

15. 関数従属性

URL: <https://www.kkaneko.jp/de/ds/index.html>

金子邦彦



謝辞：この資料では「いらすとや」のイラストを使用しています

従属

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、

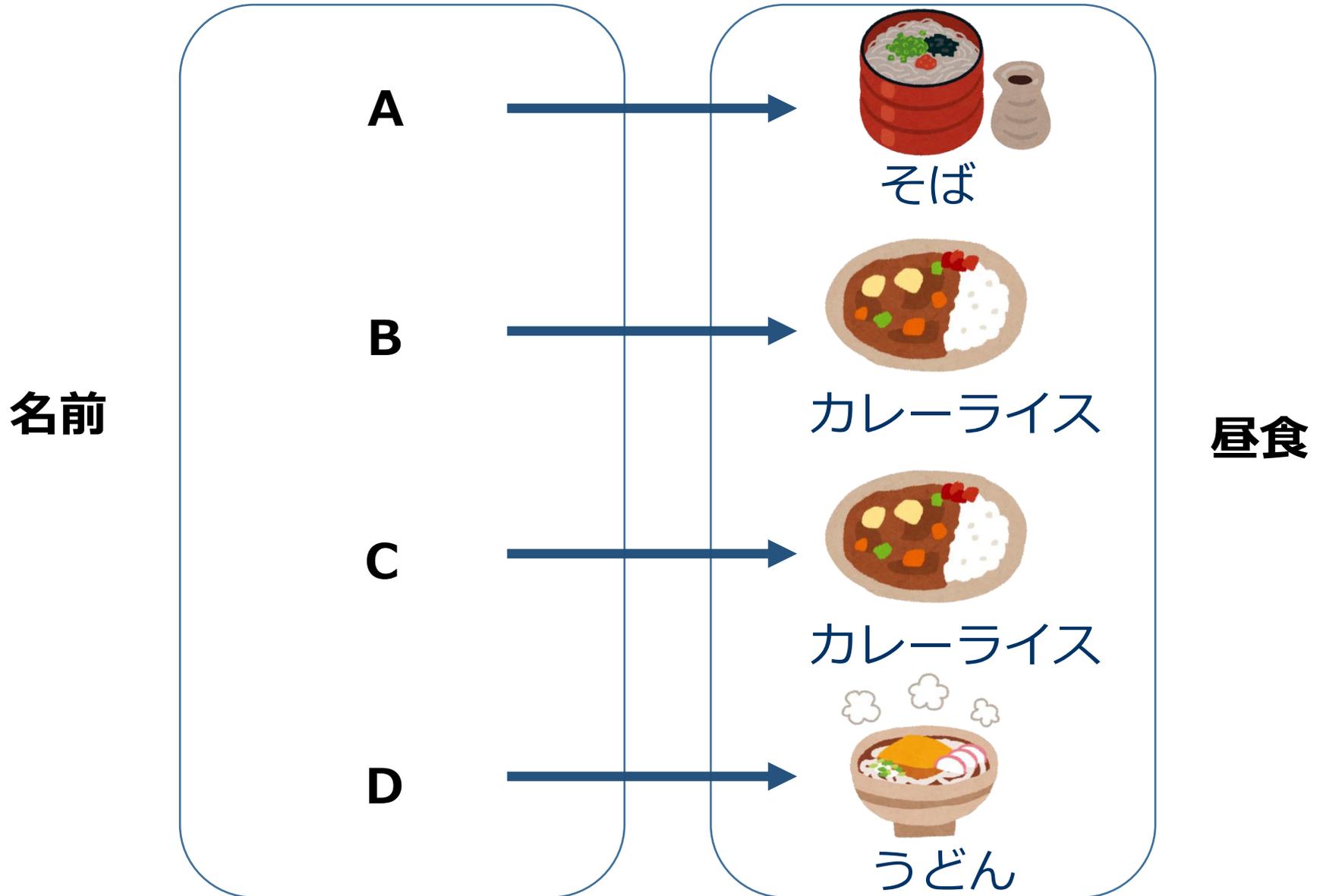
属性 Y は 属性 X に従属 (X → Y のように書く)

