NII RCOS
Research Center for Open Science and Data Platform

データ解析機能
(GakuNin Federated Computing Services)

藤原 一毅
国立情報学研究所 オープンサイエンス基盤研究センター

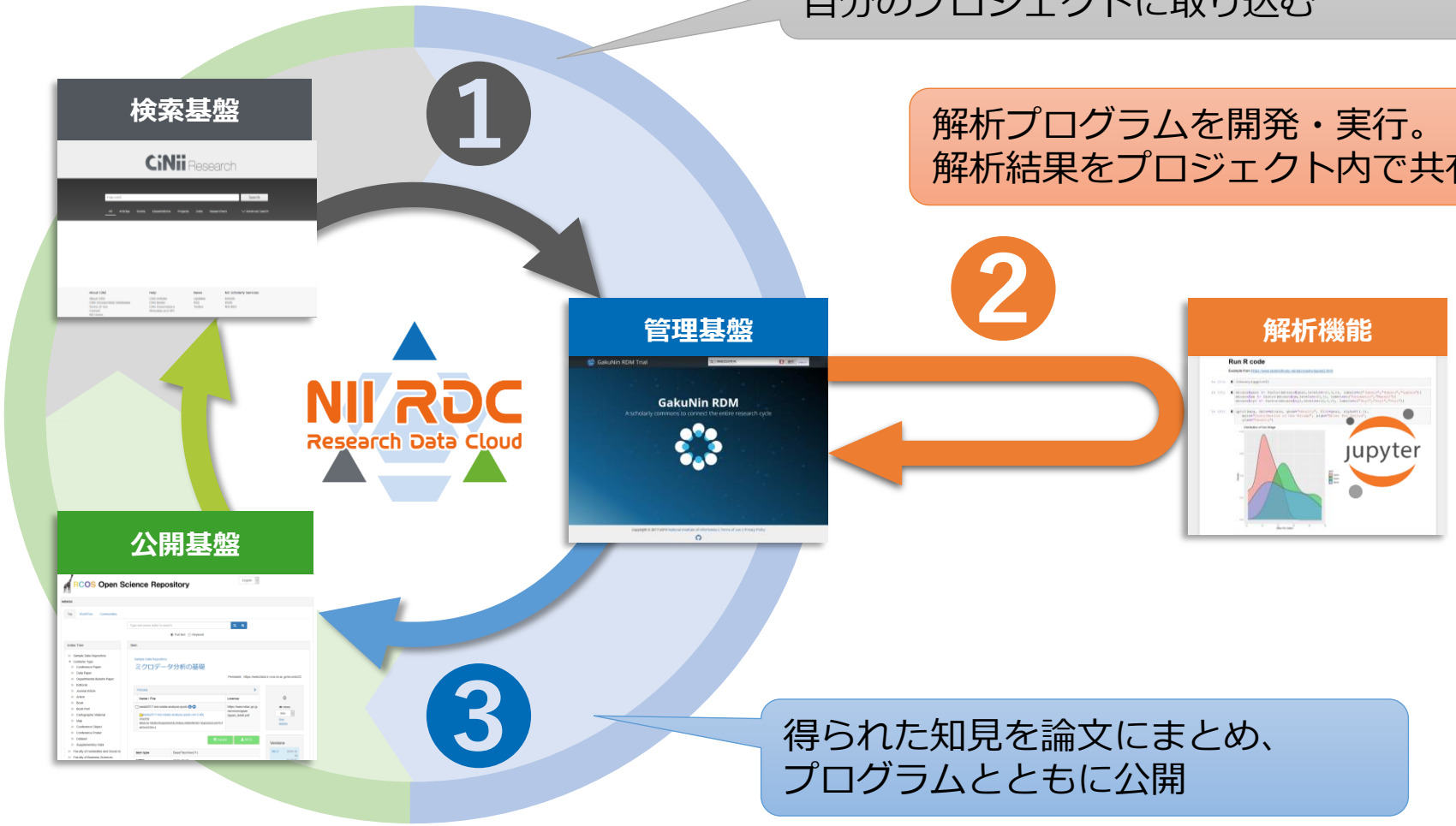
2022-06-01
NII学術情報基盤オープンフォーラム

データ（とプログラム）は天下の回りもの

先行研究のデータを発見。GakuNin RDM の
自分のプロジェクトに取り込む

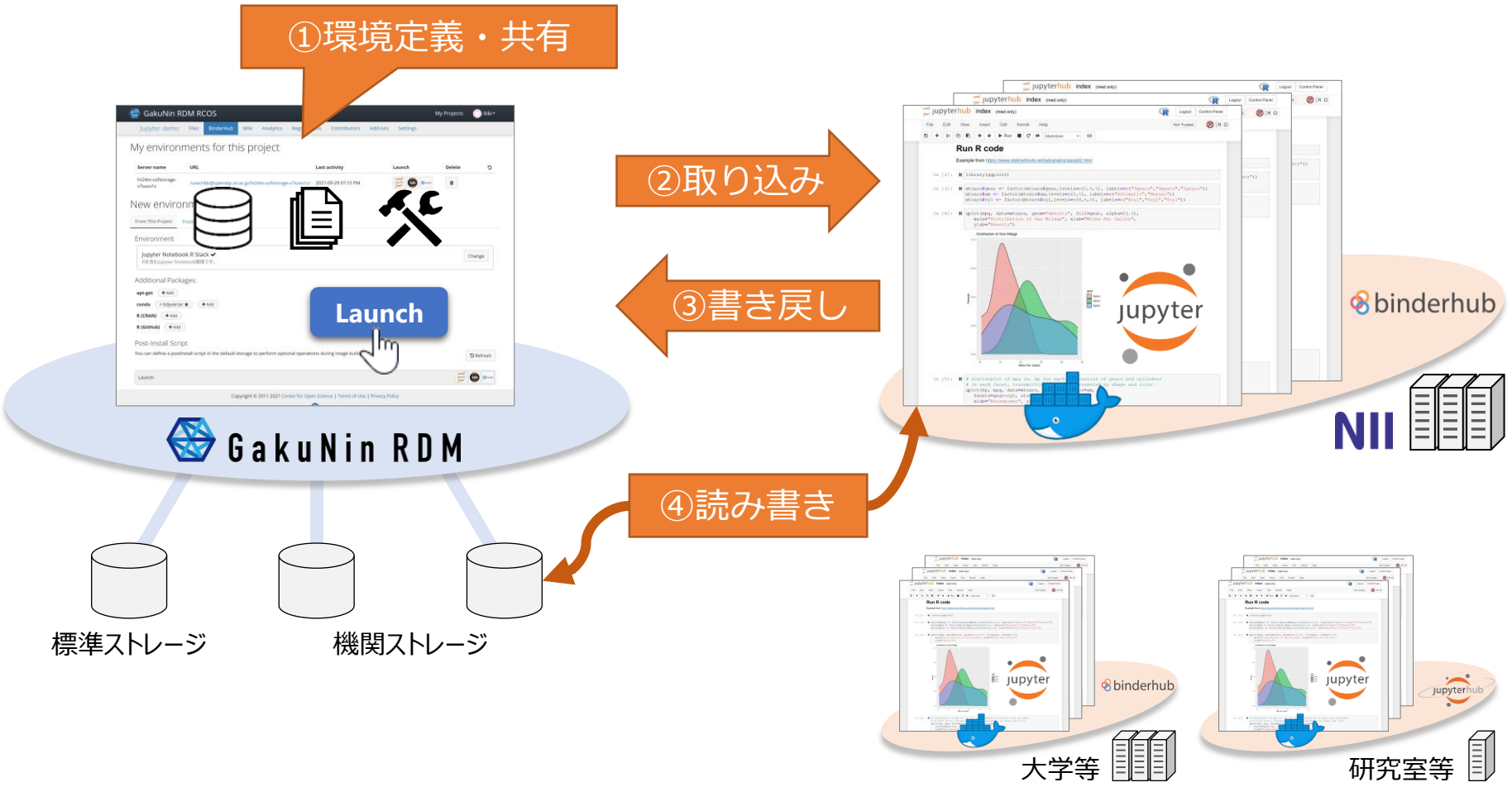
