

スライドを準備中です

2024年1月頃の公開を予定しています

従属

従属

- ・従属は、正規形の基礎

従属

商品名	単価	購入者
みかん	50	aa
みかん	50	bb
りんご	100	cc
メロン	500	aa

「**単価**」は「**商品名**」に**従属**する

「**商品名** → **単価**」のように書く

「ある**属性 X** の値が 1 つに決まると、別の**属性 Y** の値が 1つに決まる（属性 Y の値が複数になることはあり得ない）」とき、

属性 Y は 属性 X に従属 ($X \rightarrow Y$ のように書く)

従属の例

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

- ① 「**昼食**」は「**名前**」に**従属**する
「**名前** → **昼食**」のように書く
制約：それぞれの人は、**昼食**を1つしか食べない
- ② 「**料金**」は「**昼食**」に**従属**する
「**昼食** → **料金**」のように書く
制約：それぞれの**昼食**の料金は1つ
- ③ 「**料金**」は「**名前**」に**従属**する
「**名前** → **料金**」のように書く
制約：それぞれの人の**料金**は1つ

① 「昼食」は「名前」に**従属**する

「名前 → 昼食」のように書く

制約：それぞれの人は、昼食を1つしか食べない

名前

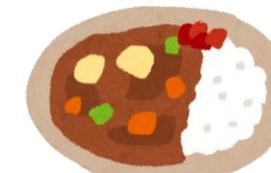
昼食

A



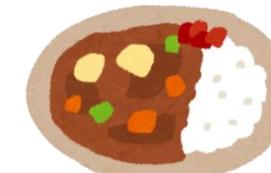
そば

B



カレーライス

C



カレーライス

D

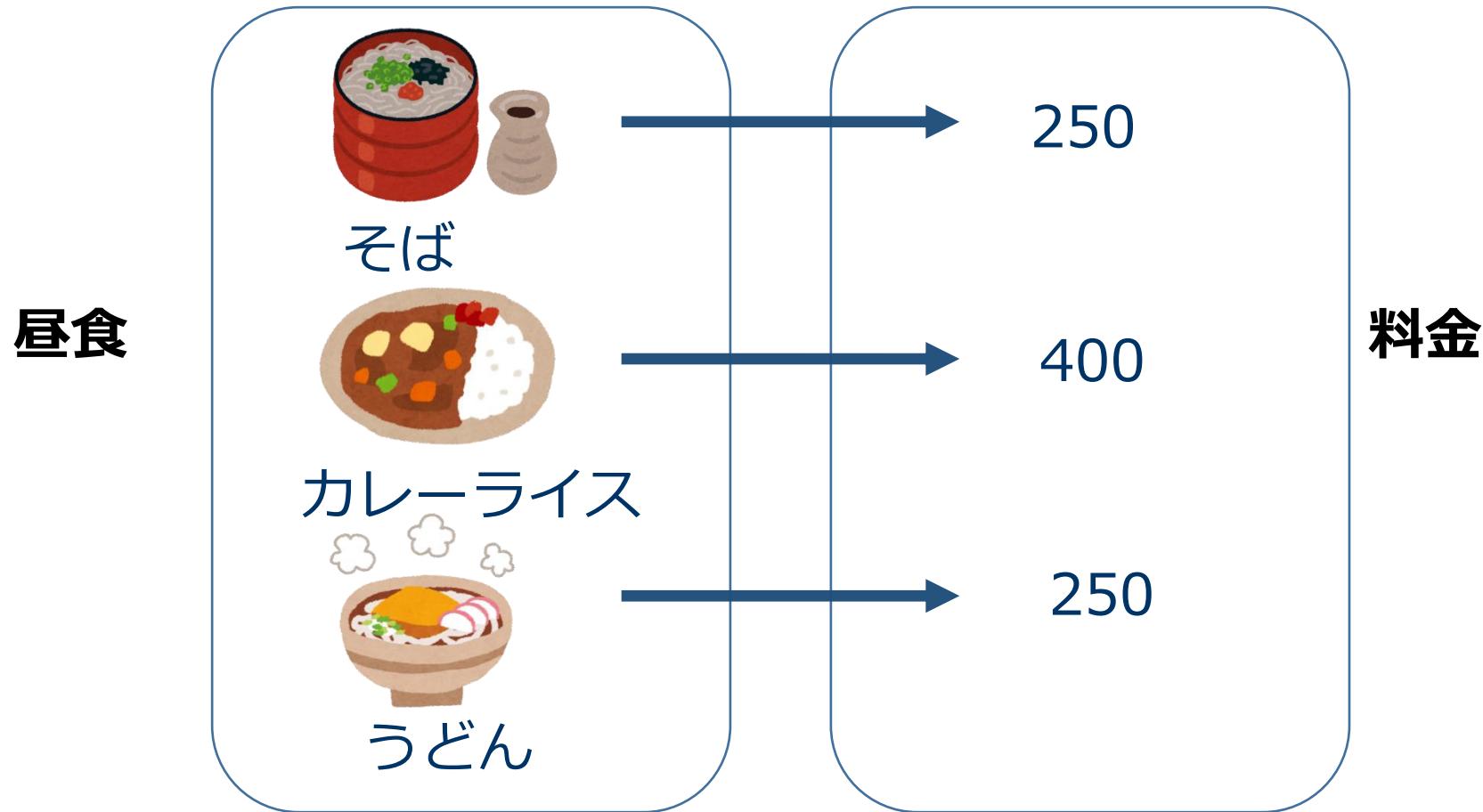


うどん

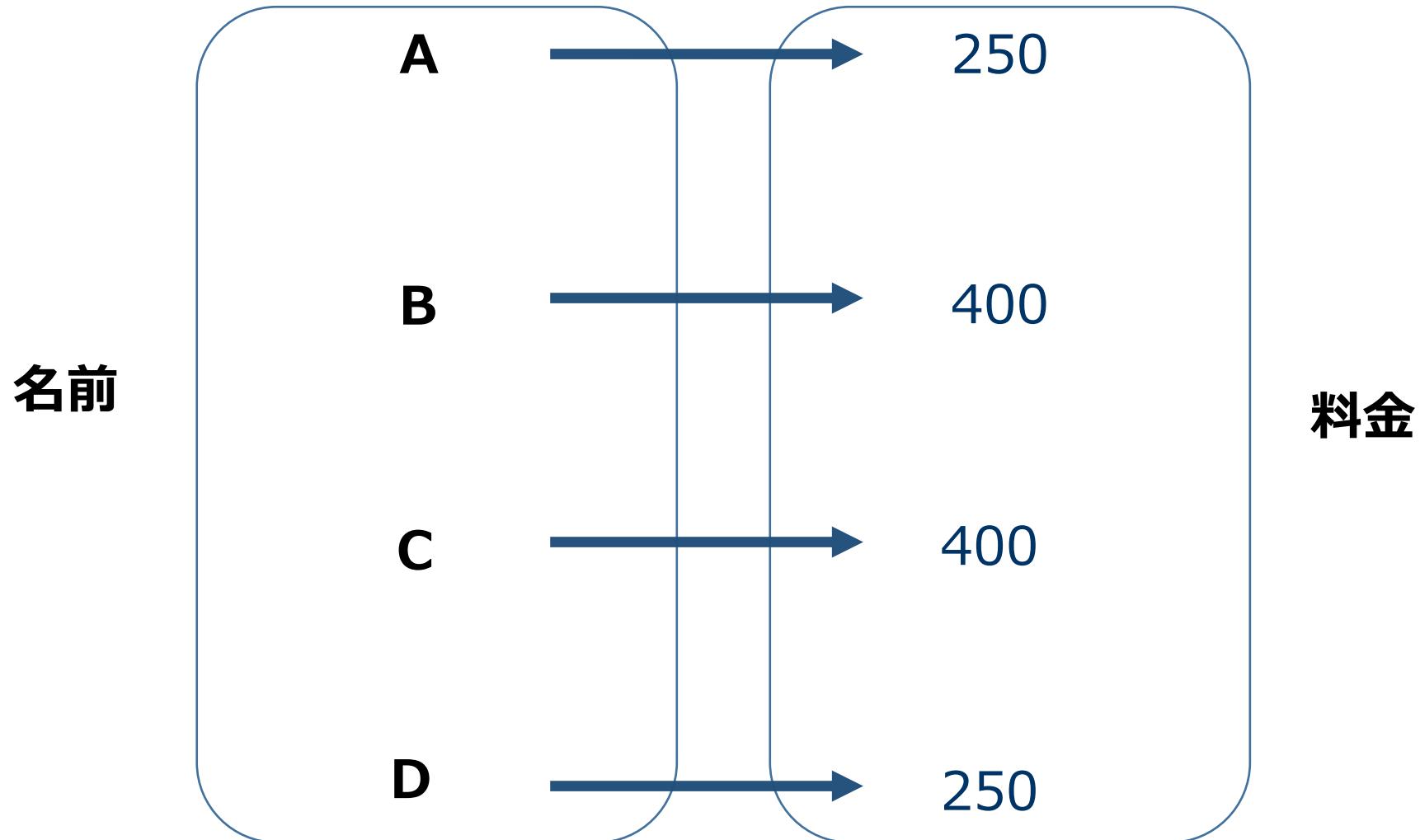
② 「料金」は「昼食」に**従属**する

「**昼食** → 料金」のように書く

制約：それぞれの**昼食**の料金は 1 つ



- ③ 「料金」は「名前」に従属する
「名前 → 料金」のように書く
制約：それぞれの人の料金は 1 つ



まとめ

商品名	単価	購入者
みかん	50	aa
みかん	50	bb
りんご	100	cc
メロン	500	aa

「**単価**」は「**商品名**」に**従属**する

