

# 第1章

## クラス



育ち(クラス)は買うものじゃない。自分をよく見  
てみる。500ドル(約6万円)のスーツを着ていても、  
身分は卑しいままだ。

Jack Cates (Nick Nolte), 映画「48時間」より

### クラスとは何か

モノの集合を考えてみよう。集合内のモノはすべて同じ特徴を共有し、同じようにふるまい、同じ規則と方針にしたがうとする。ここで、例として、スタジオ内のカメラを取り挙げ、モノの集合としてとらえてみよう。

スタジオ中のカメラ群

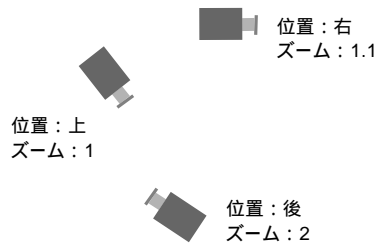


図 1.1

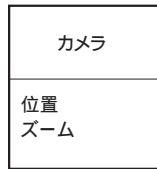
それぞれのカメラは、実世界においてまったく別のエンティティである。それぞれ、置かれている位置とズームの設定をもっている。

典型的なカメラというモノが抽象化されていないと、図 1.1 のような図が必ず必要になる。この抽象化されたモノが、Executable UML におけるクラスである。クラスは、以下を満たす現実のモノの集合を抽象化している。

- 同じ特徴をもつ
- 同じふるまいを示す
- 同じ規則によって制約される

### クラスの表記法

これは、典型的な（抽象化された）カメラの表記法である。



この表記は、「カメラ」と呼ばれるモノがあることを表す。それらすべての「カメラ」が、「位置」、「ズーム」の値をもっていることも表す。さらに重要なこととして、すべての「カメラ」は同じようにふるまい、同じ規則と方針に従うことを明確に表している。

### クラスとインスタンスの違い

典型的なカメラ（つまり「カメラ」クラス）とある特定のカメラ（「カメラ」インスタンス）とを混同しないことが重要である。

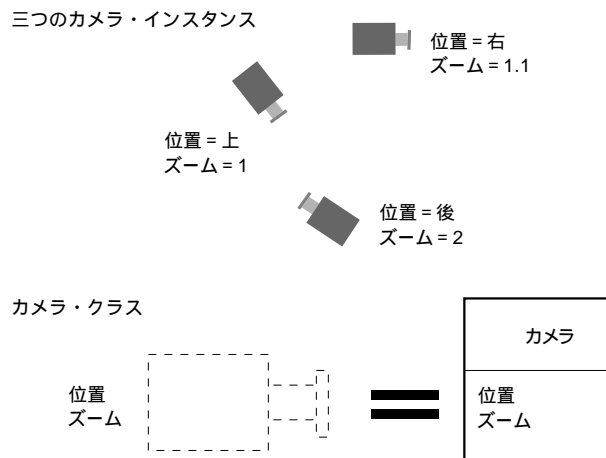


図 1.2

ノート：クラスの中のインスタンスは、オブジェクト<sup>注1</sup>とも呼ばれる。

### インスタンス表の構造

表を使うと、クラス・インスタンスのデータが整理しやすくなる。

インスタンス表のそれぞれの行は、クラスの一つのインスタンスがもつデータで構成されている。表の各々の列は、インスタンスごとの属性値に対応している。

注1：その意味で、本当はクラス指向分析をしている。しかし、名称は変えられない。

表 1.1

位置	ズーム
後	2
右	1.1
上	1

## インスタンス表の規則

この節の中で説明する規則は、リレーショナル・データ・モデル<sup>注2</sup>から取り入れたものである。これらの規則は、定式化を一貫性のあるものにするのと同時に、それを最小にする。定式化の一貫性とは、ある一つの実世界の事象を1箇所にまとめておくことを意味する。このようにすると、ある情報のかたまりを更新する際に、末端で生じる矛盾を心配する必要がなくなる。また、偶然に重要なデータをなくしてしまうことを心配する必要はない。最初のステートチャート図を描く前に、リレーショナル理論によって、すべてのクラスのバグを消去することができる。次に定式化を最小にすると、簡単で、しかも厳格に定義されたわずかな数の構成要素を使うだけでモデルを構築できる。わずかな技量があれば、きわめて複雑なアプリケーションを記述するときも、このような構成要素をブロックのようにただ積み重ねていけばできてしまう。最後に、もし表規則に忠実にしたがうなら、モデルは簡単な方法で実装構造(例えばプログラム言語で書かれたステートメントのような)へ変換することができる。それでは、最初の規則に進もう。

すべての属性の値は原子的である

行・列の交点のデータは構造をもたない(または、少なくともモデル化されたドメイン<sup>注3</sup>の中で、意味のある構造をもたない)。ここに、家庭用品管理アプリケーションからクラスの例を取り出してみる。

表 1.2

ID	位置	状態
OW8	地下室	とても良い
CD19S	居間	良い
SCUS	物置	まあまあ

例えば、項目「ID」列から CD19S を取り出すと、項目 CD19S という項目があるということだけができる。それを印刷、転送、保管したり、引き出したり、他の表へのインデックスとして使うことができる。しかし、どの

注2: C.J. Date, *An Introduction to Database Systems*, Addison-Wesley, ISBN:0201385902.

データベースの部分は読まなくてよい。この本は、開発者がどのような言語でも正しくデータを組織化するために必要なデータに関する数学が書かれている。データ構造にハッキングではなくエンジニアリングを行うつもりならば、本書を読むことを勧める。

注3: ここでいうドメインは、問題領域の意味であって、本書後半に出てくる属性の定義域のことではない。クライアント・ドメインの中の事実は、サービス・ドメインの中の複数の事実に変換されるかもしれない。