

連載 オブジェクト指向と哲学

第 38 回 集合と写像 (5) - 普遍なものの変化するもの

河合 昭男

前回はクラスが持つ属性について、本質的に切り離せないものと付随的で切り離せるものがあるということについて考えました。もう少し考えてみましょう。

前回はまず人の属性として名前/生年月日/身長/体重/住所/電話番号を挙げ、集合として図 1 のようなモデルを考えました。

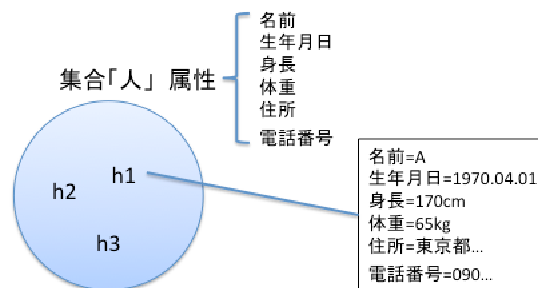


図 1 集合「人」と属性 (前回の図 1 再掲)

このモデルで、例えば具体的な A さん (要素 h1) の属性値を下の図 2 のように表してみます。

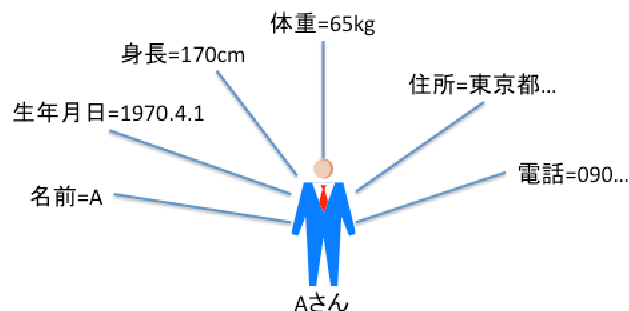


図 2 A さんの属性値

■ 2 種類の属性を区別する

次に属性を本質的で切り離せないものと付随的で切り離せるものに分け、住所は集合「人」とは別の「住宅」という別の集合の要素の属性、電話番号は「携帯」という別の集合の要素の属性とし、集合「人」から「住宅」と「携帯」へのマッピングで要素間を対応付ける図 3 のようなモデルに変更しました。

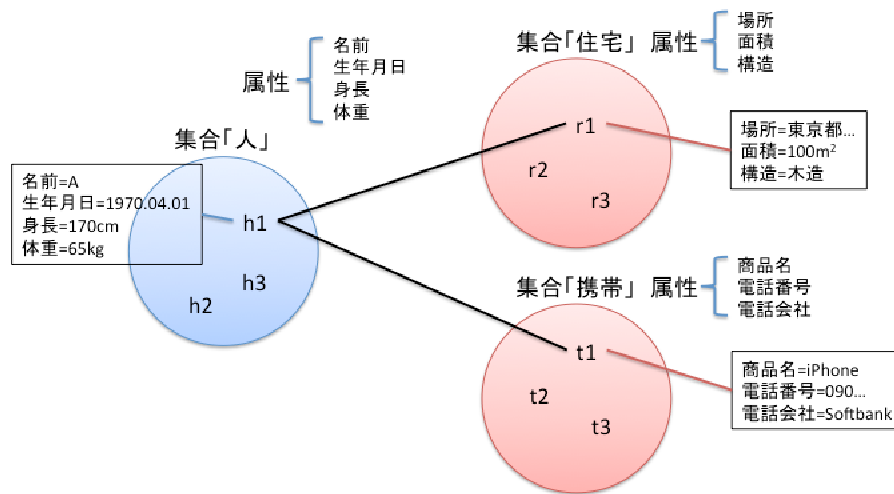


図 3 本質的でない属性を分離する (前回の図 2 再掲)

このモデルでは、A さん (集合「人」の要素 h1) の属性値を下の図 4 のように表すことができます。属性は図の左側の名前/生年月日/身長/体重の 4 つです。住所と電話番号という属性はありません。

属性に替わって、A さんと A さんの家 (集合「住宅」の要素 r1) という 2 つの要素を対応付け、A さんの住所は A さんの家の属性「場所」の属性値になります。電話番号も同様です。