従属の例

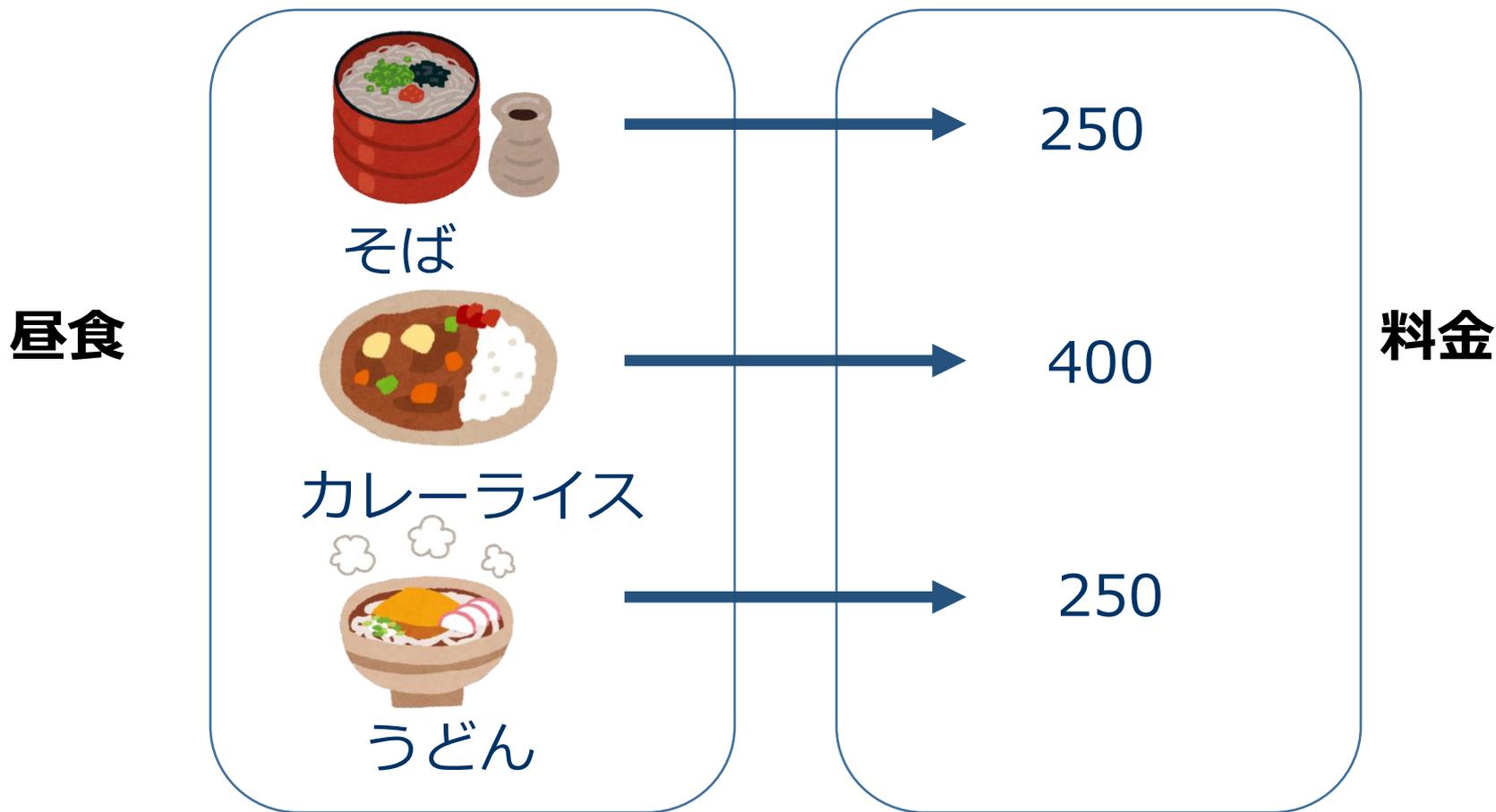
名前	昼食	料金
A	そば	250
B	カレーライス	400
C	カレーライス	400
D	うどん	250

