

# BIツール Tableau入門

東京医科歯科大学大学院  
医療政策情報学分野 新城

2022.8.22-28 DP-C研究班セミナーweb開催



## アジェンダ

- 公表データについて
- 分析ツールの紹介
- 分析実習
  - 抗菌薬指標を中心に

1

## 公表データ

- 近年様々なデータの公表が進んでいる
  - DPC影響評価調査
  - 病床機能報告
  - NDBオープンデータ
  - その他公的統計調査(E-STAT)

## 公表データについて

2



3



## 公表データの制約

- 基本的には集計情報がほとんど
- 一定条件により集計された情報
  - 集計条件、特に除外対象やエラーの扱い等に留意
- 調査対象主体が回答した集計値
- エラーデータの存在
- 多少はあるものの、必ず一定数はある前提で
- (学術目的の場合は統計法等に基づく個票情報取得可)



8

## 分析ツールの紹介



9

## 様々な分析(BI)ツール

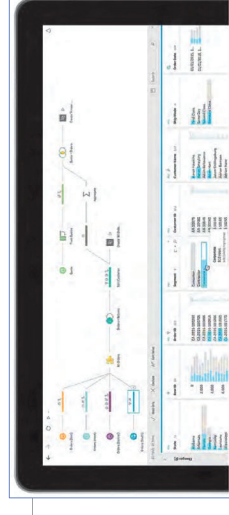
- Microsoft Power BI
- Tableau (Desktop, Prep, Public, Server, etc)
- QlikView, Qlik Sense
- Oracle BI
- Cognos
- MotionBoard Cloud, etc.



10

## Tableau Prep / Tableau Desktop

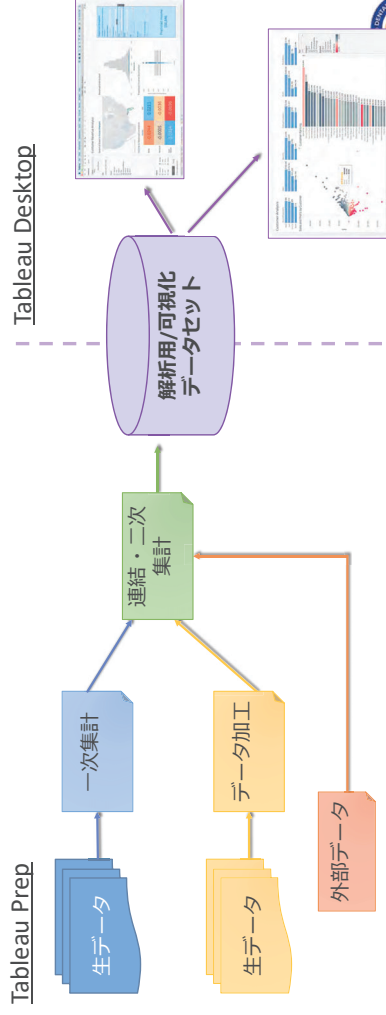
- Tableau Prep
  - 分析用のデータのクリーニング等を視覚的に実行するツール
- Tableau Desktop
  - データのアクセス、ビジュアル化、分析のツール
- 留意点
  - 比較的高額(有償)
    - 教員・学生向けの無償ライセンス有



11

<https://www.tableau.com/ja-jp/>

# 利用例・イメージ



12



# 気を付けること

- 留意点
  - Tableau ではデータ加工処理・可視化をマウスクリック等で実現
    - ▶ 良くも悪くも「自動化」される
      - 特に慣れるまでは、自動化されている部分の「検証」は適時必要
      - 悪く言うとblack boxで、なんとなくデータ処理・可視化・分析できた気分に慣れてくればソフトウェアの癖が分かってきます
  - 他社製品で同様の機能を有することも

13



# 分析実習

抗菌薬指標を中心に

# 実習内容

- 北海道における、各DPC施設の以下の情報を網羅したデータベースの作成と施設毎に各指標の可視化
  - 「施設概要票」に次のデータを連結する
  - 参考資料3(4)特定抗菌薬の使用状況
    - ▶ カルバペナム系抗菌薬のAUD、DOTの値が取得可能
- (要・別途データ加工)
- 病床機能報告オープンデータ・施設票

