

# dd-3. 種々の制約, 関連

リレーショナルデータベースの  
基本（短縮版）（全7回）

基本を把握したい人へ

<https://www.kkaneko.jp/data/dd/index.html>

金子邦彦



謝辞：この資料では「かわいいフリー素材集 いらすとや」のイラストを使用しています

# 第3回のアウトライン



- カラム制約
- テーブル制約
- 参照整合性制約
- 関連

# カラム制約, デフォルト値, 自動インクリメント

カラム制約は, 単一属性についての一貫性制約

## ◆ カラム制約

**PRIMARY KEY** 主キー

**NOT NULL** 非空

**UNIQUE** 一意

**FOREIGN KEY ... REFERENCES** 参照整合性制約

**CHECK** 更新時にチェック

※ CHECK は SQLite 3 固有の機能

## ◆ デフォルト値, 自動インクリメント

**DEFAULT** デフォルト値

**AUTOINCREMENT** 自動インクリメント (オートナンバー)

# テーブル制約



- 複数の属性に関わるような**一貫性制約**は**テーブル制約**の形で記述

```
CREATE TABLE score_records (  
  name TEXT NOT NULL,  
  score INTEGER NOT NULL CHECK ( score >= 0 AND score <=100 ),  
  student_name TEXT NOT NULL,  
  created_at DATETIME NOT NULL,  
  UNIQUE (name, student_name) );
```

## 【テーブル制約の書き方】

- **PRIMARY KEY** (<属性名の並び>) 主キー
- **UNIQUE** (<属性名の並び>) 一意
- **CHECK** (<式>) 更新時にチェック

※ CHECK は SQLite 固有の機能

# テーブルの例

テーブル名：**社員**

id	氏名	住所	所属
1	x	aaa	1
2	y	bbb	2
3	z	ccc	1

**x** と **z** は, **XX** に所属  
**y** は, **YY** に所属

テーブル名：**部**

id	部名	所在地
1	XX	AAAAA
2	YY	BBBBB

テーブル名: **products**

id	name	price
1	orange	50
2	apple	100
3	melon	500

# テーブル間の関連



- **テーブル**は互いに**関連**しあっている

テーブル名：**社員**

テーブル名：**部**

テーブル名：**products**

ID	氏名	住所	所属
1	x	aaa	1
2	y	bbb	2
3	z	ccc	1

**1 対多**

ID	部名	所在地
1	XX	AAAAA
2	YY	BBBBB

**多対多**

id	name	price
1	orange	50
2	apple	100
3	melon	500

x と z は, XX に所属  
y は, YY に所属

- テーブル**社員**の**複数行**が, テーブル**部**の**1行**と**関連**
- テーブル**部**の**複数行**が, テーブル**products**の**複数行**と**関連**

# 関連の種類



- **一対一**

**テーブル**の**1**行が、別の**テーブル**の**1**行と関連

- **一対多**

**テーブル**の**1**行が、別の**テーブル**の**複数行**と関連

- **多対多**

**テーブル**の**複数行**が、別の**テーブル**の**複数行**と関連

# 参照整合性制約のイメージ



productsから  
お選びください

枝豆はないん  
ですか？



あるテーブルの**ある属性に格納できる**データには制約がつく  
場合がある



# 参照整合性制約



参照整合性制約の  
付いた属性

テーブル名：購入

id	購入者	商品ID	数量
1	X	1	10
2	Y	2	5

テーブル名：products

id	name	price
1	orange	50
2	apple	100
3	melon	500

テーブル「購入」の商品IDの値は、必ず、  
テーブル「products」のidの中から選ぶ

参照整合性制約

主キー

# テーブル定義の例



テーブル名：購入

id	購入者	商品ID	数量
1	X	1	10
2	Y	2	5

主キー

参照整合性制約

テーブル名：products

id	name	price
1	orange	50
2	apple	100
3	melon	500

主キー

```
CREATE TABLE 購入 (  
  id INTEGER PRIMARY KEY,  
  購入者 TEXT,  
  商品id INTEGER,  
  数量 INTEGER,  
  foreign key(商品ID) references  
  products(id));
```

```
CREATE TABLE products (  
  id INTEGER PRIMARY  
  KEY NOT NULL,  
  name TEXT NOT NULL,  
  price REAL);
```