

埼玉大学産学官連携協議会

データサイエンス技術研究会
【第5回】
～オープンデータ活用術～

2024年3月1日

研究会代表 / 埼玉大学大学院理工学研究科
平松 薫

これまでの研究会活動

- **第1回研究会（2022年9月16日）**
～大量データをスムーズに活用するために～
データサイエンスの概要を紹介
- **第2回研究会（2022年12月16日）**
～データ活用を実現するための道しるべ～
川野様(経産省)、大木様(NTT東)のご講演
- **第3回研究会（2023年3月17日）**
～データサイエンスを業務で活用する前にやっておくこと～
「問題の可視化」「問題の分解」フレームワークの紹介と演習
- **第4回研究会（2023年12月15日）**
～時系列データの解析と産業応用～
基本から最新技術まで 木村様(NTTコミュニケーションズ)²

2025年度の研究会活動予定

- 4回実施予定（6月、7月、10月、12月）
 - 6月・7月 IoTセンサによるデータ収集・事例発表
 - 10月（仮）自然言語処理を用いたデータ分析
 - 12月（仮）ChatGPTの応用事例
- アンケートに、研究会へのご希望、ご提案を記入してください
 - 特集してほしいテーマ、やってみたい研修、演習
 - ご発表、ご講演のご希望（自薦、他薦ともに可）などなど

第5回研究会の内容

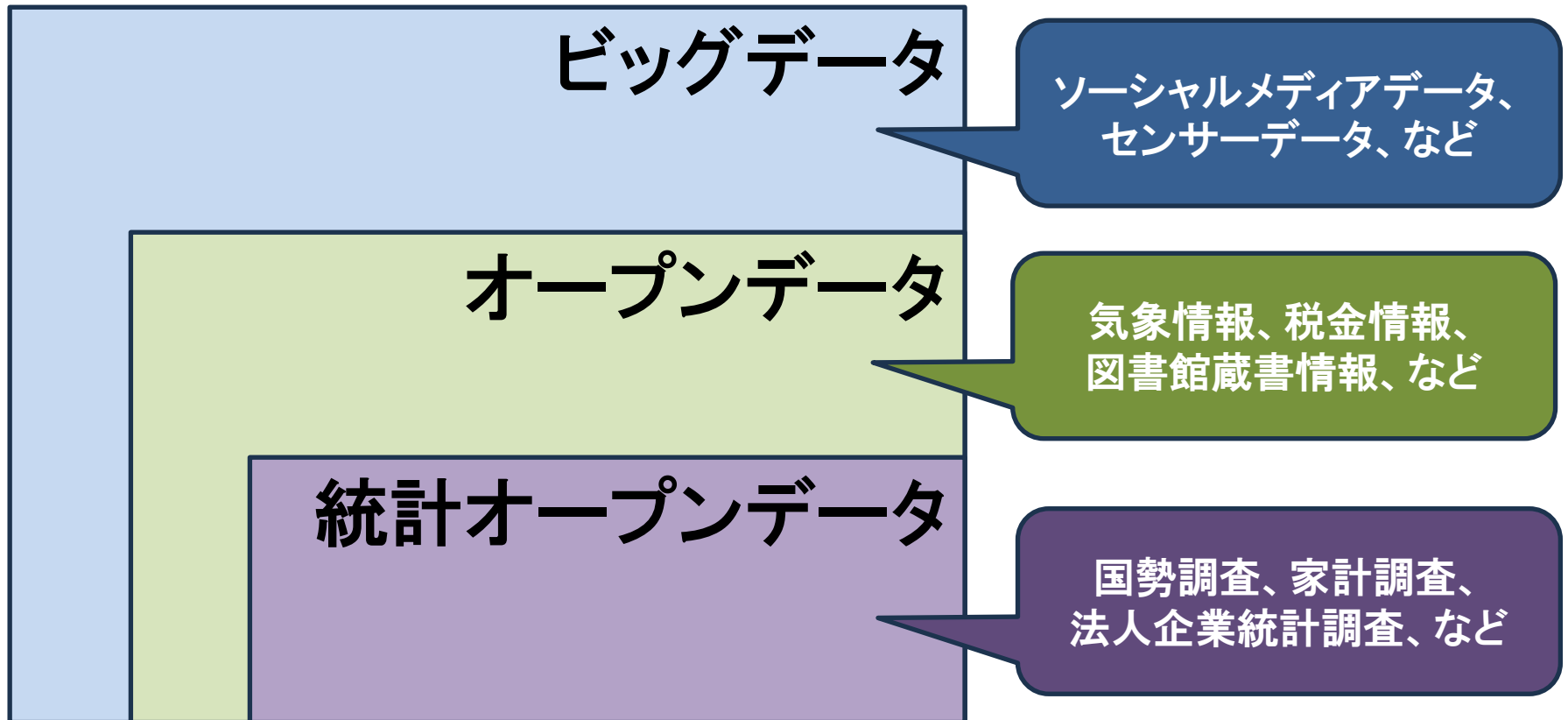
- テーマ：
オープンデータ活用術
- 本日の流れ
 - オープンデータの概要、探し方と使い方
 - (休憩)
 - さいたま市・埼玉県の特徴を探してみる (演習)
 - (休憩)
 - 地図上でオープンデータを可視化する手法と演習

オープンデータの概要

「オープンデータ」とは？

- 特定のデータが、一切の著作権、特許などの制御メカニズムの制限なしで、全ての人々が望むように利用・再掲載できるような形で入手できるべきであるというアイデア
- 政府のデータ、企業のデータ、観測データ、実験データなどが、入手可能となっている

「オープンデータ」とは？



e-Stat 政府統計の総合窓口

統計で見る日本

お問い合わせ | ヘルプ | English

ログイン 新規登録

統計データを探す 統計データの活用 統計データの高度利用 統計関連情報 リンク集

● 統計データを探す (政府統計の調査結果を探します)

すべての 分野 組織

キーワード検索: 例: 国勢調査 検索

● 統計データを活用する

グラフ 時系列表 地図 地域

e-Stat 政府統計の総合窓口

<https://www.e-stat.go.jp/>

総務省 家計統計 (2024年2月6日発表) →ギョーザ世帯当たり購入額

2023年ギョーザの世帯当たり購入額 宇都宮は3200円で3位に 総務省家計調査

2024年2月7日 08時08分

順位	2019年	20年	21年	22年	23年
①	宮崎県 4359円	浜松 3766円	宮崎 4184円	宮崎 4053円	浜松 4041円
②	浜松 3506円	宮崎 3693円	浜松 3728円	宮崎 3764円	宮崎 3497円
③	京都 2790円	宮崎 3670円	宮崎 3129円	浜松 3435円	宇都宮 3200円

総務省が6日発表した家計調査の集計によると、宇都宮市はギョーザの2023年の世帯当たり購入額が3200円で、調査対象の52都市（東京23区含む）中3位。首位返り咲きはならなかった。

1位は3年ぶりに浜松市で4041円。2連覇中だった宮崎市が3497円の2位で続き、前回2位の宇都宮市は購入額、順位とも下げた。

【浜松市】最新 2024年発表（23年調査）餃子消費量1位に返り咲き



2023年2月6日（火曜）に発表された総務省の家計調査で、浜松市の餃子への年間支出額が、ライバルの宮崎市（宮崎県）宇都宮市（栃木県）を抑え、3年ぶりに1位に返り咲いた。

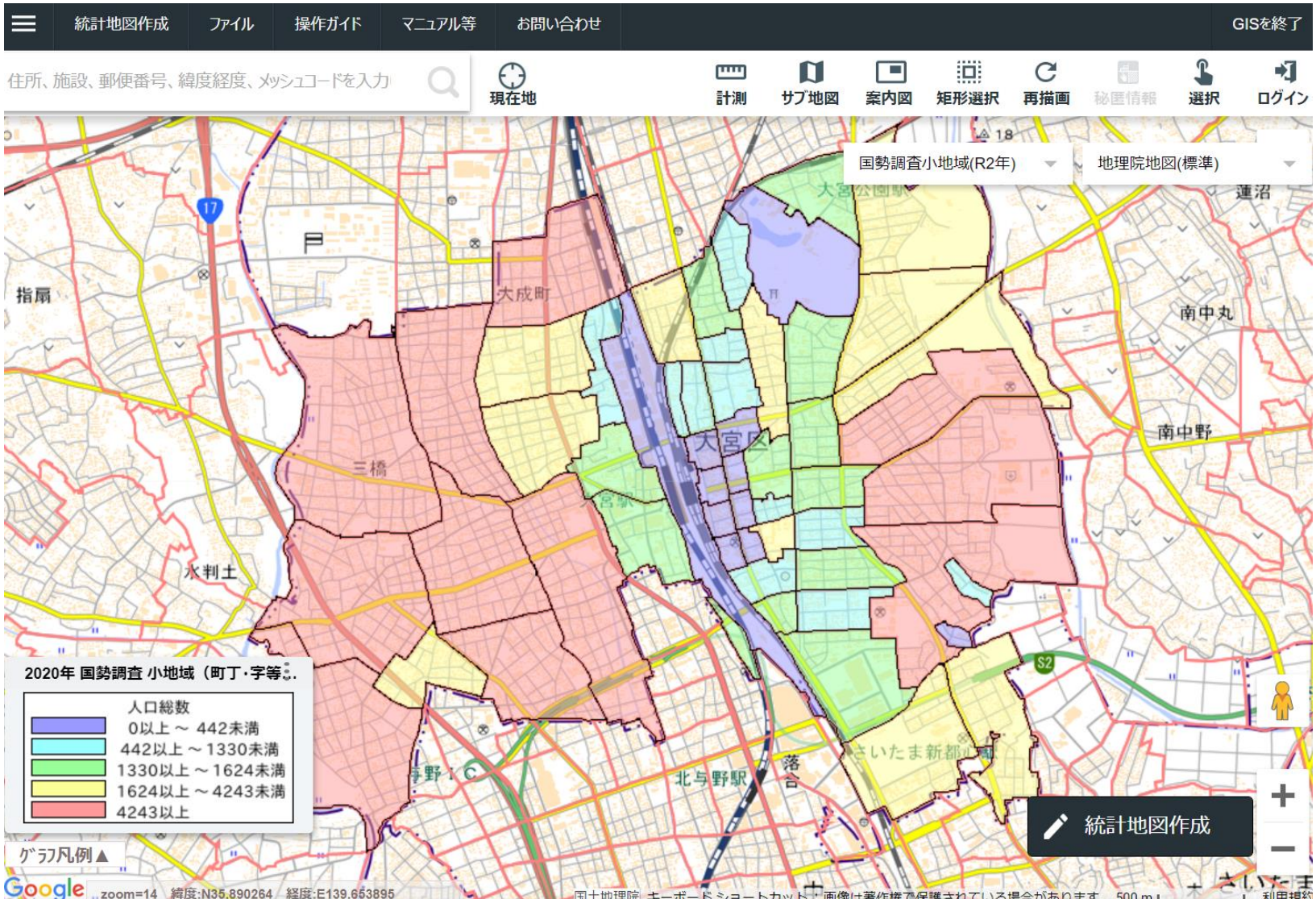
浜松が政令指定都市となり、家計調査に加わった2011年から2強とされ、餃子消費量日本一の座を争ってきた「浜松市」と「宇都宮市」の間に、宮崎市が割って入り、2年連続（22・23年発表）で宮崎市が1位になったことからコロナ過を機に餃子消費量事情に大きな変化が訪れていたが、2024年発表（23年調査）の最新調査で、浜松市は2位の宮崎市に大差をつけ、前年比でも大幅にアップし見事1位に返り咲いた。

東京新聞（閲覧日 2024/2/20）
<https://www.tokyo-np.co.jp/article/307872>

浜松市正直観光協会（閲覧日 2024/2/20）
<https://jp-hamamatsu.com/hamamamatsu-gyoza-news-5/>

地図で見る統計 (jSTAT MAP)

<https://www.e-stat.go.jp/gis>



海外の事例 Data.gov

• 米国のオープンデータのポータルサイト

The screenshot displays the Data.gov homepage. At the top, there is a navigation bar with the Data.gov logo and links for DATA, REPORTS, OPEN GOVERNMENT, and CONTACT. A blue banner below the navigation bar contains a message about the new home page redesign. The main content area features the heading "The Home of the U.S. Government's Open Data" and a search bar with a "Search" button. Below the search bar, there are four categories of datasets: "Most Viewed Datasets", "Recently Added Datasets", "Datasets by Organization", and "Geospatial". A red box highlights the "Most Viewed Datasets" category. A red arrow points from the search bar area to a search results overlay. The overlay shows "294,478 datasets found" and lists three datasets: "Electric Vehicle Population Data" (4634 recent views), "Crime Data from 2020 to Present" (3453 recent views), and "FDIC Failed Bank List" (2891 recent views). Each dataset entry includes a brief description, a list of available formats (CSV, RDF, JSON, XML), and a category label (State, City, Federal).