14



15





## 実習背景

- 抗微生物剤の不適切な使用などにより、薬剤耐性 (AMR) を有する菌の拡大が指摘
- 薬剤耐性に起因する推定死亡者数は2050年で1000万人!?
- 薬剤耐性アクションプランにて目標を定めている

ヒトに関して

1.	2020年の肺炎球菌のペニシリン耐性率 <sup>100</sup> を15%以下に低下させる。
2.	黄色ブドウ球菌のメチシリン耐性率 <sup>100</sup> を20%以下に低下させる。
3.	大腸菌のフルオロキノロン耐性率 <sup>100</sup> を25%以下に低下させる。
4.	結核菌のカルバペネム耐性率 <sup>100</sup> を10%以下に低下させる。
5.	大腸菌及び肺炎球菌のカルバペネム耐性率 <sup>100</sup> を2%以下を維持する。
6.	2020年の人口千人あたり1日抗生物質使用量 <sup>100</sup> を2013年の水準の3分の2に減少させる。
7.	経口セフトリアキソン系薬、フルオロキノロン系薬、マクロライド系薬の人口千人あたりの一日使用量を2013年の水準から50%削減する。
8.	人口千人あたりの一日静注抗生物質使用量を2013年の水準から20%削減する。

[https://www.kantei.go.jp/singi/kokuisai\\_hansen/pdf/yakuzai\\_hoanbum.pdf](https://www.kantei.go.jp/singi/kokuisai_hansen/pdf/yakuzai_hoanbum.pdf)  
薬剤耐性(AMR)対策アクションプラン(2016-2020)

カルバペネムは広域抗生物質の一つとして有名!

## 抗生物質指標②DOT

- DOT (days of therapy = 抗生物質使用日数)
- 抗生物質の用法用量にかかわらず、投与された日数を集計する方法

$$\text{DOT (DOTs/100bed-days)} = \frac{\text{抗生物質使用日数 (日)}}{\text{在院患者延数 (bed-days)}} \times 100$$

注) AUDと異なり、DOTは1回投与量の影響を受けない

## 抗生物質指標①AUD

- AUD (antimicrobial use density = 抗生物質使用密度)
- 病院全体や病棟など、ある範囲で使用された抗生物質の量を示す指標
- AUDによって施設別や国別の抗生物質使用量の比較が可能

$$\text{AUD (DOTs / 100 bed-days)} = \frac{\text{抗生物質使用量 (力価総量) (g) / DDD (g)}}{\text{在院患者延数 (bed-days)}} \times 100$$

※DDD (defined daily dose)=医薬品の主な適応症に対する成人の1日仮想平均維持量

## 抗生物質指標③AUD/DOT

- AUD/DOT
- AUDとDOTの比で得る使用状況の指標
- 例)

$$\text{AUD/DOT} = \frac{\text{ある期間の AUD}}{\text{ある期間の DOT}}$$

- ▶ AUDの増加 = 抗生物質の1日容量が増加 (抗生物質使用密度が増加)
- AUDの指標だけでは、1日容量が不適切に少ない状況が適正化されたのか、投与日数や投与症例数が増加しているかの判断はできない
- ▶ AUD/DOTと合わせて評価
  - 1日容量のみが増加 = AUD/DOTが増加
  - 投与日数や投与症例数が増加 = AUD/DOTは横ばいまたは減少
  - 投与日数が不適切に長い状況が適正化 = AUD/DOTは増加

# 留意点

## ●公表情報の集計条件に注意

### 参考資料3

- ① 集計条件について(PDF:179KB)
- ② 再入院率算出 医療機関別集計(Excel:216KB)
- ③ 後発医薬
- ④ 特定抗菌
- ⑤ FIMの入
- ⑥ 要介護度

