



SQL

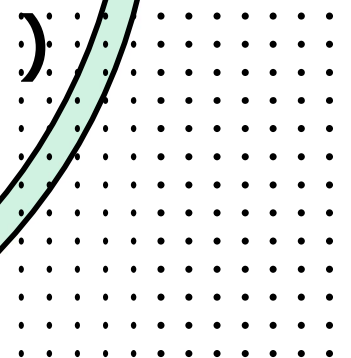
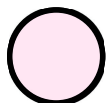
スキルアップ

勉強会

【第3回】

(ウィンドウ関数編)

開催日：2024/4/13(土)



# ○ 勉強会の内容

【目的】 ウィンドウ関数の概要と簡単な使い方を理解する

- ・ ウィンドウ関数とは、そもそも何なのか？
- ・ 必要になるのは、どういう時か？
- ・ 使う場合と使わない場合の違いは？

【目標】 現場で「この場合はこれが使える」と気付けるレベル

※注：今回は入門編として、一部のみの説明となります。



## ○ タイムテーブル

- 14:00 事前説明
- 14:15 ウィンドウ関数とは？
- 14:30 演習①：明細行に『集計結果』を付与する
- ※14:50～15:00 休憩
- 15:20 演習②：『順位』や『前後のデータ』を取得する
- ※16:00 終了予定



# ○ ウィンドウ関数とは？

## 【ネットや書籍などの情報】

- ・『分析関数』とも呼ばれ、データサイエンスには必須の関数
- ・行のグループに対して計算した結果を『各行に返す』
- ・SQLでのデータ操作を『手続き型言語』の感覚で実施できる

難しい・・・

## 【講師の解釈】

- ・明細行を維持したまま、集計結果が見られる
- ・好きなようにグループ分けして、順位を付けられる
- ・『1つ前』とか『1つ後』とかを簡単に表現できる

要するに

こういうことができるんでしょ？



# ○ 使用するデータ

- お菓子の販売をテーマに、以下 2 つのテーブルを扱う。
  - ◆品目マスタ：商品の名前と販売する期間を設定する
  - ◆日別売上：日別に商品がいくら売れたのか売上金額合計を管理する

品目マスタ

品目コード	品目名称	販売開始日	販売終了日
A001	イチゴショート	2001/1/1	2999/12/31
A002	ガトーショコラ	2001/1/1	2999/12/31
A002	前より美味しくなったガトーショコラ	2023/4/1	2999/12/31
A002	もっと美味しくなったガトーショコラ	2023/10/1	2999/12/31
A002	すごく美味しくなったガトーショコラ	2024/1/1	2999/12/31
A003	レアチーズケーキ	2001/1/1	2999/12/31
A004	アーモンドクッキー	2001/1/1	2999/12/31
A005	チョコビスケット	2001/1/1	2999/12/31