解析プログラムを開発・実行。
解析結果をプロジェクト内で共有

得られた知見を論文にまとめ、
プログラムとともに公開

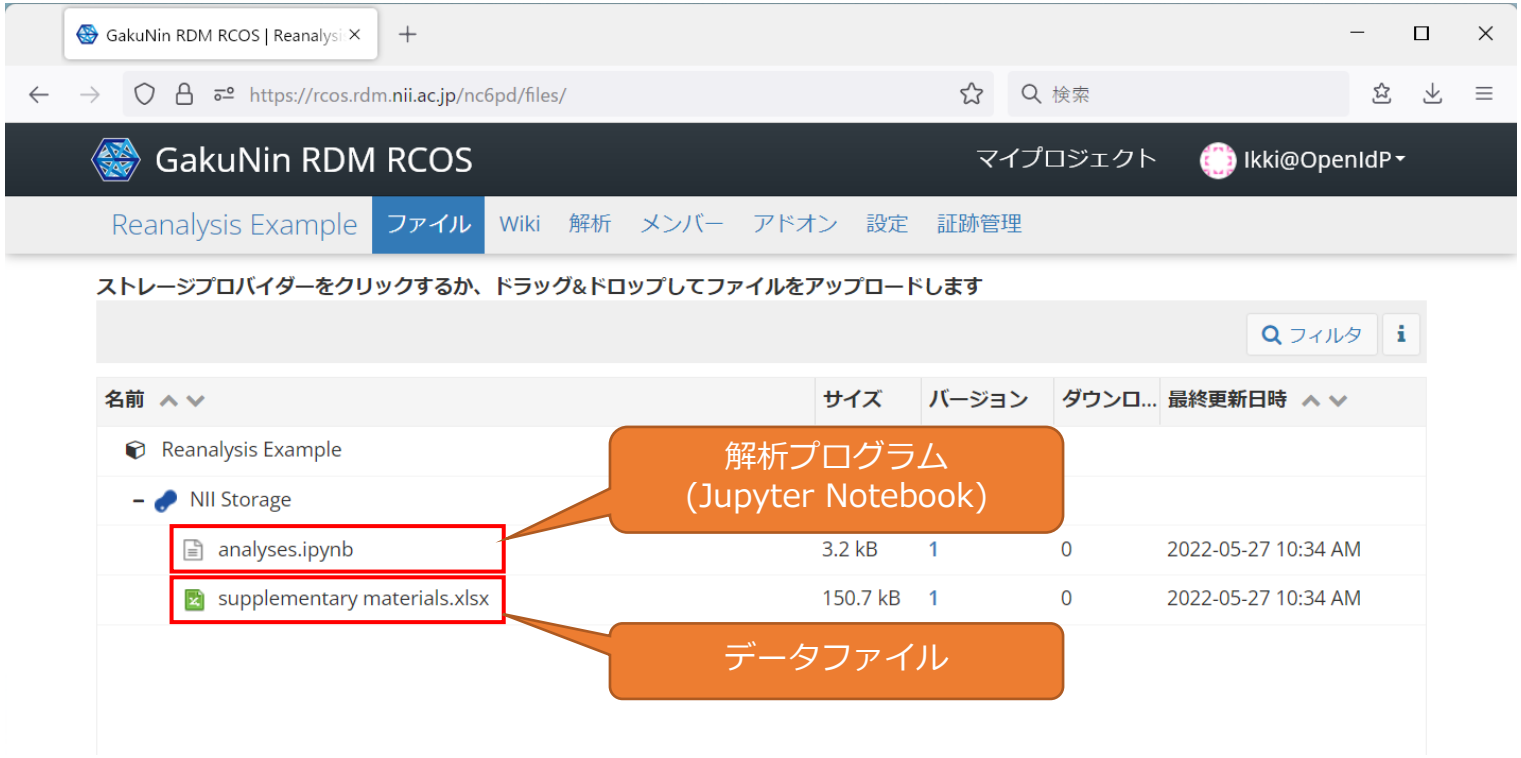


GakuNin RDM データ解析機能

(GakuNin Federated Computing Services)