### ③ 特定抗菌薬

一般病棟期間およびその他病棟期間において使用されたカルバペネム系抗菌薬について、各年齢区分(15歳未満、15歳以上、65歳未満、65歳以上)でのAUD (antimicrobial use density: 抗菌薬使用密度)およびDOT (days of therapy: 抗菌薬治療日数)を算出。なお、計算に用いるDDD (defined daily dose)はWHOのサイト ([https://www.whoce.novate.dddd\\_index/](https://www.whoce.novate.dddd_index/))に公開されている値(2020年12月17日時点の更新情報)を使用。なお、カルバペネム系のうち上記サイトでDDDの値が明示されていないものについては除外して集計している。

- ・ AUD = (特定期間の特定抗菌薬使用量 / (当該抗菌薬 DDD × 特定期間の入院患者延べ日数)) × 1000
- ・ DOT = (特定期間の特定抗菌薬延べ投与日数 / 特定期間の入院患者延べ入院日数) × 1000



# 準備

## ●Tableau Prep, Tableau Desktopのインストール

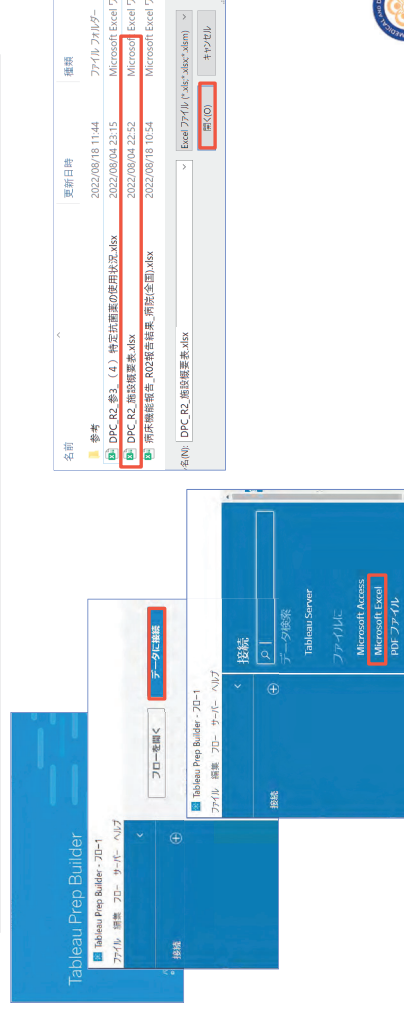
## ●データの取得

### □今回のデータはどれもエクセルファイル

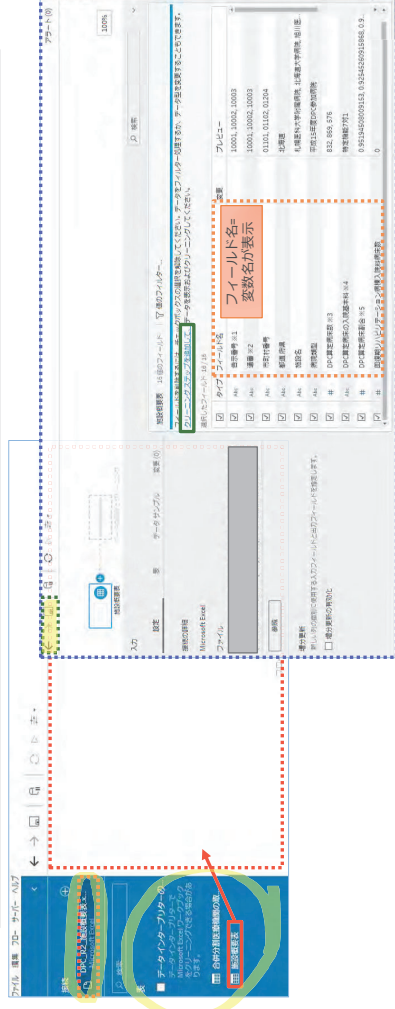
- 取得先: p4-6参照
- DPC公表データ(R2年度分)
  - 施設概要票、参考資料3(4)特定抗菌薬の使用状況
- (参考)病床機能報告オープンデータ(R2年度分)
  - R02報告結果\_病院(全国).xlsx (R2)病床機能報告.zip)



