

## 2. DBMSとSQL

データベース管理用専用システムDBMSと  
DBMSで使われる専用言語SQLについて学びましょう

# さまざまなDBMS

- DBMSにはさまざまな種類があります。
  - 関係データベース
  - ドキュメント指向データベース
  - ワイドカラムストア
  - キーバリューストア
  - ...
- 関係データベース (Relational Database, RDB) が現在の主流ですが、最近では、関係データベースにない特長をもったドキュメント指向データベース、ワイドカラムストア、キーバリューストアなども広く用いられるようになってきています (noSQLと総称されます)

※ DBMSと実際のデータの集まりをまとめて「データベース」と呼ぶことも多いです

# 関係データベースとは

- 関係データベースでは、データの各項目をカテゴリーごとに分けて複数のテーブルに整理し、それらの間の関係性を設定します。

## 仕入テーブル

| 番号    | 商品番号 | 数量 | ... | 仕入先番号 | ... |
|-------|------|----|-----|-------|-----|
| 00001 | 0004 | 10 | ... | 002   | ... |
| ...   |      |    |     |       |     |

## 商品テーブル

| 番号   | 商品      | ... |
|------|---------|-----|
| 0004 | A4ノートPC | ... |
| ...  |         |     |

## 仕入先テーブル

| 番号  | 名称   | 電話           |     |
|-----|------|--------------|-----|
| 002 | 電腦商事 | 03-XXXX-XXXX | ... |
| ... |      |              |     |

- 仕入先データは専用の仕入先テーブルに格納され、仕入テーブルには参照すべき仕入先番号だけが保存されます。
- こうすることで、仕入テーブルの仕入先番号をもとに、仕入先テーブルから仕入先名称を参照して仕入データとともに表示するなど、目的にあわせて複数テーブルのデータを効果的に組み合わせられるのが特長です

# RDBMSとSQL

- 関係データベースの管理システム (Relational Database Management System, RDBMS) についてみていきましょう。
- RDBMSは、**SQL** (['ɛskju:'ɛl], エス・キュー・エル) と呼ばれる専用言語を使ってデータの操作や検索などを行います。
- RDBMS+SQL言語のパッケージがいくつも開発されており、それぞれに特徴があります。
- 本講義では、この中の「**SQLite**」 (['ɛskju:lɑɪt], エス・キュー・ライト) を使います。

# SQLiteについて

- SQLiteは、SQL言語を使用したRDBMSの一種です。
- 動作が軽く、Djangoなど、組み込み用などによく用いられています。
  - トランザクション機能をもち、複数ユーザからの同時アクセスへの対応も可能です。
- 現在はバージョン3(**SQLite3**)が広く用いられています。本講義では、これまで用いてきた、SQLite3 に互換のデータベース操作ができる DB Browser for SQLite を引き続き使います。

※ RDBMSは、SQLiteの他に MySQL, PostgreSQL, Oracle DBなど、企業業務向けのものから無償のものまで、さまざまなものが開発され、広く使われています。