DATA.GOV DATA REPORTS OPEN GOVERNMENT CONTACT User Guide

For details on Data.gov's new home page redesign, please click [here](#).

The Home of the U.S. Government's Open Data

Here you will find data, tools, and resources to conduct research, develop web and mobile applications, design data visualizations, and more.

294,478 DATASETS AVAILABLE

Search

Most Viewed Datasets Recently Added Datasets Datasets by Organization Geospatial

294,478 datasets found

Electric Vehicle Population Data 4634 recent views *State*

State of Washington — This dataset shows the Battery Electric Vehicles (BEVs) and Plug-in Hybrid Electric Vehicles (PHEVs) that are currently registered through Washington State Department...

CSV RDF JSON XML

Crime Data from 2020 to Present 3453 recent views *City*

City of Los Angeles — *Update 1/18/2024 - LAPD is facing issues with posting the Crime data, but we are taking immediate action to resolve the problem. We understand the importance of...

CSV RDF JSON XML

FDIC Failed Bank List 2891 recent views *Federal*

Federal Deposit Insurance Corporation — The FDIC is often appointed as receiver for failed banks. This list includes banks which have failed since October 1, 2000.

CSV HTML

化学データベース

- 化合物の化学的性質に関する膨大な知見を一カ所に集めたもの
- 観測データやシミュレーション結果から物質の性質を予測するモデルを学習し、未知物質から有用な特性を持つ物質を探し出すために利用

データベース	説明
CAS	アメリカ化学会が運営. 非常に巨大
PubChem	アメリカNIH傘下のNCBIが運営するデータベース
ChemSpider	英国化学会が所有する化合物データベース
ZINC15	主にバーチャルスクリーニング用途に市販化合物を集めたデータベース
ChEMBL	文献情報から化学構造と生物活性データを集めたデータベース
PDB	主に生体高分子の固相構造を集めたデータベース
CCDC	主に低分子の固相構造を集めたデータベース
SDBS	有機化学者にお馴染みのスペクトルデータを集めた国産のデータベース

化合物データベースPubChemをpythonで使いこなす <https://future-chem.com/pub-chem-py/> より

Virtual Screening の概要

学習用データ

NO.	説明変数			応答変数
	X _{Fe} (%)	X _{Ca} (%)	X _{Ni} (%)	Y _{電気抵抗率}
1	90	10	0	1.05
2	40	60	0	1.21
3	75	25	0	1.11
4	60	0	40	0.98
5	25	25	50	0.78
...
100	10	10	80	0.55

予測用テーブル

NO.	説明変数			応答変数
	X _{Fe} (%)	X _{Ca} (%)	X _{Ni} (%)	Y _{電気抵抗率}
1	100	0	0	
2	99	1	0	
3	99	0	1	
4	98	2	0	
5	98	1	1	
6	98	0	2	
7	97	3	0	
8	97	2	1	
9	97	1	2	
10	97	0	3	
...	
	0	0	100	



モデルを学習

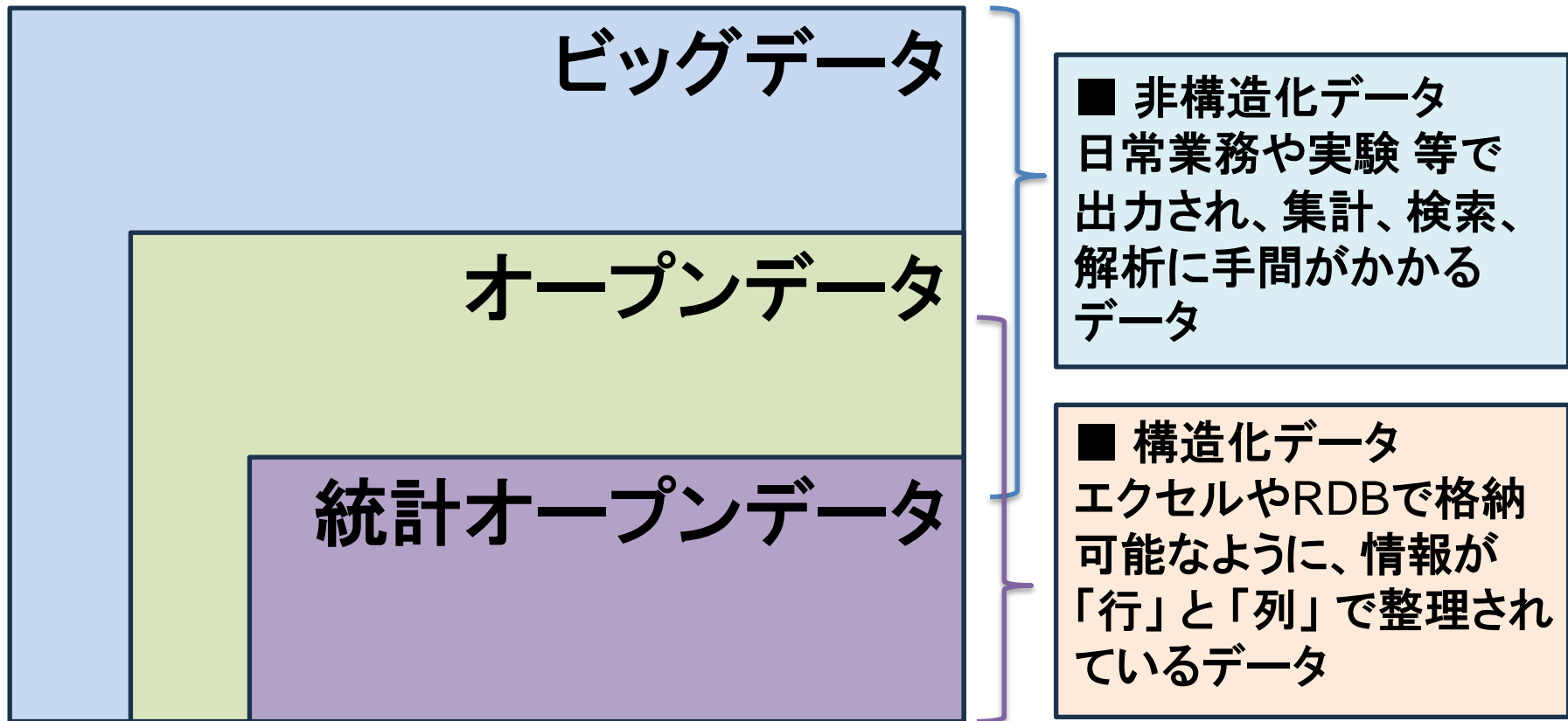
$$Y=f(X_{Fe}, X_{Ca}, X_{Ni})$$



網羅的に予測



「構造化データ」と「非構造化データ」



「構造化データ」と「非構造化データ」



凸版「構造化データと非構造化データとは？活用の難しさと解決手法」より
https://solution.toppan.co.jp/bx/contents/cdp_contents07_0831.html
(2024/2/21 閲覧)

オープンデータの探し方と使い方

オープン データ活用とは

他の人が集めて整理して公開した
オープンデータを入手し

- データを集め、分類・整理・変換して、目的にあった有用な情報を抽出すること
- 問題・課題を見つけ、データに基づき具体化し、データに基づいた改善策を策定し、実行・展開すること

問題発見

データ分析

実行・評価

e-Stat 政府統計の窓口

e-Stat 統計で見る日本
政府統計の総合窓口

e-Statは、日本の統計が閲覧できる政府統計ポータルサイトです

統計データを探す 統計データの活用 統計データの高度利用 統計関連情報 リンク集

● 統計データを探す (政府統計の調査結果を探します) その他の統計

すべて 政府統計一覧の中から探します

分野 17の統計分野から探します

組織 統計を作成した府省等から探します

キーワード検索: 検索

● 統計データを活用する

グラフ 主要指標をグラフで表示 (統計タッチボード)

時系列表 主要指標を時系列表で表示 (統計タッチボード)

地図 地図上に統計データを表示

地域 都道府県、市区町村の主要データを表示

<https://www.e-stat.go.jp/>

総人口 (総数)
123,990,000 [人]
全国 (日本) 2024年2月

人口推計 2024年02月20日 更新

時系列表

グラフ検索 検索

新着情報 (2024/02/20) お知らせ (2023/02/06)

主要なグラフ 地域の見え方 分類別グラフ 全てのグラフ

人口 総人口 (総数) 123,990 [千人] 全国 (日本) 2024年2月

人口ピラミッド 全国 (日本) 2020年

世界と日本のすかた 世界のデータの時系列変化を円の大きさで地図に表示します。

完全失業率 (季節調整済) 完全失業率 (男女計) 2.4 [%] 全国 (日本) 2023年12月

消費者物価指数 消費者物価指数 (総合) 2020年基準 106.8 全国 (日本) 2023年12月

GDP (円表示) 国内総生産 (支出側 - 名目) 596,369.7 [10億円] 全国 (日本) 2023年10-12月期

サービス産業の売上高 サービス産業計 (売上高) 32,637,451 [百万円] 全国 (日本) 2023年11月

住宅着工 新設住宅着工戸数 (総戸数) 64,586 [戸] 全国 (日本) 2023年12月

国際収支 (円表示) 経常収支 7,443 [億円] 全国 (日本) 2023年12月

延べ宿泊者数 延べ宿泊者数 (総数) 52,918,750 [人泊] 全国 (日本) 2023年11月

生活時間 1次活動の平均時間 (10歳以上) 657 [分] 全国 (日本) 2021年

地域のレーダーチャート - ランキング 全国の地方自治体を任意に選択し、地域の特徴を表す各種指標をレーダーチャートに表示します。

ギョーザ購入額データを検索

The screenshot shows the e-Stat website interface. At the top left is the e-Stat logo with the tagline '統計で見る日本' and '政府統計の総合窓口'. Below this is a navigation bar with links: '統計データを探す', '統計データの活用', '統計データの高度利用', '統計関連情報', and 'リンク集'. The main content area is divided into two sections. The first section, '統計データを探す (政府統計の調査結果を探します)', includes a search bar with the text 'キーワード検索: 家計調査' and a '検索' button. A red box highlights the search bar and button, with a callout bubble containing the text '「家計調査」を検索'. Below this are four category buttons: 'すべて' (政府統計一覧の中から探します), '分野' (17の統計分野から探します), '組織' (統計を作成した府省等から探します), and 'その他の絞込'. The second section, '統計データを活用する', includes four usage options: 'グラフ' (主要指標をグラフで表示 (統計ダッシュボード)), '時系列表' (主要指標を時系列表で表示 (統計ダッシュボード)), '地図' (地図上に統計データを表示), and '地域' (都道府県、市区町村の主要データを表示).