- 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

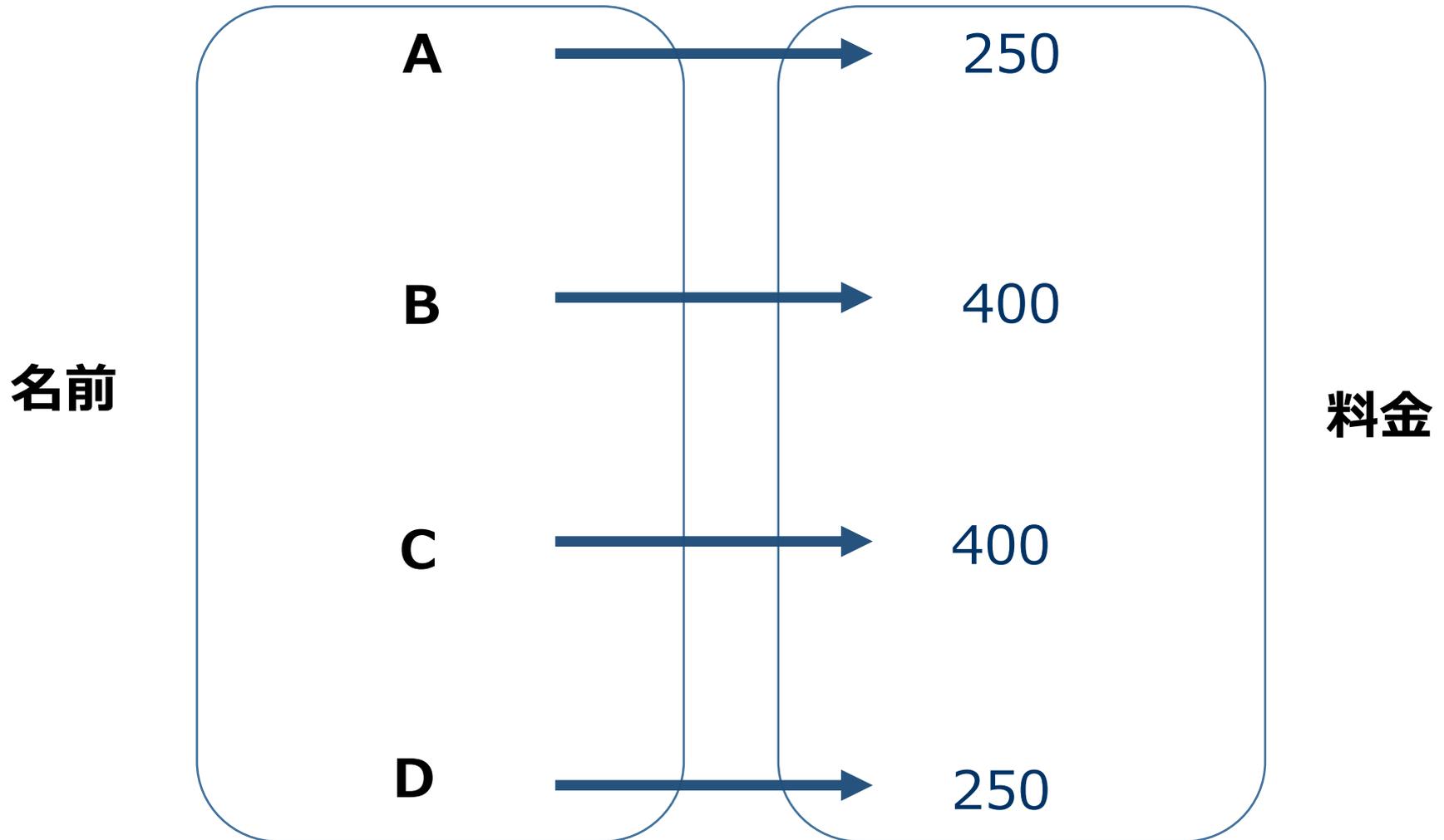
- ① 「昼食」は「名前」に**従属**する
「名前 → 昼食」のように書く
制約：それぞれの人は、昼食を1つしか食べない



- 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

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

従属
なし



条件に反する
従属がない

第三正規形である

次のテーブルは**第三正規形**か？

主キー

<u>ID</u>	<u>First Name</u>	<u>Last Name</u>	<u>Department</u>	<u>Room</u>
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

```
graph LR; ID[001234] -- 従属 --> FN[Ignacio]; ID -- 従属 --> LN[Fleta]; ID -- 従属 --> DEPT[AcCOUNTing]; ID -- 従属 --> ROOM[A]; DEPT -- 従属 --> ROOM;
```