# Prep起動～データ読み込み



# Prepで確認～クリーニングへ



# クリーニング画面

24

# 除外フィルタ

26

# Excelで開いたとき...

A	B	C	D	E	F	G
告示番号 ※1	運番 ※2	市町村番号	都道府県	施設名	病院類型	DPC算定コード ※3
5311	03307	49201	宮崎	医療法人社団高橋泰成医療院	令和2年度出来高算定病院	0
5312	03308	45205	宮崎	医療法人共済会野井中央病院	令和2年度出来高算定病院	0
5313	03309	49206	宮崎	医療法人社団高橋泰成医療院	令和2年度出来高算定病院	0
5314	03310	49207	宮崎	医療法人社団高橋泰成医療院	令和2年度出来高算定病院	76
5315	03311	49220	鹿児島	医療法人社団高橋泰成医療院	令和2年度出来高算定病院	0
5316	03312	49225	鹿児島	妙正医療院	令和2年度出来高算定病院	0
5317	03313	49201	鹿児島	上町いばせあい花病院	令和2年度出来高算定病院	0

※1 各数値は令和2年度9月の様式表を使用した、合併前病院は最終月の様式表を使用した  
 ※2 ※1 各数値は令和2年度9月の様式表を使用した、合併前病院は最終月の様式表を使用した  
 ※3 ※1 A100 小児科外来  
 ※2 ※1 A100 小児科外来  
 ※3 ※1 A100 小児科外来  
 ※4 A103 総合診療科  
 ※5 A103 総合診療科  
 ※6 A103 総合診療科  
 ※7 A103 総合診療科  
 ※8 A103 総合診療科  
 ※9 A103 総合診療科  
 ※10 A103 総合診療科  
 ※11 A103 総合診療科  
 ※12 A103 総合診療科  
 ※13 A103 総合診療科  
 ※14 A103 総合診療科  
 ※15 A103 総合診療科  
 ※16 A103 総合診療科  
 ※17 A103 総合診療科  
 ※18 A103 総合診療科  
 ※19 A103 総合診療科  
 ※20 A103 総合診療科  
 ※21 A103 総合診療科  
 ※22 A103 総合診療科  
 ※23 A103 総合診療科  
 ※24 A103 総合診療科  
 ※25 A103 総合診療科  
 ※26 A103 総合診療科  
 ※27 A103 総合診療科  
 ※28 A103 総合診療科  
 ※29 A103 総合診療科  
 ※30 A103 総合診療科  
 ※31 A103 総合診療科  
 ※32 A103 総合診療科  
 ※33 A103 総合診療科  
 ※34 A103 総合診療科  
 ※35 A103 総合診療科  
 ※36 A103 総合診療科  
 ※37 A103 総合診療科  
 ※38 A103 総合診療科  
 ※39 A103 総合診療科  
 ※40 A103 総合診療科  
 ※41 A103 総合診療科  
 ※42 A103 総合診療科  
 ※43 A103 総合診療科  
 ※44 A103 総合診療科  
 ※45 A103 総合診療科  
 ※46 A103 総合診療科  
 ※47 A103 総合診療科  
 ※48 A103 総合診療科  
 ※49 A103 総合診療科  
 ※50 A103 総合診療科  
 ※51 A103 総合診療科  
 ※52 A103 総合診療科  
 ※53 A103 総合診療科  
 ※54 A103 総合診療科  
 ※55 A103 総合診療科  
 ※56 A103 総合診療科  
 ※57 A103 総合診療科  
 ※58 A103 総合診療科  
 ※59 A103 総合診療科  
 ※60 A103 総合診療科  
 ※61 A103 総合診療科  
 ※62 A103 総合診療科  
 ※63 A103 総合診療科  
 ※64 A103 総合診療科  
 ※65 A103 総合診療科  
 ※66 A103 総合診療科  
 ※67 A103 総合診療科  
 ※68 A103 総合診療科  
 ※69 A103 総合診療科  
 ※70 A103 総合診療科  
 ※71 A103 総合診療科  
 ※72 A103 総合診療科  
 ※73 A103 総合診療科  
 ※74 A103 総合診療科  
 ※75 A103 総合診療科  
 ※76 A103 総合診療科  
 ※77 A103 総合診療科  
 ※78 A103 総合診療科  
 ※79 A103 総合診療科  
 ※80 A103 総合診療科  
 ※81 A103 総合診療科  
 ※82 A103 総合診療科  
 ※83 A103 総合診療科  
 ※84 A103 総合診療科  
 ※85 A103 総合診療科  
 ※86 A103 総合診療科  
 ※87 A103 総合診療科  
 ※88 A103 総合診療科  
 ※89 A103 総合診療科  
 ※90 A103 総合診療科  
 ※91 A103 総合診療科  
 ※92 A103 総合診療科  
 ※93 A103 総合診療科  
 ※94 A103 総合診療科  
 ※95 A103 総合診療科  
 ※96 A103 総合診療科  
 ※97 A103 総合診療科  
 ※98 A103 総合診療科  
 ※99 A103 総合診療科  
 ※100 A103 総合診療科