ギョーザ購入額データを検索

政府統計一覧

政府統計コード	政府統計名	概要
00200561	家計調査	詳細
00200567	消費動向指数	詳細

家計調査

政府統計コード	00200561
概要	<p>家計調査は、統計理論に基づき選定された全国約9千世帯を対象として、家計の収入・支出、貯蓄・負債などを毎月調査しています。</p> <p>家計調査の結果は、我が国の景気動向の把握、生活保護基準の検討などの基礎資料として利用のほか、地方公共団体、民間の会社などでも利用されています。</p> <p>二人以上の世帯の結果は、主に、地域・世帯属性ごとに1世帯当たり1か月間の収支金額にまとめ毎月公表、単身世帯及び総世帯の家計収支に関する結果並びに二人以上の世帯の貯蓄・負債に関する結果を四半期ごとに公表しています。</p>
統計分野（大分類）	企業・家計・経済
統計分野（小分類）	家計
統計の種類	基幹統計
ホームページURL	http://www.stat.go.jp/data/kakei/index.htm
担当機関名	総務省
課室	統計局統計調査部消費統計課

ギョーザ購入額データを検索

家計調査

調査の概要



調査の結果



公表予定



Q & A



問合せ先



家計調査は、一定の統計上の抽出方法に基づき選定された全国約9千世帯の方々を対象として、家計の収入・支出、貯蓄・負債などを毎月調査しています。

家計調査の結果は、これら調査世帯の方々の御理解・御回答によって得られており、我が国の景気動向の把握、生活保護基準の検討、消費者物価指数の品目選定及びウエイト作成などの基礎資料として利用されているほか、地方公共団体、民間の会社、研究所あるいは労働組合などでも幅広く利用されています。

※家計調査を装った不審な電話にご注意ください。家計調査では、電話による調査を行っておりません。不審に思われた場合は、各都道府県統計主管課までお問い合わせください。

調査をお願いしている皆様へ

<最新結果（二人以上の世帯） 2023年12月分・時系列データ>

<詳細結果表 [e-Stat](#)>



統計表一覧



よくある探し方

家計調査 統計表一覧

各集計区分名をクリックすると調査結果のページが開きます。

[e-Stat](#) の項目は、[政府統計の総合窓口「e-Stat」](#)掲載の統計表です。

ここに掲載されているもの以外の統計表については[家計収支編](#)、[貯蓄・負債編](#)、[家計消費指数](#)それぞれのページをご覧ください。

[e-Stat](#) の[結果表](#)及び[データベース](#)からも御覧いただけます。

「最新結果」
「年」をクリック

1. 家計収支編

農林漁家世帯を含む結果（2000年～最新）

区分	二人以上の世帯	総世帯	単身世帯			
最新結果	月	2023年12月				
	四半期	2023年10～12月期				
	年	2023年				
月次報告 e-Stat	月	月選択				
	四半期	3、6、9、12月の月次報告に掲載				
年報	年選択					
詳細結果表 e-Stat (リンク先で期間選択)	月	Q				
	四半期	Q	2000～2001年 ^注	2002年～	2000～2001年 ^注	2002年～
	年	Q	2000～2001年 ^注	2002年～	2000～2001年 ^注	2002年～
		Q	Q	Q	Q	Q
年度	Q	2000年度 ^注	2001年度～	2000年度 ^注	2001年度～	
時系列表	金額、増減率、季節調整値など		金額、増減率、季節調整値など			
品目別都道府県庁所在地及び政令指定都市ランキング	2021～2023年					

※ 農林漁家世帯を除く結果などは[家計収支編](#) 調査結果のページを御覧ください。

ギョーザ購入額データを検索

家計調査 2023年（令和5年）平均（2024年2月6日公表）

「ポイント」

消費支出
消費支出（総世帯）は、1世帯当たり 247,322円
前年比 実質 2.4%の減少 名目 1.3%の増加

消費支出（二人以上の世帯）は、1世帯当たり 293,997円
前年比 実質 2.6%の減少 名目 1.1%の増加

実収入
勤労者世帯の実収入（総世帯）は、1世帯当たり 522,334円
前年比 実質 6.0%の減少 名目 2.4%の減少

勤労者世帯の実収入（二人以上の世帯）は、1世帯当たり 608,182円
前年比 実質 5.1%の減少 名目 1.5%の減少

詳細については、以下をご覧ください。

- [年平均結果（概要及び統計表）](#)（PDF：252KB）
- [家計調査報告（家計収支編）2022年（令和4年）平均結果の概要](#)（PDF：688KB）

統計表

- [第4表 主要家計指標](#)（エクセル：53KB）

詳細結果表（年）へ **e-Stat**

- [二人以上の世帯](#)
- [総世帯](#)

「調査結果表」の
「総世帯」をクリック

▼ **検索オプション**

提供分類、表題を検索 データベース、ファイル内を検索

調査年を選択

◀ 戻る

政府統計名	家計調査
提供統計名	家計調査
提供分類1	家計収支編
提供分類2	総世帯
提供分類3	詳細結果表
提供周期	年次

「2023」をクリック

2023年	2022年	2021年	2020年	2019年
2018年	2017年	2016年	2015年	2014年
2013年	2012年	2011年	2010年	2009年
2008年	2007年	2006年	2005年	2004年
2003年	2002年			

ギョーザ購入額データを検索

データセット一覧

調査年を選択へ戻る

URLをコピー

一覧形式で表示

政府統計名	家計調査	詳細
提供統計名	家計調査	
提供分類1	家計収支種	
提供分類2	総世帯	
提供分類3	詳細結果表	
提供周期	年次	
調査年月	2023年	

表番号	統計表	調査年月	公開(更新)日	表示・ダウンロード
<用途分類> 1世帯当たり1か月間の収入と支出				
1	(実数, 構成比, 増減率, 寄与度) 総世帯・勤労者世帯・勤労者世帯以外の世帯・無職世帯	2023年	2024-02-06	EXCEL EXCEL閲覧用 DB
2	都市階級・地方・都道府県庁所在市別 総世帯・勤労者世帯・勤労者世帯以外の世帯	2023年	2024-02-06	EXCEL EXCEL閲覧用 DB
3	年間収入五分位・十分位階級別 総世帯・勤労者世帯	2023年	2024-02-06	EXCEL EXCEL閲覧用 DB
<品目分類> 1世帯当たり年間の品目別支出金額				
10	年間収入五分位階級別 総世帯・勤労者世帯	2023年	2024-02-06	EXCEL EXCEL閲覧用 DB
11	都市階級・地方・都道府県庁所在市別 総世帯	2023年	2024-02-06	EXCEL EXCEL閲覧用
12	都市階級・地方・都道府県庁所在市別 1世帯当たりの財・サービス区別支出金額 総世帯・勤労者世帯	2023年	2024-02-06	EXCEL EXCEL閲覧用

「品目分類」の「11 都市階級・・・」のエクセルをダウンロード



家計調査 家計収支編

統計名：			家計調査 家計収支編					
統計表番号：			第11表					
表題：			都市階級・地方・都道府県庁所在市別1世帯当たり年間の品目別支出金額					
2023年計								
総世帯								
				世帯数分布(抽出率調整)	集計世帯数	世帯人員	18歳未満人員	65歳以上人員
一連番号	時間軸コード	階層コード	都市階級・地方・都道府県庁所在市	10,000分比	世帯	人	人	人
1	2023000000	1	全国	10,000	7,909	2.20	0.34	0.71
2	2023000000	2	大都市	3,388	2,352	2.00	0.28	0.61
3	2023000000	2	中都市	3,081	4,059	2.22	0.34	0.71
4	2023000000	2	小都市A	2,209	1,020	2.30	0.38	0.77
5	2023000000	2	小都市B・町村	1,323	478	2.48	0.44	0.84
6	2023000000	2	北海道地方	426	289	2.05	0.28	0.75
7	2023000000	2	東北地方	667	820	2.26	0.36	0.76
8	2023000000	2	関東地方	3,772	2,007	2.16	0.32	0.66
9	2023000000	2	北陸地方	420	545	2.21	0.38	0.67
10	2023000000	2	東海地方	1,083	755	2.37	0.37	0.77
11	2023000000	2	近畿地方	1,633	1,045	2.19	0.33	0.72
12	2023000000	2	中国地方	582	685	2.17	0.35	0.75
13	2023000000	2	四国地方	284	487	2.19	0.38	0.73
14	2023000000	2	九州地方	1,021	1,051	2.17	0.37	0.74
15	2023000000	2	沖縄地方	111	224	2.27	0.42	0.66

米、パン、マグロ、バター、リンゴ、うなぎ、ぎょうざ、など、食品系で約200品目

「全国」「都市区分」「地方」「都道府県庁所在地＋政令市」で集計

各品目の消費額上位を確認

エクセルのフィルタ機能の降順(ソート)を利用

都市階級・地方・都道府県庁所在市	消費額
22130 浜松市	4,568
17201 金沢市	2,923
09201 宇都宮市	2,747
東海地方	2,640
24201 津市	2,562
30201 和歌山市	2,487
45201 宮崎市	2,473
27140 堺市	2,327
26100 京都市	2,305

都市階級・地方・都道府県庁所在市	消費額
22130 浜松市	3,286
45201 宮崎市	3,006
09201 宇都宮市	2,789
12100 千葉市	2,515
26100 京都市	2,124

都市階級・地方・都道府県庁所在市	消費額
17201 金沢市	9,041
08201 水戸市	8,002
25201 大津市	7,729
11100 さいたま市	7,702
03201 盛岡市	7,404

地域別データの検索方法

The image shows the e-Stat website interface. At the top left is the e-Stat logo with the tagline '政府統計の総合窓口'. To the right is the text '統計で見る日本' and 'e-Statは、日本の統計が閲覧できる政府統計ポータルサイトです'. Below this is a navigation bar with links: '統計データを探す', '統計データの活用', '統計データの高度利用', '統計関連情報', and 'リンク集'. The main content area is divided into two sections. The first section, '● 統計データを探す (政府統計の調査結果を探します)', includes a 'その他の絞り込' button and three search filters: 'すべて' (Government statistics search), '分野' (17 statistical fields), and '組織' (Search by prefecture). A search bar contains the text 'キーワード検索: 例: 国勢調査' and a '検索' button. The second section, '● 統計データを活用する', includes four options: 'グラフ' (Main indicators as graphs), '時系列表' (Main indicators as time series), '地図' (Map), and '地域' (Regional data). The '地域' option is highlighted with a red box and a callout bubble that says '「地域」をクリック'. The '地域' option description is '都道府県、市区町村の主要データを表示'.

