

連載 オブジェクト指向と哲学

第 39 回 集合と写像 (6) - 状態変化を考える

河合 昭男

前回は本質的属性と付随的属性について考えました。本質という言葉も紛らわしいのですが、アリストテレスの形相と質料で考えるなら、存在の本質は形相です。属性は質料に含まれるものです。本質的属性とは質料に含まれるもので、付随的属性とはそこに含まれないもの、つまり存在の本質とは切り離せる別の存在に属するものです。

●分類関係

分類は我々が世界に存在する様々な物事を理解するためのひとつの強力な手法で、人間に備わっている基本的な能力です。

分類とは同じ種類の物事をグループ分けしていくことです。分類をオブジェクト指向のモデルで表すなら図 1 のようになります。



図 1 分類関係

図 1 の Class と Object はメタクラスです。この「Class」や「Object」のインスタンスが通常モデルで使われるクラスやオブジェクト (インスタンス) です。つまり通常クラスには 0 個以上のインスタンスがあり、通常オブジェクトは 1 つ以上のクラスのインスタンスであることを表しています。この関連を分類関係 (classification relationship) と呼びます[1]。

●オブジェクトの属性に分類関係を追加する

前回の A さんの属性のモデル (前回[図 2] A さんの属性値) から本質的属性のみ残したものに分類関係を追加したものを次の図 2 に示します。A さんは「人」というクラスのインスタンスですが、同時にいくつかの、例えば「男性」というクラスのインスタンスでもあります。

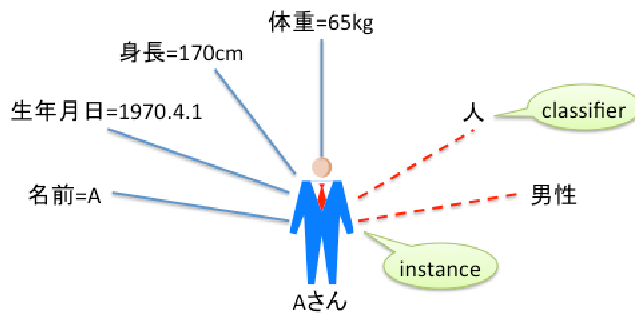


図 2 オブジェクト属性に分類関係を追加する

●状態の変化

前回、イベントによるオブジェクトの状態変化については2種類あると説明しました。1つは属性値の変化、もう1つは他オブジェクトとのリンクの有無の変化です。前者は本質的属性の、後者は付随的属性の変化です。

A さんはあるとき S 学校に入学したとします。「入学する」というイベントにより、図 3 のように 2 つのオブジェクト「A さん」と「S 学校」は「通学する」というリンクでつながります。

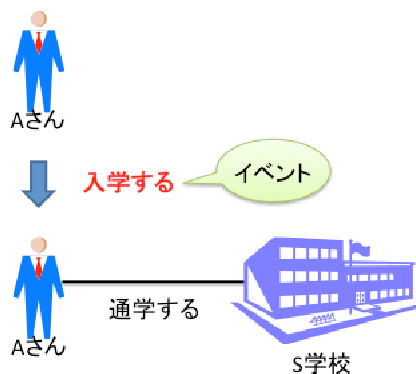


図 3 A さんは S 学校に入学する

この A さんの状態変化を別の見方をするなら、A さんは学生になったということ、学生クラスのインスタンスになったということです。属性と分類関係を図 4 にまとめます。図 2 との違いはオブジェクト「S 学校」とリンクができたことと、クラス「学生」と分類関係ができたことです。

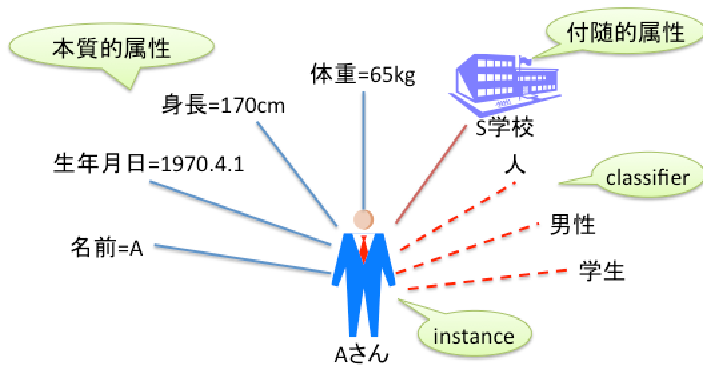


図 4 イベントによる分類関係の変化

卒業するというイベントでクラス「学生」との分類関係と「S 学校」とのリンクがなくなります。企業に就職するとクラス「会社員」との間に分類関係が生じ、ある会社オブジェクトとのリンクが生じます。

このようにイベントによる状態変化は冒頭の 2 つ以外に分類関係の変化に現れることもあります。

●分類関係の変化とは

ここで問題にしたいのは分類関係が変化するとはどういうことかということです。A さんは「入学する」というイベントで「学生」に分類されました。「卒業する」というイベントでそこから出ます。「入社する」というイベントで今度は「会社員」に分類されます。

この流れを集合で表すなら、図 5 のようにまず集合「人」の部分集合「学生」に入り、次にそこから出て部分集合「会社員」に入るということです。

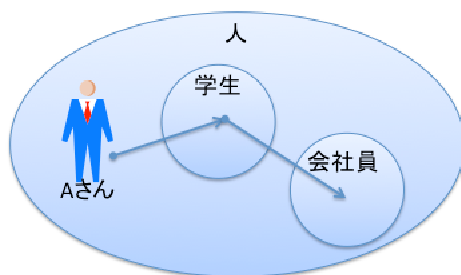


図 5 分類関係の変化を集合で表す

一見何も不思議はないようですが、学生の本質と会社員の本質は異なります。形相が異なります。ある実体の形相が変わるという現象をどのように考えればよいのでしょうか？A さんの人としての本質（形相）は普遍的なものであり変化しては困ります。

「入学する」というイベントで人としての形相に学生としての形相が付加されたのだと考えましょう。「卒業する」というイベントでその付加された形相は取り除かれ、今度は「就職

する」というイベントで会社員としての形相が付加されたのだと考えることにします。

つまり形相とは複数の形相を合わせてひとつにしたり、ばらしたりできるものだと考えることができます。

●可能態と実現態

実体の状態変化をアリストテレスは可能態（デュナミス）と実現態（エネルゲイア）という用語で説明しました。例えば材木は彫刻して木像にもなれば、家具に加工することもできます。未加工の素材の状態を可能態と呼び、何らかの目的で加工した状態を実現態と呼びました。

可能態と実現態は当連載「第 29 回メディアを可能態と実現態で考える」でも取り上げましたが、今回のイベントによるオブジェクトの状態変化としても適用することができます。

つまり A さんは生まれたときは可能態であり、学生や会社員は実現態であると考えることができます。

今回のまとめは、イベントによるオブジェクトの状態変化は 3 つあることです。

- ① 属性値の変化
- ② 他オブジェクトとのリンクの有無の変化
- ③ 分類関係の変化

以下次回。

【参考書籍】

- [1] J.Martin, J.Odell, “Object Oriented Methods – A Foundation”, Prentice Hall, 1998
- [2] 今道友信「西洋哲学史」講談社学術文庫、1987