

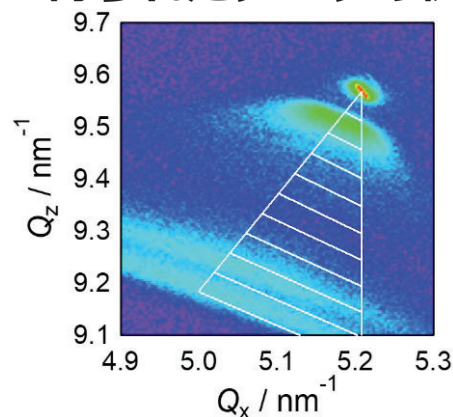
令和2年度 中嶋家（中嶋洋及び先祖のおもひ） 研究基盤環境支援事業 成果追跡調査（令和6年度フォローアップ） 多機能薄膜材料評価X線解析装置

現在の状況及び修理・改修の成果

現在の設備・機器の状態

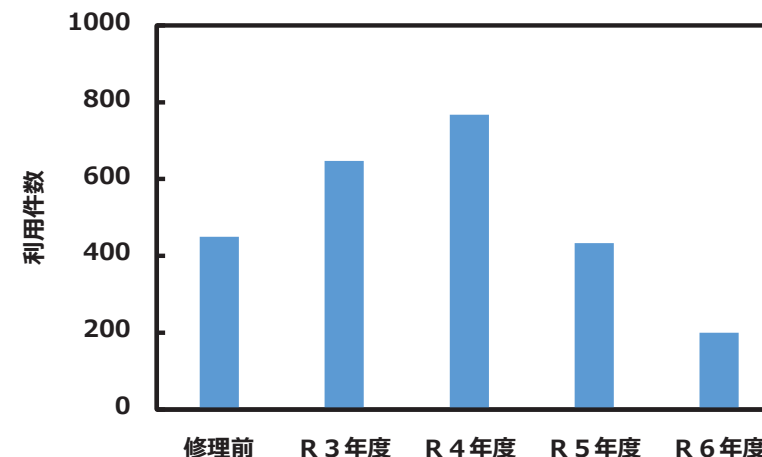


得られたデータの例



Si基板上SiGe膜の測定結果

修理前後の利用状況



データの説明

修理前はX線源のシャッター開閉がコントロール不可のために、本装置の特徴である高空間分解能マッピング解析を活用できませんでしたが、修理後は、鮮明な2次元逆格子マッピング像を得ることが可能になりました。この結果、以下のリストに示すような優れた研究成果を生み出すことにつながっています。本事業のご支援に心より感謝いたします。R5年度以降はエックス線源にトラブルがあり稼働時間が減少しております。

主な成果リスト

• 学術雑誌等

Sato, T. et al. SiGe epitaxial growth using screen printing of Al-Ge paste on Si followed by pulsed laser annealing, Jpn. J. Appl. Phys. <https://doi.org/10.35848/1347-4065/adaba3> 他 3件

• 学位論文

伊藤 耕平 (2024年度), Si基板上Al-Geペーストのアニールによる高Ge組成SiGe仮想基板作製に向けた組成・熱処理条件の設計, 工学研究科物質プロセス工学専攻修士論文 佐藤剛史 (2024年度), 印刷と短パルスレーザーアニールによるIV族混晶薄膜のエピタキシャル成長に関する研究他, 工学研究科物質プロセス工学専攻修士論文 他 8件

• 学会発表

K. Ito et al., Liquid phase epitaxy of SiGe films using printing and firing, 8th European Conference on Crystal Growth, Warsaw, July 21-25, 2024 他 20件

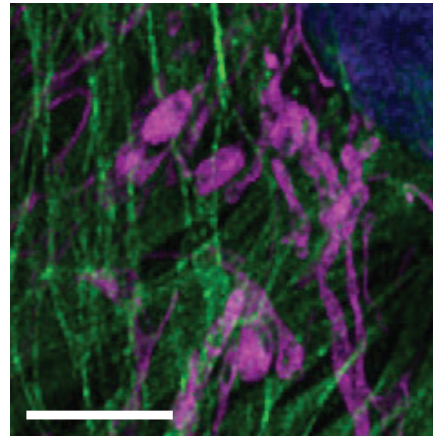
令和2年度 中嶋家（中嶋洋及び先祖のおもひ） 研究基盤環境支援事業 成果追跡調査（令和6年度フォローアップ） ＜共焦点レーザー顕微鏡 TiE-A1R＞

現在の状況及び修理・改修の成果

現在の設備・機器の状態

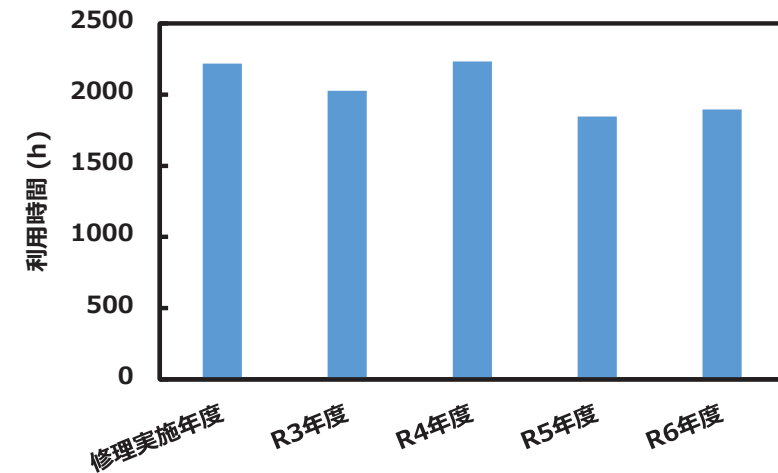


得られたデータの例



蛍光染色した培養細胞 Scale bar 5 μ m
(デコンボリューション処理後)

修理前後の利用状況



修理前は大容量のデータを取得後にPCがフリーズすることがありましたが、修理後はそのようなことがなくなり、枚数の多い3D画像等の取得も安心して行えるようになりました。加えてPCの性能向上により、分解能を向上させるデコンボリューション機能をより活用できるようになりました。

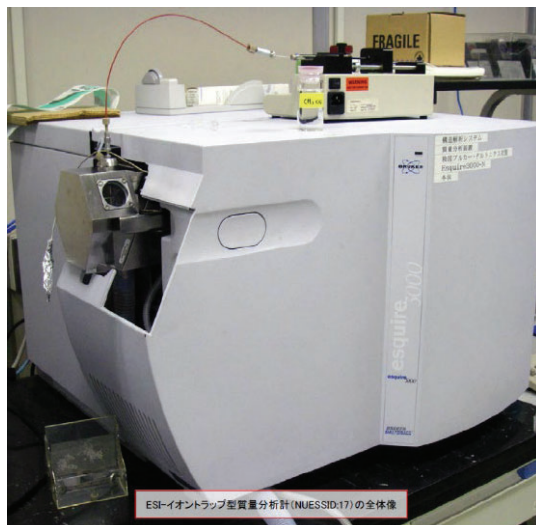
この結果、以下のリストに示すような優れた研究成果を生み出すことにつながっています。本事業のご支援に心より感謝いたします。

主な成果リスト

- **学術雑誌等**
Taki, S. et al. Spatiotemporal depletion of tumor-associated immune checkpoint PD-L1 with near-infrared photoimmunotherapy promotes antitumor immunity. *J Immunother Cancer*. 2021 Oct;9(11):e003036. **他 17件**
- **学位論文**
常浦祐未 (2021), 統合失調症で同定されたRELN欠失を有する大脳皮質初代培養神経細胞におけるReelinシグナルと神経発達軌跡の解析, 医学系研究科博士論文
- **学会発表**
Izumo Takei, Ikuko Takeda, Yuki Aoyama, Hiroaki Wake.
The role of astrocytic in cross-modal plasticity. 第44回日本神経科学大会 (神戸, 3月, 2021) **他 15件**
- **その他の成果 (特許、著書、受賞等)**
2021年度 (第8回) 野口遵賞, 公益財団法人野口研究所, 2022年3月15日 **他 6件**

