

6章「SQL」

中島康彦

§6. 1 データ言語

データベースの記述 / 操作のために「利用者が使う」言語
SQL (Structured Query Language)

- ▶ テキストファイルによる「プログラム」
- ▶ 厳密な表現が可能
- ▶ 条件の複雑な組合せも論理的に記述可能

以前に説明した概要では、

- ▶ 徐々にパソコンに移行. より高度なインタフェースを備える
パソコンにて前処理を行った後にサーバに「SQL」を送信
- ▶ 最近では、WEBブラウザの利用が盛ん
ユーザ側にはWEBブラウザのみ必要(ダム端末)
WEBサーバがデータベースクライアントとしてサーバに「SQL」を送信
バックエンドにデータベースサーバを配置

§6. 2 SQLの構成

DDL ... データ定義言語

- ▶ テーブル(関係表)やビューの作成

CREATE/ALTER/DROP TABLE/VIEW
(GRANT/REVOKEの話はいずれ)

DML ... データ操作言語

- ▶ 検索/追加/更新/削除

SELECT
INSERT
UPDATE
DELETE

DCL ... データ制御言語

- ▶ トランザクション

BEGIN, SAVEPOINT, ROLLBACK, COMMIT
(LOCKの話はいずれ)

プロシジャ, 関数

§6. 3 表の定義

文献表

著者番号	題名	発行所番号
1	大正史	100
1	昭和史	100
1	平成史	202
2	人物金	150
2	情報	100

著者表

著者番号	著者名	生年月日
1	京大太郎	T14/1/1
2	経済花子	S14/2/2

発行所表

発行所番号	発行所名	発行所連絡先
100	京大出版	吉田本町
202	吉田印刷	吉田神楽岡町
150	近衛文庫	東山近衛

```
CREATE TABLE 著者表 (  
    著者番号          int PRIMARY KEY,  
    著者名            varchar(80),  
    生年月日          varchar(80)  
);  
  
CREATE TABLE 発行所表 (  
    発行所番号        int PRIMARY KEY,  
    発行所名          varchar(80),  
    発行所連絡先      varchar(80)  
);  
  
CREATE TABLE 文献表 (  
    著者番号          int REFERENCES 著者表(著者番号),  
    題名              varchar(80),  
    発行所番号        int REFERENCES 発行所表(発行所番号)  
);
```

§6. 4 エントリー追加

文献表

著者番号	題名	発行所番号
1	大正史	100
1	昭和史	100
1	平成史	202
2	人物金	150
2	情報	100

著者表

著者番号	著者名	生年月日
1	京大太郎	T14/1/1
2	経済花子	S14/2/2

発行所表

発行所番号	発行所名	発行所連絡先
100	京大出版	吉田本町
202	吉田印刷	吉田神楽岡町
150	近衛文庫	東山近衛

INSERT INTO テーブル(列名,...) VALUES (値,...);

- ▶ INSERT INTO 著者表 VALUES (1, '京大太郎', 'T14/1/1');
- ▶ INSERT INTO 著者表 VALUES (2, '経済花子', 'S14/2/2');
- ▶ INSERT INTO 発行所表 VALUES (100, '京大出版', '吉田本町');
- ▶ INSERT INTO 発行所表 VALUES (202, '吉田印刷', '吉田神楽岡町');
- ▶ INSERT INTO 発行所表 VALUES (150, '近衛文庫', '東山近衛');
- ▶ INSERT INTO 文献表 VALUES (1, '大正史', 100);
- ▶ INSERT INTO 文献表 VALUES (1, '昭和史', 100);
- ▶ INSERT INTO 文献表 VALUES (1, '平成史', 202);

