

SQL パズル 50 解答

渡辺 千亜希

【問】

論文集の編さんにあたり、特定の3分野のうち2分野で論文を書いている著者を全員リストアップする必要が出てきた。そこで、3つの分野をパラメータとして取り、該当する著者のリストを出力するクエリを考えたい。

【解】

パラメータの取り方がわからなかったので、3つのカテゴリをA、B、Cとしたクエリを考えた。

```
SELECT contributor
FROM AnthologyContributors
WHERE category IN ('A', 'B', 'C')
GROUP BY contributor
HAVING COUNT (DISTINCT category) = 2;
```

WHERE 節で、分野がAかBかCのものだけにしぼる。

GROUP BY で、寄稿者でグループ化し、

HAVING で、それぞれの寄稿者の中で2分野（A、B、Cの3分野のうちで）で論文を書いている寄稿者を選択する。

SQL パズル 51 解答

渡辺 千亜希

【問】

カテゴリ別に予算と実支出を比較したい。けれども、

(*)

```
SELECT category, SUM(est_cost) AS estimated, SUM(act_cost) AS spent
FROM (Budgeted LEFT OUTER JOIN Actual
      ON Budgeted.task = Actual.task)
GROUP BY category;
```

では、思うような結果が得られなかった。

【解】

Budgeted			Actual		
task	category	予算額 est_cost	voucher	task	実支出 act_cost
• 1	9100	100.00	1	1	10.00
2	9100	15.00	2	1	20.00
3	9100	6.00	3	1	15.00
4	9200	8.00	4	2	32.00
5	9200	11.00	5	4	8.00
			6	5	3.00
			7	5	4.00

(*) で得られる結果は

category	estimated	spent
9100	321.00	77.00
9200	30.00	15.00

この理由は、外部結合したテーブルの結果が次のようになるからである。

task	category	est_cost	voucher	task	act_cost
1	9100	100.00	1	1	10.00
1	9100	100.00	2	1	20.00
1	9100	100.00	3	1	15.00
2	9100	15.00	4	2	32.00
3	9100	6.00	NULL	NULL	NULL
4	9200	8.00	5	4	8.00
5	9200	11.00	6	5	3.00
5	9200	11.00	7	5	4.00

求めたい結果は

category	estimated	spent
9100	121.00	77.00
9200	19.00	15.00

そこで私は、estimated は Budgeted テーブルで計算したら良いのではないかと考えた。

```
SELECT category,
(SELECT SUM(est_cost) AS estimated
FROM Budgeted
GROUP BY category) ,
(SELECT SUM(act_cost) AS spent
FROM (Budgeted LEFT OUTER JOIN Actual
      ON Budgeted.task = Actual.task)
GROUP BY category);
```

パズル 50 3分の2

[問題]

これから、たくさんの書籍から論文を抜粋して論文集を編さんするところである（抜粋元の本は、国際標準図書番号[ISBN]で一意に識別される。）編さんにあたり、特定の3分野のうち2分野で論文を書いている著者を全員リストアップする必要が出て来た。そこで、3つの分野をパラメータとして取り、該当する著者のリストを出力するクエリを考えてほしい。

```
CREATE TABLE AnthologyContributors
(isbn CHAR(10) NOT NULL,
contributor CHAR(20) NOT NULL,
category INTEGER NOT NULL,
...,
PRIMARY KEY (isbn,contributor));
```

AnthologyContributors:寄稿者テーブル

isbn:国際標準図書番号(ISBN)

Contributor:寄稿者

category:論文の分野

[田中の考え方]

「3つの分野のパラメータを取り」→具体例を挙げて考える。

AnthologyContributors の例

isbn	contributor	category
1	田中	山
2	田中	川
3	田中	空
4	鈴木	山
5	鈴木	川
6	佐藤	山

[田中の解答]

contributor でグループ化し、2つの分野で論文を書いている (count が2以上) 著者を求めれば良い。

```
SELECT    contributor
FROM      AnthologyContributors
GROUP BY  contributor
HAVING    count(*)=2
```

パズル 51 予算と実支出の比較

[問題]

Budgeted

task	category	est_cost
1	9100	100.00
2	9100	15.00
3	9100	6.00
4	9200	8.00
5	9200	11.00

Actual

voucher	task	act_cost
1	1	10.00
2	1	20.00
3	1	15.00
4	2	32.00
5	4	8.00
6	5	3.00
7	5	4.00

この2つのテーブルから求めたい結果は

category	estimated	spent
9100	121.00	77.00
9200	19.00	15.00

この結果を SQL で簡単に得る方法はあるだろうか？

[田中の考え]