令和2年度 中嶋家（中嶋洋及び先祖のおもひ） 研究基盤環境支援事業 成果追跡調査（フォローアップ） ＜Esquire3000 窒素ガス発生装置＞

現在の設備・機器の状態

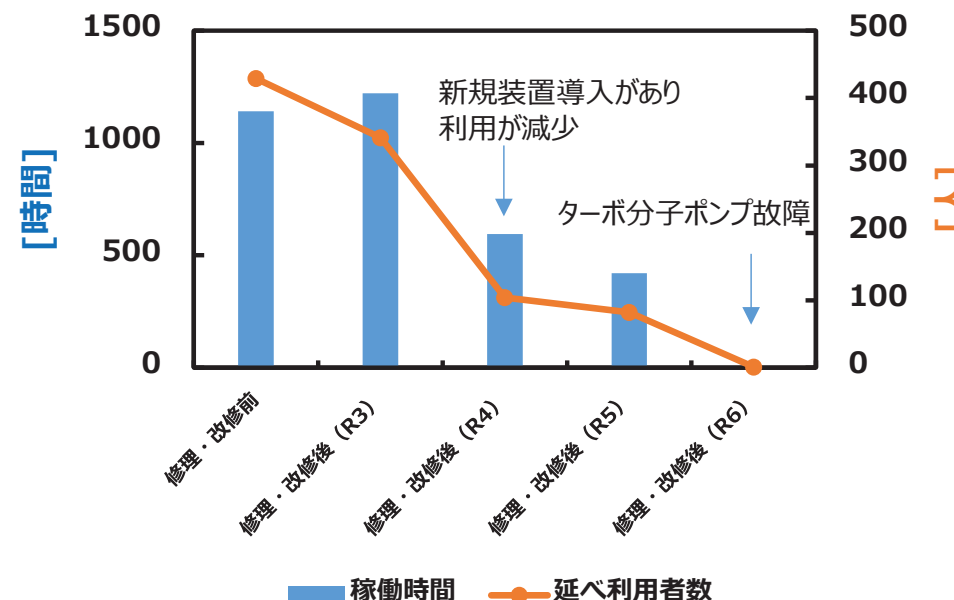


ESI-イオントラップ型質量分析計(NUESSID17)の全体像



ESI-イオントラップ型質量分析計(NUESSID17)の付帯設備、窒素ガス発生器
パネルを取り外すことが困難なため、窒素ガス発生器の全体像

修理・改修前後の稼働状況比較



令和6年現在の Esquire3000 の写真

現状の説明

修理・改修以前はトラブルが頻発して満足な測定ができない状態が続いていましたが、本事業の支援によって2020年9月24日に修理・改修を行って以降、機器のトラブル等は無く順調に稼働しておりました。

コロナ禍のため、R3年度は延べ利用者数は減っていますが稼働時間が増えており、機器の利用は増加しています。

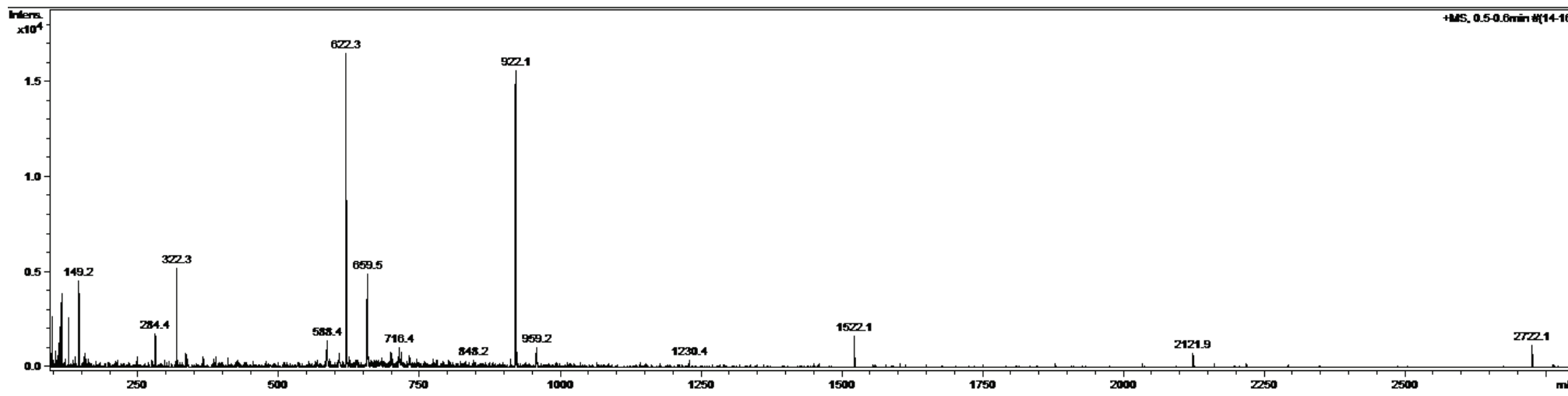
R4年度に新規質量分析装置が導入したことにより、そちらの装置に利用が流れたことによって、延べ利用者数・稼働時間がともに大幅に減少してしまいました。ただ、利用者数が1/3程度に対し、稼働時間が1/2程度なので、1人当たりの利用時間は増加しておりました。

R6年度にはターボ分子ポンプが故障してしまうといった不測の事態が発生してしまい、装置の利用ができなくなってしまいました。

修理・改修後の設備・機器利用実績

	令和2年度 (修理・改修前を含む)	令和3年度 (修理・改修後)	令和4年度 (修理・改修後)	令和5年度 (修理・改修後)	令和6年度 (修理・改修後)
利用可能時間 ※設備・機器を利用に供している時間の総計 (365日×24時間から、夜間・休日等の利用不可時間、メンテナンス時間を減算したもの)	メンテナンス作業除く 約1,350時間	メンテナンス作業除く 約2,030時間	メンテナンス作業除く 約2,030時間	メンテナンス作業除く 約2,030時間	メンテナンス作業除く 約80時間
実質稼働時間 または実質稼働回数 ※設備・機器を利用して実際の利用者講習・実験・実習等が行われた時間または回数の合計	1,141時間	1,221時間	595時間	420時間	1時間
延べ利用者数 ※設備・機器利用者数の延べ人数	429人	341人	104人	82人	1人

修理・改修することによって得られるようになったデータの事例



質量分析計 Esquire3000 で測定された tuneMIX のマスペクトル

データの説明

修理前はコンプレッサーの故障によるガス吐出不良のため、スペクトルの観測ができませんでしたが、修理することによって測定が可能になりました。この結果、以下のリストに示すような優れた研究成果を生み出すことにつながっています。本事業のご支援に心より感謝いたします。

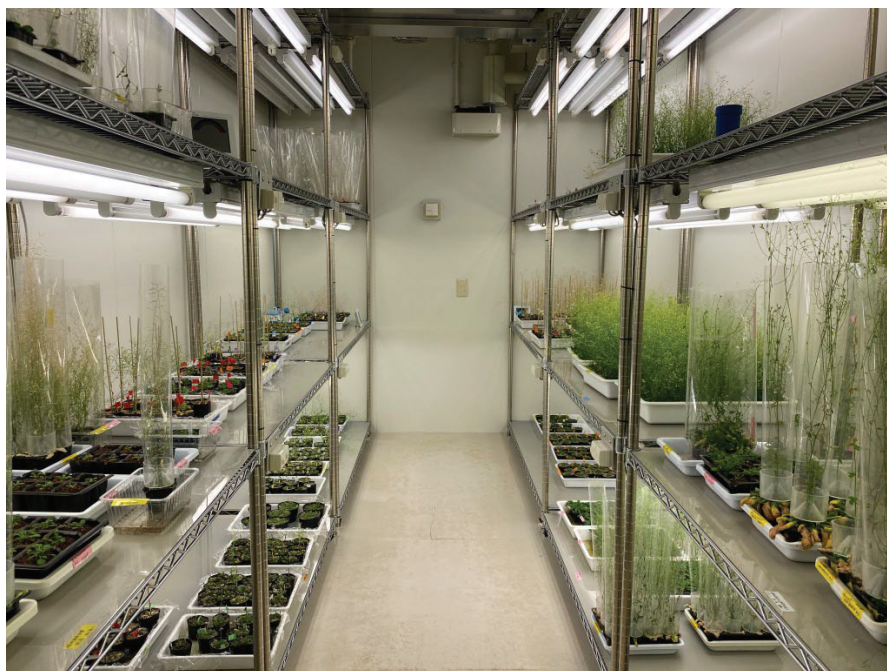
主な成果リスト

- **学術雑誌等**
Kondo, T. et al. A plant peptide encoded by CLV3 identified by in situ MALDI-TOF MS analysis. Science, 313 (5788), 845-848 (2006). doi: 10.1126/science.1128439. 他 6件
- **学位論文**
井田和輝 (2021) , 植物根圏におけるBacillus の増殖を刺激する物質の探索, 名古屋大学生命農学研究科修士論文 他 32件
- **学会発表**
池ヶ谷紘人 他, 根から分泌される細菌増殖刺激物質に関する研究, 植物化学調節学会第56回大会 (オンライン, 11月, 2021) 他 40件
- **受賞**
Kondo, T. et al. "Stomatal density is controlled by a mesophyll-derived signaling molecule." Plant & Cell Physiology (PCP)論文賞 (2011), 近藤竜彦 農学進歩賞「植物ペプチドホルモンに関する生物有機化学的研究」(2015), 近藤竜彦 農芸化学奨励賞「植物ペプチドホルモンに関する生物有機化学的研究」(2016)

