

データベースシステム入門

9. 従属, 従属関係, 第三正規形

今から説明すること

「正規化」 する方法を具体的に教えます

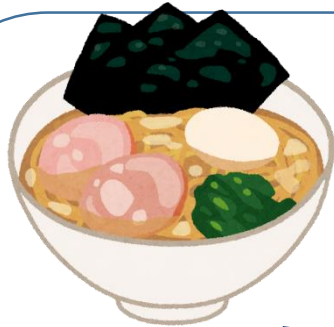
◆ **従属**

◆ **第三正規形**

9-1 従属

従属の例

昼食の
名前



ラーメン



カレーライス



定食

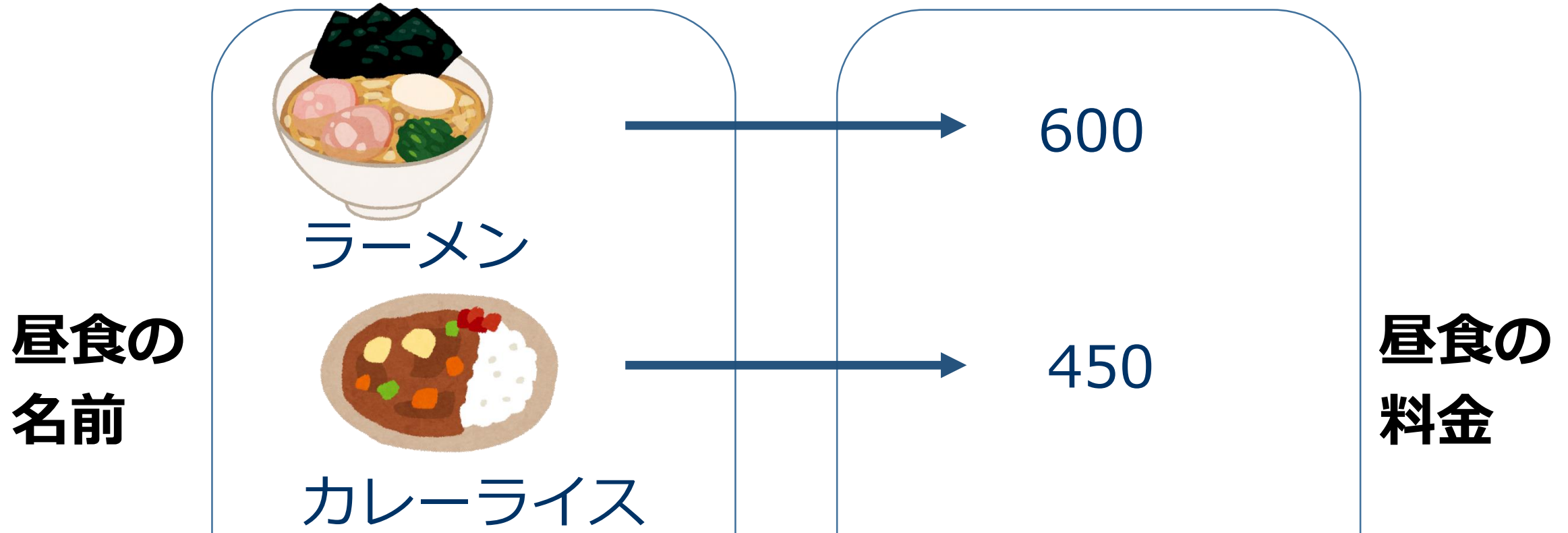
600

450

600

昼食の
料金

従属の例



名前が決まれば、**料金**が分かる

こんな性質が「**正規化**」の手掛かりに！（大事）

従属とは

従属とは、

あるデータ X と別のデータ Y の関係性で、

「 X の値が1つで、 Y の値は複数ある」ことが絶対起きないとき、「 Y は X に**従属**する」という

(例) **バス料金**は、(**乗車地**、**降車地**) に**従属**する



ノートページ

従属の例

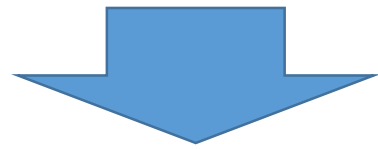
- ◆ 学生の **氏名**は、その学生の**学生番号**に従属する
- ◆ 昼食の**料金**は、**名前**に従属する
- ◆ **教室番号**は、（**科目名**、**教員名**）に従属する