25

# 絞り込み [クリーニング完了]

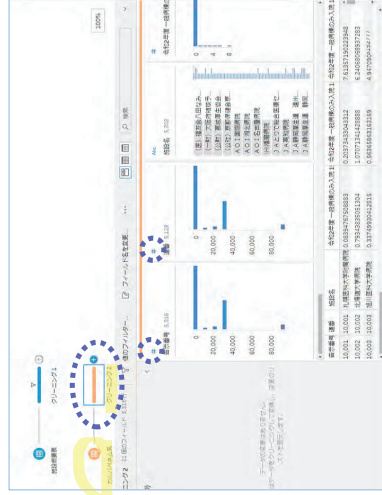
不要な情報を削除し、北海道への絞り込み完了

27



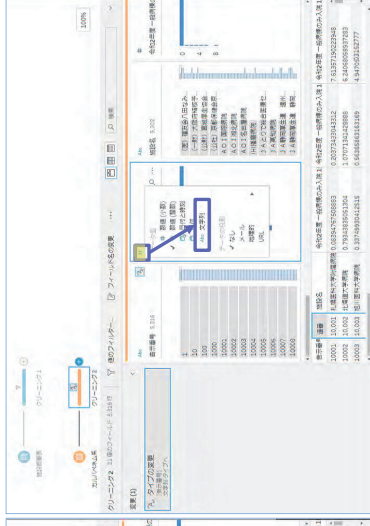
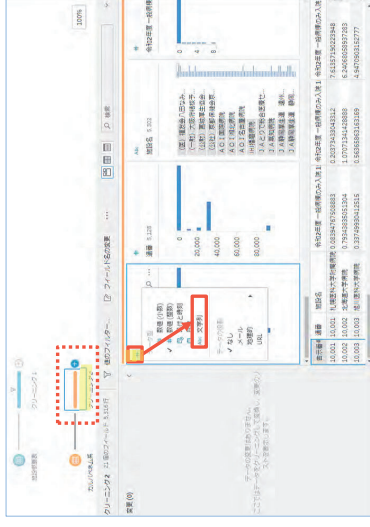


# クリーニング(手順紹介)②



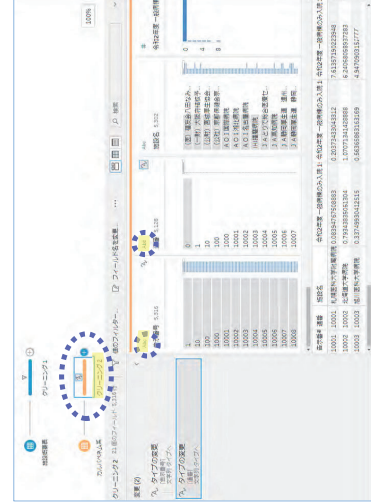
※今回は施設名で連結のため必須ではないが、前年度データと連結時にあるとbetter