令和2年度 中嶋家（中嶋洋及び先祖のおもひ） 研究基盤環境支援事業 成果追跡調査（令和6年度フォローアップ） ＜照明装置付植物栽培棚＞

当該設備・機器の稼働状況

現在の設備・機器の状態

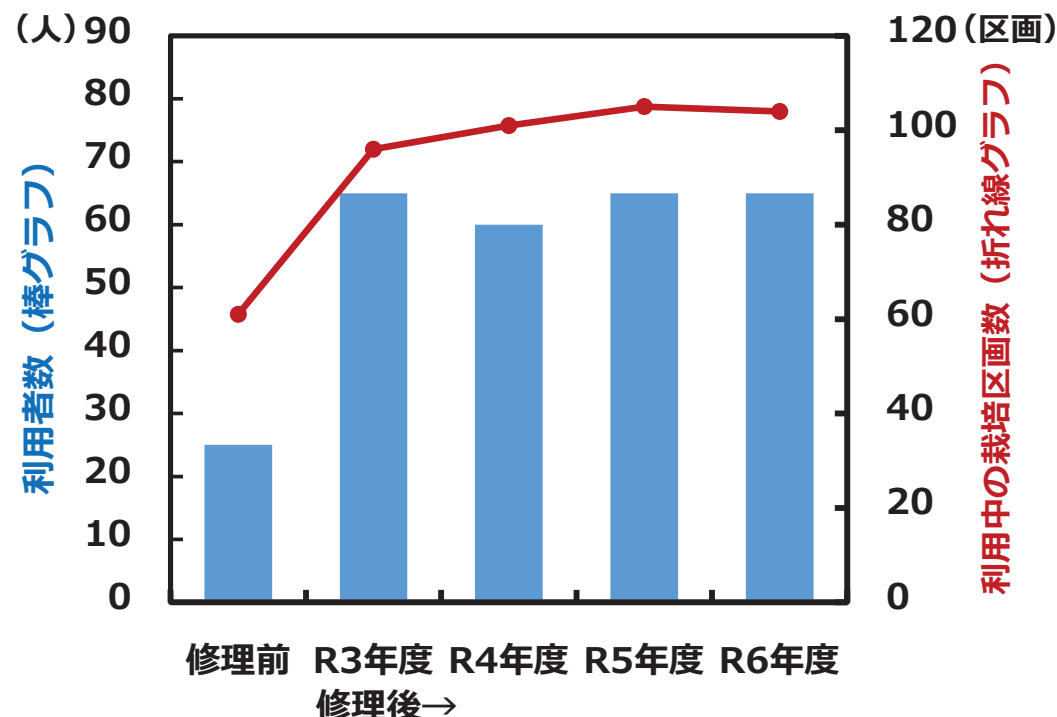


令和4年現在の
照明装置付植物栽培棚の写真

現状の説明

修理以前は冷凍機の故障で全6室のうち2室（計36区画）が使用できず、利用が大きく制限されていました。本事業の支援によって2020年9月25日に修理を行って以降、大きなトラブルは無く、全6室（計108区画）が順調に稼働しています。新教授の着任などで利用者が大きく増加し、現在では修理前に利用可能だった数をはるかに超える区画が年間を通じてさまざまな実験に利用され、稼働率は96%に達しています。それでも、修理によってフル稼働できる状況が保たれていることから、十分に需要を賄うことができます。

修理前後の利用状況

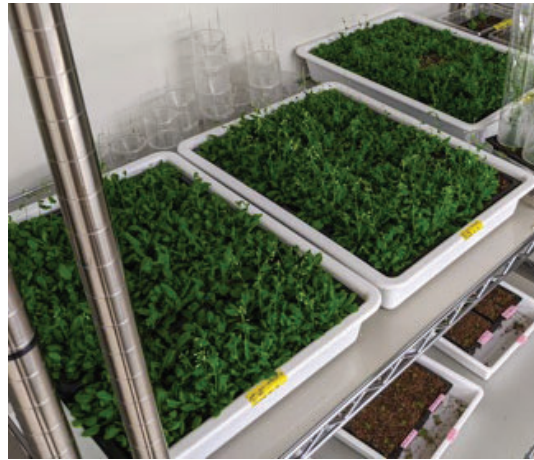


	令和 2年度 (修理・ 改修前)	令和 3年度 (修理・ 改修後)	令和 4年度	令和 5年度	令和 6年度
利用可能区画数 ※利用に供することが 可能な栽培区画の総計	68	104	108	108	108
稼働中の区画数 ※実際に利用されてい る栽培区画の合計	61	96	101	105	104
延べ利用者数 ※設備・機器利用者の 延べ人数	25人	65人	60人	65人	65人

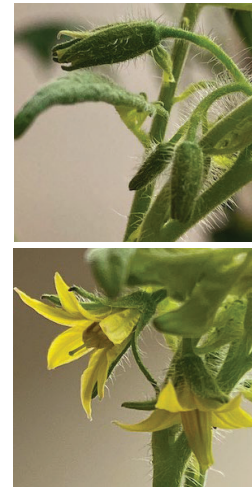
修理・改修することによって得られるようになったデータの事例



(写真1)



(写真2)



(写真3)

※ 写真の説明

(写真1)

本設備で栽培中のマイクروتマト（左上）、ベンサミアナタバコ（右上）、シロイヌナズナ（左下）、シンデッポウユリ（右下）。精密な実験を行うには、温度、日長、光量を厳密に制御して栽培することが必要である。

(写真2)

突然変異体の選抜実験。写っているだけで約2,000個体ある。実際の選抜はこの5倍程度の規模で行う。

(写真3)

ある遺伝子が欠損したために開花できないトマトの蕾（上）を開花誘導剤で処理すると、3日後には開花した（下）。

データの説明

修理の前は栽培スペースも設定可能な条件も限られていましたが、修理によって生育条件が異なるさまざまな実験植物を育てることができるようになり（写真1）、大規模な突然変異体の選抜実験も可能になりました（写真2）。写真3は開花制御剤の効果を調べる実験結果の一例です。

修理によってさまざまな実験を実施できるようになり、以下のリストに示すような優れた研究成果を生み出すことにつながっています。

本事業のご支援に心より感謝いたします。

主な成果リスト

・ 学術雑誌等

Nomoto, Y. *et al.* A hierarchical transcriptional network activates specific CDK inhibitors that regulate G2 to control cell size and number in Arabidopsis. *Nat. Commun.* 13, 1660 (2022). <https://www.nature.com/articles/s41467-022-29316-2> **他 23件**

・ 学位論文

井本駿平（2022）、シロイヌナズナにおける器官間シグナル伝達を介した鉄取り込み機構，生命農学研究科修士学位論文 **他 65件**

・ 学会発表

前田明里（ほか）、シロイヌナズナの概日時計における周期の温度補償性に関わるタンパク質の量的制御，第28回日本時間生物学会学術大会（那覇，11月，2021） **他 30件**

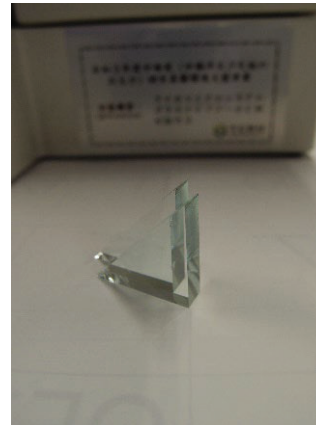
令和3年度 中嶋家（中嶋洋及び先祖のおもひ） 研究基盤環境支援事業 成果追跡調査（フォローアップ） ＜ガラスナイフメーカー EM KMR3 ①＞

現在の状況及び修理・改修の成果

現在の設備・機器の状態

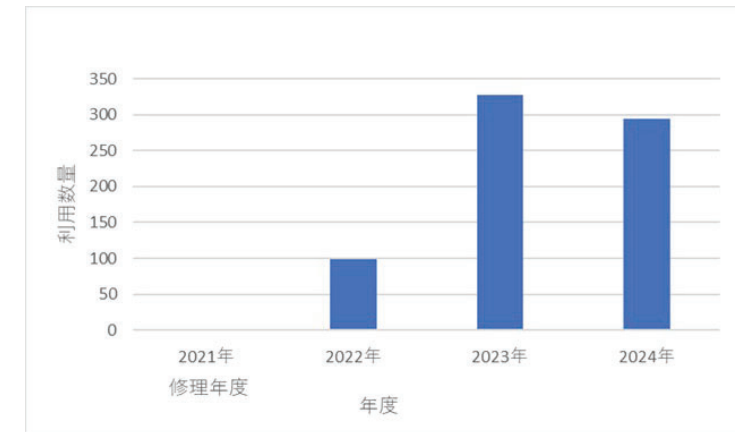


得られたデータの例



作製したガラスナイフ

修理後の利用実績



データの説明

修理前はガラスナイフ自体を作製することができませんでした。修理後は記載の刃と肩の部分が非常にきれいに作製できるようになりました。試料の面出しや光顕切片を作製できるようになり、多くの研究者・学生が実験のために利用できるようになりました。この結果、以下のリストに示すような優れた研究成果を生み出すことにつながっています。本事業のご支援に心より感謝いたします。

主な成果リスト

• 学術雑誌等

Saeki, S et al. Functional Reconstruction of Denervated Muscle by Xenotransplantation of Neural Cells from Porcine to Rat Int J Mol Sci.2022 Aug;23(15): 8773.doi: 10.3390/ijms23158773.