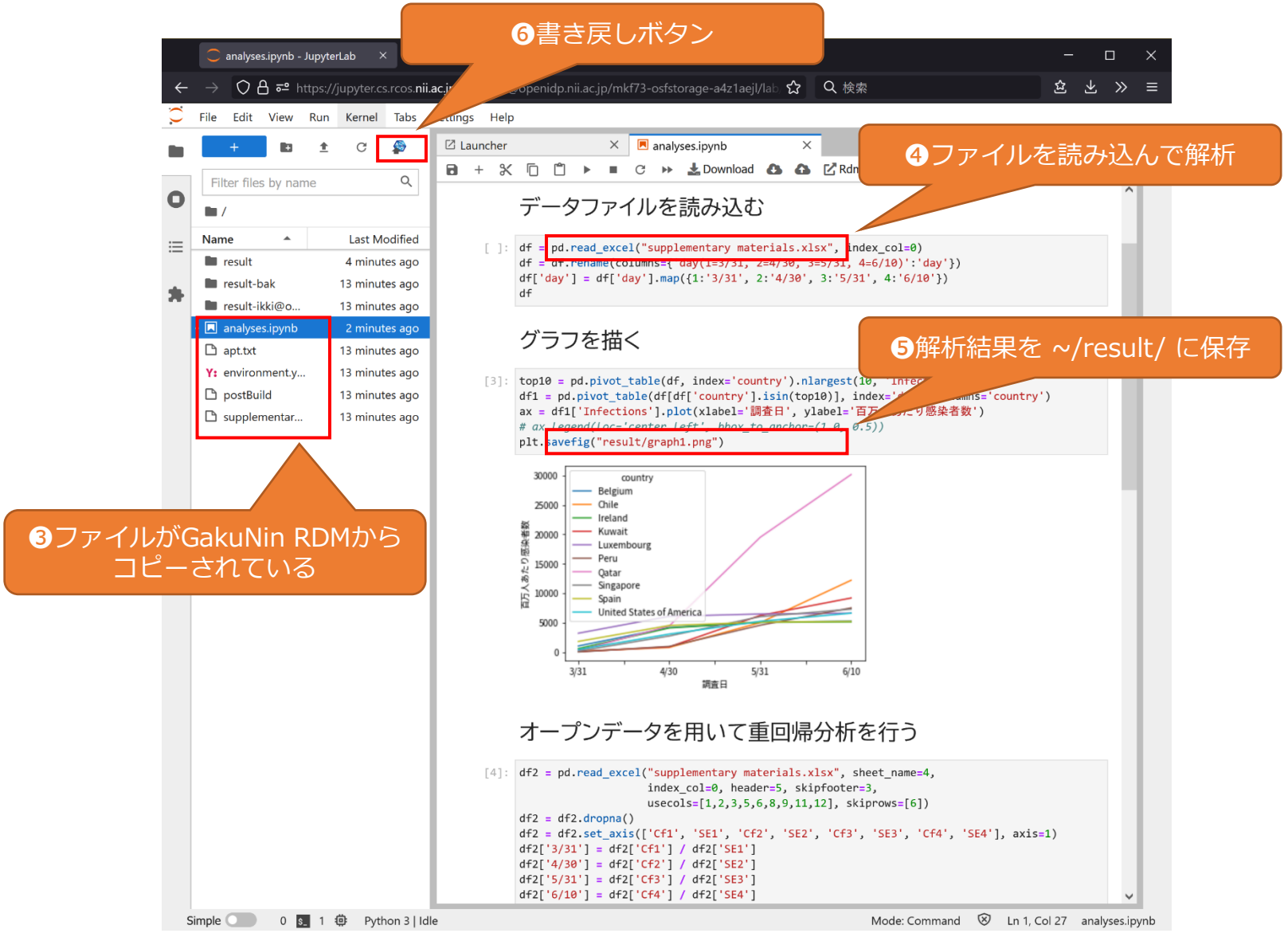
デモ (1/4)