e-Stat
政府統計の総合窓口

統計で見る日本
e-Statは、日本の統計が閲覧できる政府統計ポータルサイトです

統計データを探す 統計データの活用 統計データの高度利用 統計関連情報 リンク集

● 統計データを探す (政府統計の調査結果を探します) その他の絞り込

すべて
政府統計一覧の中から探します

分野
17の統計分野から探します

組織
統計を作成した府省等から探します

キーワード検索: 検索

● 統計データを活用する

グラフ
主要指標をグラフで表示
(統計ダッシュボード)

時系列表
主要指標を時系列表で表示
(統計ダッシュボード)

地図
地図上に統計データを表示

地域
都道府県、市区町村の
主要データを表示

「地域」
をクリック

都道府県・市区町村のすがた（社会・人口統計体系）

「統計でみる都道府県・市区町村のすがた（社会・人口統計体系）」で整備された各種統計データ（人口・世帯、自然環境、経済基盤、行政基盤、教育、労働、居住、健康・医療、福祉・社会保障など）から、地域・項目を抽出した統計表表示、グラフ表示、ダウンロード等を行なうことができます。

また、比較したい地域から、類似する地域を検索し抽出する「類似地域を検索」や、項目ごとのランキング表示を行うことができます。

収録データ：社会・人口統計体系

- ・都道府県データ（基礎データ4,503項目、指標データ745項目）
- ・市区町村データ（基礎データ808項目、指標データ66項目）
- ・最終更新日：2024-02-20

市区町村データは、2022年3月31日時点の市区町村で整備しています。

「都道府県データ」
「データ表示」
を選択

○都道府県データ

○市区町村データ

データ表示

地域ランキング

データ表示（都道府県データ） 市区町村データへ切り替え

統計表表示

グラフ表示

地域選択

地域選択

表示項目選択

統計表表示

任意の地域

類似の地域

地域を選択してください。

1 絞り込み

地域区分 都道府県 地方 類型 I 地方の選び方

2 地域候補

地域候補 48地域

選択中地域 0地域

00000_全国

01000_北海道

02000_青森県

03000_岩手県

04000_宮城県

05000_秋田県

06000_山形県

07000_福島県

08000_茨城県

09000_栃木県

10000_群馬県

地域を選択 >

全て選択 >

< 地域を削除

< 全て削除

確定

「47都道府県」
を選択

データ表示（都道府県データ） 市区町村データへ切り替え

統計表表示

グラフ表示

地域選択

地域選択

表示項目選択

統計表表示

任意の地域

類似の地域

地域を選択してください。

1 絞り込み

地域区分 都道府県 地方 類型 I 地方の選び方

2 地域候補

地域候補 1地域

選択中地域 47地域 (残り 2453 地域選択可能)

クリア

00000_全国

地域を選択

全て選択 >

< 地域を削除

< 全て削除

キャンセル

「地域を選択」
をクリック

確認したいデータを選択

統計表表示 | グラフ表示

地域選択 | 表示項目選択 | 統計表表示

表示項目選択 ?

データ種別、分野等で絞り込み項目を選択するか、キーワード検索にて項目を選択してください。

1 絞り込み

データ種別	<input checked="" type="radio"/> 基礎データ <input type="radio"/> 指標データ
分野	A 人口・世帯
大分類	---
小分類	---
キーワード検索	<input type="text"/> <input type="button" value="実行"/>

2 項目候補

項目候補	568項目	項目を選択	選択中項目	1項目 (残り24項目選択可能)	クリア	
A110101	総人口(男)(人)	<input type="button" value="項目を選択"/> <input type="button" value="全て選択 >"/> <input type="button" value="項目を削除"/> <input type="button" value="全て削除"/>	A1101	総人口(人)		
A110102	総人口(女)(人)					
A1102	日本人人口(人)					
A110201	日本人人口(男)(人)					
A110202	日本人人口(女)(人)					
A1201	0~4歳人口(人)					
A120101	0~4歳人口(男)(人)					
A120102	0~4歳人口(女)(人)					
A1202	5~9歳人口(人)					
A120201	5~9歳人口(男)(人)					
A120202	5~9歳人口(女)(人)					

※複数選択を行う場合は、Ctrlキーを押しながら選択してください。

地域選択 > 表示項目選択 < レイアウト設定 >

選択が完了したら「確定」をクリック

都道府県別の人口(表・グラフ)



練習問題

- 「e-Stat 政府統計の総合窓口」を使って、さいたま市が東京都区部より良いことを3つ見つけてください。
- (作業時間 5分)
- 近くの席の方々と比較してみてください。

さいたま市・埼玉県の 特色を探してみる（演習）



埼玉県オープンデータポータルへようこそ！
埼玉県に関するオープンデータを検索できます。

🔍 🔍 検索



行財政



運輸・観光



教育・文化
スポーツ・生活



社会保障・衛生



企業・家計・経済



その他

「チュートリアル」より

<https://opendata.pref.saitama.lg.jp/tutorial/>

- ライセンス
 - 情報提供者がデータを提供する際に指定する利用条件
 - 埼玉県オープンデータポータルサイトは「CC-BY」を採用
- クリエイティブ・コモンズ・ライセンス
 - 作品を公開する作者が「この条件を守れば私の作品を自由に使って認める」という意思表示をするためのツール
 - 国際的非営利組織とそのプロジェクトの総称
- CC-BY
 - クリエイティブ・コモンズ・ライセンスの一つ
 - クレジット表示を主な条件に、改変・営利目的の二次利用が許可される最も自由度の高いライセンス

クリエイティブ・コモンズ・ライセンス

<https://creativecommons.jp/licenses/>



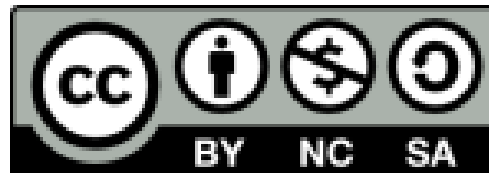
表示



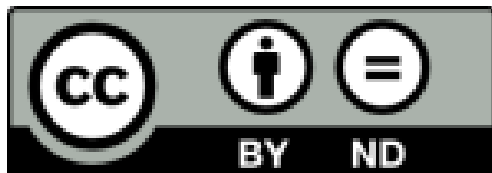
表示—非営利



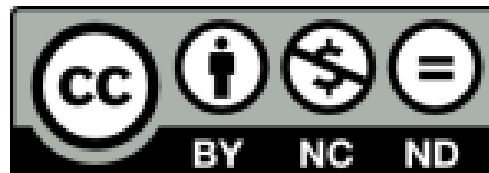
表示—継承



表示—非営利—継承



表示—改変禁止



表示—非営利—改変禁止

【参考】

日本の著作権法における
著作者の権利

- 著作人格権
 - 公表権
 - 氏名表示権
 - 同一性保持権
- 著作権
 - 複製権
 - 上演権・演奏権・上映権
 - 公衆送信権・公の伝達権
 - 口述権・展示権
 - 頒布権・譲渡権・貸与権
 - 翻訳権
 - 二次著作物の利用権

「チュートリアル」より

<https://opendata.pref.saitama.lg.jp/tutorial/>

- データセット
 - 複数のデータをまとめたもの（「〇〇年統計データ」等）
- メタデータ
 - データがどのようなデータであるかを示す情報
- タグ
 - メタデータの項目の一つ、検索しやすくするための情報
- グループ
 - メタデータの一つ、データを検索しやすくするための分類
- フォーマット
 - コンピュータで利用するファイルの保存形式

オープンデータの主な形式

- HTML / PDF
 - 表示用に成形されたデータ、データ処理に不向き
- XLS / CSV
 - エクセルで閲覧可能
- JSON / RDF / XML (/ CSV)
 - プログラムによるデータ処理に適したデータ
- GeoJSON / ShapeFile
 - 地理座標付きデータ、GISソフト等で利用可能
- ***API
 - プログラム経由でアクセスするためのアクセス先

Python を使ったエクセルデータの分析

「家計調査データ」を分析する前の前処理

- オープンデータを入手
- Pythonで処理しやすいようにエクセルデータを調整
 - データの説明の行を削除、集計対象の行のみを残す

一連番号	時間コード	階層コード	都市階級・地方・都道府県庁所在市	世帯	世帯人員	1世帯当り人員	世帯以上人員
1	2023000000	1	全国	10,000	2,909	2.90	0.34
2	2023000000	2	大都市	3,289	2,252	2.00	0.23
3	2023000000	2	中都市	2,081	4,059	2.22	0.24
4	2023000000	2	小都市A	2,209	1,920	2.20	0.30
5	2023000000	2	小都市B 町村	1,223	478	2.48	0.44
6	2023000000	2	北海道地方	428	289	2.05	0.26
7	2023000000	2	東北地方	887	820	2.28	0.28
8	2023000000	2	関東地方	3,772	3,007	2.16	0.32
9	2023000000	2	北陸地方	420	545	2.21	0.23
10	2023000000	2	東海地方	1,023	755	2.37	0.27
11	2023000000	2	近畿地方	1,833	1,045	2.19	0.33
12	2023000000	2	中国地方	502	685	2.17	0.25
13	2023000000	2	四国地方	264	457	2.19	0.29
14	2023000000	2	九州地方	1,021	1,051	2.17	0.27
15	2023000000	2	沖縄地方	111	224	2.27	0.42
16	2023000000	2	01100 札幌市	186	105	2.09	0.32
17	2023000000	2	02101 仙台市	24	99	2.12	0.20
18	2023000000	2	02101 盛岡市	24	101	2.20	0.24
19	2023000000	2	04100 仙台市	132	102	1.88	0.29
20	2023000000	2	05201 秋田市	28	102	2.07	0.20
21	2023000000	2	06201 山形市	23	102	2.13	0.25
22	2023000000	2	07201 福島市	29	82	1.99	0.29
23	2023000000	2	08201 水戸市	21	94	2.18	0.25
24	2023000000	2	09201 宇都宮市	27	98	2.40	0.20
25	2023000000	2	10201 前橋市	24	96	2.23	0.25
26	2023000000	2	11100 さいたま市	149	95	1.93	0.27
27	2023000000	2	12100 千葉市	142	105	1.60	0.11
28	2023000000	2	13100 東京都東部	740	324	2.17	0.32
29	2023000000	2	14100 横浜市	319	131	2.11	0.30
30	2023000000	2	15100 新潟市	70	97	2.12	0.22
31	2023000000	2	16101 富山県	32	101	2.23	0.22
32	2023000000	2	17201 金沢市	30	102	2.57	0.27
33	2023000000	2	18201 福井県	20	100	2.21	0.22
34	2023000000	2	19201 石川県	17	94	2.02	0.23
35	2023000000	2	20201 長野県	31	99	2.15	0.20
36	2023000000	2	21201 岐阜県	30	99	2.25	0.20
37	2023000000	2	22100 静岡市	73	102	1.88	0.24
38	2023000000	2	23100 浜松市	110	110	2.17	0.28
39	2023000000	2	24201 名古屋市	18	95	2.28	0.23
40	2023000000	2	25201 愛知県	31	80	2.08	0.29
41	2023000000	2	26100 大津市	81	124	1.95	0.24
42	2023000000	2	27100 大津市	230	134	2.06	0.21
43	2023000000	2	28100 名古屋市	149	91	1.98	0.21



