

## 問020026解説

### ◆解答

- 設問1 a オ b イ  
設問2 c ア d カ (c d 順不同)  
設問3 オ

### ◆解説

SQL文に関する問題である。

設問1のSQL文は、IN述語を使用した副照会の問題である。

### IN述語を利用した副照会の構文例

顧客表と受注明細表を用いて、PR1を受注している顧客名を求める。

```
SELECT 顧客名 FROM 顧客 K
      WHERE 'PR1' IN (SELECT 商品番号 FROM 受注明細 J
                    WHERE J.顧客番号 = K.顧客番号)
```

IN述語は、副問合せによる検索結果のどれかが、属性式に等しいかどうかを判定する機能をもつ。JやKを表ラベルといい、表名のあとにスペースを置いて記述し、表名の代わりに用いる。これを相関名という。

この場合は、顧客表と受注明細表の2つの表を利用して、副照会を行っている。副照会において複数のレコードが抽出され、そのレコードのいずれかに合致すればよいレコードを抽出する場合に、主照会のWHERE文節の条件にIN述語を使用する。

二つの表のSELECT文が相互に副照会の関係になる。まず、副照会で受注明細書の顧客番号と顧客表の顧客番号が一致するレコードが抽出され、副照会で抽出されたレコードの商品番号がPR1であるレコードが主照会の抽出の対象になり、対象になったレコードの顧客名が顧客表から抽出されることになる。

J.顧客番号 = K.顧客番号が重要な役割を果たす。このような照会を相関副照会という。相関副照会では、副照会の内部で指定している表の列と副照会の外部で指定している表の列とが比較される。そのため副照会だけを切り離して実行することができず、本照会の照会の要素を副照会で使用することになる。

この問題の例では次のようになる。

```
SELECT 棚表.階番号, COUNT(棚表.棚番号) FROM 棚表
      WHERE 棚表.棚番号 NOT IN (SELECT 書類預託表.棚番号 FROM 書類預託表
                                WHERE 書類預託表.返却日 IS NULL) GROUP BY 棚表.階番号
```

SELECT文の内容は、書類預託表の返却日の内容が空欄である書類預託表の中のどの棚番号とも一致しない棚番号の件数を階番号別に求める操作になる。

## IN述語

IN述語を利用した副照会は、副照会のSELECT文による検索結果のどれかが、属性式に等しいかどうかを判定する機能をもつ。基本機能はWHERE句のパターンと同じである。

NOTは後の条件を反転させる。従って、NOT INを利用した副照会は、SELECT文による検索結果のどれにも一致しない場合に真となる。

書類を保管していない保管棚は次の場合である。

- ① 預託されていない保管棚
  - ② 預託されたが既に返却された保管棚
- ①、②以外の場合は、預託されたがまだ返却されていない保管棚であり、現在利用されている保管棚になる。従って、NOT IN述語と副照会を組み合わせれば表現できる。

COUNT(棚表. 棚番号) ~ GROUP BY 棚表. 階番号

棚表の階番号別の棚番号の件数を求める。

書類預託表. 返却日 IS NULL は書類預託表の返却日の項目が空白であることを意味する。

設問2のSQL文は3つの表の結合の問題である。

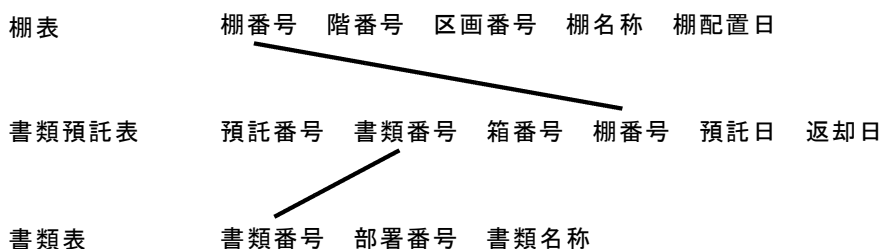
## 2つの表の結合の構文

```
SELECT 列名、列名、… FROM 表名1 X, 表名2 Y
      WHERE X.列名 = Y.列名
```

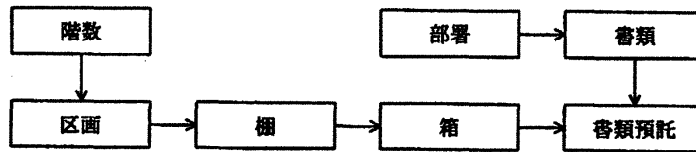
## 3つの表の等結合の構文

```
SELECT 列名、列名、… FROM 表名1 X, 表名2 Y, 表名3 Z
      WHERE X.列名1 = Y.列名1 AND X.列名2 = Z.列名2
```

棚表、書類預託表、書類表の3表の結合は、次の図のように、棚表の棚番号と書類預託表の棚番号、書類預託表の書類番号と書類表の書類番号を使用して可能になる。



## E-R図



## データベースの構造図

階数表 (階番号, 階名称)
区画表 (区画番号, 階番号, 区画名称)
棚表 (棚番号, 階番号, 区画番号, 棚名称, 棚配置日)
箱表 (箱番号, 棚番号, 箱名称)
書類預託表 (預託番号, 書類番号, 箱番号, 棚番号, 預託日, 返却日)
書類表 (書類番号, 部署番号, 書類名称)
部署表 (部署番号, 部署名称)

注 下線はキー項目を表す。

### 設問 1

書類預託表の返却日がNULLのもの以外の階番号別の棚番号の件数を求める場合であるから、aはNOT IN、bはGROUP BY となり、求める答えは a はオ、b はイとなる。

### 設問 2

棚表、書類預託表、書類表の3表を結合する場合であるから、棚表の棚番号と書類預託表の棚番号、書類預託表の書類番号と書類表の書類番号を使用する。

棚表. 棚番号 = 書類預託表. 棚番号、書類預託表. 書類番号 = 書類表. 書類番号となり、c はカ、d はアとなる。c、dの記号は反対の場合も成立する。

### 設問 3

データベースの構造図を利用して検討する。

アは保管棚が同じで別の箱に移動させる場合であるから、書類預託表の箱番号は更新するが、箱表の箱番号(キー値)、棚番号は変わらない。

イの場合、別の保管棚、別の箱に移動させるため、書類預託表の箱番号、棚番号の更新が必要である。

ウの場合、書類預託表を使用して、書類番号で検索すると、箱番号、棚番号が分かるため棚表、区画表を活用すれば位置を検索することができる。

エの場合、区画名称は区画表から知ることができる。区画名称を変更するためには区画表の区画名称を更新する必要がある。

オの場合、保管棚の配置を変更する場合、棚表の階番号、区画番号、棚配置日を変更すればよい。従って、書類預託は更新する必要がない。求める答えはオとなる。