GakuNin RDM RCOS | Reanalysi
https://rcos.rdm.nii.ac.jp/nc6pd/files/
検索
GakuNin RDM RCOS
マイプロジェクト
Ikki@OpenIdP
Reanalysis Example
ファイル
Wiki
解析
メンバー
アドオン
設定
証跡管理
ストレージプロバイダーをクリックするか、ドラッグ&ドロップしてファイルをアップロードします
フィルタ
名前
サイズ
バージョン
ダウンロ...
最終更新日時
Reanalysis Example
NII Storage
analyses.ipynb
3.2 kB
1
0
2022-05-27 10:34 AM
supplementary materials.xlsx
150.7 kB
1
0
2022-05-27 10:34 AM
解析プログラム
(Jupyter Notebook)
データファイル

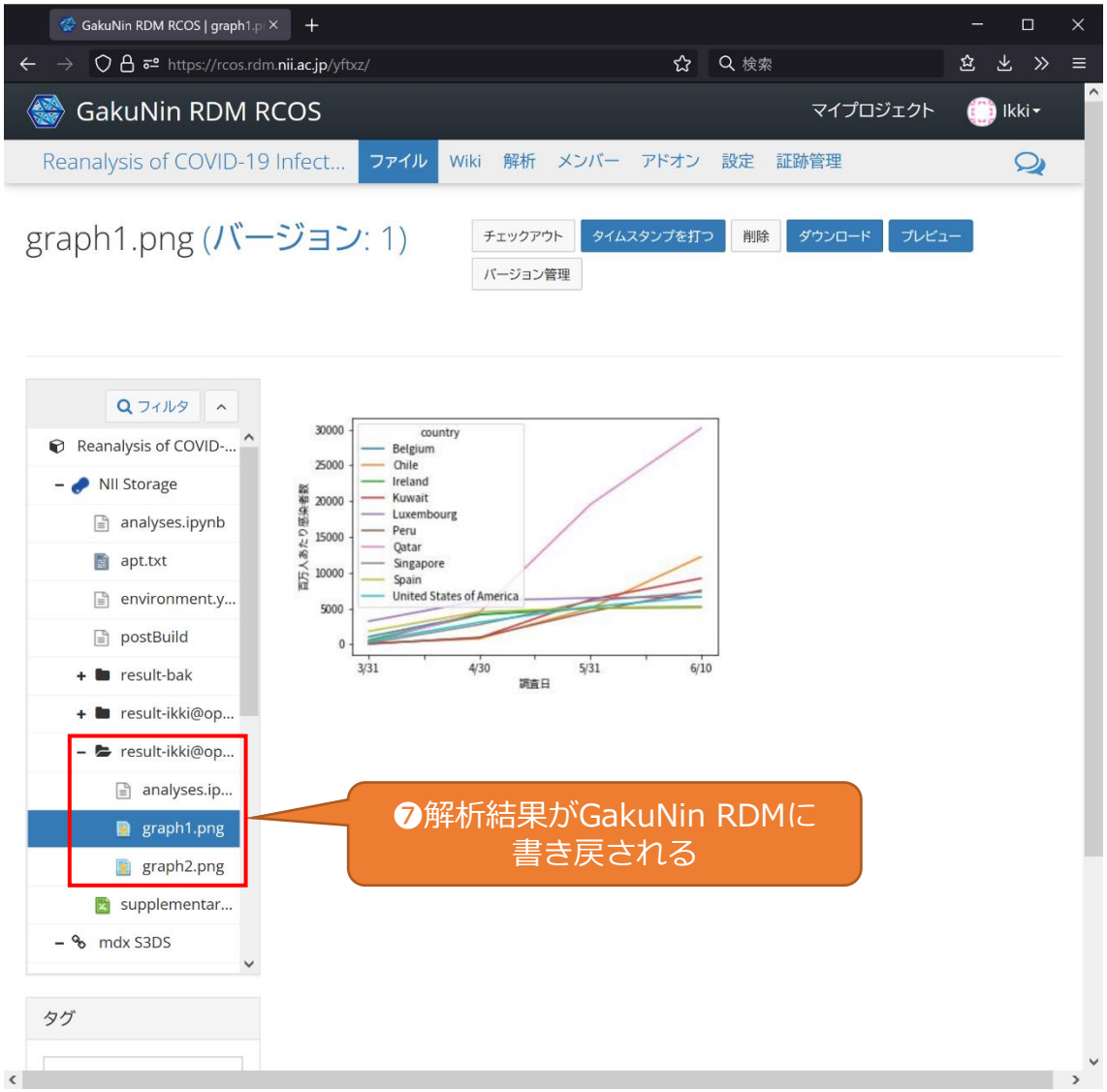
デモ (2/4)