答え) 第三正規形ではない

従属 Department → 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**

テーブル名：**部**

テーブル名：**商品**

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

1対多

ID	部名	所在地
1	XX	AAAAA
2	YY	BBBBB

多対多

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

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

- **一対一**

テーブルの1行が、別のテーブルの1行と関連

- **一対多**

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

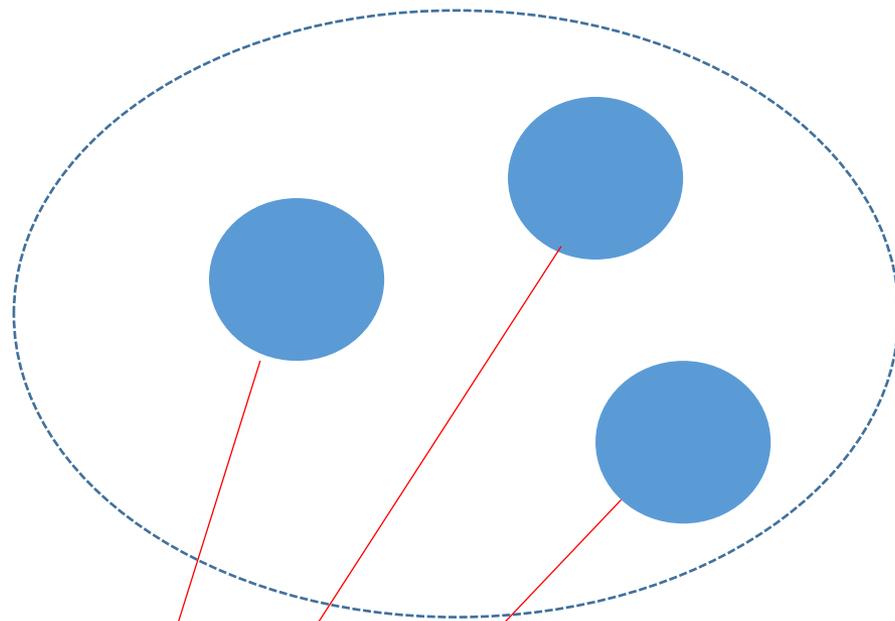