「商品名 → 単価」のように書く

第三正規形

第三正規形

私の意見

- ・第三正規形は、**理解が簡単**。
(他の正規形を自分で学び、理解するときの基礎)
- ・メリットとデメリットのバランスが良い
(最高のレベルに上げればよい、ということではない)

第三正規形でないもの

次のテーブルは第三正規形か？

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

主キー

第三正規形でない

従属

- ①名前 → 昼食
- ②昼食 → 料金
- ③名前 → 料金

第三正規形の条件

主キー以外の属性は、
すべて主キーにのみ
直接、従属する

従属の②昼食 → 料金
がこの条件に違反

第三正規形

☑ 主キー以外の属性は、すべて主キーにのみ直接、従属するとき、**第三正規形**という

※ 主キー以外に従属している属性があるときは
第三正規形でない

主キー

ID	氏名	住所
1	徳川家康	XX
2	豊臣秀吉	YY
3	徳川家康	ZZ

The diagram illustrates a primary key constraint. A blue rectangular box surrounds the first column (ID). Three blue arrows originate from the bottom edge of this box and point to the corresponding cells in the 'Name' and 'Address' columns of the second and third rows, indicating that the value in the ID column must uniquely identify the combination of Name and Address.

主キー
ID

従属

- ① ID → 氏名
- ② ID → 住所

第三正規形である

分析（1つめ）

テーブルについて、第三正規形であるかを分析

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

① 主キーを見る

主キー

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

② 従属を見る

主キー

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