Reanalysis Example BidnerHub
https://rcos.rdm.nii.ac.jp/nc6pd/binderhub
検索
GakuNin RDM RCOS
マイプロジェクト
Ikki@OpenIdP
Reanalysis Example
ファイル
Wiki
解析
メンバー
アドオン
設定
新しい解析環境
❶解析環境を構成
基本イメージ
Python 3.9 + R 4.1.3
Jupyter Notebook, JupyterLab, RStudio, Shinyが使えます。
変更
追加パッケージ
apt-get
fonts-noto-cjk:
追加
conda
seaborn:
openpyxl:
追加
pip
追加
R (MRAN)
追加
自動実行スクリプト
#!/bin/bash
set -x
...
保存
❷計算機を選択して起動！
環境作成
このプロジェクトのデフォルトストレージの内容がコピーされます。
新しい解析環境を作成: https://binder.cs.rcos.nii.ac.jp

デモ (3/4)


❻書き戻しボタン
❹ファイルを読み込んで解析
❺解析結果を ~/result/ に保存
❸ファイルがGakuNin RDMからコピーされている
analyses.ipynb - JupyterLab
File Edit View Run Kernel Tabs Settings Help
Launcher
analyses.ipynb
Download
Filter files by name
Name
Last Modified
result 4 minutes ago
result-bak 13 minutes ago
result-ikki@o... 13 minutes ago
analyses.ipynb 2 minutes ago
apt.txt 13 minutes ago
environment.y... 13 minutes ago
postBuild 13 minutes ago
supplementar... 13 minutes ago
データファイルを読み込む
df = pd.read_excel("supplementary materials.xlsx", index_col=0)
df['day'] = df['day'].map({1:'3/31', 2:'4/30', 3:'5/31', 4:'6/10'})
df
グラフを描く
plt.savefig("result/graph1.png")
country
Belgium
Chile
Ireland
Kuwait
Luxembourg
Peru
Qatar
Singapore
Spain
United States of America
3/31
4/30
5/31
6/10
オープンデータを用いて重回帰分析を行う
df2 = pd.read_excel("supplementary materials.xlsx", sheet_name=4,
index_col=0, header=5, skipfooter=3,
usecols=[1,2,3,5,6,8,9,11,12], skiprows=[6])
df2 = df2.dropna()
df2 = df2.set_axis(['Cf1', 'SE1', 'Cf2', 'SE2', 'Cf3', 'SE3', 'Cf4', 'SE4'], axis=1)
df2['3/31'] = df2['Cf1'] / df2['SE1']
df2['4/30'] = df2['Cf2'] / df2['SE2']
df2['5/31'] = df2['Cf3'] / df2['SE3']
df2['6/10'] = df2['Cf4'] / df2['SE4']
Simple
Python 3 | Idle
Mode: Command
Ln 1, Col 27
analyses.ipynb

