増えましたか？



学内・学外とも利用が増えたのは「自ら企画or講師経験がある人」10人程度
20代～30代がほとんどを占める＝若い人は吸収・アウトプットが早い？！
学外が増えたと回答した人の全員が学内も増えていると回答

特に成果の上がった講習会

NMRメンテナンス講習会
・メンテナンス講習会で習ったおかげでトラブル原因がわかり、修理代が浮いた
・自分で直せるようになったので、修理時間が短縮し、利用者がスムーズに研究できた

英語研修
・これまで留学生には、簡単な操作方法のみを形式的に教えるだけであったが、最近はより詳細に分析装置の利用方法を伝授できるようになった。
・留学生へきちんと説明できるようになり、故障などのトラブルが減った

単結晶X線、質量分析、XRF・・・機器ごとの講習会
・以前よりも精度の高いデータを取得することができ、論文にも記載された。
・これまで測定対象としていなかった材料分析の要望にも応えることができた。
・学内向けの講習会で披露した。解析時間の短縮につながった
・これまで観察が困難だった（断っていた）試料を観察でき、学生の研究成果につながった
・有機微量元素分析装置において、還元銅の交換頻度を減らすことが出来た。
・先生等からの相談に対して提案ができるようになった
・

他大学の技術職員との交流を通じた成果・効果があれば具体的に教えてください。

- 具体的な相談を他大学の技術職員の方にできるようになった
- 所属機関でできなかった測定を実際に依頼した。
- 課金などの運用を参考に、所属機関の運用ルールを作成できた
- データの比較などで交流が進められている
- 測定上の間違いを指摘していただいた
- 講習会をきっかけにメーリングリストに加入し、より詳細な情報交換ができるようになった
- 同じ大学の技術職員とはいえ機器分析に関して話が通る方は少なくて孤立感があったが、他大学ではあるが共通の課題を抱える技術職員の方と交流を図れたことでモティベーションが保てるようになった。

その他

- ◆ 先生方の理解を得られ、学外からの測定依頼・受託・機器利用などの手続きを準備できた。
- ◆ 私が発表した技術が他の大学でも活用されるようになり広めて頂ける機会になった
- ◆ 名古屋大学からの固体測定の依頼があった。
- ◆ 向上心が刺激され少しずつではあるが自学するようになった。（英語）
- ◆ どの大学にどんな装置があるかをある程度把握できるため自機関と同メーカーの装置であれば相談がしやすくなる
- ◆ 研修、講習へ積極的に参加することで、人のネットワークが構築され、講演やパネリストとしての機会も増えた

分子研は何ができるのか？

2017年～　とにかく外にでてもらい交流を深める
　　→設備NW人材育成HP開設、個人へ情報を行き渡らせる
2018年～技術職員同士の教育を本格開始

2019年～自立した活動にむけた具体的な活動を開始
　　→NMRセミナーなど、技術職員を講師とした企業向けセミナー

2020年～

・広報での活動（自分で機器利用のユーザーを獲得する・英語の実践トレーニング）

・超実践　機器分析ハッカソン

・データサイエンスとの連携

R1年　設備NW・NICA　人材育成

講習会･研修会名	開催日	開催地	参加数
H31技術職員　有志の会　意見交換会	2019.4.9	分子科学研究所	19
質量分析研修　～JMS700を用いた質量分析の基礎と応用～	2019.5.13	奈良先端大	1
第1,2回技術英語ライティング講習会	2019.5.20	名古屋大学	9
質量分析個別研修会　～JMS-700を用いた質量分析の基礎と応用～	2019.5.27-31	岩手大学	2
質量分析個別研修会　～JMS-700を用いた質量分析の基礎と応用～	2019.6.17-21	信州大学	1
技術職員の組織化に関する意見交換会	2019.6.20	奈良先端大	29
質量分析個別研修会　～JMS-700を用いた質量分析の基礎と応用～	2019.6.25-27	愛媛大学	1
第4,5回技術英語（ライティング）研修会	2019.7.9	WEBセミナー	5
固体拡散NMR講習会	2019.7.16-17	東北大学	3
質量分析個別研修会	2019.7.25	奈良先端大	1
走査型XPS装置によるマッピング分析実践講習	2019.7.26	東北大学	4
NMRメンテナンス研修会	2019.8.1-2	名古屋大学	20
SEMセミナー　～チャージアップ軽減：試料作製と観察ノウハウ～	2019.8.2	分子科学研究所	7
NMR基礎講習会	2019.8.28	名古屋工業大学	10
質量分析個別研修会　～JMS700を用いたnegativeモードでの測定～	2019.8.28	奈良先端大	5
NMR個別研修	2019.9.4-6	岩手大学	2
第6回英語研修	2019.9.10	佐賀大学	10
NMR個別研修	2019.9.11-13	岩手大学	2
ガラス細工技術研修	2019.9.12-13	長崎大学	14
第7,8回英語研修	2019.9.13	WEBセミナー	4
第三回大学技術職員組織研究会	2019.9.27	鳥取大学	21
第9回技術英語研修	2019.9.30	静岡大学	7
XPSUPS実践講習（基礎編）	2019.10.10	奈良高専	2