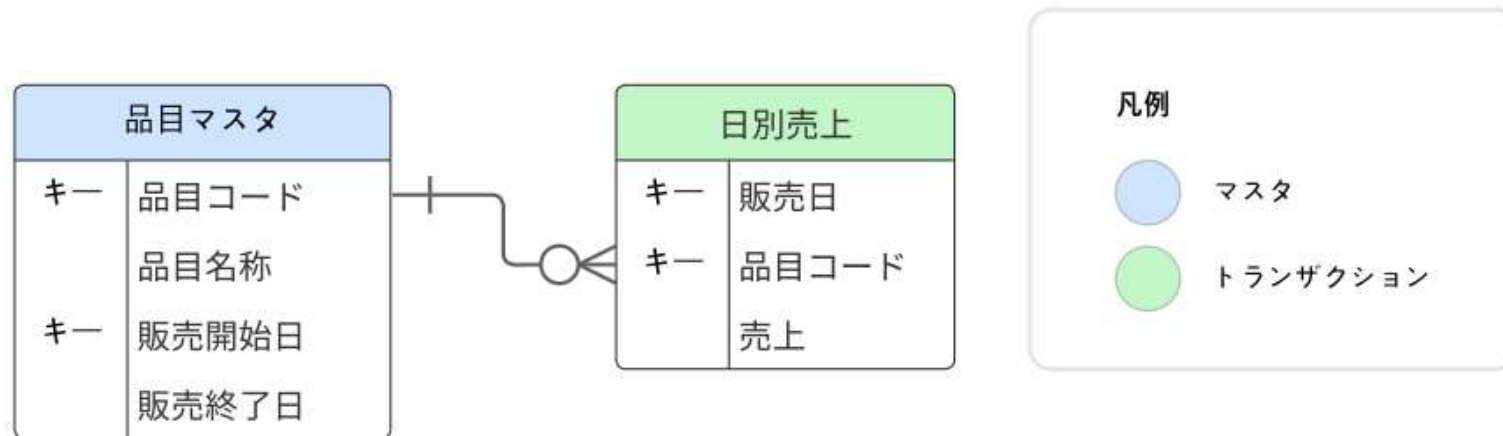
日別売上

販売日	品目コード	売上
2024/3/1	A001	3000
2024/3/1	A002	2000
2024/3/1	A003	500
2024/3/1	A004	1500
2024/3/1	A005	10000
2024/3/2	A001	2000
2024/3/2	A002	0
2024/3/2	A003	3000
2024/3/2	A004	500



## ● ER図

- ◆品目マスタ：品目コードと販売開始日の組合せで一意とする
- ◆日別売上：販売日と品目コードの組合せで一意とし、品目コードは品目マスタに存在すること



# ○ 作成するデータ

- お菓子の販売をテーマに、以下 2 つのテーブルを扱う。
  - ◆品目マスタ：商品の名前と販売する期間を設定する
  - ◆日別売上：日別に商品がいくら売れたのか売上金額合計を管理する

いつ、どれが売れた？

名前は？

いくら売れた？

販売日	品目コード	品目名称	売上
2024/3/1	A001	イチゴショート	3000
2024/3/1	A002	ガトーショコラ	2000
2024/3/1	A003	レアチーズケーキ	500
2024/3/1	A004	アーモンドクッキー	1500
2024/3/1	A005	チョコビスケット	10000
2024/3/2	A001	イチゴショート	2000
2024/3/2	A002	ガトーショコラ	0
2024/3/2	A003	レアチーズケーキ	3000

※SQLによって、様々な数値に変わります。



# ○ 使用するツール

## 【SQL】

- ・ SQL Fiddleを使用する。ブラウザで完結し、ログイン等も不要。

<http://sqlfiddle.com/>

- ・ DBは『PostgreSQL』を選択して下さい。

## 【コードエディタ】

- ・ 説明ではVS Codeを使用しますが、何でもOKです。





# ● 演習①：明細行に集計結果を付与する

## 日別売上の明細を残しつつ、集計結果を表示する

販売日	品目コード	品目名称	売上	全品目の日別合計	品目別で全期間の合計	全品目・全期間の合計
2024/3/1	A001	イチゴショート	3000	17000	5500	29500
2024/3/1	A002	すごく美味しかったガトーショコラ	2000	17000	3500	29500
2024/3/1	A003	レアチーズケーキ	500	17000	4500	29500
2024/3/1	A004	アーモンドクッキー	1500	17000	2000	29500
2024/3/1	A005	チョコビスケット	10000	17000	14000	29500
2024/3/2	A001	イチゴショート	2000	6500	5500	29500
2024/3/2	A002	すごく美味しかったガトーショコラ	0	6500	3500	29500
2024/3/2	A003	レアチーズケーキ	3000	6500	4500	29500
2024/3/2	A004	アーモンドクッキー	500	6500	2000	29500
2024/3/2	A005	チョコビスケット	1000	6500	14000	29500
2024/3/3	A001	イチゴショート	500	6000	5500	29500
2024/3/3	A002	すごく美味しかったガトーショコラ	1500	6000	3500	29500
2024/3/3	A003	レアチーズケーキ	1000	6000	4500	29500
2024/3/3	A005	チョコビスケット	3000	6000	14000	29500

- ・ウィンドウ関数を使う方法と使わない方法の両方を作成する
- ・ウィンドウ関数を使う場合と使わない場合の違いを確認する



# ○ 演習①：明細行に集計結果を付与する

ヒント：付与する集計データのイメージ

日別で売上を  
合計する

品目で売上を  
合計する

全ての売上を  
合計する

販売日	全品目の日別合計
2024/3/1	17000
2024/3/2	6500
2024/3/3	6000

品目コード	品目名称	品目別で全期間の合計
A001	イチゴショート	5500
A002	すごく美味しくなったガトーショコラ	3500
A003	レアチーズケーキ	4500
A004	アーモンドクッキー	2000
A005	チョコビスケット	14000