都市階級・地方・都道府県庁所在市	世帯数(推定)	世帯人員	1世帯当り人員	世帯以上人員	世帯以上の人員	世帯以上の人員	世帯以上の人員
01100 札幌市	186	105	2.09	0.32	0.85	0.57	0.82
02201 仙台市	24	99	2.12	0.20	0.72	0.83	0.84
02301 盛岡市	24	101	2.20	0.24	0.72	0.82	0.97
04100 仙台市	122	102	1.88	0.29	0.51	0.44	0.95
05201 秋田市	28	102	2.07	0.28	0.80	0.87	0.87
06201 山形市	23	102	2.13	0.25	0.88	0.59	1.11
07201 福島市	29	82	1.99	0.29	0.55	0.49	0.92
08201 水戸市	21	94	2.18	0.23	0.75	0.82	0.84
09201 宇都宮市	27	98	2.40	0.40	0.70	0.55	1.13
10201 前橋市	24	96	2.23	0.25	0.78	0.87	0.99
11100 さいたま市	149	95	1.93	0.27	0.53	0.44	0.97
12100 千葉市	142	105	1.60	0.11	0.58	0.53	0.72
13100 東京都東部	740	324	2.17	0.32	0.80	0.45	1.10
14100 横浜市	319	131	2.11	0.30	0.61	0.50	1.03
15100 新潟市	70	97	2.12	0.22	0.80	0.71	1.01
16101 富山県	32	101	2.23	0.22	0.85	0.51	1.16
17201 金沢市	30	102	2.57	0.27	0.74	0.53	1.17
18201 福井県	20	100	2.21	0.22	0.80	0.71	0.90
19201 石川県	17	94	2.02	0.23	0.73	0.85	0.99
20201 長野県	31	99	2.15	0.20	0.82	0.83	1.04
21201 岐阜県	30	99	2.25	0.20	0.71	0.58	1.15
22100 静岡市	73	102	1.88	0.24	0.88	0.50	0.88
23100 浜松市	110	110	2.17	0.28	0.82	0.45	1.19
24201 名古屋市	18	95	2.28	0.40	0.33	0.65	1.11
25201 愛知県	31	80	2.08	0.29	0.59	0.48	0.97
26100 大津市	124	81	1.95	0.22	0.79	0.83	0.89
27100 大津市	230	134	2.08	0.21	0.85	0.53	0.95
28100 名古屋市	143	81	1.88	0.20	0.89	0.58	0.80
29201 名古屋市	31	101	2.22	0.24	0.72	0.80	0.95
30201 和歌山市	27	92	2.23	0.30	0.76	0.80	0.88
31201 鳥取市	20	101	1.93	0.22	0.72	0.54	1.00
32201 松江市	21	98	2.65	0.31	0.81	0.47	1.04
33201 岡山市	83	94	2.08	0.25	0.88	0.47	1.05
34100 広島市	102	99	2.00	0.29	0.55	0.42	1.08
35201 山口県	19	101	1.92	0.29	0.77	0.59	0.82
36201 徳島市	23	95	1.98	0.23	0.71	0.47	1.03
37201 高松市	37	102	2.04	0.28	0.78	0.54	1.07
38201 松山市	32	97	2.26	0.28	0.88	0.73	0.94
39201 高知市	19	100	2.07	0.26	0.81	0.38	1.10
40100 福岡県	142	99	2.02	0.25	0.51	0.38	1.04
41201 佐賀市	27	101	1.83	0.23	0.59	0.45	0.91
42201 長崎市	32	98	2.25	0.33	0.82	0.73	0.82
43100 熊本市	80	98	1.98	0.23	0.56	0.48	0.95
44201 大分県	49	107	2.24	0.44	0.37	0.37	1.08
45201 宮崎県	34	92	2.10	0.31	0.76	0.58	0.99
46201 鹿児島県	48	99	2.18	0.27	0.85	0.50	1.02
47201 那覇市	30	140	2.02	0.35	0.80	0.44	1.01
4814100 福岡県	172	104	1.74	0.18	0.58	0.45	0.95
4814101 福岡県	24	115	4.40	0.10	0.49	0.41	0.82
4821210 浜松市	99	100	2.15	0.24	0.83	0.81	1.03
4827140 堺市	81	95	1.88	0.22	0.88	0.75	0.83
4840100 北九州市	79	89	2.01	0.27	0.87	0.89	0.81

Python を使ったエクセルデータの分析

「家計調査データ」を分析

- (エクセルファイルをダウンロードして不要な行を削除)
- ファイル中の複数のシートを一つのシートに結合
- 指定した品目の Top5 を表示、グラフで表示
- 指定した条件の品目を検索 (さいたま市が Top1 以内 など)
- 新たな指数の開発 (例 (米)/(パン)=(米好き指数))

家計調査データの分析

サンプルプログラム

https://colab.research.google.com/github/KHiraGit/sudspg_ds/blob/main/kakei_3.ipynb

```
#!/usr/bin/env python
# Google Colab で実行環境とファイルを準備
!pip install openpyxl
!pip install japanize_matplotlib
!wget https://github.com/KHiraGit/sudspg_ds/raw/main/s11.xlsx

import os
import sys
import re
import pandas as pd
import openpyxl
import matplotlib.pyplot as plt
import japanize_matplotlib

FILENAME = 's11.xlsx'
```

ここを押して実行

家計調査データのファイルをダウンロード (今回の研究会用に github に格納)

同じファイル名を変数に代入

エクセルファイルを調整

```
[3] # エクセルファイルを読み込む (インデックスを指定、データに読み込まないスキップする行を指定)
excel_df = pd.read_excel(FILENAME, sheet_name=None,
                        index_col=10,
                        skiprows=[0,1,2,3,4,5,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24],
                        skipfooter=2)

# 空のデータフレームを準備し、読み込んだシートのデータを追加
kakei_df = None
for _key in excel_df.keys():
    if kakei_df is None:
        kakei_df = excel_df[_key]
    else:
        kakei_df = kakei_df.join(excel_df[_key], rsuffix=f'[_key]')

# (作業前) データの行数(都市数)と列数(品目数)を表示
print('(作業前)', kakei_df.shape)

# データの記録されていない 'Unnamed..' の列を削除
_drop_list = []
for _column in kakei_df.columns:
    if re.search('^Unnamed', _column):
        _drop_list.append(_column)

kakei_df = kakei_df.drop(_drop_list, axis=1)

# (作業後) データの行数(都市数)と列数(品目数)を表示
print('(作業後)', kakei_df.shape)
```

ファイル中の
複数のシートを
1つのデータフレーム
に格納

データが記録されて
いない空の列を削除

(作業前) (52, 739)

(作業後) (52, 689)

調べたい品目の調査結果を表示

調べたい品目の
名称を変数に代入

```
# 品目「りんご」のデータを抽出して降順にソート  
apple_df = kakei_df['りんご']  
sorted_apple_df = apple_df.sort_values(ascending=False)
```

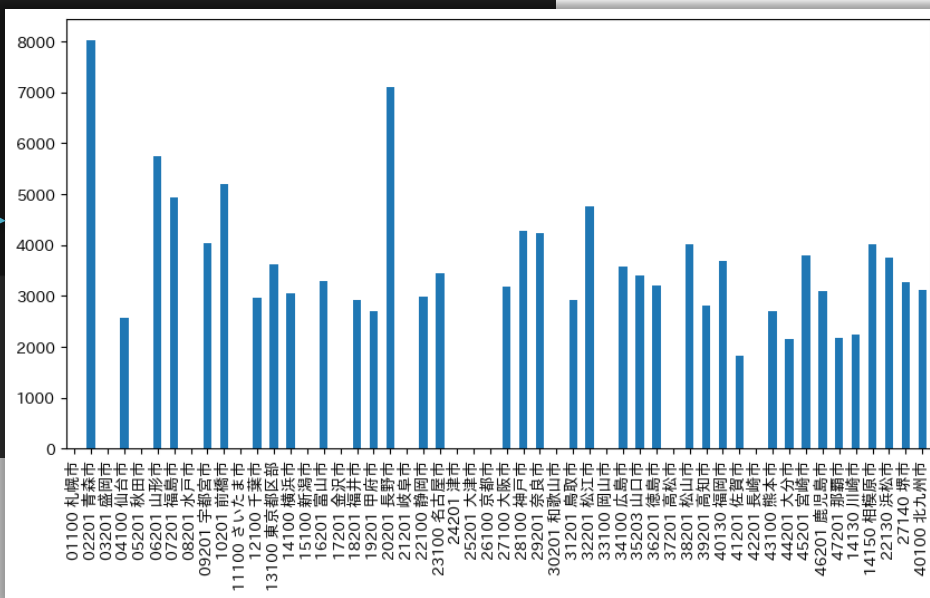
降順にするための設定
(True にすると昇順)

```
# ソートした結果の上位5位までを表示  
rank = 1  
for _index, _value in sorted_apple_df.items():  
    print(rank, _index, _value)  
    rank = rank + 1  
    if rank > 5: # 5位までを表示したら forループから脱出  
        break
```

抽出したデータの棒グラフを作成

```
apple_df.plot.bar('りんご', figsize=(10, 5))  
plt.show()
```

```
1 02201 青森市 8027  
2 20201 長野市 7110  
3 03201 盛岡市 6609  
4 06201 山形市 5739  
5 05201 秋田市 5296
```



指定した条件の品目を検索

- さいたま市が Top1 の品目を表示

```
[19] # 各品目のデータを降順にソートし、上位5位までに入っていたら表示
target = 'さいたま市'
for item_name in kakei_df.columns:
    item_df = kakei_df[item_name]
    sorted_item_df = item_df.sort_values(ascending=False)

    # ソートした結果の上位5位までを表示
    rank = 1
    for _index, _value in sorted_item_df.items():
        if re.search(target, _index):
            print(item_name, f'{rank}位', _value)
            break
        rank = rank + 1
    if rank > 5: # 5位までを表示したら forループから脱出
        break
```



```
さやまめ 5位 1963
わかめ 2位 1820
他の野菜・海藻加工品のその他 2位 2308
果物加工品 3位 4677
食塩 2位 561
ゼリー 3位 2325
他の菓子 4位 22361
コーヒー 4位 7702
ワイン 4位 4782
他の酒 3位 2169
他の麺類外食 4位 3304
他の主食的外食 5位 71496
地代 4位 9912
他の家賃地代 2位 4946
他の光熱のその他 5位 737
家庭用耐久財 4位 51501
電子レンジ 1位 6443
炊事用ガス器具 2位 1996
他の室内装備品 5位 2633
```