# クリーニング(手順紹介)③



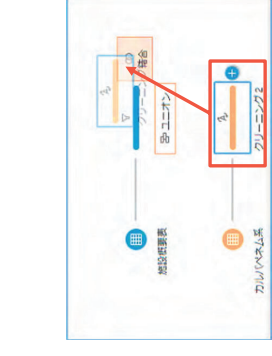
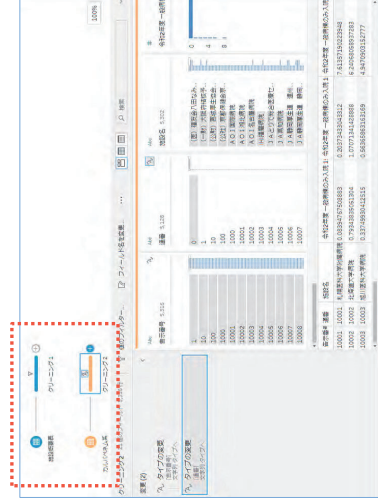
※今回は施設名で連結のため必須ではないが、前年度データと連結時にあるとbetter

# クリーニング(手順紹介)④ [完了]



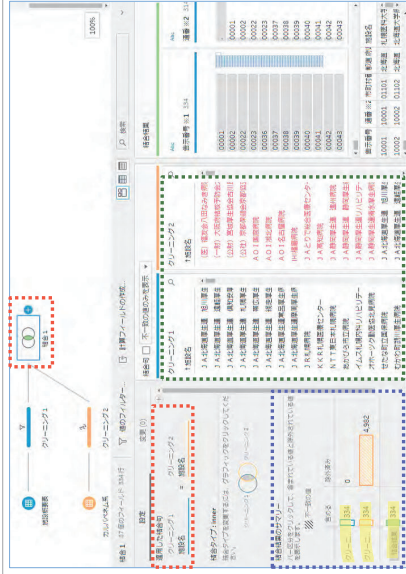
※今回は施設名で連結のため必須ではないが、前年度データと連結時にあるとbetter