全品目・全期間の合計
29500

- 日別の合計は、明細の販売日と紐づける
- 品目別の合計は、品目コードと紐づける
- 全品目・全期間の合計（総合計）は単純に全ての明細に紐づける



## ● 演習②：『順位』や『前後のデータ』を取得 品目マスタの問題点を発見し、解消する

品目コード	品目名称	販売開始日	販売終了日
A001	イチゴショート	2001/1/1	2999/12/31
A002	ガトーショコラ	2001/1/1	2999/12/31
A002	前より美味しくなったガトーショコラ	2023/4/1	2999/12/31
A002	もっと美味しくなったガトーショコラ	2023/10/1	2999/12/31
A002	すごく美味しくなったガトーショコラ	2024/1/1	2999/12/31
A003	レアチーズケーキ	2001/1/1	2999/12/31
A004	アーモンドクッキー	2001/1/1	2999/12/31
A005	チョコビスケット	2001/1/1	2999/12/31

- このマスタの問題点は何か？
- どの行の、何の項目を解消する必要があるか？
- 解消する際、どのウィンドウ関数を使うか？



## ○ 演習②：『順位』や『前後のデータ』を取得

同一の品目コードが複数存在するため、名称取得時に重複する

販売日	品目コード	売上
2024/3/1	A001	3000
2024/3/1	A002	2000
2024/3/1	A003	500

品目コード	品目名称	販売開始日	販売終了日
A002	前より美味しくなったガトーショコラ	2023/4/1	2999/12/31
A002	もっと美味しくなったガトーショコラ	2023/10/1	2999/12/31
A002	すごく美味しくなったガトーショコラ	2024/1/1	2999/12/31

品目のリニューアル時、販売期間の重複が発生している

品目コード	品目名称	販売開始日	販売終了日
A002	前より美味しくなったガトーショコラ	2023/4/1	2999/12/31
A002	もっと美味しくなったガトーショコラ	2023/10/1	2999/12/31
A002	すごく美味しくなったガトーショコラ	2024/1/1	2999/12/31



## ○ 演習②：『順位』や『前後のデータ』を取得

要望「最も新しい名称と紐づける」を実現する

販売日	品目コード	売上
2024/3/1	A001	3000
2024/3/1	A002	2000
2024/3/1	A003	500

品目コード	品目名称	販売開始日	販売終了日
A002	前より美味しくなったガトーショコラ	2023/4/1	2999/12/31
A002	もっと美味しくなったガトーショコラ	2023/10/1	2999/12/31
A002	すごく美味しくなったガトーショコラ	2024/1/1	2999/12/31

要望「品目ごとに、販売期間の一貫性を持つ」を実現する

品目コード	品目名称	販売開始日	販売終了日	販売終了日
A002	前より美味しくなったガトーショコラ	2023/4/1	2999/12/31	2023/9/30
A002	もっと美味しくなったガトーショコラ	2023/10/1	2999/12/31	2023/12/31
A002	すごく美味しくなったガトーショコラ	2024/1/1	2999/12/31	2999/12/31



## ○ まとめ

### ウィンドウ関数の基本構文

**[※集計関数]( [※集計したい項目] )**

**OVER(**

**PARTITION BY [※区切る範囲（複数項目の組合せ可）]**

**ORDER BY [範囲内でソートしたい項目（複数可）]**

**)**

- 集計関数は様々なものが見える  
(SUM ,AVG ,MIN ,MAX の他、RANK ,ROW\_NUMBER ,LAG ,LEAD など)
- PARTITION BY は省略可（その場合、全体を1つの範囲として扱う）
- ORDER BY は省略可（区切るために使う項目以外でソートする場合などに使用）



# ● ご参加ありがとうございました。

- 今回使用した資料（SQL等）はご自由にご活用下さい。  
※ポートフォリオのパーツなど
- よろしければ、アンケートにご協力をお願いします。