指定した条件で検索

- さいたま市が東京都区部を大きく上回る品目を表示

```
# さいたま市と東京都区部を比較し、さいたま市が大きく上回る品目を表示
target = 'さいたま市'
competeter = '東京都区部'
for item_name in kakei_df.columns:
    item_df = kakei_df[item_name]
    sorted_item_df = item_df.sort_values(ascending=False)

# さいたま市と東京都区部を順位を調査
rank = 1
target_rank = 0
target_value = 0
competeter_rank = 0
competeter_value = 0
for _index, _value in sorted_item_df.items():
    if re.search(target, _index):
        target_rank = rank
        target_value = _value
    if re.search(competeter, _index):
        competeter_rank = rank
        competeter_value = _value
    rank = rank + 1

# さいたま市が順位で20位以上上回ったら表示
if target_rank + 20 <= competeter_rank:
    print(item_name, target, f'{target_rank}位 ({target_value})', \
          competeter, f'{competeter_rank}位 ({competeter_value})')
```



```
まんじゅう さいたま市 21位 (836) 東京都区部 42位 (483)
畳替え さいたま市 12位 (1203) 東京都区部 40位 (0)
他の光熱のその他 さいたま市 5位 (737) 東京都区部 42位 (240)
敷物 さいたま市 8位 (2019) 東京都区部 35位 (1023)
他の室内装備品 さいたま市 5位 (2633) 東京都区部 45位 (937)
他の食卓用品 さいたま市 2位 (4563) 東京都区部 26位 (2315)
他の婦人用シャツ さいたま市 1位 (9141) 東京都区部 22位 (6038)
下着類 さいたま市 2位 (13256) 東京都区部 24位 (8878)
婦人用下着類 さいたま市 1位 (9317) 東京都区部 25位 (5148)
婦人用ファンデーション さいたま市 2位 (2397) 東京都区部 24位 (738)
子供用下着 さいたま市 14位 (624) 東京都区部 40位 (441)
子供用靴下 さいたま市 1位 (665) 東京都区部 23位 (304)
他の被服のその他 さいたま市 10位 (2531) 東京都区部 32位 (1797)
交通・通信 さいたま市 26位 (410029) 東京都区部 46位 (323818)
自動車等購入 さいたま市 24位 (58908) 東京都区部 52位 (3112)
自動車購入 さいたま市 23位 (58370) 東京都区部 52位 (0)
自動車等部品 さいたま市 17位 (20011) 東京都区部 47位 (5998)
自動車等関連用品 さいたま市 26位 (9681) 東京都区部 52位 (2941)
自動車整備費 さいたま市 19位 (25109) 東京都区部 46位 (14177)
他の自動車等関連サービス さいたま市 27位 (7240) 東京都区部 47位 (4519)
専修学校 さいたま市 3位 (10242) 東京都区部 24位 (2651)
書斎・学習用机・椅子 さいたま市 21位 (484) 東京都区部 50位 (13)
ペットフード さいたま市 2位 (12772) 東京都区部 22位 (7660)
スポーツ観覧料 さいたま市 1位 (5309) 東京都区部 29位 (618)
整髪・養毛剤 さいたま市 6位 (2882) 東京都区部 32位 (2193)
他の冠婚葬祭費 さいたま市 20位 (2498.0) 東京都区部 50位 (353.0)
交通・通信_総(化粧品クリーム~選択的支出) さいたま市 26位 (410029.0) 東京都区部 46位 (323818.0)
交通・通信(耐久財) さいたま市 23位 (72419.0) 東京都区部 51位 (17633.0)
交通・通信(半耐久財) さいたま市 24位 (29692.0) 東京都区部 52位 (8939.0)
```

新たな指数の開発

- 例) (米) / (パン) = (米好き指数)

指数を
計算する式

```
# 新たな指数の開発 (例 (米) / (パン) = (米好き指数)) Top5 を表示
new_index_df = kakei_df['米'] / kakei_df['パン']
sorted_new_index_df = new_index_df.sort_values(ascending=False)

# ソートした結果の上位5位までを表示
rank = 1
for _index, _value in sorted_new_index_df.items():
    print(rank, _index, _value)
    rank = rank + 1
    if rank > 5: # 5位までを表示したら forループから脱出
        break
```

```
1 22130 浜松市 0.8138422035480859
2 15100 新潟市 0.8089492796064192
3 07201 福島市 0.7981776960260085
4 06201 山形市 0.7954196126652321
5 05201 秋田市 0.7480113915349111
```

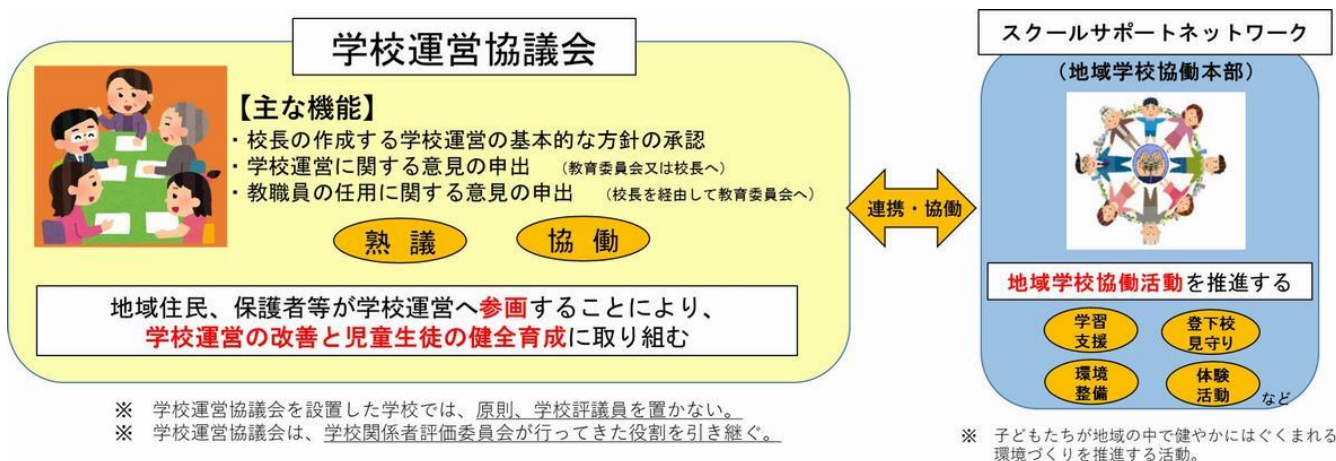
練習問題

- サンプルプログラムを使って、さいたま市が上位となる品目を探し、さいたま市の特徴をまとめ、ライバルの都市を見つけてください
- (作業時間 5分)
- 近くの席の方々と結果を共有し、議論してみてください。

(参考) さいたま市の特色ある取組

<https://www.city.saitama.jp/003/002/008/101/002/index.html>

- さいたま市の英語教育 グローバル・スタディ
- コミュニティスクールを推進



<https://www.city.saitama.jp/003/002/001/p068147.html>

- 毎日あったか、おいしい給食！（全校自校式）

地図上でオープンデータを可視化する手法と演習

埼玉県オープンデータポータルへようこそ！
埼玉県に関するオープンデータを検索できます。

オープンデータを検索

919
データセット

74
組織

17
グループ



行財政



運輸・観光



教育・文化
スポーツ・生活



社会保障・衛生



企業・家

<https://opendata.pref.saitama.lg.jp/>

919 件のデータセットが見つかりました

並び順: 名前で降順

【志木市】文化財一覧

志木市内の指定文化財（有形文化財、無形文化財、記念物）、国登録文化財、国認定重要美術品等に関する情報です。

csv (カンマ切りテキスト)

【志木市】景観情報

志木市内の季節の花、水辺、夕日及び花火など景観に関する情報です。

csv (カンマ切りテキスト)

【志木市】保育園・幼稚園情報

志木市が管轄する保育園、幼稚園の基本情報及び一時預かり等に関する情報です。

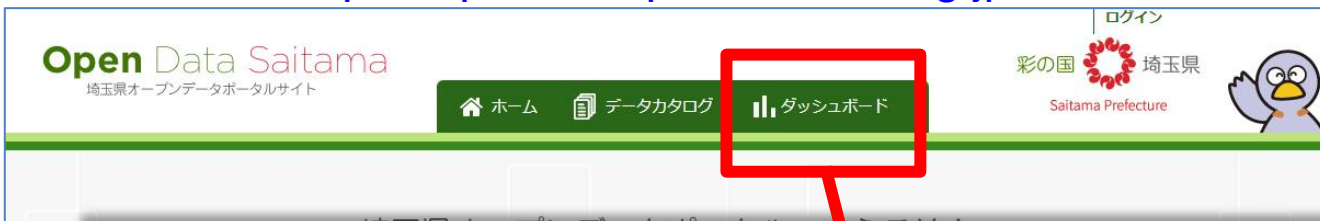
csv (カンマ切りテキスト)

【志木市】広報誌URL

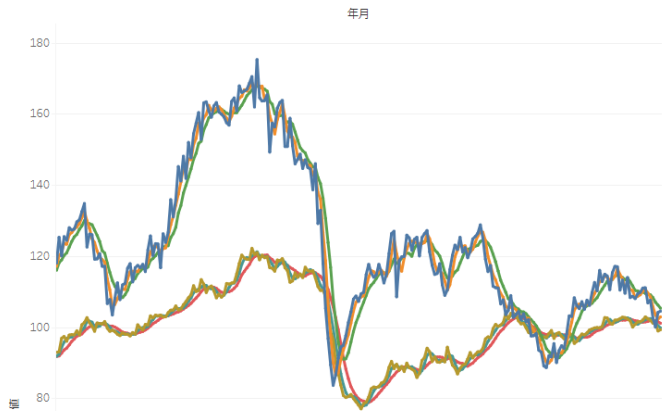
志木市が発行する広報誌の掲載先URLです。

csv (カンマ切りテキスト)

<https://opendata.pref.saitama.lg.jp/data/dataset>
(2024/2/21 閲覧)



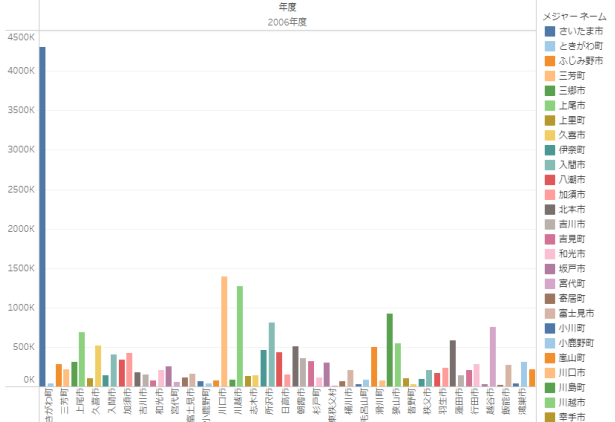
埼玉県景気動向指数



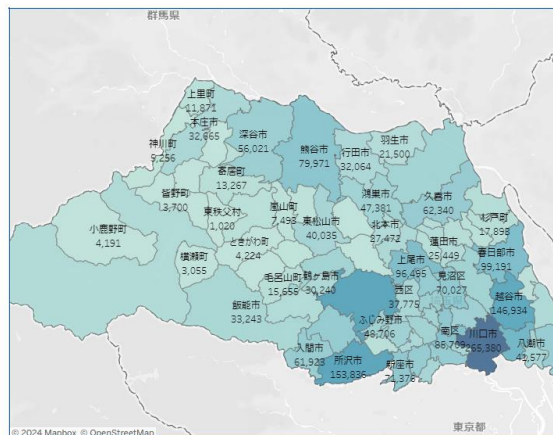
家計調査 (消費)

消費支出 361,330	消費支出 食料 155,862	消費支出 交通通信 82,712
消費支出 その他の消費支出 189,164	消費支出 教養娯楽 73,252	消費支出 光熱・水道 49,328
	消費支出 教育 42,908	消費支出 被服及び履物 41,980
	消費支出 住居 53,976	

市町村民経済計算



市区町村別現在人口と異動人口 - 世帯数 (世帯)



オープンデータの活用例



バス停検索

バス停名で探す

検索

English ① 注意点 ② 使い方

言語を選択

住所で探す

バス路線で探す

GPS 現在地で探す

NEW 新着バス停

ランキング

ブログ

検索範囲(半径)