• 学会発表

1. 佐伯 総太ら, 異種移植による麻痺治療におけるブタの胎齡の影響, 第65回日本手外科学会学術集会 (北九州, 4月, 2022年)
2. Hiromi Tamada, Sumiko Kiryu-Seo, Sohgo Sawada, Hiroshi Kiyama, Morphological analyses for mitochondrial localization in the axon initial segments (AIS) of nerve injured-motor neuron and microglial activation around AIS, NEURO 2022 (Okinawa, July, 2022)

他 6 件

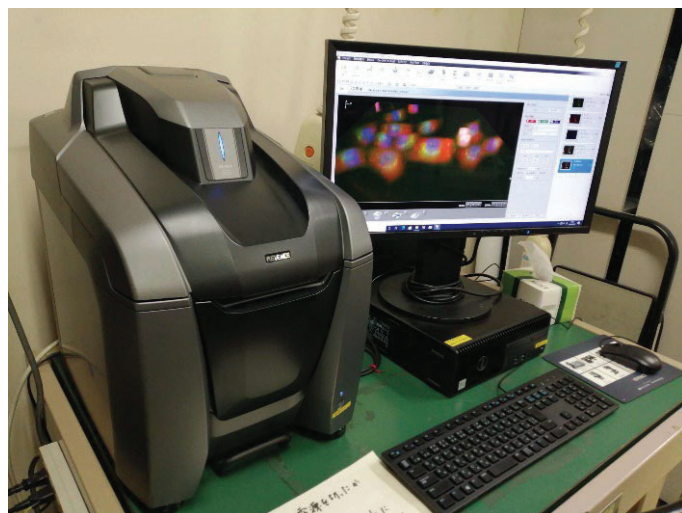
• その他の成果

病理診断用組織の面出し約700件、医学部基盤医科学実習の授業、装置講習会等に使用。

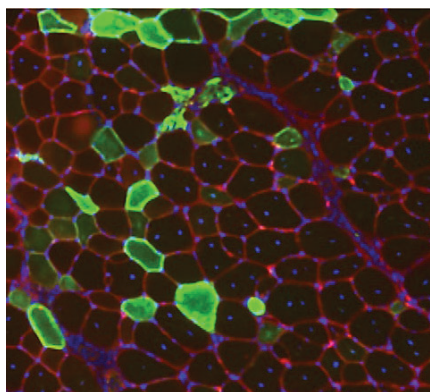
令和3年度 中嶋家（中嶋洋及び先祖のおもひ） 研究基盤環境支援事業 成果追跡調査（令和6年度フォローアップ） ＜ HSオールインワン蛍光顕微鏡＞

現在の状況及び修理・改修の成果

現在の設備・機器の状態

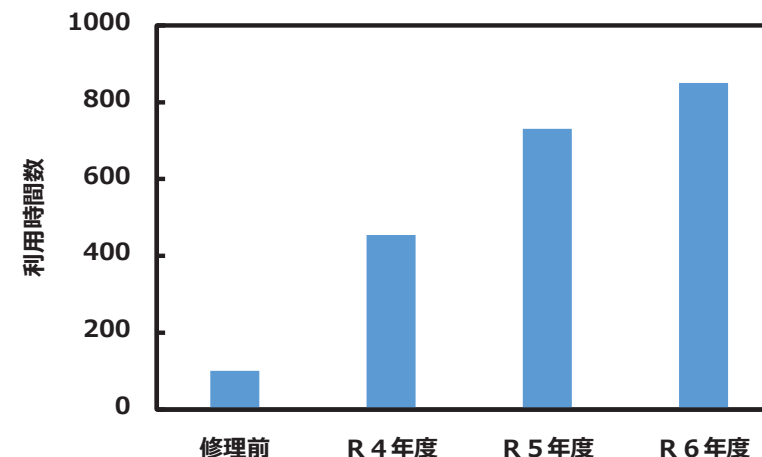


得られたデータの例



BZ-X800蛍光顕微鏡により観察された、マウス骨格筋の横断像

修理前後の利用状況



データの説明

システムの拡張前は観察することができなかった、マウス骨格筋における病原遺伝子の発現を観察することが可能になりました。これらの結果により骨格筋と神経に関連する疾患の研究が進み、以下のリストに示すような優れた研究成果を生み出すことにつながり、今後リハビリテーション領域の発展につながっていくと考えられます。本事業のご支援に心より感謝いたします。

主な成果リスト

- **学術雑誌等**
Isumi S, Futamura D, Hanasaki T, Sako Y, Miyata S, Kan H, Suzuki Y, Hasegawa N, Mushiake H, Kametaka S, Uchiyama Y, Osanai M, Lee-Hotta S. Association of medullary reticular formation ventral part with spasticity in mice suffering from photothrombotic stroke. *Neuroimage*. 2024 Sep;298:120791. doi: 10.1016/j.neuroimage.2024.120791. Epub 2024 Aug 13. PMID: 39147291 **他 3件**
- **学位論文**
有賀公亮（2024年度），新規創傷ケア技術の開発にむけた白癩菌創傷治癒遅延モデルマウスの確立と表現型解析，医学系研究科総合保健学専攻大学院後期課程学位論文（未刊行） **他 9件**
- **学会発表**
Takuto Hanasaki, Keita Hanaki, Yukito Sako, Sachiko Lee-Hotta. Effect of continuous inhibition of Ia fiber activity on spasticity and spinal neuronal network after spinal cord injury. *FENS Forum* 2024. 25-29 June 2024, Vienna, Austria. **他 8件**

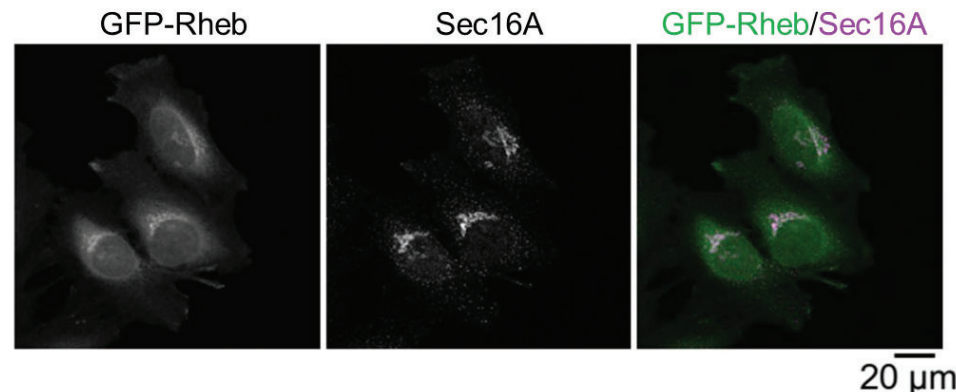
令和3年度 中嶋家（中嶋洋及び先祖のおもひ） 研究基盤環境支援事業 成果追跡調査（フォローアップ） ＜共焦点レーザー顕微鏡（倒立型） NUES ID: 594＞

現在の状況及び修理・改修の成果

現在の設備・機器の状態



当該機器によって得られたデータの例



ヒト子宮頸がん細胞株HeLaに発現させた蛍光タンパク質GFPを融合させたRhebと抗Sec16A抗体で染色したSec16Aの局在観察

データの説明

改修前はマルチアルゴンレーザーの出力が弱く、GFPの蛍光画像の取得が困難でしたが、レーザーを改修することによって、図左端のようにGFP融合タンパク質の画像が明るく鮮明に取得可能になり、多くの研究者・学生が研究のために利用できるようになりました。この結果、以下のリストに示すような優れた研究成果を生み出すことにつながっています。本事業のご支援に心より感謝いたします。

主な成果リスト

- 学術雑誌等
Kojima, Y. et al. Basic design of artificial membrane-less organelles using condensation-prone proteins in plant cells, *Communications Biology*, 7, 1396 (2024). <https://doi.org/10.1038/s42003-024-07102-8> 他 多数
- 学位論文
雨宮優奈 (2024年度), mTOR経路のCa²⁺シグナルによる新規制御機構の解明, 生命農学研究科博士論文 (未刊行) 他 多数
- 学会発表
尾関希美, 中山菜月, 松下明里, 鄭光傑, 牧正敏, 高原昭直, 柴田秀樹, COPII内被覆構成タンパク質Sec23Aとその新規結合タンパク質PRRC1の相互作用様式と生理的意義の解明, 日本農芸化学会中部支部第199回例会 (名古屋, 9月, 2024) 他 多数