§6. 5 SELECTの基本

文献表

著者番号	題名	発行所番号
1	大正史	100
1	昭和史	100
1	平成史	202
2	人物金	150
2	情報	100

著者表

著者番号	著者名	生年月日
1	京大太郎	T14/1/1
2	経済花子	S14/2/2

発行所表

発行所番号	発行所名	発行所連絡先
100	京大出版	吉田本町
202	吉田印刷	吉田神楽岡町
150	近衛文庫	東山近衛

テーブル内の行を全て表示

SELECT * FROM 文献表;

著者番号	題名	発行所番号
1	大正史	100
1	昭和史	100
1	平成史	202
2	人物金	150
2	情報	100

§6. 5 SELECTの基本

文献表

著者番号	題名	発行所番号
1	大正史	100
1	昭和史	100
1	平成史	202
2	人物金	150
2	情報	100

著者表

著者番号	著者名	生年月日
1	京大太郎	T14/1/1
2	経済花子	S14/2/2

発行所表

発行所番号	発行所名	発行所連絡先
100	京大出版	吉田本町
202	吉田印刷	吉田神楽岡町
150	近衛文庫	東山近衛

条件を付けて表示(= > < >= <= <> AND OR NOT)

```
SELECT * FROM 文献表 WHERE 題名='昭和史';
```

著者番号 | 題名 | 発行所番号

著者番号	題名	発行所番号
1	昭和史	100

```
SELECT * FROM 文献表 WHERE 題名<>'昭和史';
```

著者番号 | 題名 | 発行所番号

著者番号	題名	発行所番号
1	大正史	100
1	平成史	202
2	人物金	150
2	情報	100

```
SELECT * FROM 文献表 WHERE 題名='昭和史' OR 題名='平成史';
```

著者番号 | 題名 | 発行所番号

著者番号	題名	発行所番号
1	昭和史	100
1	平成史	202

§6. 5 SELECTの基本

文献表

著者番号	題名	発行所番号
1	大正史	100
1	昭和史	100
1	平成史	202
2	人物金	150
2	情報	100

著者表

著者番号	著者名	生年月日
1	京大太郎	T14/1/1
2	経済花子	S14/2/2

発行所表

発行所番号	発行所名	発行所連絡先
100	京大出版	吉田本町
202	吉田印刷	吉田神楽岡町
150	近衛文庫	東山近衛

条件を付けて表示(前方一致, 後方一致)

```
SELECT * FROM 文献表 WHERE 題名 LIKE '昭%';
```

著者番号 | 題名 | 発行所番号

著者番号	題名	発行所番号
1	昭和史	100

```
SELECT * FROM 文献表 WHERE 題名 LIKE '%史';
```

著者番号 | 題名 | 発行所番号

著者番号	題名	発行所番号
1	大正史	100
1	昭和史	100
1	平成史	202

```
SELECT * FROM 文献表 WHERE 題名 LIKE '%物%';
```

著者番号 | 題名 | 発行所番号

著者番号	題名	発行所番号
2	人物金	150

§6. 5 SELECTの基本

文献表

著者番号	題名	発行所番号
1	大正史	100
1	昭和史	100
1	平成史	202
2	人物金	150
2	情報	100

著者表

著者番号	著者名	生年月日
1	京大太郎	T14/1/1
2	経済花子	S14/2/2

発行所表

発行所番号	発行所名	発行所連絡先
100	京大出版	吉田本町
202	吉田印刷	吉田神楽岡町
150	近衛文庫	東山近衛

並べ替え(昇順, 降順)

```
SELECT * FROM 文献表 WHERE 著者番号=1 ORDER BY 題名 ASC;
```

著者番号 | 題名 | 発行所番号

```
-----  
1 | 昭和史 | 100  
1 | 大正史 | 100  
1 | 平成史 | 202
```

```
SELECT * FROM 文献表 WHERE 著者番号=1 ORDER BY 題名 DESC;
```

