

SQLパズル23 「雑誌と売店」 解答

渡辺 千亜希

問題

- ◆ 雑誌Titles、売店Newsstands、売上Salesの3つのテーブルがある。この3つのテーブルを使って、次の条件のどちらか一方でも満たしている売店を選択する。
 - 1、SKUが2667番と48632番の2つの雑誌について、net_sold_qty（売上部数）の平均がともに2より大きい（一方でも2以下であれば、その売店は選択しない）。
 - 2、SKUが1107番の雑誌について、net_sold_qtyの平均が5より大きい。

テーブル概要(1)

- ◆ Titles:雑誌テーブル
 - product_id:製品番号(主キー)
 - magazine_sku:雑誌のSKU番号
 - issn:ISSN
 - issn_year:ISSNの発行年

テーブル概要(2)

- ◆ Newsstands:売店テーブル
 - stand_nbr:売店番号(主キー)
 - stand_name:売店名
- ◆ Sales:売上テーブル
 - product_id:製品番号(主キー)
 - stand_nbr:売店番号(主キー)
 - net_sold_qty:売上部数

解法その1(1)

◆ まず、基本的な情報を得るために3つのテーブルを結合したビューを作る。

```
CREATE VIEW MagazineSales
  ( stand_name, magazine_sku, net_sold_qty )
AS SELECT Newsstand.stand_name, Titles.magazine_sku,
         net_sold_qty
FROM Titles, Sales, Newsstands
WHERE Sales.stand_nbr = Newsstands.stand_nbr
      AND Titles.product_id = Sales.product_id;
```

解法その1(2)

◆ これのできるビューは.....

stand_name	magazine_sku	net_sold_qty
'Newsstands1'	12345	1
'Newsstands1'	2667	4
'Newsstands1'	48632	1
...
'Newsstands4'	2667	1
'Newsstands4'	48632	2

これは、Salesの行数だけ行がある。

解法その1(3)

```
SELECT stand_name
FROM MagazineSales AS M0
GROUP BY stand_name
HAVING
  (( SELECT AVG ( net_sold_qty )
    FROM MagazineSales AS M1
    WHERE M1.stand_name = M0.stand_name
      AND magazine_sku = 1107 ) > 5 )
OR (( SELECT AVG ( net_sold_qty )
    FROM MagazineSales AS M2
    WHERE M2.stand_name = M0.stand_name
      AND magazine_sku IN ( 2667, 48632 ) ) > 2 )
AND NOT
```

次の2つの条件どちらかを満たす→

条件1. Magazine_skuが1107の雑誌について、net_sold_qtyの平均が5より大きい。

条件2. Magazine_skuが2667か48632の雑誌について、net_sold_qtyの平均が2より大きい。

次の2つの条件は満たさない→ AND NOT

条件1. Magazine_skuが2667の雑誌について、net_sold_qtyの平均が2より小さい。

条件2. Magazine_skuが48632の雑誌について、net_sold_qtyの平均が2より小さい。

```
(( SELECT AVG ( net_sold_qty )
  FROM MagazineSales AS M3
  WHERE M3.stand_name = M0.stand_name
    AND magazine_sku = 2667 ) < 2 )
OR
( SELECT AVG ( net_sold_qty )
  FROM MagazineSales AS M4
  WHERE M4.stand_name = M0.stand_name
    AND magazine_sku = 48632 ) < 2;
```

解法その2(1)

◆ まず、平均販売数のビューを作る。

```
CREATE VIEW MagazineSales
  ( stand_nbr, magazine_sku, avg_qty_sku,
    AVG ( Sales.net_sold_qty ) )
AS SELECT Sales.stand_nbr, Titles.magazine_sku,
         AVG ( Sales.net_sold_qty )
FROM Titles, Newsstands, Sales
WHERE Titles.product_id = Sales.product_id
      AND Newsstands.stand_nbr = Sales.stand_nbr
      AND Titles.magazine_sku IN ( 1107, 2667, 48632 )
GROUP BY Sales.stand_nbr, Titles.magazine_sku;
```

解法その2(2)

◆これのできるビューは.....

stand_nbr	magazine_sku	Avg_qty_sku
1	2667	3
1	48632	1
1	1107	3.5
...
4	48632	3
4	1107	1

←(4+2)/2

←(1+1)/2

←(1+6)/2

解法その2(3)

```
SELECT DISTINCT N0.stand_name
FROM Magazinesales AS M0, Newsstands AS N0
WHERE N0.stand_nbr = M0.stand_nbr
AND (( M0.magazine_sku = 1107 AND M0.avg_qty_sold > 5 )
OR ( M0.magazine_sku = 2667 AND M0.avg_qty_sold > 2
AND EXISTS ( SELECT *
FROM MagazineSales AS Other
WHERE Other.magazine_sku = 48632
AND Other.stand_nbr = M0.stand_nbr
AND Other.avg_qty_sold > 2 )));
```

解法その3(1)

```
SELECT DISTINCT N1.stand_name
FROM Newsstands AS N1
WHERE N1.stand_nbr IN ( SELECT S1.stand_nbr
FROM Sales AS S1
WHERE S1.product_id IN
( SELECT T1.product_id
FROM Titles AS T1
WHERE magazine_sku = 1107 )
GROUP BY S1.stand_nbr
HAVING AVG ( S1.net_sold_qty ) > 5 )
```