2021年 修理完了後の機器使用実績

農学部、理学部の11研究室、10月から347時間

2022年 機器使用実績

農学部、理学部の11研究室、年間641時間

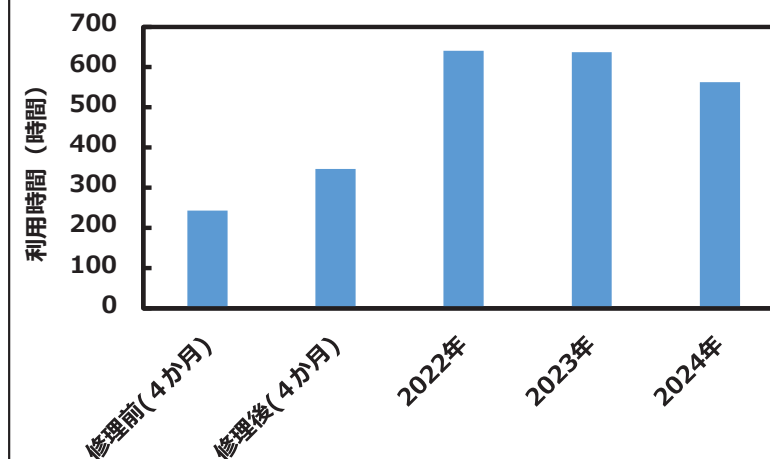
2023年 機器使用実績

農学部、理学部の13研究室、年間637時間

2024年 機器使用実績

農学部、理学部の16研究室、年間563時間

修理前後の利用状況



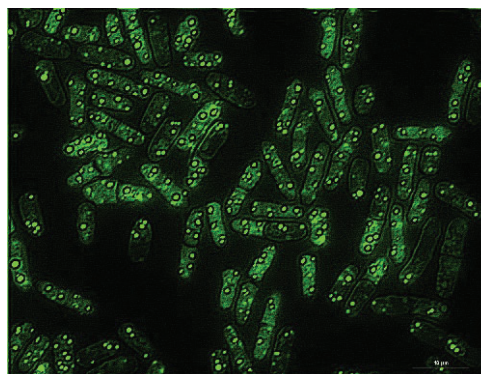
令和3年度 中嶋家（中嶋洋及び先祖のおもひ） 研究基盤環境支援事業 成果追跡調査（令和6年度フォローアップ） ＜ 倒立顕微鏡 ECLIPSE Ti ＞

現在の状況及び修理・改修の成果

現在の設備・機器の状態



得られたデータの例

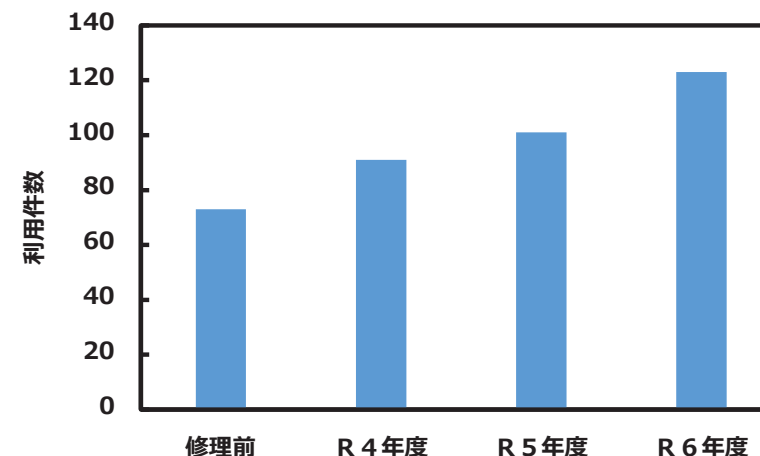


細胞内にドット状に存在するGFP
融合タンパク質の局在観察の結果

データの説明

改修前は機能が制限された上にフリーズが生じるなど不安定な状態でしたが、改修後は上記のような鮮明な画像データの安定的な取得が可能になり、多くの研究者・学生が実験のために利用できるようになりました。その結果、下記のリストに示すような優れた研究成果を、継続的に生み出すことにつながっています。本事業のご支援に心より感謝申し上げます。

修理前後の利用状況



主な成果リスト

- 学術雑誌等
Ohtsuka *et al.*, 『A novel transcription factor Sdr1 involving sulfur depletion response in fission yeast』
GENES TO CELLS (2024) DOI : 10.1111/gtc.13136.
他 査読あり学術論文 13件
- 学位論文
山下 和菜, 『P型ATPase Pma1とその阻害剤の研究』 (2024年度 創薬科学研究科 修士学位論文)
他 学位論文 14件
- 学会発表
河井 咲和, 『分裂酵母の寿命制御因子Ecl1によるTORC1抑制機構の解析』, 第47回 日本分子生物学会 (2024年, 11月, 福岡)
他 21件

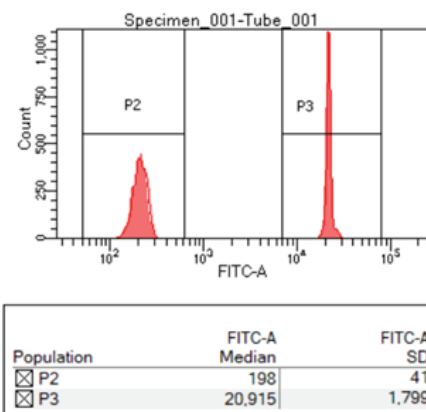
令和4年度 中嶋家（中嶋洋及び先祖のおもひ） 研究基盤環境支援事業 成果追跡調査（令和6年度フォローアップ） ＜フローサイトメーターアナライザー FACS Canto II＞

現在の状況及び修理・改修の成果

現在の設備・機器の状態



得られたデータの例

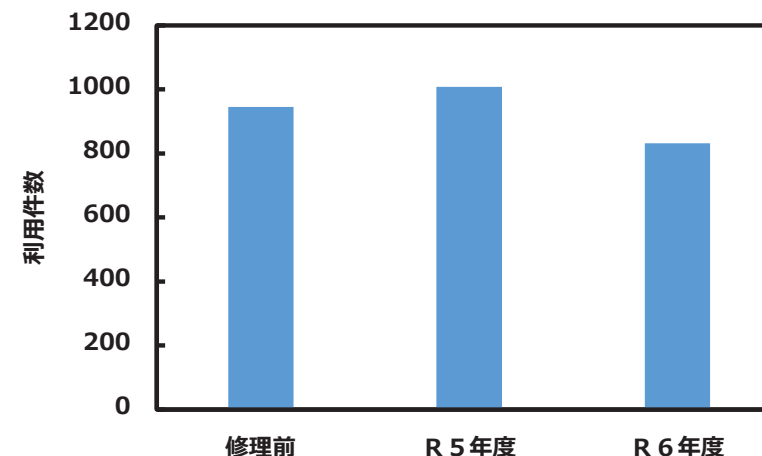


蛍光ビーズを用いた検出精度の評価

データの説明

修理前は励起レーザーの出力が低下しており、検出感度・分解能ともに悪化していましたが、レーザー交換により、設置2年目の上級機種（LSR Fortessa X20）とほぼ同じ検出能・分解能を実現することができました。この結果、以下のリストに示すような優れた研究成果を生み出すことにつながっています。本事業のご支援に心より感謝いたします。

修理前後の利用状況



古い装置のため、利用時間は減少傾向にあるが、耐用年数を大きく超えて利用できている。

主な成果リスト (2023年時点)

- 学術雑誌等
Hattori Y, Kato D, Murayama F, Koike S, Asai H, Yamasaki A, Naito Y, Kawaguchi A, Konishi H, Prinz M, Masuda T, Wake H, Miyata T. CD206+ macrophages transventricularly infiltrate the early embryonic cerebral wall to differentiate into microglia. Cell Rep., 42(2), 112092 (2023). 他 9 件
- 学位論文
片山 陽介 (2024), 実験計画法を用いたiPS細胞由来心臓細胞群の共誘導プロセス開発, 工学研究科生命分子工学専攻 修士学位論文他 1 件
- 学会発表
佐藤好隆, 村田貴之, 佐合健, 渡辺崇広, Bo Zhao, 木村宏, 奥野友介「Epstein-Barrウイルスの侵入から潜伏感染成立までの不均一性の理解」第70回日本ウイルス学会学術集会 (WS6-2, 仙台, 2023年9月) 他 22 件