1km



地図中心部で検索する



※検索範囲が広い場合等に表示まで時間がかかります。

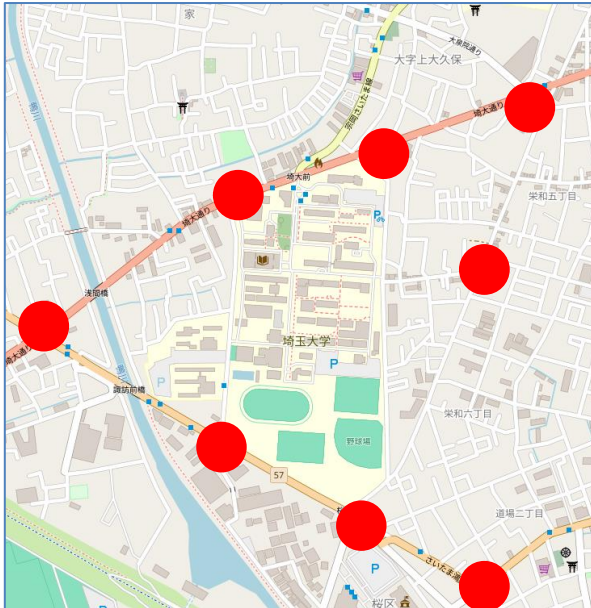
バス停検索 <https://buste.in/search/bus/> (2024/2/21閲覧)

【さいたま市】公園等一覧 (CSV)

公園コード	公園名	区名	地番又は住所	種別	最終開設面積 (ha)	緯度	経度
1105001	宝来運動公園	西区	大字宝来2022-1	運動	5.42	35.93349	139.54958
1101062	荒工第1公園	西区	大字飯田新田250-29	街区	0.04	35.88691	139.55608
1101063	荒工第2公園	西区	大字飯田新田244-7	街区	0.03	35.88679	139.55665
1101055	峰岸北公園	西区	大字峰岸83-8	街区	0.04	35.93251339166667	139.55680139722224
1101068	大宮石橋公園	西区	大字宝来1133-10	街区	0.01	35.91973792222222	139.55758740277778
1141002	穂積神社児童遊園	西区	大字峰岸字南14番5	民間	0.1	35.92946	139.55762
1101035	大宮宝来ハイツ公園	西区	大字宝来1760-11	街区	0.03	35.91848044722222	139.55871766666667
1101083	滝沼宝来広場	西区	大字宝来2172-8	街区	0.06	35.91894	139.55926
1101042	宝来公園	西区	大字宝来1761-3	街区	0.01	35.918165249999994	139.5592684638889
1101069	前公園	西区	大字飯田新田91-9	街区	0.03	35.88792491666667	139.55935021944447
1101030	中宝来公園	西区	大字宝来1280-1	街区	0.03	35.92287	139.55996
1121001	西遊馬公園	西区	大字西遊馬3433-1	都緑	8.84	35.90441	139.56073
1101002	塚本公園	西区	塚本町2丁目152	街区	0.13	35.87641020833333	139.56084698055557
1101014	霞野公園	西区	大字宝来1399	街区	0.2	35.91995363	139.56222453055557
1141001	下宝来児童遊園	西区	宝来1565-1	民間	0.11	35.91794	139.56248
1101101	平方領々家公園	西区	大字平方領々家字滝沼925-39	街区	0.05	35.92568	139.56254
1101058	佐沼公園	西区	塚本町2丁目77-1	街区	0.15	35.87634493888889	139.56367735555557
1101077	西遊馬北公園	西区	大字西遊馬1556-5	街区	0.03	35.91162084166667	139.56448928055556
1101011	住友2号公園	西区	大字指扇領別所382-110	街区	0.02	35.92274043	139.56461709444446
1101019	秋葉神社公園	西区	大字中釘806	街区	0.1	35.93048413	139.56481774722224
1101081	指扇広場	西区	大字高木85-4	街区	0.11	35.92311493611111	139.5648219388889
1101060	根貝戸公園	西区	大字高木91-4	街区	0.03	35.92357673611111	139.56516578333336
1104002	秋葉の森総合公園	西区	大字中釘1241-1	総合	10.37	35.935297	139.566423
1101027	住友1号公園	西区	大字指扇領別所380-11	街区	0.09	35.92199343888888	139.56665533055556
1101065	赤羽根第1公園	西区	大字指扇2617-2	街区	0.03	35.91639686944444	139.56669007222223
1101028	中釘公園	西区	大字中釘1443	街区	0.23	35.93565130833333	139.567421

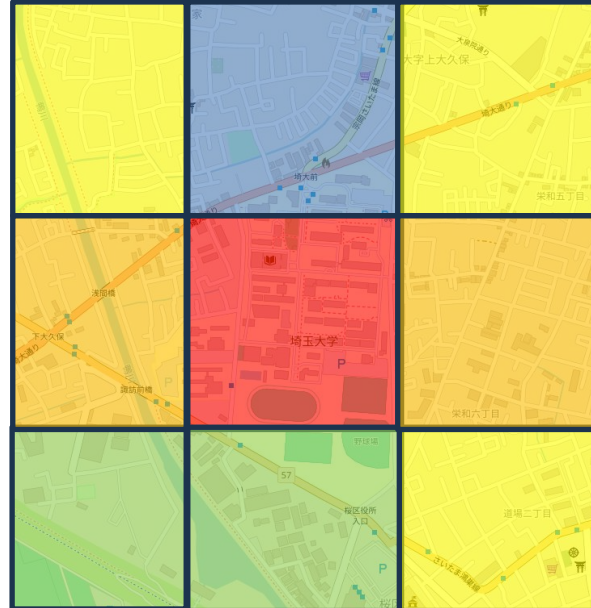
<https://opendata.pref.saitama.lg.jp/data/dataset/saitama-kouen> (CC-BY)

地図上でデータを可視化する主な手法



ポイントマップ

(X, Y, data)



塗分け地図

$((X_1, Y_1), \dots, (X_n, Y_n) \text{ data})$

(ポリゴンID, data)



ポリラインマップ

$((X_1, Y_1), \dots, (X_n, Y_n) \text{ data})$

ベース地図はオープンストリートマップ <https://www.openstreetmap.org/> (2024/2/21閲覧)

地図を用いたデータ可視化の用途

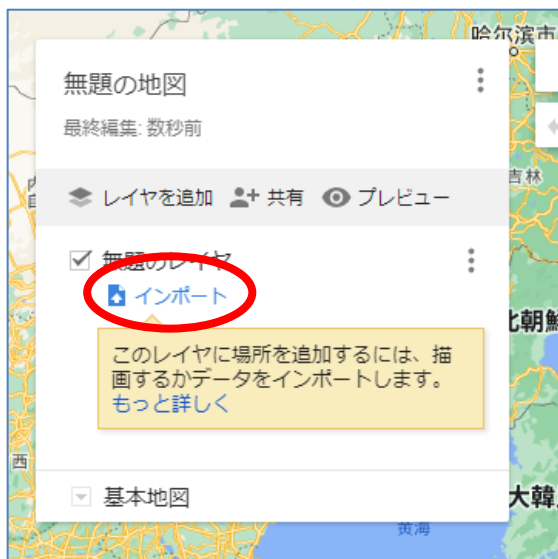
- **ポイントマップ**
 - 施設・イベントなどの位置をアイコンで表示
 - 学校、病院、公共施設、店舗、事故発生個所 など
- **塗分け地図（ポリゴンマップ、コロプレスマップ）**
 - 所定エリアのデータの値で色分け表示
 - 人口(密度)、世帯数、平均年齢・収入、犯罪数 など
- **ポリラインマップ**
 - 走行記録の可視化（タクシー、登山客 など）

ポイントマップの作成

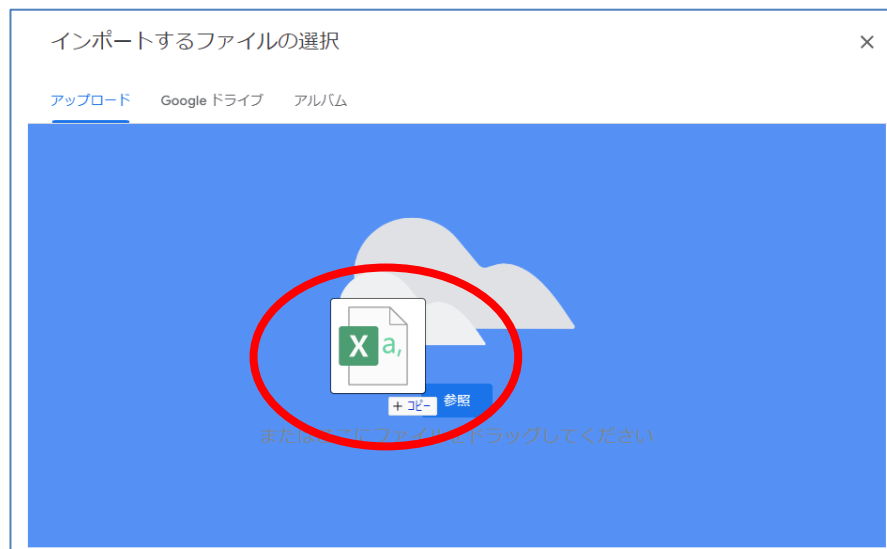
1. 座標(緯度・経度)つき
オープンデータを準備
2. グーグルマップを開く
3. サイドバーの保存済を
クリックし、
「マイマップ」をクリック
4. 「地図を作成」をクリック



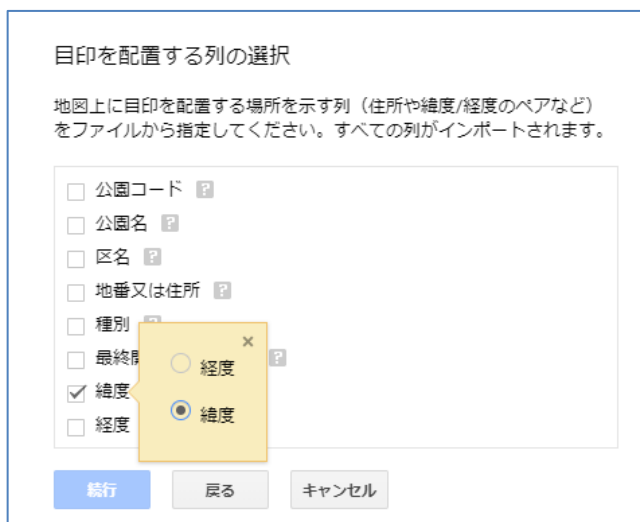
5. 「インポート」をクリック



6. 座標付きオープンデータをドラッグ



7. 緯度・経度の列を設定



8. タイトルを設定して「完了」



ポイントマップの作成

- 地図タイトルを入力して保存（完成）

The image shows a map application interface. The main map displays a large number of blue location pins clustered in the area around Maebashi and Utsunomiya. A red circle highlights the title 'さいたま市の公園' (Saitama City Parks) in the top-left panel. A red arrow points from this title to a dialog box titled '地図のタイトルと説明を編集' (Edit Map Title and Description). The dialog box has a text input field containing 'さいたま市の公園' and a description field with the text '他のユーザーが地図について把握しやすい説明を追加します' (Add a description that is easy for other users to understand about the map). At the bottom of the dialog are '保存' (Save) and 'キャンセル' (Cancel) buttons.