Budgeted と Actual の左外部結合は

B.task	B.category	B.est_cost	A.voucher	A.task	A.act_cost
1	9100	100.00	1	1	10.00
1	9100	100.00	2	1	20.00
1	9100	100.00	3	1	15.00
2	9100	15.00	4	2	32.00
3	9100	6.00	NULL	NULL	NULL
4	9200	8.00	5	4	8.00
5	9200	11.00	6	5	3.00
5	9200	11.00	7	5	4.00

B.est_task の 100.00 が 3 回カウントされ、11.00 が 2 回カウントされている。

同じ数字はカウントしないようにする。

→SUM 関数

SUM([DISTINCT|ALL]<数値式>)

キーワードとして、DISTINCT と ALL を指定出来る//

ALL は全ての値の合計。

DISTINCT は指定された数値の列の中で同じ値が有る場合には、最初の 1 つだけを計算対象とする。

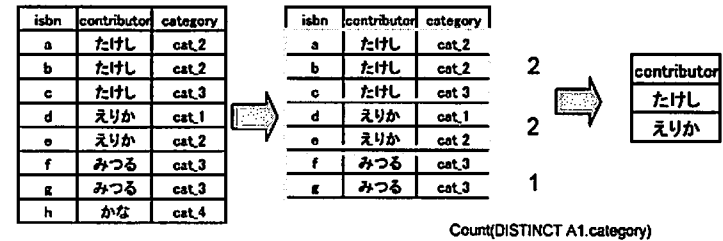
[田中の解答]

```
SELECT category, SUM (DISTINCT est_cost) AS estimated,  
          SUM (act_cost) AS spent  
FROM (Budgeted LEFT OUTER JOIN Actual  
      ON Budgeted.task = Actual.task)  
GROUP BY category;
```

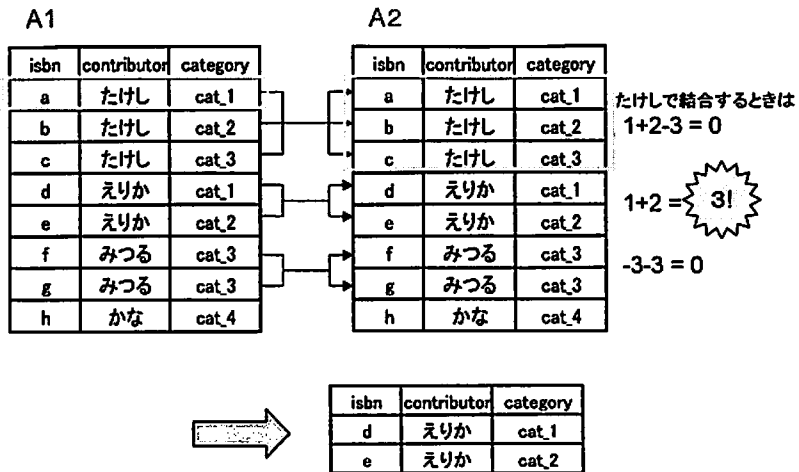
解5(任意) GROUP BY

```

SELECT contributor, :cat_1, :cat_2, :cat_3
FROM AnthologyContributors AS A1
WHERE A1.category IN (:cat_1, :cat_2, :cat_3) ...分類がcat_1または2または3
GROUP BY contributor ...寄稿者でグループ化し
HAVING COUNT(DISTINCT A1.category) = 2 ...重複を除いた分類数が2
    
```



解2(特定)副問い合わせ、自己結合(2/2)



9

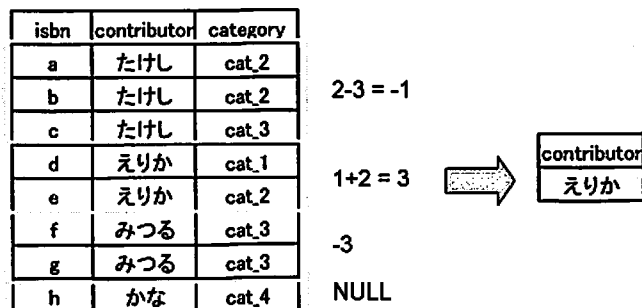
解3(特定)GROUPBY

```

SELECT contributor, :cat_1, :cat_2, :cat_3
FROM AnthologyContributors AS A1
WHERE A1.category IN (:cat_1, :cat_2, :cat_3)
GROUP BY contributor ... 寄稿者によるグループ化
HAVING (SELECT SUM(DISTINCT ... 分類がcat_1,2の人のみ成立する条件
CASE
WHEN category = :cat_1 THEN 1
WHEN category = :cat_2 THEN 2
WHEN category = :cat_3 THEN -3
ELSE NULL
END) = 3
    
```

10

解3(特定)GROUP BY(2/2)



