

dd-1. リレーショナル データベースの特徴

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

7 回の内容



1. リレーショナルデータベースの特徴
2. テーブルとテーブル定義
3. 問い合わせと SQL
4. 種々の制約, 関連
5. 貸出記録のテーブル
6. さまざまな SQL 問い合わせ
7. テーブルの分解と結合

リレーショナルデータベースの基本を学び, 全体を把握する. SQL の実習付き.

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

第1回のアウトライン



- データベース
- データベースシステム
- リレーショナルデータベースシステム

データベースは、我々の生活に必須



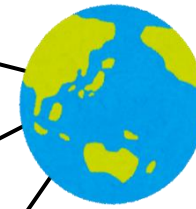
取引



記入



データ保存

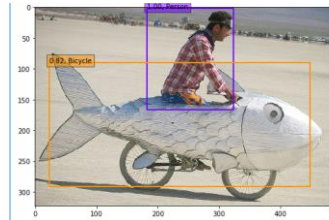


ネットワーク

データベース



センサー連携



人工知能応用



データベースシステム

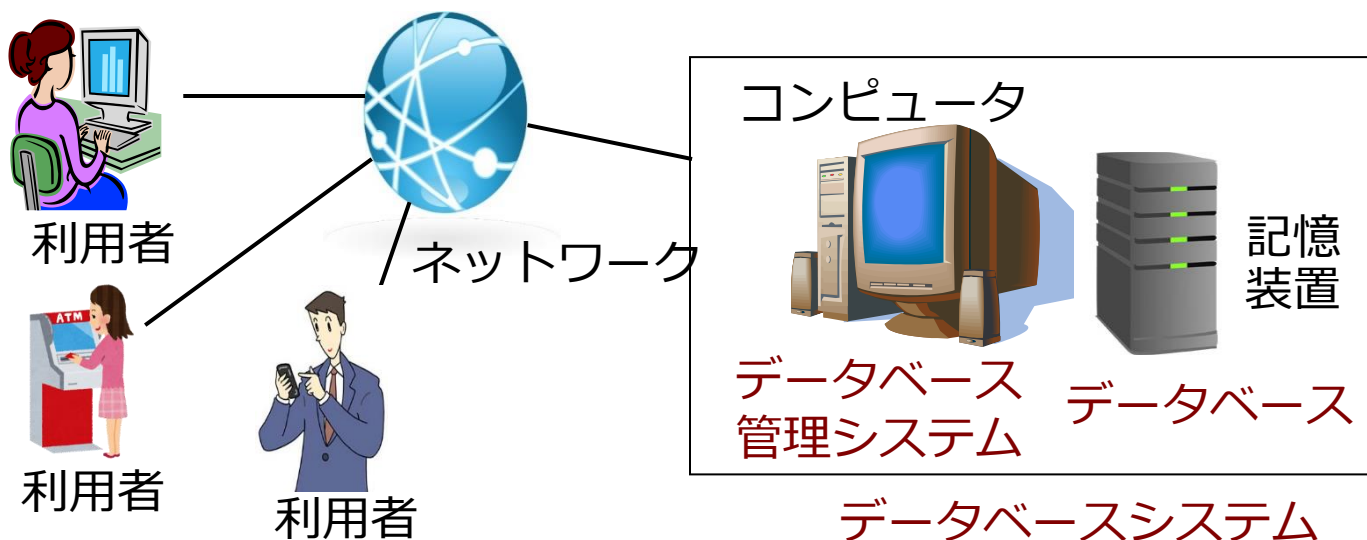


データベースシステムは、データベースを扱う IT のシステム

データベースシステム

= データベース (データの集まり)

+ データベース管理システム (ソフトウェア)



リレーショナルデータベースシステム



- データベースシステムの種類
- データの形は**テーブル**（**リレーション**ともいう）
- **SQL** の機能

コンピュータ



記憶装置

リレーショナルデータベース管理システム

リレーショナルデータベース

id	name	price	what	at
1	orange	50	赤	XX 貸出 2021-05-11 13:30:18
2	apple	100	赤	XX 返却 2021-05-11 13:30:18
3	melon	500	青	YY 貸出 2021-05-11 13:30:18
			緑	ZZ 貸出 2021-05-11 13:30:18

たくさんの**テーブル**が格納される

あわせて

リレーショナルデータベースシステム

リレーショナルデータベースは表計算ではない



データベース

+

路線コード番号	事業者コード番号	路線名称一般	路線名称一般カナ
1	1001	3 中央新幹線	チュウオウシンカンセン
2	1002	3 東海道新幹線	トウカイドウシンカンセン
3	1003	4 山陽新幹線	サンヨウシンカンセン
4	1004	2 東北新幹線	トウホクシンカンセン

データベース
管理システム

||

データベース
システム

データ共有, 検索, セキュリティ

エクセルのデータ

+

	A	B	C	D
1	路線コード番号	事業者コード番号	路線名称一般	路線名称一般カナ
2	1001	3 中央新幹線	チュウオウシンカンセン	
3	1002	3 東海道新幹線	トウカイドウシンカンセン	
4	1003	4 山陽新幹線	サンヨウシンカンセン	
5	1004	2 東北新幹線	トウホクシンカンセン	

エクセル
(ソフトウェア)



||

表計算のシステム

表計算

リレーショナルデータベースシステムの特徴



- データの形はテーブル（リレーションともいう）
- **SQL** の機能がある
- **データベース**の扱いは容易． 学びやすい
- データベース設計の基礎は体系化されている：**ERモデル**，**異状**，**従属**，**正規化**，**正規形**
- 普及度はナンバーワン
- **リレーショナルデータベース管理システム**にはさまざまある． MySQL, マイクロソフト Access, Oracle, SQL Server, PostgreSQL, SQLite3, Firebird など． （無料で使えるものもある）

リレーショナルデータベースシステムの機能



	機能	SQL のキーワード
テーブル定義	テーブル定義	CREATE TABLE
	データ型	CHAR, TEXT, INTEGER, REAL, DATETIME, BIT, NULL
	自動インクリメント	AUTOINCREMENT
	主キー	PRIMARY KEY
	参照整合性制約	FOREIGN KEY, REFERENCES
問い合わせ (クエリ)	射影, 選択, 結合	SELECT FROM WHERE
	重複行除去 (分解でも)	DISTINCT
	比較, 範囲指定, パターンマッチ, AND/OR	=, <, >, <>, !=, <=, >=, BETWEEN, LIKE, AND, OR, IS NULL, IS NOT NULL
	集計・集約	GROUP BY, MAX, MIN, COUNT, AVG, SUM
	並べ替え (ソート)	ORDER BY
	副問い合わせ	IN
	データ操作	挿入, 削除, 更新
トランザクション	開始, コミット, ロールバック	BEGIN TRANSACTION, COMMIT, ROLLBACK