従属の例

- ◆ 学生の **氏名**は、その学生の**学生番号**に従属する
001 → 伊藤博文さん、002 → 坂本龍馬さん
- ◆ 昼食の**料金**は、**名前**に従属する
ラーメン → 600円、カレーライス → 450円、定食 → 600円
- ◆ **教室番号**は、（**科目名**、**教員名**）に従属する
英語入門, 徳川先生 → 101室
英語入門, 織田先生 → 201室
英語応用, 織田先生 → 101室

なぜ「従属」は大事なのか？

「**従属**」を調べると・・・



そのテーブルに異状が起きやすいのか、
起きにくいのか、事前に手がかりを得る
ことができる

従属では「向き」が大事

- ◆ 昼食の**料金**は、**名前**に従属する

ラーメン → 600円、カレーライス → 450円、定食 → 600円

名前が
分かれば

料金が
定まる

従属では「向き」が大事

- ◆ 昼食の**料金**は、**名前**に従属する

ラーメン → 600円、カレーライス → 450円、定食 → 600円

名前が
分かれば

料金が
定まる

逆ではない。料金が分かったからと言って、**名前**が定まるわけではない

9-2 従属関係

テーブルの中の従属関係

◆ 食堂のメニューは次の通り

うどん	250
そば	250
カレーライス	400

◆ 各自の食事を次のように記録したとする

名前	昼食	料金
Aさん	そば	250
Bさん	カレーライス	400
Cさん	カレーライス	400
Dさん	うどん	250

テーブルの中の従属関係

名前	昼食	料金
Aさん	そば	250
Bさん	カレーライス	400
Cさん	カレーライス	400
Dさん	うどん	250

- ◆ **料金**は、**昼食**に**従属**する
昼食が分かれば、**料金**が定まる

これだけではありません

テーブルの中の従属関係

名前	昼食	料金
Aさん	そば	250
Bさん	カレーライス	400
Cさん	カレーライス	400
Dさん	うどん	250

1人が一品しか食べないのならば

- ◆ **昼食**は、**名前**に**従属**する
名前が分かれば、**昼食**が定まる
- ◆ **料金**は、**名前**に**従属**する
名前が分かれば、**料金**が定まる

テーブルの中の従属関係

名前	昼食	料金
Aさん	そば	250
Bさん	カレーライス	400
Cさん	カレーライス	400
Dさん	うどん	250



ノートページ

各自が一品しか食べないとき、このテーブルには、
3つの従属関係がある

- ◆ **料金**は、**昼食**に**従属**する
- ◆ **昼食**は、**名前**に**従属**する
- ◆ **料金**は、**名前**に**従属**する

9-3 第三正規形

データベースが壊れる

- データが壊れる、消える → バックアップ
- 不正アクセス → パスワードなど
- 同時に複数の人が「書き込もう」としておかしくなる
→ 同時実行制御

- うっかりミスで、データベース内のデータが、おかしくなって、直し
ようがないこと (**異状**) → データベース設計の工夫で防ぐ

復習ページ 異状とは

※「**異状**」で正しい。「異常」の書き間違いではない

データベース内のデータが、おかしくなって、直しようがないこと

このバスは無料です



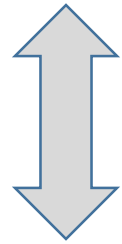
このバスは運賃1000円です



どっちがよいか？

会員番号	住所	注文した商品
100	福山市野上町4-3- 2	りんご
101	福山市曙町1-2-3-4	みかん
100	福山市野上町4-3- 12	バナナ

こんなミスをしてしまいそう・・・
どっちが正しいの？
(異状)