11

解4(任意)副問い合わせ、自己結合

```

SELECT isbn, contributor, :cat_1, :cat_2, :cat_3
FROM AnthologyContributors AS A1
WHERE A1.category IN (:cat_1, :cat_2, :cat_3)
AND EXISTS
(SELECT *
FROM AnthologyContributors AS A2
WHERE A2.category IN (:cat_1, :cat_2, :cat_3)
AND A1.category <> A2.category
AND A1.contributor = A2.contributor... 自己結合
AND NOT EXISTS
(SELECT *
FROM AnthologyContributors AS A3
WHERE A3.category IN (:cat_1, :cat_2, :cat_3)
AND A1.contributor = A3.contributor... 自己結合
AND A1.category <> A3.category... 分類の重複なくす
AND A2.category <> A3.category
));
    
```

12

問題の解釈(2/2)

例 cat_1, cat_2, cat_3のうち...

isbn	contributor	category
a	たけし	cat_2
b	たけし	cat_2
c	たけし	cat_3
d	えりか	cat_1
e	えりか	cat_2
f	みつる	cat_1
g	みつる	cat_2
h	みつる	cat_3

•特定の二つの分野
(cat_1,cat_2)の論文を書いた人

⇒ えりか

•任意の二つの分野
の論文を書いた人

⇒ たけし、えりか

•みつるは三分野で執筆しているので
該当しない

解1(特定)副問い合わせ、自己結合(1/2)

```
SELECT A1.isbn, A1.contributor, :cat_1, :cat_2
FROM AnthologyContributors AS A1, AnthologyContributors AS A2
WHERE A1.contributor = A2.contributor ... 自己結合
AND A1.category = :cat_1 ... 分野1
AND A2.category = :cat_2 ... 分野2
AND NOT EXISTS (SELECT * ... しかし分野3には執筆していない
FROM AnthologyContributors AS A3
WHERE A1.contributor = A3.contributor
AND A3.category = :cat_3 )
```

解1(特定)副問い合わせ、自己結合(2/2)

A1.category = :cat_1

A2.category = :cat_2

isbn	contributor	category
a	たけし	cat_1
b	たけし	cat_2
c	たけし	cat_3
d	えりか	cat_1
e	えりか	cat_2
f	みつる	cat_3
g	みつる	cat_3
h	かな	cat_4

isbn	contributor	category
a	たけし	cat_1
b	たけし	cat_2
c	たけし	cat_3
d	えりか	cat_1
e	えりか	cat_2
f	みつる	cat_3
g	みつる	cat_3
h	かな	cat_4

isbn	contributor	category
a	たけし	cat_1
b	たけし	cat_2
c	たけし	cat_3
d	えりか	cat_1
e	えりか	cat_2
f	みつる	cat_3
g	みつる	cat_3
h	かな	cat_4

自己結合
A1.contributor = A2.contributor

isbn	contributor	category
a	たけし	cat_1
b	たけし	cat_2
c	えりか	cat_2

NOT EXISTS (SELECT *
FROM AnthologyContributors AS A3
WHERE A1.contributor = A3.contributor
AND A3.category = :cat_3

isbn	contributor	category
d	えりか	cat_1
e	えりか	cat_2

解2(特定)副問い合わせ、自己結合(1/2)

```
SELECT DISTINCT contributor, :cat_1, :cat_2
FROM AnthologyContributors AS A1
WHERE (SELECT SUM(DISTINCT ... 重複なくし、和をとる
CASE ... 分類によって1,2,3,null返す
WHEN category = :cat_1 THEN 1
WHEN category = :cat_2 THEN 2
WHEN category = :cat_3 THEN -3
ELSE NULL
END)
FROM AnthologyContributors AS A2
WHERE A1.contributor = A2.contributor ... 自己結合(寄稿者が同じ)
AND A2.category IN (:cat_1, :cat_2, :cat_3)) = 3;
```

CASE文は分類がcat_1,cat_2のときのみSUM = 3になるようになっている 8

SQLパズル

問題50

GROUP BYの効果とありがたみ
中部文子

1

問題

寄稿者テーブルAnthologyContributors
属性: 国際標準図書番号isbn ...char(10),notnull,主キー
寄稿者contributor ...char(20),notnull,主キー
論文の分類category ...integer,notnull

上のテーブルから、
特定の三分野のうち2分野で論文を書いている著者を全員リストアップする

3

目次

- 問題
- 問題の解釈(特定)(任意)
- 解1(特定)副問い合わせ、自己結合
- 解2(特定)副問い合わせ、自己結合
- 解3(特定)GROUP BY
- 解4(任意)副問い合わせ、自己結合
- 解5(任意)GROUP BY

2

問題の解釈(1/2)

問題の仕様

『特定の三分野のうち2分野で論文を書いている著者を全員リストアップ』からは、

- 特定の三分野のうち特定の二分野
- 特定の三分野のうち任意の二分野

どちらかわからないが、
両方(特定)(任意)について考える。

4