参照がどういう場合に役に立つか

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

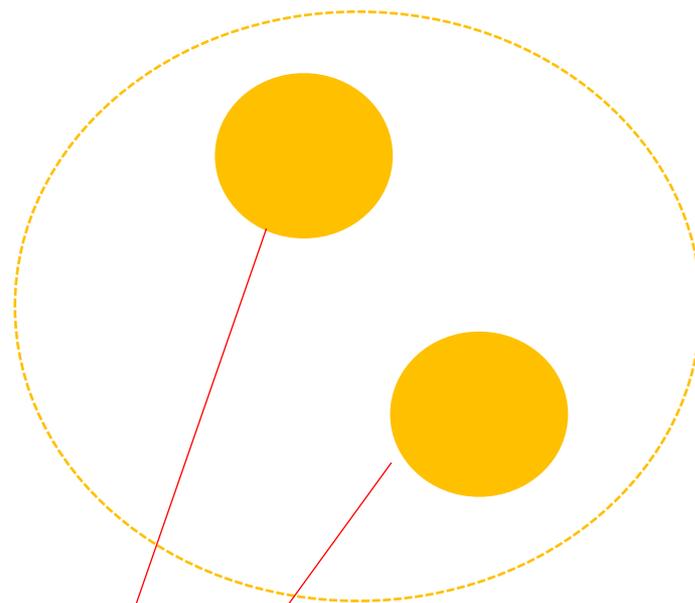
1 対多の関連のイメージ

社員



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

部



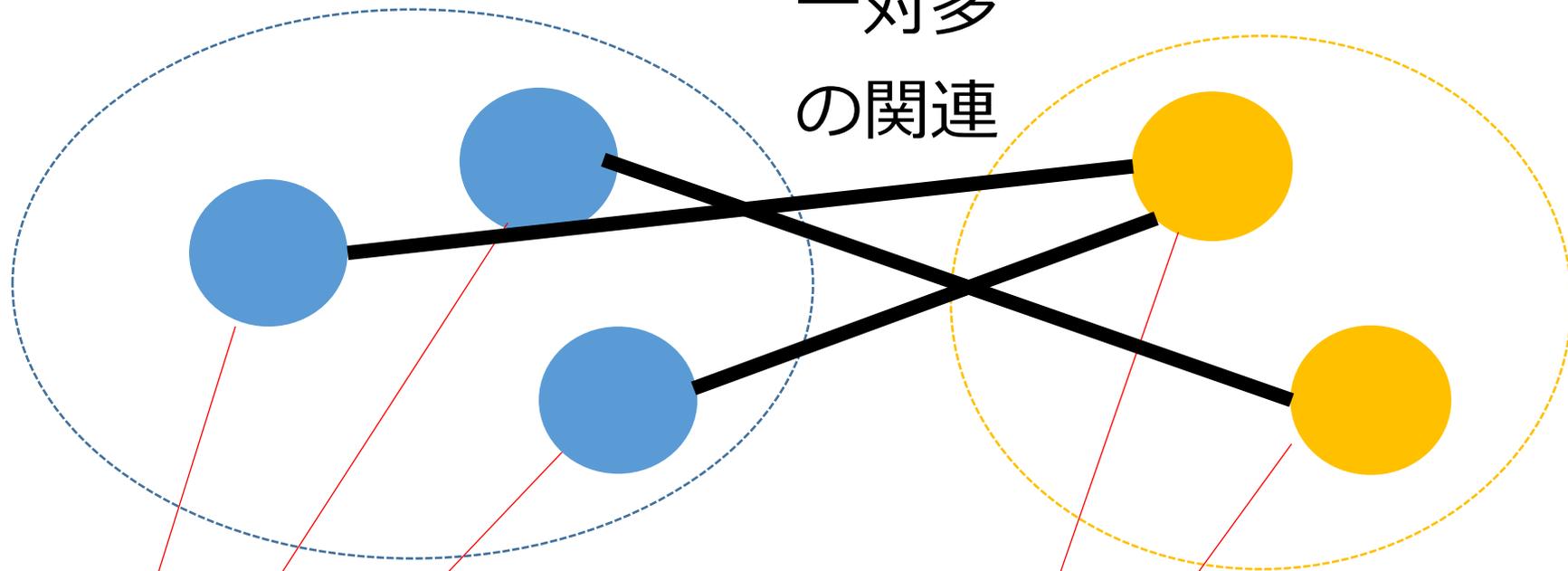
ID	部名	所在地
1	XX	AAAAA
2	YY	BBBBB

1 対多の関連のイメージ

社員

部

一対多
の関連



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

ID	部名	所在地
1	XX	AAAAA
2	YY	BBBBB

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