会員番号

従属

① 会員番号 → 住所

③ 第三正規形の条件にあてはめる

第三正規形の条件 を調べる

主キー以外の属性は、
すべて主キーにのみ
直接、従属する

主キー

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

第三正規形である

主キー
会員番号

従属

① 会員番号 → 住所

分析（2つめ）

次のテーブルについて、第三正規形であるかを分析

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	りんご
100	福山市野上町4-3-2	ばなな

① 主キーを見る

主キー

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
100	福山市野上町4-3-2

主キー

注文した商品
りんご
りんご
ばなな

- ・会員番号だけでは、主キーにならない
- ・2属性（会員番号, 注文した商品）のペアは主キーである

※ 「主キーが2つある」という意味ではない

② 従属を見る

主キー

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
100	福山市野上町4-3-2

主キー

注文した商品
りんご
りんご
ばなな

主キー

(会員番号, 注文した商品)

従属

① 会員番号 → 住所

③ 第三正規形の条件にあてはめる

第三正規形の条件

主キー以外の属性は、
すべて主キーにのみ
直接、従属する

主キー

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
100	福山市野上町4-3-2

主キー

注文した商品
りんご
りんご
ばなな

主キー

(会員番号, 注文した商品)

従属

① 会員番号 → 住所

主キーに従属していない。
第三正規形でない

分析（3つめ）

次のテーブルについて、第三正規形であるかを分析

会員番号	注文した商品
100	りんご
101	りんご
100	ばなな

① 主キーを見る

主キー

会員番号	注文した商品
100	りんご
101	りんご
100	ばなな

2属性（会員番号, 注文した商品）のペアは主キーである

② 従属を見る

主キー

会員番号	注文した商品
100	りんご
101	りんご
100	ばなな

主キー

(会員番号, 注文した商品)