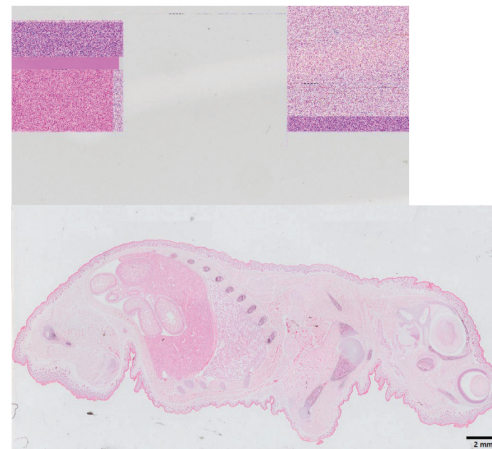
令和4年度 中嶋家（中嶋洋及び先祖のおもひ） 研究基盤環境支援事業 成果追跡調査（令和6年度フォローアップ） ＜バーチャルスライド顕微鏡 VS120＞

現在の状況及び修理・改修の成果

現在の設備・機器の状態

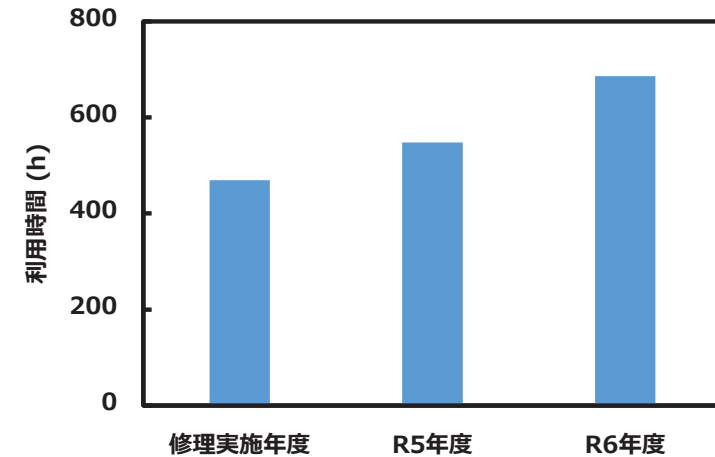


得られたデータの例



(上) 修理前に取得された異常画像の一部
(下) 修理後に取得したマウス胎仔切片の全体像

修理前後の利用状況



修理前はPCが起動に失敗することや、左図のように画像の一部がモザイク状に乱れることが度々ありましたが、修理（PC更新）により動作不安定が解消され、右図のような鮮明な画像が安定して撮影できるようになりました。さらにPCの性能向上により、画像の保存や処理にかかる時間が短縮されました。

この結果、以下のリストに示すような優れた研究成果を生み出すことにつながっています。本事業のご支援に心より感謝いたします。

主な成果リスト

• 学術雑誌等

Suzuki, M.M., Iijima, K., Ogami, K. et al. TUG1-mediated R-loop resolution at microsatellite loci as a prerequisite for cancer cell proliferation. Nat Commun 14, 4521 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41467-023-40243-8> 他 5件

• 学会発表

Satomi Hattori

Characterization of tumor-infiltrating lymphocytes according to ProMisE molecular classification in endometrial cancer.

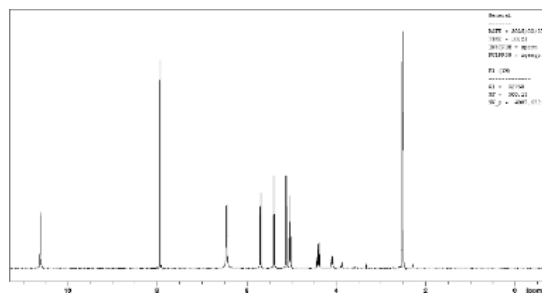
第75回日本産科婦人科学会学術講演会（東京, 5月, 2023） 他 11件

令和4年度 中嶋家（中嶋洋及び先祖のおもひ） 研究基盤環境支援事業 成果追跡調査（令和6年度フォローアップ） ＜ Bruker AVANCE III HD 300MHz NMR ＞

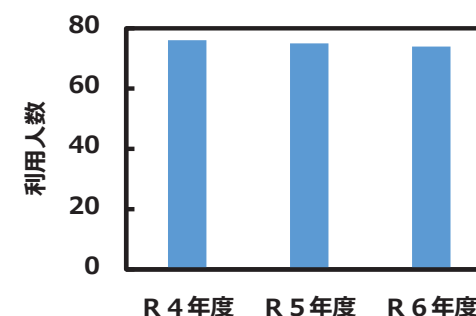
現在の設備・機器の状態



当該機器によって得られたデータの例



NMRスペクトルデータ



データの説明

修理後、装置は故障前と同程度の測定精度を維持しながら稼働を継続しており、多くの研究者や学生が実験のために多様な測定法で活用しています。その結果、以下のリストに示すような優れた研究成果の創出につながっています。本事業のご支援に心より感謝申し上げます。

主な成果リスト

- 学術雑誌等
Suzuki, H; Doura, T. *et al.* Photoresponsive adenosine derivatives for the optical control of adenosine A2A receptor in living cells. *ACS Chem. Biol.* **19**, 2494–2501 (2024). <https://doi.org/10.1021/acscchembio.4c00583>
K. Wang *et al.* Bowl-Shaped Anthracene-Fused Antiaromatic Ni(II) Norcorrole: Synthesis, Structure, Assembly with C60, and Photothermal Conversion. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2024**, *63*, e202419289.
R. Yoshina. *et al.* Inner-Bond-Cleavage Approach to Figure-Eight Macrocycles from Planar Aromatic Hydrocarbons. *J. Am. Chem. Soc.* **2024**, *146*, 29383–29390.
T. Sakurai. *et al.* An n-Type Semiconducting Diazaporphyrin-Based Hydrogen-Bonded Organic Framework. *Chem. Sci.* **2024**, *15*, 12922–12927.
Y. Tanaka. *et al.* End-to-End Bent Perylene Bisimide Cyclophanes by Double Sulfur Extrusion. *J. Am. Chem. Soc.* **2024**, *146*, 16332–16339.
他 9報
- 学位論文
鈴木 啓文 (2023年度), アデノシンA2A受容体の精密制御を目指した光応答性リガンドの開発およびその構造基盤, 工学研究科生命分子工学専攻修士論文 (未刊行) 他 多数
- 学会発表
Soga, K. A novel imaging probe to quantify trafficking of AMPA receptors during synaptic plasticity in neurons, The 3rd International Symposium on Biofunctional Chemistry (ISBC2024), (Nagoya University, April, 2024). 他 多数
- 受賞
Outstanding Poster Presentation Award in ISBC2024, Soga, K.

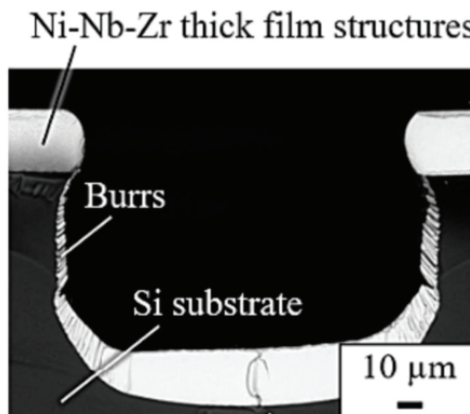
令和4年度 中嶋家（中嶋洋及び先祖のおもひ） 研究基盤環境支援事業 成果追跡調査（令和6年度フォローアップ） ICP-RIE装置

現在の状況及び修理・改修の成果

現在の設備・機器の状態



得られたデータの例

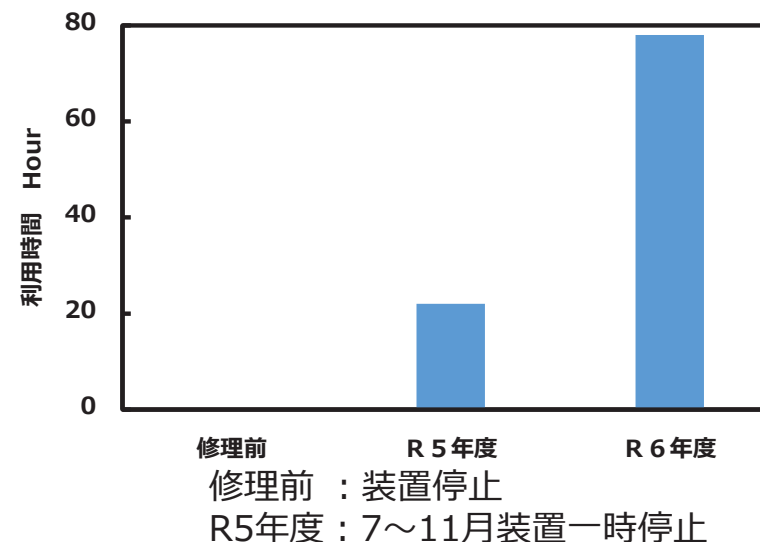


エッチング加工されたSi基板の
断面SEM画像

データの説明

修理前は、分子ターボポンプが起動せず、加工自体を行うことができなかったが、分子ターボポンプを修理することにより、上に示すように微細加工を再び行うことができるようになりました。これにより、下記リストにあるように、多くの学術論文・学位論文および学会発表と優れた研究成果を生み出すことができました。本事業のご支援に心より感謝いたします。