# クリーニング完了・データ結合へ

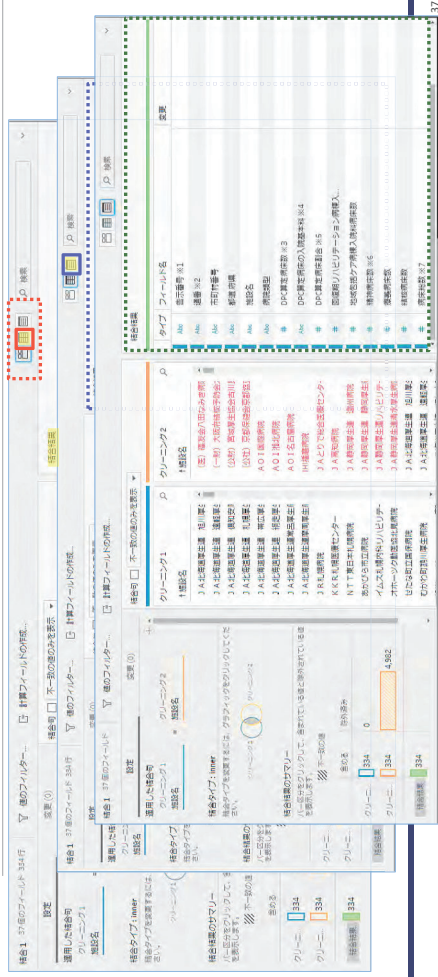




# データ結合画面・結果確認



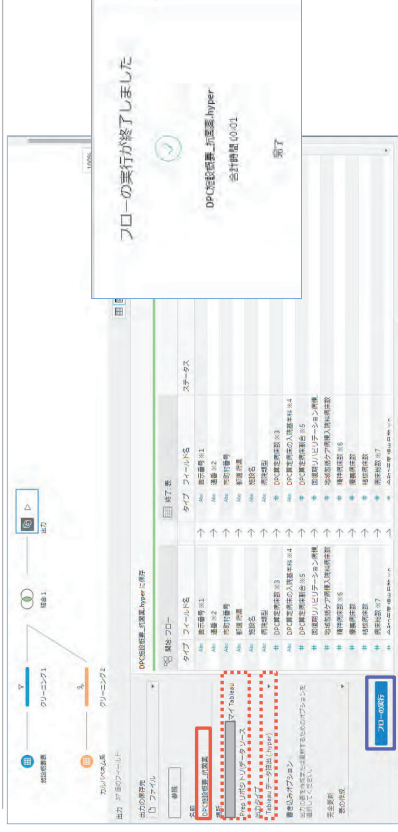
# 結合結果詳細



# Prepで作成したデータの出力作業へ



# 出力実行

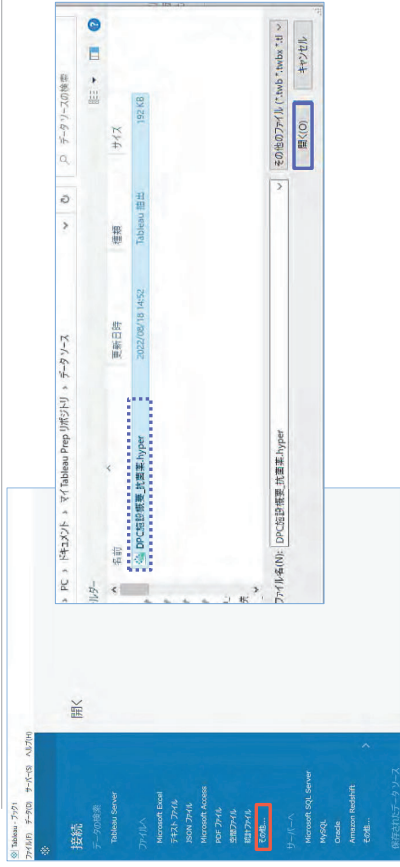


施設概要表と抗菌薬データの連結が完了

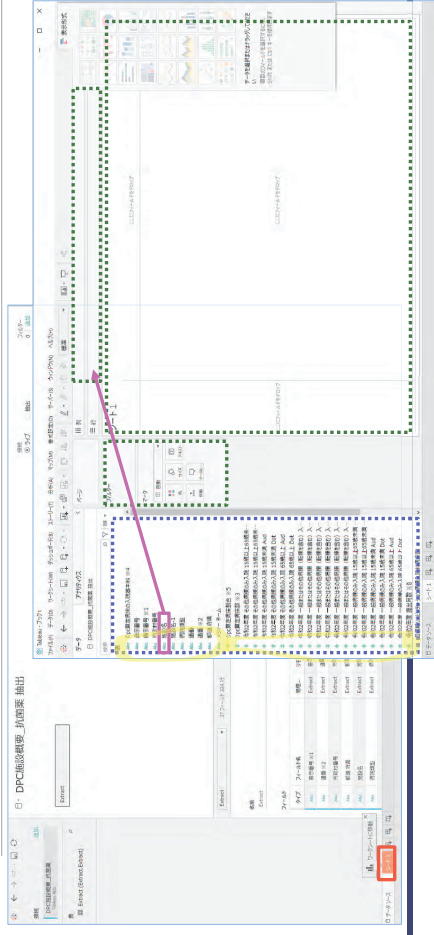




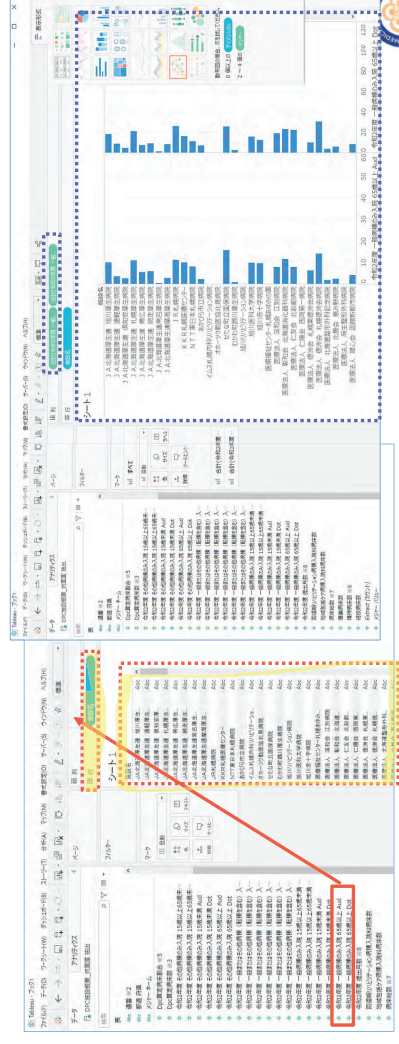
# Tableau Desktopで読み込み



# Tableau Desktopを操作



# 施設別のAUD, DOT(一般のみ、65歳+)を描写



# AUD/DOTの算出



# AUD/DOTの描写



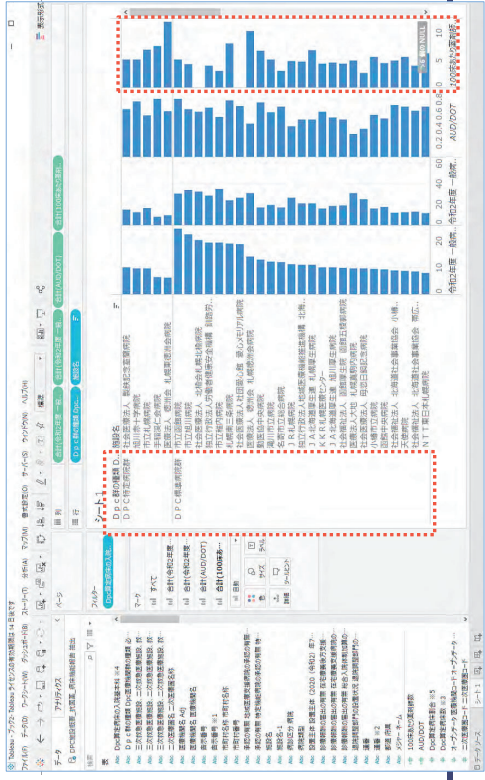
# 施設区分のフィルタ設定



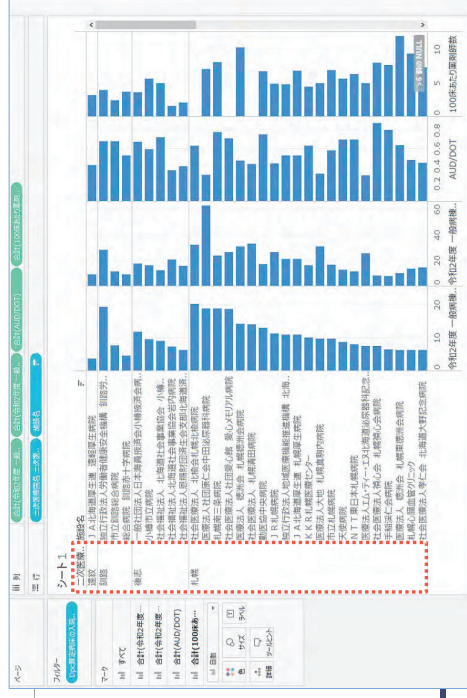
# 並び替えなど



# 参考病床機能報告データ連結分析①



## 参考)病床機能報告データ連結分析②



48



## まとめ

- 多様なBIツールがある
- データ処理、簡易分析等に活用できるソフトウェア
  - ▶ 利益相反ありません
- 目的、使いやすさ、好み、予算等を考慮して活用を

50



## 参考

### ● 施設単位のデータ連結の留意点

#### □ 医療機関番号

- ▶ データに含まれておらず、含まれていても変更履歴一覧が必須か
- ▶ 施設名(+法人名,市区町村)で確認・連結のほか、DPC公表情報内なら告示番号等も

#### □ よくある連結時のトラブル対処方法

- ▶ 施設名に法人名を含む、法人名の旧標記、旧字体(辺,邊,邊)、スペース、数字、小文字、かな標記揺れや特殊標記(例: ひばりヶ丘 or ひばりヶ丘 or ひばりが丘)
- ▶ 同一施設名、酷似施設名もあり

#### □ 完全連結が難しいことも

- ▶ 病床機能報告の未提出(未公表?)、名称変更、老健・診療所への施設変換等

49