従属
なし

③ 第三正規形の条件にあてはめる

第三正規形の条件

主キー以外の属性は、
すべて主キーにのみ
直接、従属する

主キー

会員番号	注文した商品
100	りんご
101	りんご
100	ばなな

主キー
(会員番号, 注文した商品)

従属
なし



条件に反する
従属がない

従属
なし

第三正規形である

次のテーブルは第三正規形か？

主キー

ID	First_Name	Last_Name	Department	Room	
001234	Ignacio	Fleta	AcCOUNTing		A
002000	Christian	Martin	Computer Support	B	
002122	Orville	Gibson	Human Resources	C	
003000	Jose	Ramirez	Research & Devel	B	
003400	Ben	Smith	AcCOUNTing		A
003780	Allison	Chong	Computer Support	B	

The diagram illustrates dependencies between columns. Blue arrows point from the 'Room' column to the 'Department' column. One arrow originates from the first 'Room' entry (A) and points to the first 'Department' entry (AcCOUNTing). Another arrow originates from the second 'Room' entry (B) and points to the second 'Department' entry (Computer Support). A third arrow originates from the third 'Room' entry (C) and points to the third 'Department' entry (Human Resources). These arrows represent the fact that multiple rows in the 'Room' column correspond to a single value in the 'Department' column, indicating a many-to-one relationship.