修理前後の利用状況



主な成果リスト

学術雑誌等

S. Takase, K. Yamada, Y. Nakagawa, C. Oka, J. Sakurai, S. Hata, "Thick film MEMS process using reverse lift-off," Microelectronic Engineering, vol. 281, 112081 (2023). <https://doi.org/10.1016/j.mee.2023.112081>

他 5件

学位論文

高瀬 駿 (2024年度), 新奇MEMS構造体作製法と内部応力ポストプロセス測定法, 名古屋大学大学院工学研究科博士学位論文

他 修士論文6件, 卒業論文7件

学会発表

高瀬駿, 薄膜内部応力のポストプロセス測定デバイスの高精度化, 第15回集積化MEMSシンポジウム (熊本, 11月, 2023)

他 28件

令和5年度 中嶋家（中嶋洋及び先祖のおもひ） 研究基盤環境支援事業 成果追跡調査（令和6年度フォローアップ） ＜ESI-Q-TOF型質量分析計＞

現在の状況及び修理・改修の成果

現在の設備・機器の状態

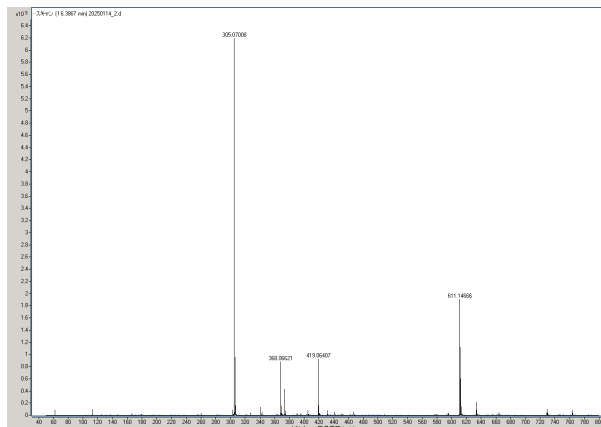


ESI-Q-TOF型質量分析計

更新再生した
油回転真空ポンプ



得られたデータの例

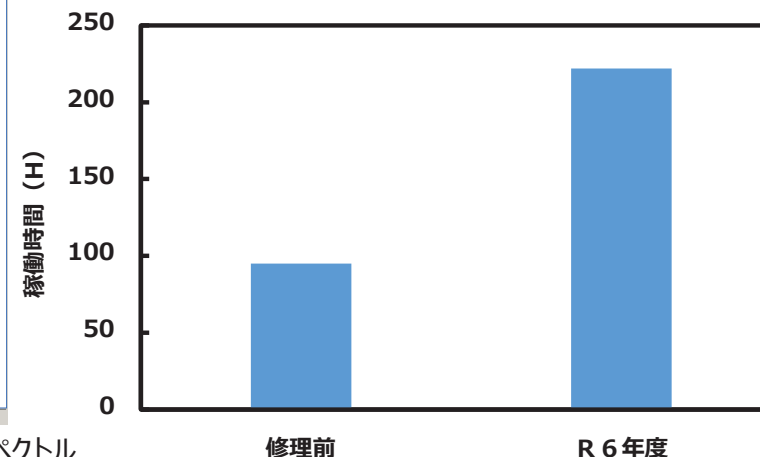


ESI-Q-TOF型質量分析計で得られたカテキンのマススペクトル

データの説明

ESI-Q-TOF型質量分析計の付帯設備である油回転真空ポンプのオイル漏れや回転不良で質量分析計が利用できない状況が続いていたが、油回転真空ポンプの更新再生により、正常に稼働するようになり、質量分析計が利用できるようになった。安定して運用できるようになった為、稼働時間が修理前と比較すると、R6年度では約2倍に増加したため、更新再生した成果が大いにあった。

修理前後の利用状況



主な成果リスト

- **学術雑誌等**
Monjil, M. S. et al. Two structurally different oomycete lipophilic microbe-associated molecular patterns induce distinctive plant immune responses. *Plant Physiol.* 196 (1): 479-494 (2024). [https://doi: 10.1093/plphys/kiae255](https://doi.org/10.1093/plphys/kiae255). **他 9 件**
- **学位論文**
日置 裕介 (2023年度), 海洋生物由来新規天然物の効率的発見とその起源生物に関する研究, 生命農学研究科 博士論文 **他 14 件**
- **学会発表**
日置 裕介, アメフラシ由来抗腫瘍性物質アブリロニンAの真の生産者に関する研究, 第66回天然有機化合物討論会 (京都, 9月, 2024) **他 36 件**
- **受賞**
加藤 まりあ, 日本農芸化学会中部支部奨励賞 (学術奨励賞) (10月, 2023) **他 4 件**

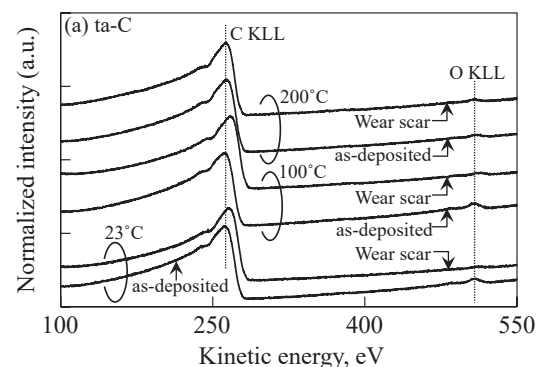
令和5年度 中嶋家（中嶋洋及び先祖のおもひ） 研究基盤環境支援事業 成果追跡調査（令和6年度フォローアップ） ＜オージェ電子分光装置＞

現在の状況及び修理・改修の成果

現在の設備・機器の状態

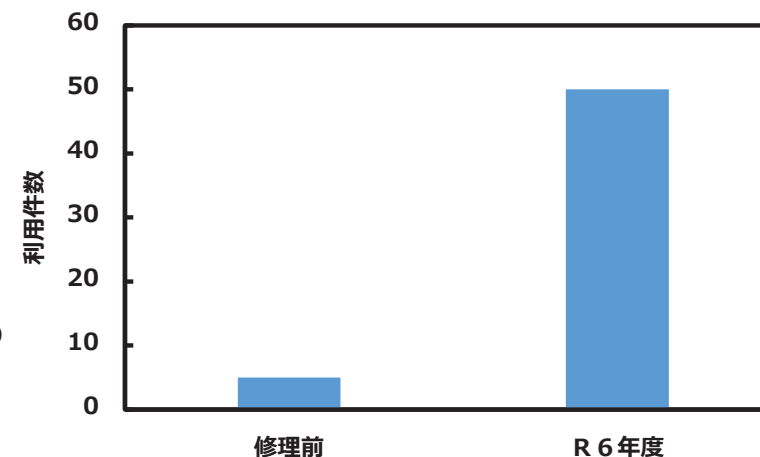


得られたデータの例



硬質炭素膜のAES測定例

修理前後の利用状況



データの説明

オージェ電子分光装置は試験片を真空チャンバ内に導入し、試験片上に形成された種々物質の元素種類の同定と存在量を電子強度として測定する機器です。この装置には真空引きを行った際に真空度を測定するデジタル真空計が設置されているが、この装置の不具合により、全く操作できない状態となっていました。このデジタル真空計を後継機に交換したことにより、装置の使用が可能になり、多くの研究者・学生が実験のために利用できるようになりました。この結果、以下のリストに示すような優れた研究成果を生み出すことにつながっています。本事業のご支援に心より感謝いたします。

主な成果リスト

・ 学術雑誌等

T. Tokoroyama, S. Horikawa, J. Mimata, N. Umehara, M. Murashima, Effect of water on wear of DLC coatings in high temperature and pressurized ethanol. *Tribology Letters*. 72, s11249-024-01910-z (2024). <https://doi.org/10.1007/s11249-024-01910-z> 他1件

・ 学位論文

堀川 慎太郎 (2023年度), 高温高圧水含有エタノール中におけるステンレス鋼の摩耗メカニズム, 工学研究科マイクロ・ナノ機械理工学専攻修士論文 (未刊行) 他 11 件

・ 学会発表

山本悠生, 橋詰直弥, 梅原徳次, 野老山貴行, 他, 反射分光摩擦部その場観察装置によるMoDTC由来トライボフィルムの摩擦低減効果に及ぼすTa含有DLC膜の炭素骨格構造の影響の解明, 日本機械学会2023年次大会 (東京, 9月, 2023) 他 10 件