デモ (4/4)


GakuNin RDM RCOS | graph1.p
https://rcos.rdm.nii.ac.jp/yftxz/
検索
GakuNin RDM RCOS
マイプロジェクト
Ikki
Reanalysis of COVID-19 Infect...
ファイル
Wiki
解析
メンバー
アドオン
設定
証跡管理
graph1.png (バージョン: 1)
チェックアウト
タイムスタンプを打つ
削除
ダウンロード
プレビュー
バージョン管理
フィルタ
Reanalysis of COVID-...
NII Storage
analyses.ipynb
apt.txt
environment.y...
postBuild
result-bak
result-ikki@op...
result-ikki@op...
analyses.ip...
graph1.png
graph2.png
supplementar...
mdx S3DS
タグ
country
Belgium
Chile
Ireland
Kuwait
Luxembourg
Peru
Qatar
Singapore
Spain
United States of America
30000
25000
20000
15000
10000
5000
0
3/31
4/30
5/31
6/10
調査日
❼解析結果がGakuNin RDMに
書き戻される

こんな用途に使えます

研究

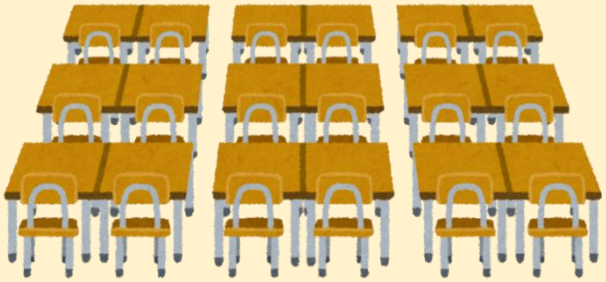
- ご自身の研究のためのデータ分析

公開・共有

- 他の研究者の二次分析に資するデータとプログラムの公開

教育・学習

- 学生たちにデータ分析をさせるゼミ・講義・演習など



引き継ぎ

- 先輩の研究環境を後輩が再現し、研究を継続する

ご期待ください

データ解析機能 （開発完了）	• GakuNin RDM ユーザーに機関ごとに提供されます。
外部計算機連携機能 （テスト中）	• 機関の計算機上に GakuNin RDM と連携する解析環境を構築できます。
計算再現パッケージ機能（設計中）	• 論文・データ・プログラムを含む一連の研究成果を公開・発見・再利用しやすくなります。
秘密計算機能 （構想中）	• 暗号化と秘密分散により、機密性の高いデータ分析にも利用できるようになります。

外部計算機連携のバリエーション

	システム	運用主体	認証方法	同時起動数	ドメイン名＋サーバ証明書	バックエンド
A	BinderHub	NII	学認	10個／ユーザ	○	Kubernetes
B	BinderHub	機関	学認, OAuth, LDAP, etc.	任意設定	必要	Kubernetes
C	JupyterHub	研究室等	OAuth, LDAP, ローカル	1個／ユーザ	不要	Linux VM

- バッチスケジューラやワークフローエンジンを介して利用するスパコン等との連携も模索中。

詳しい情報

導入手続き

- データ解析機能は、GakuNin RDM のオプション機能として、機関単位で提供されます。
- 利用機関の情報基盤センター等で初期設定を行うと、その機関に所属するユーザーが利用可能となります。
- 現在 GakuNin RDM を正式利用されている機関の担当者様に、解析機能の追加についてご案内する予定です。

マニュアル

- https://support.rdm.nii.ac.jp/

お問い合わせ

- 開発・活用に関すること→ cs-support@nii.ac.jp
- 導入手続きに関すること→ rdm_support@nii.ac.jp