R1年　設備NW・NICA　人材育成

講習会･研修会名	開催日	開催地	参加数
IMS-TOF法の測定講習	2019.10.11	京都大学	9
第10回技術英語研修	2019.10.24	大阪大学	10
NMR個別研修	2019.11.7	九州大学	3
ナノテクノロジープラットフォーム技術者支援交流プログラム	2019.11.18-20	ナノプラ参画機関	2
固体NMR講習会	2019.11.13-14	広島大学	5
SEM_EDSセミナー	2019.12.13	鳥取大学	1
質量分析個別研修会	2019.11.27-29	信州大学	2
第11回英語研修	2019.12.13	名古屋大学	17
第12回英語研修	2019.12.17	愛媛大学	5
ESR講習会	2019.12.25-26	山梨大学	6
NMRメンテ講習会＠北大	2020.1.24	北海道大学	10
第3回　有機元素分析研究会	2020.3.13	岡山大学	30
第7回北海道大学　SD研修会	2020.1.24	北海道大学	30
若手技術職員限定　技術向上意見交換会	2020.3.17	サンプラザ天文館	30
固体高温NMRスピン-各格子緩和時間(T1)測定講習会	2020.3.18	東北大学	3
ESR講習会＠分子研	2020.2.13	分子科学研究所	6
質量分析初･中級研修会	2020.3.25	大阪大学	3
USP講習会	2020.3.5	JAIST	3
NMR拡散測定講習会	2020.3.5	名古屋工業大学	5

H30年度　設備NW・NICA　人材育成

講習会･研修会名	開催日	開催地	参加数
NMR 個別研修	2018.5.24-25	長崎大学	4
FT-ICRMS 講習会	2018.6.13	京都大学	12
X 線回折セミナー「単結晶 X 線構造解析の基礎と応用」	2018.6.19	大阪大学	27
平成 30 年度 第一回技術英語研修	2018.6.29	名古屋大学	12
NMR 集合研修（大阪大学）	2018.8.7-8	大阪大学	11
平成 30 年度 第二回技術英語研修	2018.8.31	名古屋大学	9
5大機器分析"相互"活用セミナー －目指せSynergy 隣は何をする人ぞ？－	2018.9.5	秋田県教育会館	64
ナノテクノロジープラットフォーム技術者支援交流 PG	随時・複数	複数	1
機器解析合宿－単結晶 X 線構造解析編－	2018.9.10-12	愛媛大学	17
E 機器解析合宿－核磁気共鳴分光編－	2018.9.12-13	愛媛大学	22
平成 30 年度 第三回技術英語研修	2018.9.25	名古屋大学	12
社会人のための NMR 講習会	2018.10.3-5	広島大学	16
試料導入系を学ぶ～LC、GC の地味にいい仕事～	2018.10.5	大阪大学	15
分析機器技術交流会 2018 at OIST	2018.10.18	沖縄科学技術大学院大学	4
単結晶Ｘ線個別講習会＠ＮＩＭＳ	2018.11.27	NIMS	1
集束イオンビーム加工観察装置（FIB）を用いた試料作製セミナー～試料の種類に適した加工を学ぶ！ ～	2018.10.31-11.1	富山大学	9
質量分析装置を用いて未知タンパク質を同定してみよう	2018.12.4	岡山大学	7
機器分析 共用利用促進セミナー～現場から技術継承のシステム構築を考える～	2018.12.5	航空会館	18
ICP-AES のための測定・試料前処理技術講習会 ～基礎的な干渉の影響から固体試料の溶液化まで～	2018.11.19-21	東北大学	3
第４回英語研修	2018.11.31	名古屋大学	8
第５回英語研修	2018.12.20	名古屋大学	9

H30年度　設備NW・NICA　人材育成

講習会･研修会名	開催日	開催地	参加数
集束イオンビーム加工観察装置（FIB）を用いた平面試料作製セミナー	2019.1.22	JAIST	3
第6回英語研修	2019.1.24	大阪大学	6
表面プラズモン共鳴装置個別講習会	2019.1.18	鹿児島大	1
蛍光X線分析装置の原理と試料前処理から分析まで	2019.1.24-25	鹿児島大	6
実習を通して基礎から学ぶ香りの分析技術講習会	2019.2.21-22	沖縄高専	5
X 線回折セミナー「単結晶 X 線構造解析の基礎と応用」	2019.3.14-15	リガク･埼玉大	10
プロテインシーケンサー 個別講習会	2019.3.25	鳥取大	1