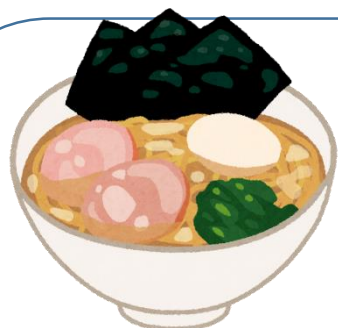
情報は同じ

会員番号	住所
100	福山市野上町4-3- 2
101	福山市曙町1-2-3-4

会員番号	注文した商品
100	りんご
101	みかん
100	バナナ

復習ページ 従属の例

昼食の
名前



ラーメン



カレーライス



定食

600

450

600

昼食の
料金

会員番号	住所
100	福山市野上町4-3-2
101	福山市曙町1-2-3-4

会員番号	注文した商品
100	りんご
101	みかん
100	ばなな

みなさんへ質問

主キーはありますか？ どれですか？

従属関係はありますか？ どれですか？

会員番号	住所
100	福山市野上町4-3- 2
101	福山市曙町1-2-3-4

主キーあり

会員番号 → **住所**
 (住所は**会員番号**に従属する)

会員番号	注文した商品
100	りんご
101	みかん
100	ばなな

主キーなし

※ あえていえば、
 「会員番号」と「注文した商品」
 2つそろって主キーだと言えなくもない

従属関係なし

！ 「主キー」 = 同じ値が2回以上出てくることあり得ない

会員番号	住所	注文した商品
100	福山市野上町4-3-2	りんご
101	福山市曙町1-2-3-4	みかん
100	福山市野上町4-3-2	ばなな

主キーなし

会員番号 → 住所
(住所は会員番号に従属する)

主キーがないのに、従属関係がある、というのが問題を起こしています

第三正規形とは

次が成り立つような**テーブル**のこと
従属関係があるとき、それは、**主キー**に
のみ従属している



ノートページ

※ 次のページに補足があります

会員番号	住所
100	福山市野上町4-3- 2
101	福山市曙町1-2-3-4

主キーあり

会員番号 → 住所

(住所は会員番号に従属する)

⇒ **従属関係があるとき、主キー
に従属している**

「第三正規形」になっている

会員番号	注文した商品
100	りんご
101	みかん
100	ばなな

主キーなし

※ あえていえば、

「会員番号」と「注文した商品」

2つそろって主キーだと言えなくもない

従属関係がない

従属関係がない場合は

「第三正規形」になっている

と判定するルールです

会員番号	住所	注文した商品
100	福山市野上町4-3-2	りんご
101	福山市曙町1-2-3-4	みかん
100	福山市野上町4-3-2	ばなな

主キーなし

会員番号 → 住所

(住所は会員番号に従属する)

⇒ 従属関係があるのに、主キー
でないフィールドに従属している

「第三正規形」になっていない

第三正規形になっているか確認

正規化**前**は、
テーブルは**1つ**で、
異状が**起きやすい**

名前	朝食	値段
A	カレーライス	350
B	うどん	250
C	カレーライス	400

名前	朝食
----	----

正規化**後**は、
テーブルは**複数**で、
異状が**起きにくい**

名前	朝食
A	カレーライス
B	うどん
C	カレーライス

朝食	値段
カレーライス	350
うどん	250

第三正規形になっているか確認

正規化前

名前	朝食	料金
A	カレーライス	400
B	うどん	250
C	カレーライス	400

各自が朝食に一品しか食べないとき、

◆ **名前**が、**主キー**である

3つの従属関係がある

◆ **料金**は、**朝食**に**従属**する ← **第三正規形の条件違反**

◆ **朝食**は、**名前**に**従属**する ← **OK**

◆ **料金**は、**名前**に**従属**する ← **OK**

第三正規形になっているか確認

正規化後

名前	朝食
A	カレーライス
B	うどん
C	カレーライス

各自が朝食に一品しか
食べないとき、

- ◆ **名前**が、**主キー**である
従属関係がある
- ◆ **朝食**は、**名前**に**従属**する

⇒ OK

朝食	値段
カレーライス	400
うどん	250

- ◆ **朝食**が、**主キー**である
従属関係がある
- ◆ **値段**は、**朝食**に**従属**する

⇒ OK