この条件か、次の頁
の条件を満たす

解法その3(2)

```
OR N1.stand_nbr IN ( SELECT S1.stand_nbr
FROM Sales AS S1
WHERE S1.product_id IN
( SELECT T1.product_id
FROM Titles AS T1
WHERE magazine_sku = 2667 )
GROUP BY S1.stand_nbr
HAVING AVG ( S1.net_sold_qty ) > 5 )
AND N1.stand_nbr IN ( SELECT S1.stand_nbr
FROM Sales AS S1
WHERE S1.product_id IN
( SELECT T1.product_id
FROM Titles AS T1
WHERE magazine_sku = 48632 )
GROUP BY S1.stand_nbr
HAVING AVG ( S1.net_sold_qty ) > 2 )
```

どちらの条件も
満たさなくては
ならない

解法その3(3)

◆この解法では、条件を満たす product_id を Titles から求め、その id を持つ製品を売る店の stand_nbr を Sales から求め、最後に Newsstands でその店名 stand_name を求めている。

解法その4

```
SELECT NI.stand_name
FROM Sales AS SI, Titles AS T1, Newsstands AS NI
WHERE T1.magazine_sku IN (2667, 48632, 1107)
AND SI.product_id = T1.product_id
AND SI.stand_nbr = NI.stand_nbr
GROUP BY NI.stand_name
HAVING (AVG(CASE WHEN T1.magazine_sku = 2667
THEN SI.net_sold_qty ELSE NULL END) > 2
AND AVG(CASE WHEN T1.magazine_sku = 48632
THEN SI.net_sold_qty ELSE NULL END) > 2)
OR AVG(CASE WHEN T1.magazine_sku = 1107
THEN SI.net_sold_qty ELSE NULL END) > 5;
```

解法その5

```
SELECT stand_name
FROM (SELECT NI.stand_name
FROM Sales AS SI
INNER JOIN Titles AS T1
ON SI.product_id = T1.product_id
INNER JOIN Newsstands AS NI
ON SI.stand_nbr = NI.stand_nbr
WHERE T1.magazine_sku IN (2667, 48632, 1107)
GROUP BY NI.stand_nbr, NI.stand_name
HAVING (AVG(CASE WHEN T1.magazine_sku = 2667
THEN SI.net_sold_qty ELSE NULL END) > 2
AND AVG(CASE WHEN T1.magazine_sku = 48632
THEN SI.net_sold_qty ELSE NULL END) > 2)
OR AVG(CASE WHEN T1.magazine_sku = 1107
THEN SI.net_sold_qty ELSE NULL END) > 5);
```

Product_id が等しいもので、Sales と Titles を内部結合

Stand_nbr が等しいもので、Sales と Newsstands を内部結合

解法その6(1)

```
SELECT stand_name
FROM Newsstands AS NI
WHERE 1 =
ANY ((SELECT SIGN(AVG(net_sold_qty) - 2)
FROM Sales AS SI
WHERE product_id IN (SELECT product_id
FROM Titles
WHERE magazine_sku = 2667)
AND SI.stand_nbr = NI.stand_nbr
INTERSECT
```

(12)

INTERSECTによって、
2667の雑誌平均売
上数が2より大きい売
店と、48632の雑誌
平均売上数が2より
大きい売店の共通集
合を取る

2→

解法その6(2)

```

SELECT SIGN ( AVG ( net_sold_qty ) - 2 )
  FROM Sales AS S2
 WHERE product_id IN ( SELECT product_id
                        FROM Titles
                        WHERE magazine_sku = 48632 )
        AND S2.stand_nbr = NI.stand_nbr )
 UNION
SELECT SIGN ( AVG ( net_sold_qty ) - 5 )
  FROM Sales AS S3
 WHERE product_id IN ( SELECT product_id
                        FROM Titles
                        WHERE magazine_sku = 1107 )
        AND S3.stand_nbr = NI.stand_nbr );

```

UNIONで、1107の
雑誌売上数が5よ
り大きい売店を加
える

解法その6(3)

◆ SIGN

渡された式の符号を返す。
正の数は+1,ゼロは0,負の数なら-1が
返される。この解法では、値1が返さ
れる場合、つまり式の答えが正の数
の場合を条件としている。

解法その7

```

SELECT stand_name
  FROM ( SELECT stand_nbr,
                AVG ( CASE WHEN magazine_sku = 2667
                            THEN net_sold_qty END ),
                AVG ( CASE WHEN magazine_sku = 48632
                            THEN net_sold_qty END ),
                AVG ( CASE WHEN magazine_sku = 1107
                            THEN net_sold_qty END )
        FROM Sales, Titles
        WHERE Sales.product_id = Titles.product_id
        GROUP BY stand_nbr
        ) AS T ( stand_nbr, avg_2667, avg_48632, avg_1107 )
 WHERE avg_1107 > 5 OR ( avg_2667 > 2 AND avg_48632 > 2 );

```