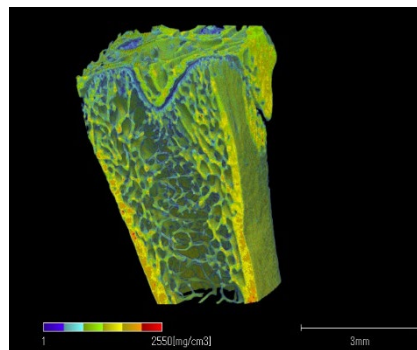
令和5年度 中嶋家（中嶋洋及び先祖のおもひ） 研究基盤環境支援事業 成果追跡調査（令和6年度フォローアップ） ＜小型実験動物用3DマイクロX線CT＞

現在の状況及び修理・改修の成果

現在の設備・機器の状態



得られたデータの例

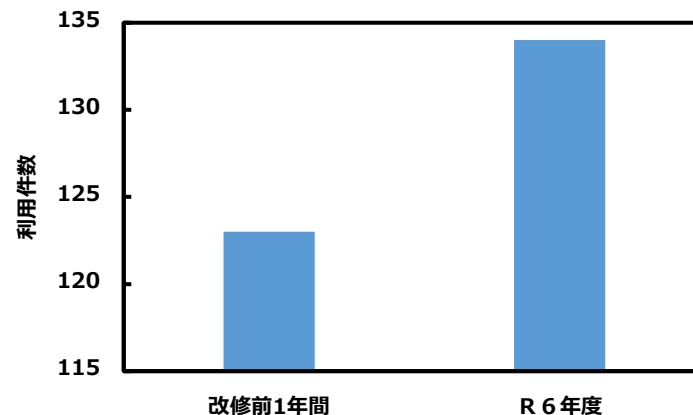


ラット大腿骨の3D密度分布

データの説明

改修によって画像結合機能の範囲が拡張されることで、改修前には実施できなかった高解像度モードでの連続撮影が可能となり、マウスの高解像度全身撮影などが可能となった。更に、再構成画像の最大画素数が拡張され、これまで解析できなかった微細構造の解析も可能になった。このアップグレードにより、X線CT装置を用いた生体画像解析研究の質が向上しました。本事業のご支援に心より感謝いたします。

改修前後の利用状況



主な成果リスト

- 高度化後の機器導入は2024年2月となり、そこからの利用開始であったため、当該機器による学術論文等の業績はまだございませんが、これまで解析できなかった微細構造の解析が可能となり、生体画像解析研究の質も向上したことにより、上記右図の通り、利用件数も増加しております。

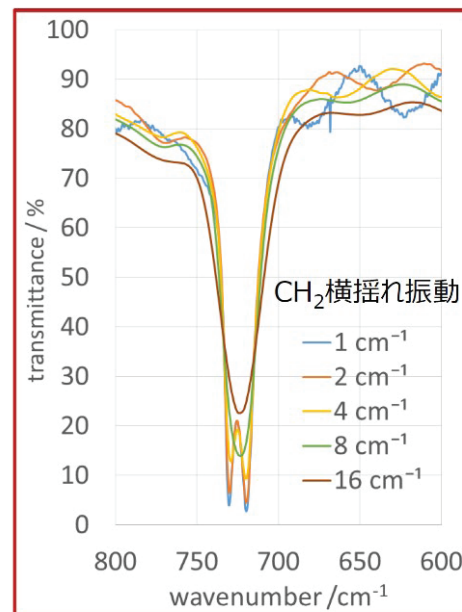
令和5年度 中嶋家（中嶋洋及び先祖のおもひ） 研究基盤環境支援事業 成果追跡調査（令和6年度フォローアップ） ＜フーリエ変換赤外分光光度計 FT/IR-4100＞

現在の状況及び修理・改修の成果

現在の設備・機器の状態

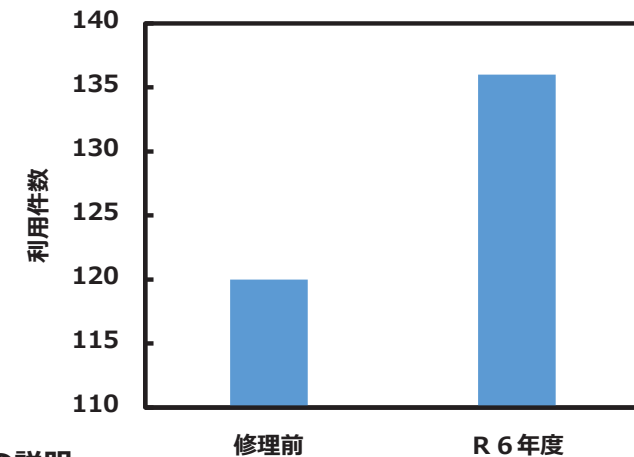


得られたデータの例



LDPEのスペクトル

修理前後の利用状況



データの説明

測定条件の一つである【分解能】を変化させたときにスペクトルがどう変化するかを利用者に説明するためのデータとして使っています。装置の心臓部であるHe-Neレーザーを交換できたことで、学内外から多く利用されている本共用装置を、今年度も継続的に稼働させることができ、データも良好です。本事業のご支援に心より感謝いたします。

主な成果リスト

- 論文を集めておりませんが、学内の16研究室（工学研究科、環境学研究科、未来材料・システム研究所、未来社会創造機構）、センター、他大学からご利用いただいています

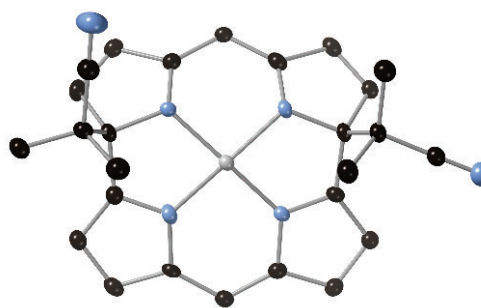
令和5年度 中嶋家（中嶋洋及び先祖のおもひ） 研究基盤環境支援事業 成果追跡調査（令和6年度フォローアップ） ＜単結晶X線構造解析装置＞

現在の状況及び修理・改修の成果

現在の設備・機器の状態



得られたデータの例

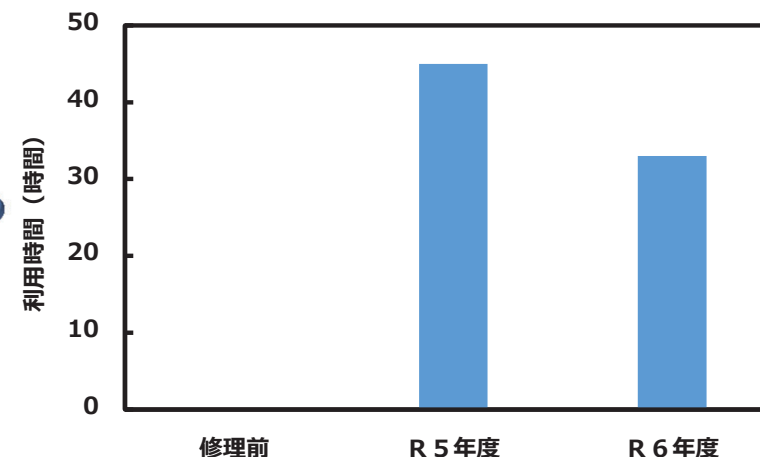


世界で初めて合成された
有機分子の結晶構造

データの説明

修理前はディテクターの画像処理ユニットの故障のため装置を稼働できませんでしたが、修理することによって合成した新規有機分子の構造解析に成功し、研究を効率的に進めることが可能となりました。また、最近では無機結晶の面指数の決定にも本装置は使われており、学内の様々な分野の研究者にとって重要なツールとなっています。この結果、以下のリストに示すような優れた研究成果が得られました。本事業のご支援に心より感謝いたします。

修理前後の利用状況



主な成果リスト

• 学術雑誌等

Shafie, S. A. et al. Radical reactivity of antiaromatic Ni(II) norcorroles with azo radical initiators. *Beilstein J. Org. Chem.* **20**, 1967-1972 (2024). <https://doi.org/10.3762/bjoc.20.172>

Hirano, J. et al. Synthesis and properties of bay-functionalized 9,9'-bifluorenylidene derivatives. *Chem. Lett.* **53**, upad015 (2024). <https://doi.org/10.1093/chemle/upad015> **他2件**

• 学位論文

平野 瞳羽 (2024年度), パイロクロア型スピン軌道結合金属の相転移の研究, 工学部物理工学科卒業論文 (未刊行) **他3件**

• 学会発表

Satoshi Kato et al. "Catalytic Synthesis of Norcorrole" 20th International Symposium of Novel Aromatic Compounds (ISNA-20) (カナダ トロント, 8月, 2024)

加藤賢、高野秀明、忍久保洋, 反芳香族ノルコロールの触媒的合成法, 日本化学会 第104春季年会 (千葉, 3月, 2024) **他6件**