著者番号 | 題名 | 発行所番号

```
-----  
1 | 平成史 | 202  
1 | 大正史 | 100  
1 | 昭和史 | 100
```

§6. 5 SELECTの基本

文献表

著者番号	題名	発行所番号
1	大正史	100
1	昭和史	100
1	平成史	202
2	人物金	150
2	情報	100

著者表

著者番号	著者名	生年月日
1	京大太郎	T14/1/1
2	経済花子	S14/2/2

発行所表

発行所番号	発行所名	発行所連絡先
100	京大出版	吉田本町
202	吉田印刷	吉田神楽岡町
150	近衛文庫	東山近衛

列の選択, 重複行の除去

```
SELECT 発行所番号 FROM 文献表;
```

発行所番号

```
-----  
100  
100  
202  
150  
100
```

```
SELECT DISTINCT 発行所番号 FROM 文献表;
```

発行所番号

```
-----  
100  
150  
202
```

§6. 5 SELECTの基本

文献表

著者番号	題名	発行所番号
1	大正史	100
1	昭和史	100
1	平成史	202
2	人物金	150
2	情報	100

著者表

著者番号	著者名	生年月日
1	京大太郎	T14/1/1
2	経済花子	S14/2/2

発行所表

発行所番号	発行所名	発行所連絡先
100	京大出版	吉田本町
202	吉田印刷	吉田神楽岡町
150	近衛文庫	東山近衛

集計

SELECT 発行所番号, COUNT (*) FROM 文献表 GROUP BY 発行所番号;

発行所番号 | count

発行所番号	count
100	3
202	1
150	1

SELECT 発行所番号, COUNT (*) FROM 文献表 GROUP BY 発行所番号, 著者番号;

発行所番号 | count

発行所番号	count
202	1
100	2
100	1
150	1

§6. 5 SELECTの基本

文献表

著者番号	題名	発行所番号
1	大正史	100
1	昭和史	100
1	平成史	202
2	人物金	150
2	情報	100

著者表

著者番号	著者名	生年月日
1	京大太郎	T14/1/1
2	経済花子	S14/2/2

発行所表

発行所番号	発行所名	発行所連絡先
100	京大出版	吉田本町
202	吉田印刷	吉田神楽岡町
150	近衛文庫	東山近衛

結合

SELECT 文献表.著者番号,著者名,生年月日,題名,
 文献表.発行所番号,発行所名,発行所連絡先
 FROM 文献表,著者表,発行所表
 WHERE 文献表.著者番号=著者表.著者番号
 AND 文献表.発行所番号=発行所表.発行所番号;

著者番号 | 著者名 | 生年月日 | 題名 | 発行所番号 | 発行所名 | 発行所連絡先

2	経済花子	S14/2/2	情報	100	京大出版	吉田本町
1	京大太郎	T14/1/1	昭和史	100	京大出版	吉田本町
1	京大太郎	T14/1/1	大正史	100	京大出版	吉田本町
1	京大太郎	T14/1/1	平成史	202	吉田印刷	吉田神楽岡町
2	経済花子	S14/2/2	人物金	150	近衛文庫	東山近衛

§6. 6 エントリー更新/削除

文献表

著者番号	題名	発行所番号
1	大正史	100
1	昭和史	100
1	平成史	202
2	人物金	150
2	情報	100

著者表

著者番号	著者名	生年月日
1	京大太郎	T14/1/1
2	経済花子	S14/2/2

発行所表

発行所番号	発行所名	発行所連絡先
100	京大出版	吉田本町
202	吉田印刷	吉田神楽岡町
150	近衛文庫	東山近衛

UPDATE テーブル SET 列名=値;

UPDATE 文献表 SET 題名='XXX';

著者番号 | 題名 | 発行所番号

著者番号	題名	発行所番号
1	XXX	100
1	XXX	100
1	XXX	202
2	XXX	150
2	XXX	100

UPDATE 文献表 SET 題名='YYY' WHERE 発行所番号=100;