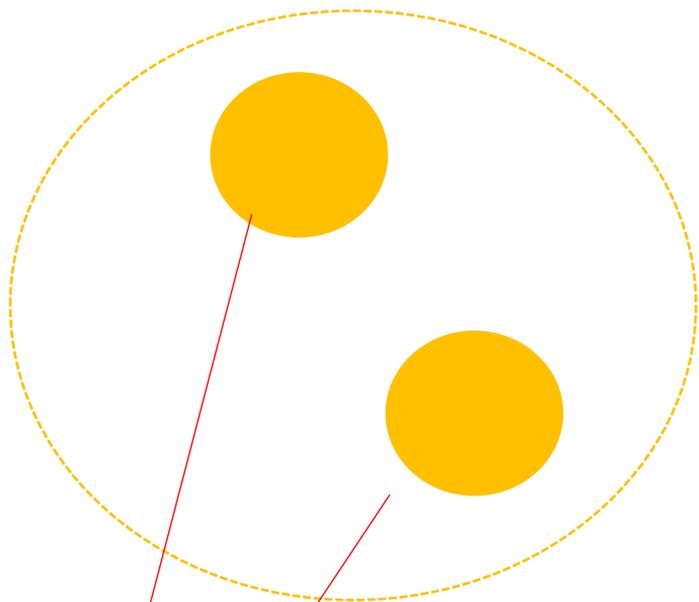
ID	部名	所在地
1	XX	AAAAA
2	YY	BBBBB

参照

主キー

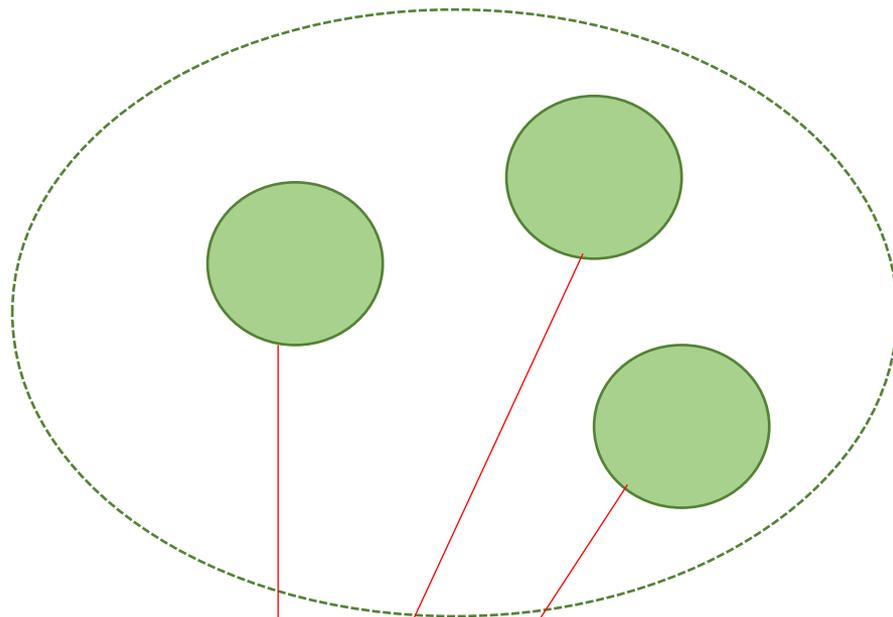
多対多の関連のイメージ

部



ID	部名	所在地
1	XX	AAAAA
2	YY	BBBBB

商品



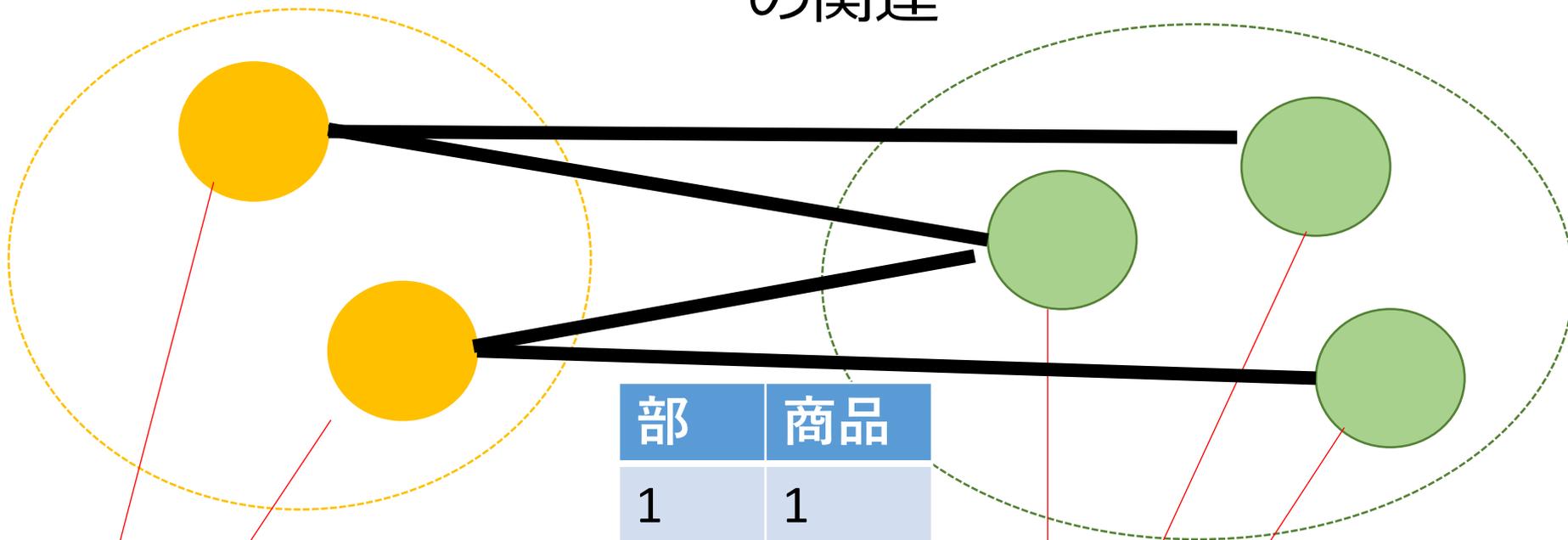
ID	商品名	単価
1	みかん	50
2	りんご	100
3	メロン	500

多対多の関連のイメージ

部

多対多
の関連

商品



ID	部名	所在地
1	XX	AAAAA
2	YY	BBBBB

部	商品
1	1
1	2
2	1
2	3

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	AAAAA
2	YY	BBBBB

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