答え) 第三正規形ではない

従属 $\text{Department} \rightarrow \text{Room}$ は、

主キー以外のものに従属している。

第三正規形の条件に合致しない。

参照と関連

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

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

テーブル名：部

ID	部名	所在地
1	XX	AAAAA
2	YY	BBBBB

テーブル名：商品

ID	商品名	単価
1	みかん	50
2	りんご	100
3	メロン	500

1対多

多対多

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, テーブル商品の複数行と関連

関連の種類

- **一对一**

- テーブルの1行が、別のテーブルの1行と関連

- **一对多**

- 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

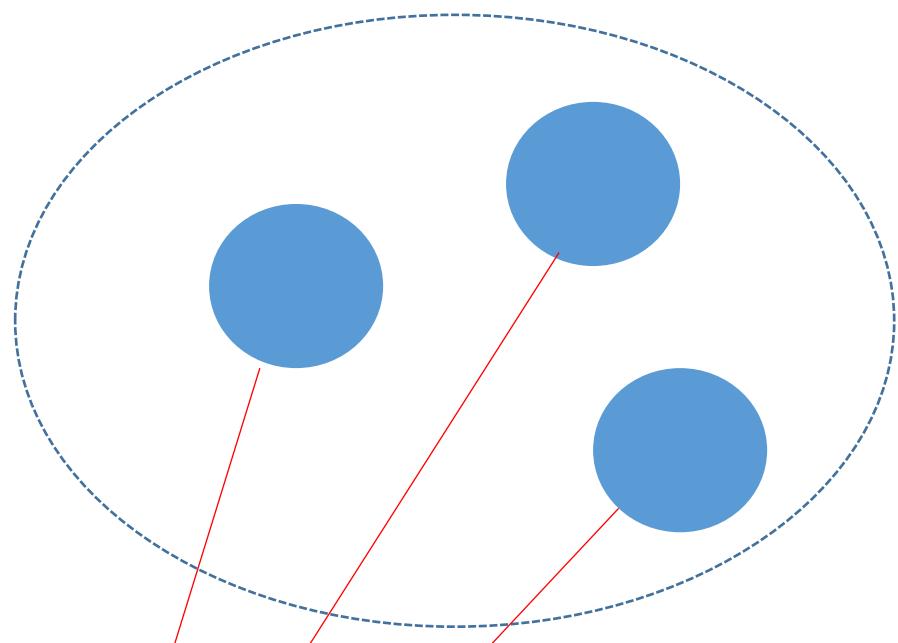
参照がどういう場合に役に立つか

1対多，多対多の関連があるとき

テーブルの**主キー**を、別のテーブルから**参照**するようにデータベースを作ることが多い

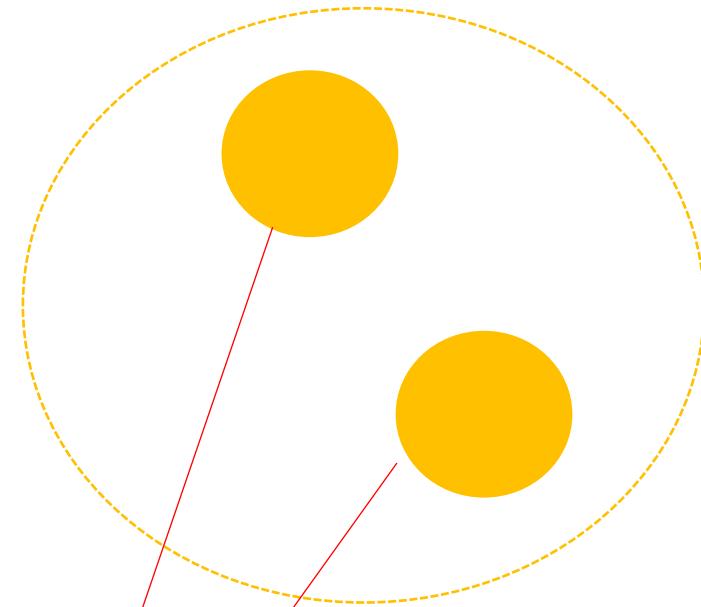
1対多の関連のイメージ

社員



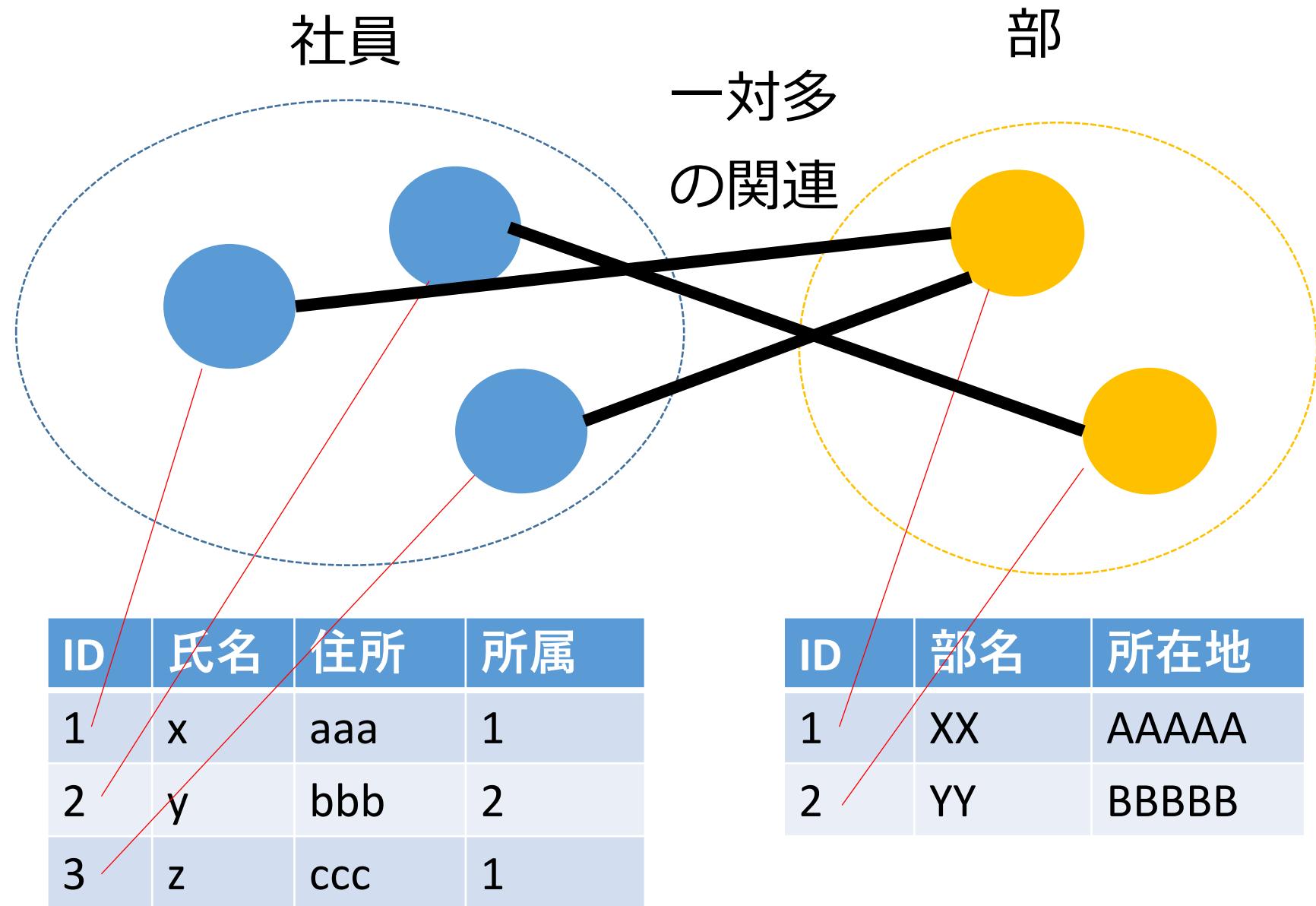
ID	氏名	住所	所属
1	x	aaa	1
2	y	bbb	2
3	z	ccc	1

