４章　データの扱い

データを得ると、それを整理や操作する方法（＝データモデル）が必要になる。効率的なデータモデルはデータの内容によって異なる。そういう訳でこの章はいろいろなデータモデルを扱う。説明がかなり抽象的なので教科書で例を確認しつつ読むと分かりやすいと思う。

１　集合モデル

現実におけるグループ（クラスとかサークルとか）を、数学的な集合として取り扱うモデル。共通部分や和集合、差集合を定義できる。ベン図も使われる。

２　ネットワークモデル

対象間の関係を記述するのに使われる。対象を複数の点で表し、二つの点の間に線を引くことで、その二対象間に関係があることを示す。このように点を線で結んだ図形は**グラフ**と呼ばれる。また、線に向きが付いていることもある。

３　階層モデル

教科書P８５の図１８～２０のように木構造になっているモデルのこと。

４　関係モデル

関係モデルでは関係を表の中にあらわす。

例えば、図書館の貸し出しシステムについて考えてみよう。

ある人が本を借りることを表すのには、借りる人の名前、学生証番号、借りる本、日付の情報があればよい。これを　　　　　　　　　　　　　　　　　のように一行に書き、また別の人が本を借りるときはその情報をひとつ下の行に書くようにしていく。そうすれば、本の貸し出しという関係を示す表ができる。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 番号 | 名前 | 本の題名 | 日付 |

の

ここで、名前と学生証番号は（同姓同名の人物がいない限り）一対一に対応しているから、両方書くのは冗長である。よって、毎回記述する項目を

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 番号号 | 本の題名 | 日付 |

の

の三つにして、それとは別に　　　　　　　　の表を保管しておけば効率的に整理できる。

|  |  |
| --- | --- |
| 番号 | 名前 |

の

このように関係を複数に分けることを**正規化**という。

（東大の図書館のシステムではない）

他の例は教科書で確認のこと。