

## 問020023解説

### ◆解答

設問1 イ

設問2 a エ b オ c カ

設問3 エ

### ◆解説

関係データベースのSQLに関する問題である。

### 集計関数

表から取り出したデータを集計する機能を持っている関数で、次の関数がある。

- ① COUNT関数：クエリーの結果の行数を求める。WHERE句を指定すると、検索条件を満たす行数を求める。構文は、COUNT(列名)、COUNT(\*)となる。  
COUNT(DISTINCT, 列名)は重複を除いた行数をカウントする
- ② SUM関数：指定された列の合計値を計算する。WHERE句を指定すると、検索条件を満たす合計値を求める。構文はSUM(列名)となる。
- ③ AVG関数：指定された列の平均値を計算する。WHERE句を指定すると、検索条件を満たす平均値を求める。構文はAVG(列名)となる。
- ④ MAX関数：指定された列の最大値を求める。WHERE句を指定すると、検索条件を満たす最大値を求める。構文はMAX(列名)となる。
- ⑤ MIN関数：指定された列の最小値を求める。WHERE句を指定すると、検索条件を満たす最小値を求める。構文はMIN(列名)となる。

この問題で取り上げられているのは、COUNT関数である。次にその使用法に関する具体例を示す。

### 具体例1

受注表から2件以上の注文を受けている顧客の最新の受注月日を求める。

```
SELECT 顧客番号, MAX(受注日) FROM 受注表  
GROUP BY 顧客番号 HAVING COUNT(*) >= 2
```

この例では、受注票を使用して顧客番号別に受注件数を調べ、その件数が2件以上の顧客の最新受注月日を抽出するためグループ集計の条件句に関数COUNTを用いている。HAVING文節はグループ化の条件を示す。COUNT(\*)は、行数(レコード数)のカウントである。重複を許す場合である。COUNT(DISTINCT, 列名)の場合は重複を除いた行数である。

### 具体例2

受注明細表からPで始まる商品を受注している顧客数、平均売上数および合計売上数を求める。

```
SELECT 商品番号, COUNT(*), AVG(数量), SUM(数量)
```

```
FROM 受注明細表 WHERE 商品番号 LIKE 'P%' GROUP BY 商品番号
```

この例では、受注明細表(伝票番号、商品番号、顧客番号、数量)を使用して、商品番号がPで始まる商品のレコード件数を調べるのに関数COUNTを使用している。顧客番号に重複がなければこの内容で顧客数が求められるが、重複があると顧客数を求めることができない。その場合にはCOUNT(DISTINCT, 顧客番号)を使用する。

## 副照会について

副照会とはある表を照会した結果を用いて同じ表または別の表を照会する。主照会と副照会のSELECT文で構成される。

副照会の指示形式

SELECT文の中にSELECT文を記述し、一方のSELECT文の出力をもう一方のSELECT文の入力として処理する機能である。照会の中に埋め込まれた照会を副照会、最初の照会を主照会という。

副照会の構文

```
SELECT 列名、列名、… FROM 表名  
WHERE 列名 = (SELECT 列名 FROM 表名 WHERE 検索条件)
```

最初のWHERE句の条件として、もう一つの照会を利用している。WHERE句の列名と副照会で抽出された列名が一致すると主照会のWHERE句の条件が真となる。

## 副照会のパターン

### ① 限定述語

副照会のSELECT文による検索結果の値と属性式を比較する機能をもつ。関係演算子には、=、<>、>、<、>=、<=を用いる。

ALL、SOME、ANYを使用する。ALLは、副照会の結果の各値のすべてに対して関係演算子による比較条件が真となれば、WHERE句の条件が真となる。値が設定されないときも真となる。ANY、SOMEは、副照会の結果の値のうちどれか1つに対して関係演算子による比較条件が真になれば、WHERE句の検索条件が真となる。値が設定されないときは偽となる。

### ② IN述語

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。

### ③ 存在検査

副照会のSELECT文による検索結果の組が存在するかどうかを検査する機能をもつ。副照会のSELECT文はSELECT \* を用いる。

## 具体例3

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。

### 設問 1

集配センターA01に所属する支店数を求めるSELECT文である。

SELECT COUNT(支店コード) FROM 支店表 WHERE 集配センターコード = 'A01'  
となり、求める答はイとなる。

アはA01でない支店数、ウはA01は集配センターコードで支店コードではない、エは支店コードを抽出し、支店の数ではない。オはA01は集配センターコードであり、SELECT文は集配センターコードを調べている。

### 設問 2

aは対象となる表名で、届け先管轄地区、届け先住所、届け先氏名の項目を含む表は配達品表である。求める答はエとなる。

bはWHERE句において、受付支店コードと届け先管轄地区の条件が同時に成立する内容であるからANDとなり、求める答はオとなる。

cは副照会で配達地域表から支店コードがS11に一致する管轄地区を抽出して、その管轄地区が配達品表の届け先管轄地区と一致する条件であるから、IN句を使用して

届け先管轄地区 IN (SELECT 管轄地区 FROM 配達地域表 WHERE 支店コード = 's11')  
となる。求める答はカとなる。

### 設問 3

アはMAX(通過日時)の解釈が誤りである。最も長い期間の保管ではなく、最新の通過日時である。

イは求める内容は、通過日時、通過点コードであり、配達品の依頼元ではない。

ウは最新の情報を求めているのであり、配達品のすべての履歴ではない。

エの預かり番号が0000004である配達品の最新の集配場所と日時の内容は正しい。  
求める答はエとなる。

オは配達品の受け付けてから配達するまでの経過日数が誤りである。