部



ID	部名	所在地
1	XX	AAAAA
2	YY	BBBBB

1対多の関連のイメージ



主キー, 参照

1 対多の関連を扱う 2 つのテーブル

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

テーブル「社員」の**所属**の値は、

テーブル「部」の**ID**（**主キー**）

を**参照**する



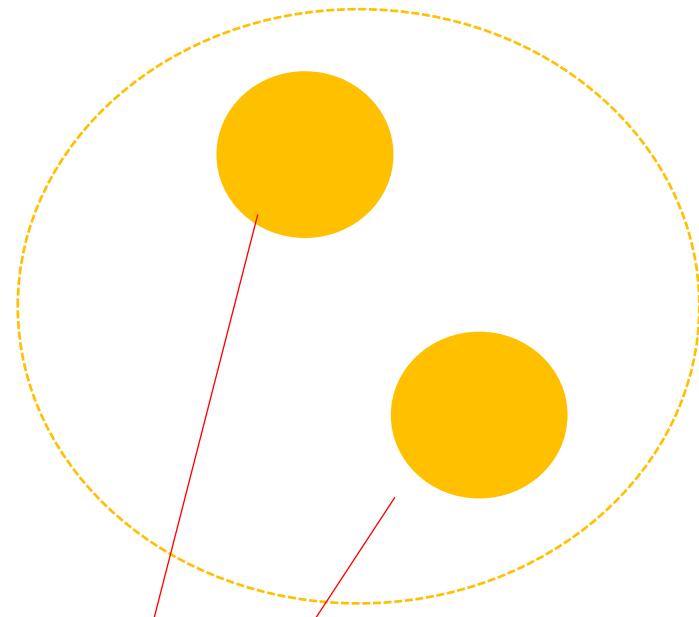
参照

ID	部名	所在地
1	XX	AAAAA
2	YY	BBBBB

主キー

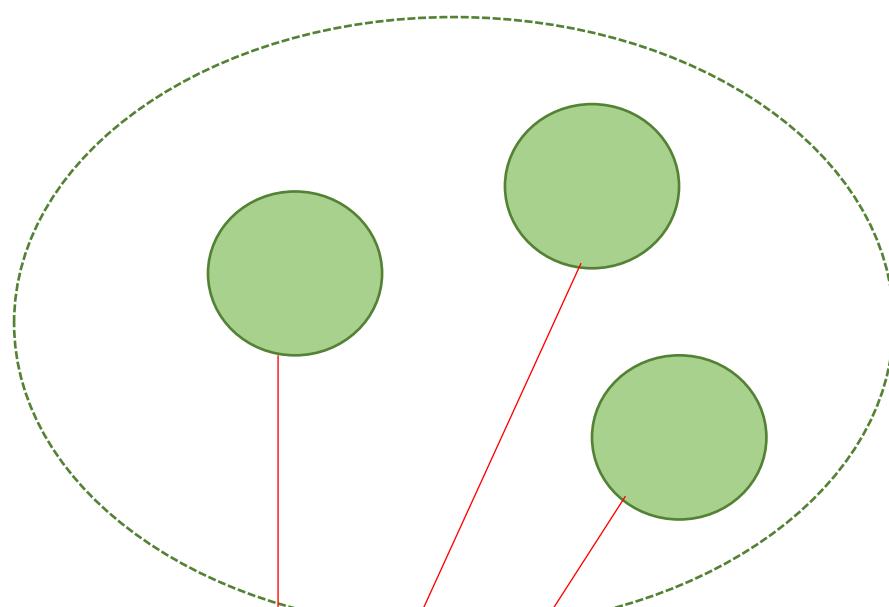
多対多の関連のイメージ

部



ID	部名	所在地
1	XX	AAAAA
2	YY	BBBBB

商品



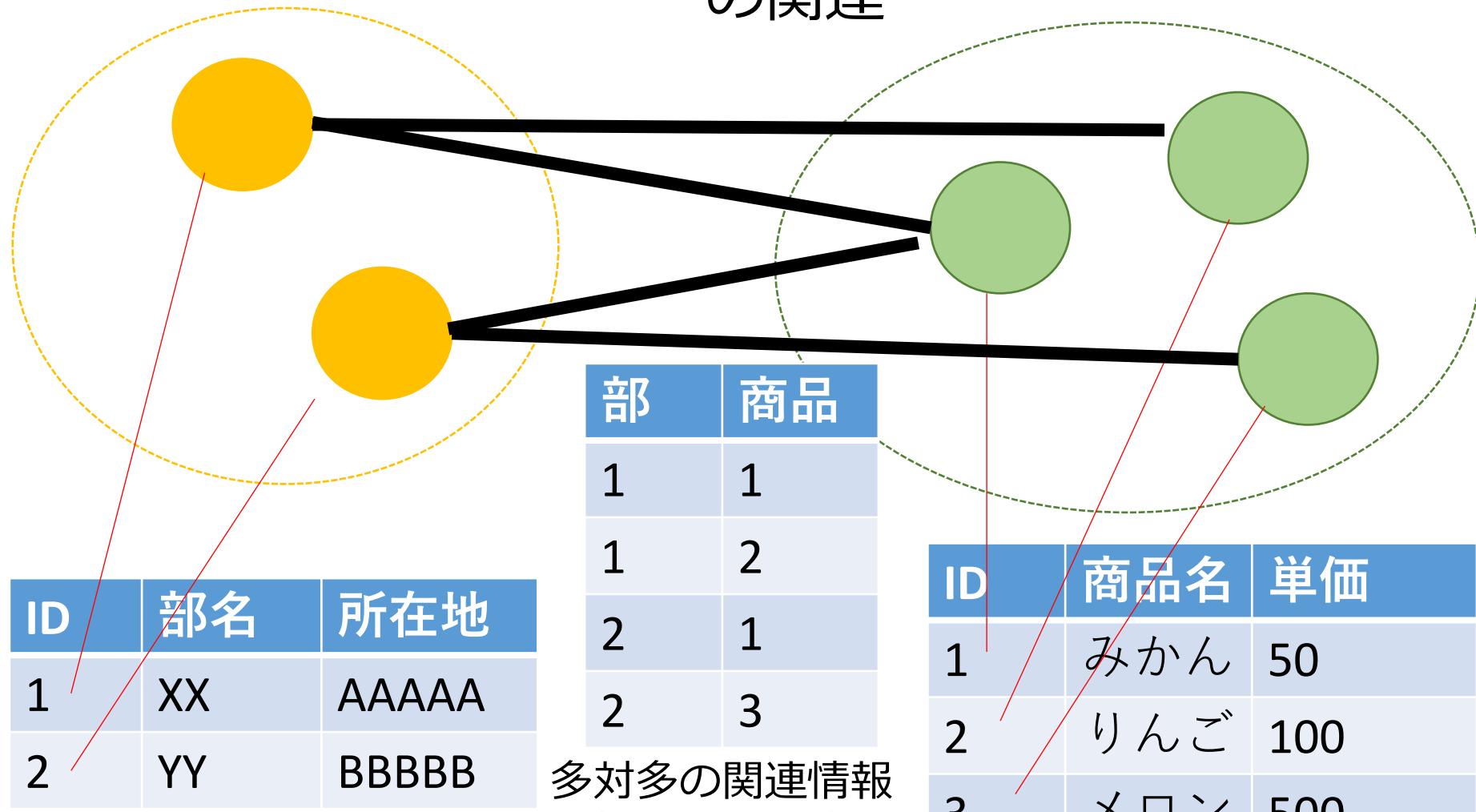
ID	商品名	単価
1	みかん	50
2	りんご	100
3	メロン	500

多対多の関連のイメージ

多対多
の関連

部

商品



多対多の関連情報
を扱うための追加
テーブル

主キー, 参照

部	商品
1	1
1	2
2	1
2	3

ID	部名	所在地
1	XX	AAAAAA
2	YY	BBBBBB

ID	商品名	単価
1	みかん	50
2	りんご	100
3	メロン	500

主キー

参照

参照

主キー