

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

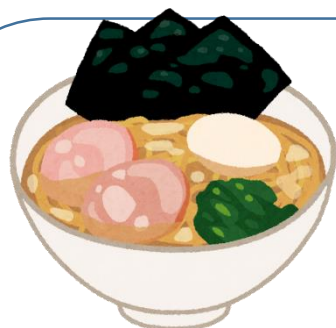
◆ **従属**

◆ **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

昼食の 名前	 ラーメン	→	600	昼食の 料金
	 カレーライス	→	450	

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

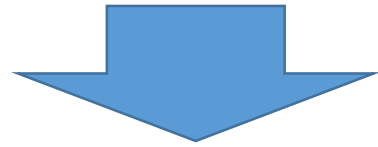
- ◆ 学生の **氏名**は、その学生の**学生番号**に従属する
- ◆ 昼食の**料金**は、**名前**に従属する
- ◆ **教室番号**は、（**科目名**、**教員名**）に従属する

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	2 5 0
そば	2 5 0
カレーライス	4 0 0

◆ 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	2 5 0
Bさん	カレーライス	4 0 0
Cさん	カレーライス	4 0 0
Dさん	うどん	2 5 0

テーブルの中の従属関係

名前	昼食	料金
Aさん	そば	2 5 0
Bさん	カレーライス	4 0 0
Cさん	カレーライス	4 0 0
Dさん	うどん	2 5 0

- ◆ **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	2 5 0
Bさん	カレーライス	4 0 0
Cさん	カレーライス	4 0 0
Dさん	うどん	2 5 0

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	2 5 0
Bさん	カレーライス	4 0 0
Cさん	カレーライス	4 0 0
Dさん	うどん	2 5 0



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

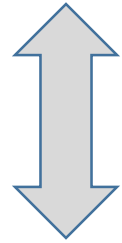
このバスは運賃1000円です



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)



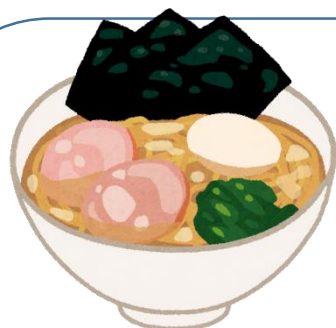
情報は同じ

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
(住所は会員番号に從属する)

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

從属関係なし

！ 「主キー」 = 同じ値が2回以上出てくることがあり得ない

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

名前 A B C

正規化前

テーブルは1つで、異状が起きやすい

ソース

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

A カレーライス

正規化後

テーブルは複数で、異状が起きにくい

ソース

カレーライス	400
うどん	250

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