座標付きオープンデータの例

- **【さいたま市】公園等一覧**

- <https://opendata.pref.saitama.lg.jp/data/dataset/8e3098a5-a049-42d2-a0c5-a6cfee773895/resource/a7917d7f-18fc-49b3-a819-ec2baec225fe/download/koen.csv>

- **【戸田市】観光地情報**

- <https://opendata.pref.saitama.lg.jp/data/dataset/30c3a119-e30e-4b42-9c78-466832c1e85f/resource/3693947d-3fd1-47a1-8bcf-82625263b816/download/04.csv>

- **【越谷市】公衆トイレ一覧**

- <https://opendata.pref.saitama.lg.jp/data/dataset/fc73ffe0-4764-431b-8e48-b8ba12524476/resource/df8536d1-7fc2-4253-a329-1c0ed5c79ea5/download/11222publictoilet.csv>

- **【新座市】AED設置箇所一覧**

- <https://opendata.pref.saitama.lg.jp/data/dataset/7bc65ac1-76d2-4ba5-a27b-66f1afa57d9b/resource/c9db964c-fef2-4c55-adcc-75c4132cceb7/download/112305aed.xlsx>

- **【埼玉県】子ども食堂一覧**

- <https://opendata.pref.saitama.lg.jp/data/dataset/32e60669-ef7c-4bee-a387-e25591b31e54/resource/1df0e593-3ae9-43c4-9d86-7962ce109dc6/download/.xlsx>

塗分け地図の作成

- 人口、世帯数、事業者数、気象データなど、地図上に図形を描画し、その色で値の大小を示すための地図

<https://www.e-stat.go.jp/>

The screenshot shows the e-Stat website homepage. The main navigation bar includes the e-Stat logo, the text '統計で見る日本' (Japan seen through statistics), and a description: 'e-Statは、日本の統計が閲覧できる政府統計ポータルサイトです' (e-Stat is a government statistics portal site where Japanese statistics can be browsed). There are also links for 'お問い合わせ | ヘルプ | English' and a 'ログイン' (Login) button. Below the navigation bar, there are several sections: '統計データを探す' (Find statistics data), '統計データの活用' (Use of statistics data), '統計データの高度利用' (Advanced use of statistics data), '統計関連情報' (Statistics-related information), and 'リンク集' (Link collection). The '統計データを探す' section has three main buttons: 'すべて' (All), '分野' (Sector), and '組織' (Organization). Below these is a search bar with the example text '例：国勢調査' (Example: National Census) and a '検索' (Search) button. The '統計データを活用する' (Use statistics data) section has four buttons: 'グラフ' (Graph), '時系列表' (Time series table), '地図' (Map), and '地域' (Region). The '地図' button is highlighted with a red box. The '地域' button has the text '都道府県、市区町村の主要データを表示' (Display major data for prefectures, cities, towns, and villages). On the right side, there are several utility buttons: '利用ガイド' (User guide), '統計データの高度利用' (Advanced use of statistics data), 'マイクロデータの利用' (Use of microdata), '開発者向け' (For developers), and '統計関連情報' (Statistics-related information).

e-Stat 統計地理情報システム



e-Stat
政府統計の総合窓口

統計で見る日本
e-Statは、日本の統計が閲覧できる政府統計ポータルサイトです

お問い合わせ | ヘルプ | English
ログイン

統計データを探す 統計データの活用 統計データの高度利用 統計関連情報 リンク集

トップページ / 統計地理情報システム

統計地理情報システム

- ・ 各種統計データを地図上に表示し、視覚的に統計を把握できる地理情報システムとして「地図で見る統計 (jSTAT MAP)」
- ・ 「地図で見る統計 (jSTAT MAP)」に登録されている小地域又は地域メッシュ統計などの統計データ及び境界データを提供しています。

> 地図で見る統計 (jSTAT MAP)

地図で見る統計 (jSTAT MAP) は、誰でも使える地理情報システムです。

統計地図を作成する他に、利用者のニーズに沿った地域分析が可能となるようなさまざまな機能を提供しています。

防災、施設整備、市場分析等、各種の詳細な計画立案に資する基本的な分析が簡単にできます。

※システムの動作が著しく遅い場合は、システムが混み合っている可能性があります。時間をおいて再度アクセスをお願いいたします。

また、地図で見る統計 (jSTAT MAP) 起動時にエラーとなる場合は、ブラウザの閲覧履歴の削除を行い再度お試しください。

※セキュリティ強化対応を行ったため、一部機能については動作が遅くなる場合がありますのでご了承ください。

地図で見る統計（jSTAT MAP）

地図で見る統計（jSTAT MAP）は、誰でも使える地理情報システムです。

都道府県、市区町村、小地域、地域メッシュ統計の結果を地図に表示することができます。

ログインしないで始める

【ログインしないで利用できる機能】

統計グラフ作成、エリア作成などを利用できます。

ログイン

【ログインすると利用できる機能】

- ・利用者が取り込んだデータを保存できます。
- ・リッチレポート（地域分析レポート）が利用できます。

[詳細はこちら](#)

操作方法につきましては[マニュアル](#)を参照ください。

<https://jstatmap.e-stat.go.jp/trialstart.html>

jStat Map の画面例

The screenshot shows the jStat Map web application interface. At the top, there is a navigation bar with links for '左パネル', '統計地図作成', 'ファイル', 'マニュアル等', and 'お問い合わせ'. A search bar is present with the text '住所、施設、郵便番号、緯度経度、メッシュコードを入力'. Below the search bar is a map of Saitama City with various boundary overlays. A dropdown menu is open, showing options for '国勢調査小地域(R2年)', '行政界<未選択>', '都道府県界', '市区町村界', '国勢調査小地域(R2年)', '人口集中地区(R2年)', '3次メッシュ', and '地理院 Vector 合成表示'. A red box highlights the '国勢調査小地域(R2年)' option. On the right side, there is a list of '選択可能な境界' (Selectable Boundaries) with three items: '国勢調査小地域 大字、丁目 など (表示中)', '人口集中地域 (DID, Densely Inhabited District) 人口密度4千人/km²以上のエリア', and '3次メッシュ 緯度差30秒、経度差45秒、1辺長さ約1kmの標準地域メッシュ (8桁の番号で指定表記)'. At the bottom right, there is a '統計地図作成から、統計グラフ作成をクリック' (Click to create statistical graph from statistical map creation) button. A red box highlights the '統計グラフ作成' (Create Statistical Graph) button in the 'データパネル' (Data Panel) on the right.

左パネル 統計地図作成 ファイル マニュアル等 お問い合わせ ログアウト

住所、施設、郵便番号、緯度経度、メッシュコードを入力 現在地

計測 サブ地図 案内図 矩形選択 再描画 秘密情報 終了

国勢調査小地域(R2年) Google Map
行政界<未選択>
都道府県界
市区町村界
国勢調査小地域(R2年)
人口集中地区(R2年)
3次メッシュ
 地理院 Vector 合成表示

POI

■ 選択可能な境界

- 国勢調査小地域 大字、丁目 など (表示中)
- 人口集中地域 (DID, Densely Inhabited District) 人口密度4千人/km²以上のエリア
- 3次メッシュ 緯度差30秒、経度差45秒、1辺長さ約1kmの標準地域メッシュ (8桁の番号で指定表記)

統計地図作成から、統計グラフ作成をクリック

レポート作成
統計グラフ作成
エリア作成
プロット作成
閉じる

<https://jstatmap.e-stat.go.jp/map.html>

統計グラフ作成 作成するグラフの指標を選択してください。

統計データ ユーザデータ お気に入り

調査名 国勢調査
年 2020年
集計単位 小地域 (町丁・字等)
統計表 年齢 (5歳階級、4区分) 別、男女別人口

指標/データ 名称で検索

- 総数、年齢「不詳」含む
- 総数 0～4歳
- 総数 5～9歳
- 総数 10～14歳
- 総数 15～19歳
- 総数 20～24歳

指標選択 選択解除

選択指標/データ 統計データ/グループ

お気に入りに追加 次へ

調査名、年、集計単位、統計表、指標/データを指定し、指標選択を押下

統計グラフ作成 集計単位を選択してください。

集計単位 小地域 エリア

集計範囲 画面表示範囲 行政区指定 全国

さらに集計範囲をエリアで絞り込む
選択してください

集計イメージ

画面表示範囲内で小地域ごとに集計を行います。

グラフ名 2020年 国勢調査 小地域 (町丁・字等) 年齢 5歳階級、

戻る 集計開始

「集計開始」を押下

統計グラフ作成 作成するグラフの指標を選択してください。

統計データ ユーザデータ お気に入り

調査名 国勢調査
年 2020年
集計単位 小地域 (町丁・字等)
統計表 年齢 (5歳階級、4区分) 別、男女別人口

指標/データ 名称で検索

- 総数、年齢「不詳」含む
- 総数 5～9歳
- 総数 10～14歳
- 総数 15～19歳
- 総数 20～24歳
- 総数 25～29歳

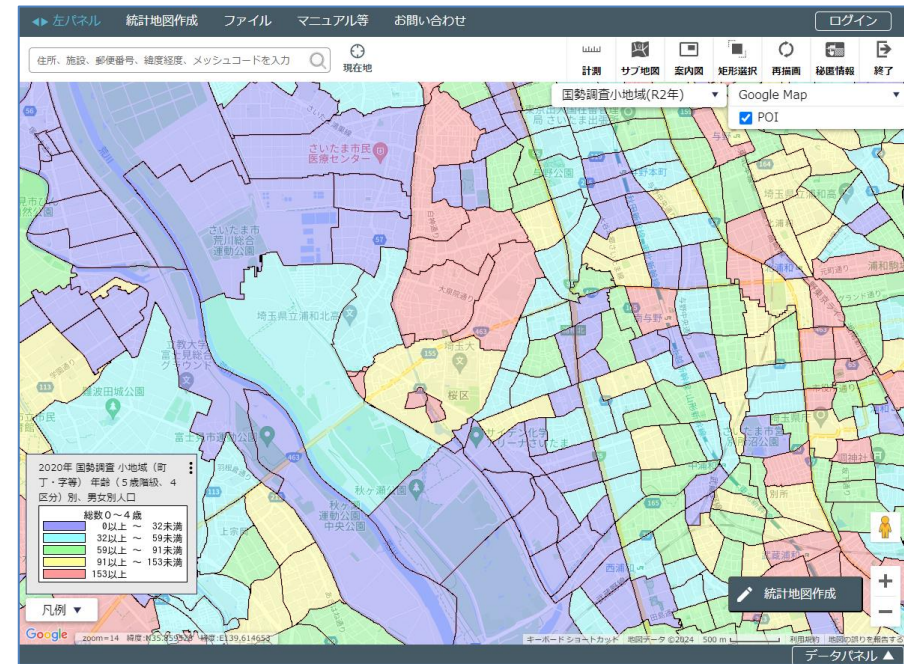
指標選択 選択解除

選択指標/データ 統計データ/グループ

総数 0～4歳 /統計データ/国勢調査/2020年/小地域 (町丁・字等) /年齢 (5歳階級、4区分) 別、男女別人口

お気に入りに追加 次へ

選択した指標/データを 確認して「次へ」を押下



任意のデータを使った塗分け地図の作成

- エクセルで作成
 - 都道府県名と値を含むデータを準備し、
挿入 > マップ > 塗分けマップ で地図を作成
- Power BI や Tableau で作成
 - エクセルより、地図のバリエーションが多い
- 地理情報システム(GIS)で作成
 - 表示したいデータと地図と境界データを準備
(オープンソースソフトウェア QGIS などが便利)

(参考)「背景図」の例

- 地形図（住宅地図、道路地図）
- 航空写真・衛星写真
- 標高地形図、立体図
- 古地図

※ 利用条件を確認し、適切に利用してください

まとめ

- 本日紹介したオープンデータの活用法により、
新たな発見が可能
- 自分が保有するデータと突き合わせることで、
自分のポジションを確認することも可能
- 例) ロジックをサポートするデータの発見、
わかりやすく説得力がある図の作成