著者番号 | 題名 | 発行所番号

著者番号	題名	発行所番号
1	XXX	202
2	XXX	150
1	YYY	100
1	YYY	100
2	YYY	100

§6. 6 エントリー更新/削除

文献表

著者番号	題名	発行所番号
1	大正史	100
1	昭和史	100
1	平成史	202
2	人物金	150
2	情報	100

著者表

著者番号	著者名	生年月日
1	京大太郎	T14/1/1
2	経済花子	S14/2/2

発行所表

発行所番号	発行所名	発行所連絡先
100	京大出版	吉田本町
202	吉田印刷	吉田神楽岡町
150	近衛文庫	東山近衛

DELETE FROM テーブル WHERE 条件;

DELETE FROM 文献表 WHERE 発行所番号=150;

著者番号 | 題名 | 発行所番号

著者番号	題名	発行所番号
1	XXX	202
1	YYY	100
1	YYY	100
2	YYY	100

DELETE FROM 文献表 WHERE 発行所番号 IN (150,100);

著者番号 | 題名 | 発行所番号

著者番号	題名	発行所番号
1	XXX	202

§6.7 後期演習のためのユーザ登録

平成17年度 『データベース構築論』 演習用ユーザID利用許可書

以下の通り、演習用ユーザIDを交付します。

演習用ユーザID

パスワード

- 演習用サーバに関する連絡は、各ユーザID宛のメールにてのみ行う。
- メールによる連絡が取れなくなったユーザIDは削除する。
- 年度始めに在学確認を行い、経済学研究科大学院生の身分を失ったユーザIDは削除する。
- 本講義に付随する演習用サーバであるため、担当教官変更の場合、使用できなくなる。
- 不特定多数が書き込み可能な掲示板の設置は禁止する。

【演習用ユーザID利用心得 … 総合情報メディアセンター利用心得と同様】

- 利用コードを他者に使用させないこと。また他者の利用コードを使用しないこと。
- 利用コードに付随するパスワードは秘密にし、定期的に変更すること。
- 犯罪に結びつく行為や公序良俗を害する行為をしないこと。
- 著作権などの知的所有権、その他権利を侵害しないこと。
- 営利目的で利用しないこと。
- 人種、信条、性別、社会的身分、門地等に関する差別的表現等をしないこと。
- 他者のプライバシーを侵害する行為、他者を誹謗中傷する行為及び性的な嫌がらせ行為をしないこと。
- 情報を発信する場合は、匿名、偽名、ペンネームなどを用いず、利用者本人の名前を使い、更に電子メールアドレスなど連絡可能な情報を付加すること。
- 学内外のすべてのコンピュータに対し、ハードウェア、ソフトウェア及びその他設備を毀損、破壊、改変しないこと。
- 利用資格が無い学内外のすべてのコンピュータに対し、アクセスしようとしめないこと。
- ネットワーク上でのエチケットを守り、他の人に迷惑をかけること。
- ネットワーク上での争いごとを避けるように努力すること。
- 利用者は、授業担当教官の指示に従うこと。
- 利用者がユーザIDの利用に付随して、他の利用者に対して損害を与えた場合は、当該損害が利用者の責に帰さない事由により生じたことが明らかである場合を除いて、利用者は自己の責任と費用をもって当該損害を賠償するものとする。ただし、当該損害が利用者の責に帰さない事由により生じたことが明らかな場合であっても、利用者相互間で生じた紛争に関して授業担当教官は関知しないものとする。

§6.7 後期演習のためのユーザ登録(続き)

平成17年度 『データベース構築論』 演習用ユーザID申請書

以下の通り、演習用ユーザIDを申請します。利用の際には、記載の利用心得を遵守します。

漢字氏名 _____

ローマ字氏名 _____

日付 _____

総合情報メディアセンターの利用コード

a							
---	--	--	--	--	--	--	--

総合情報メディアセンターのメールアドレス

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

.mbox.media.kyoto-u.ac.jp

演習用ユーザID (英数字6 8文字)

↓先頭は英字

第一希望							
第二希望							
第三希望							

今日はここまで