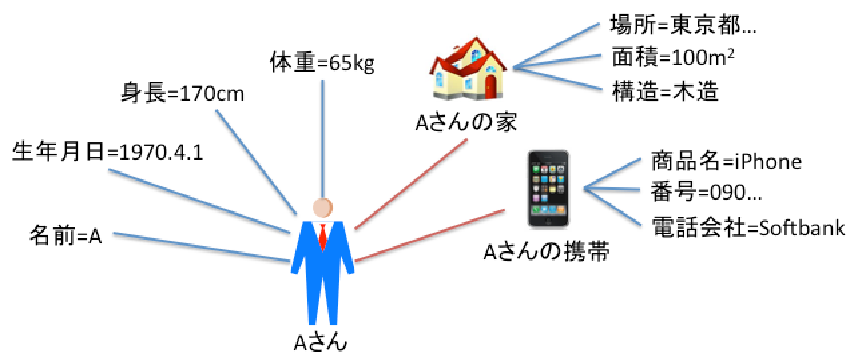


図 4 人から切り離せない属性と切り離せる属性

■状態

オブジェクトの属性の値は不変なものではありません。次に属性値の変化について考えてみます。

色白の A さんがスキーに出かけて日焼けして顔が黒くなって帰ってきたとします。色白の A さんと日焼けした A さんは別の人であると考える人はいません。顔の色が変化しても、それは A さんの本質ではなく付随的なものです。

A さんが引っ越して住所が変わったとします。しかし A さんの本質は変わりません。携帯を買

い替えて番号が変わったとしても同様です。

オブジェクトとしての本質は普遍ですが、属性値は変化します。普遍的なものと変化するものがあります。変化はするがどのような属性があるかは本質、つまりクラスが持つものです。

■状態はイベントで変化する

この変化するものをオブジェクト指向では状態と呼びます。オブジェクトは状態を持っています。状態はオブジェクトに対する何らかの作用で変化します。状態を変化させる作用をイベントと呼びます。

A さんは「スキーに行く」というイベントにより顔の色が白の状態から黒の状態に変わりました。すべての人が持つ顔の色という属性の A さんの属性値が白から黒に変わったということです。

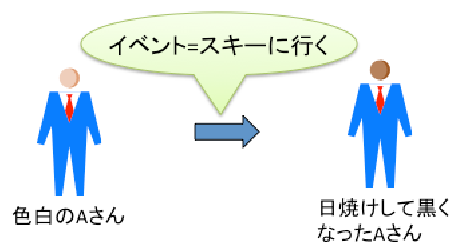


図 5 イベントによる状態変化 1-属性値の変化

図 1 や図 2 のモデルなら A さんは「引っ越す」というイベントで住所の属性値が変化し、携帯を「買い替える」というイベントで電話番号の属性値が変化します。

図 1 や図 2 のモデルなら状態は属性値で保持することができます。一方、図 3 や図 4 のモデルなら状態は他オブジェクトとのリンクで持つことになります。リンク対象となるオブジェクトが変わったということです。



図 6 イベントによる状態変化 2-リンクの変化

■ 普遍な本質と変化する付随的なもの

整理してみます。まず普遍な本質と本質に付随し変化する属性があります。例えば人としての本質は普遍ですが、顔の色は付随的で変化します。顔の色が変化しても人の本質は普遍です。

次に属性にも 2 種類あります。本質が必ず持っておりそこから切り離せないものと、本質から切り離し別オブジェクトとしてリンクで表せるものがあります。顔の色は人から切り離せませんが、住所は人の本質から切り離せます。

アリストテレスの形相と質料で考えるなら、ひとつの考え方は人という種の本質が形相です。個々の具体的な人は肉体という質料を持っています。では心は？ 形相が種としての本質なら、個人が持つ肉体と心も質料ということになります。心が質料であるという考え方は何か変で引っ掛かります。質料は目に見え、手で触れるものであつて欲しい。

もうひとつの考え方は個々の具体的な人について質料は肉体だけであり、心は形相とするモデルです。心が各個人の本質だとする考え方です。個人の個性というものこそはその人の本質です。このモデルでは形相には種としての本質と個性を持つ心が含まれます。

以下次回。

【参考書籍】

[1] J.Martin, J.Odell, “Object Oriented Methods – A Foundation”, Prentice Hall, 1998