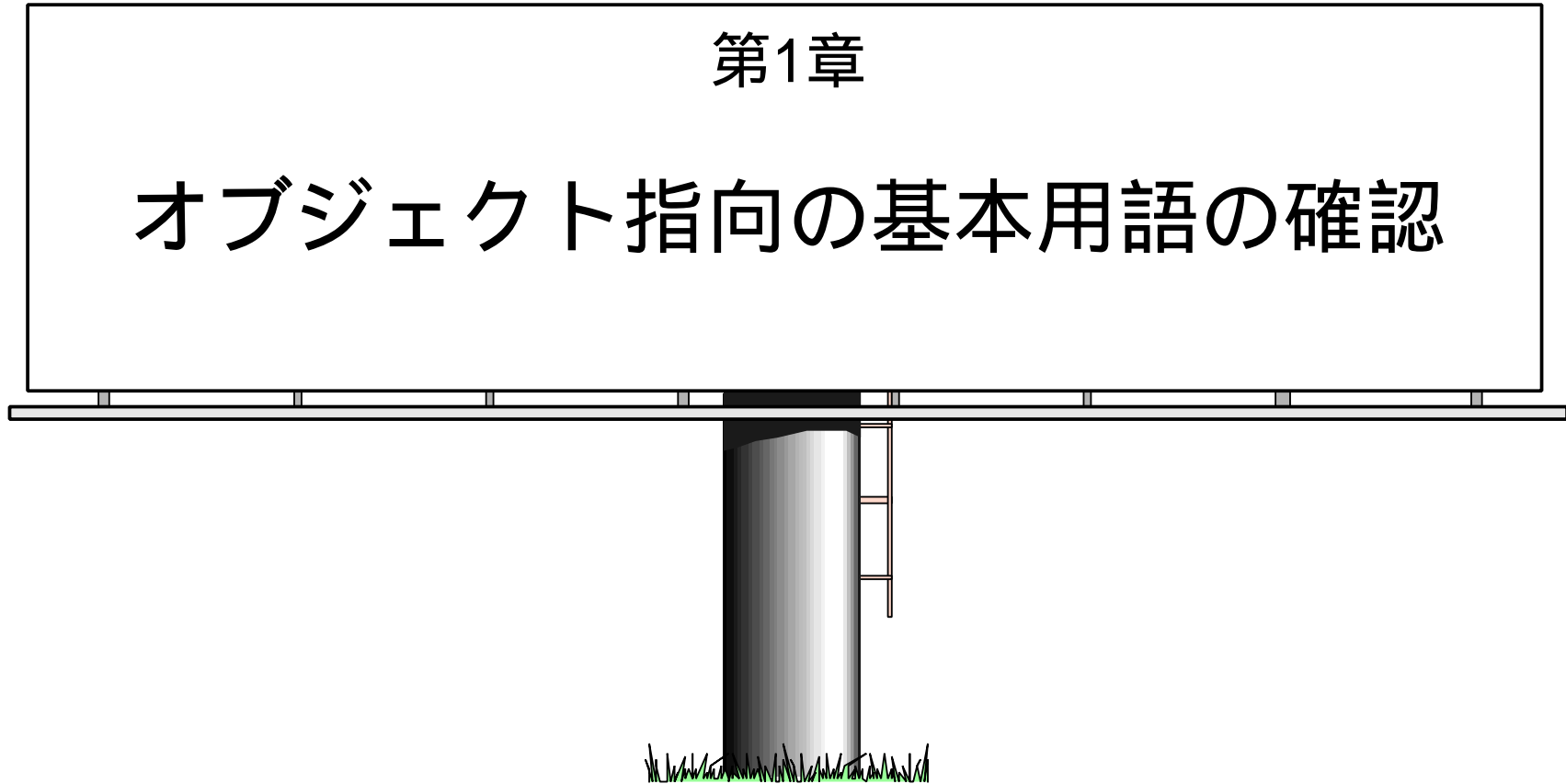
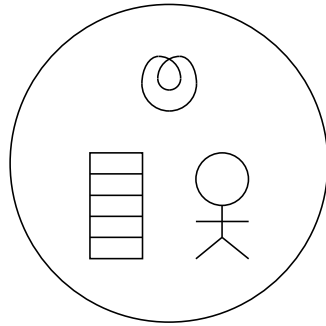


第1章

オブジェクト指向の基本用語の確認



もの(オブジェクト)



オブジェクト = データ
+ 手続き
+ メッセージ送受信

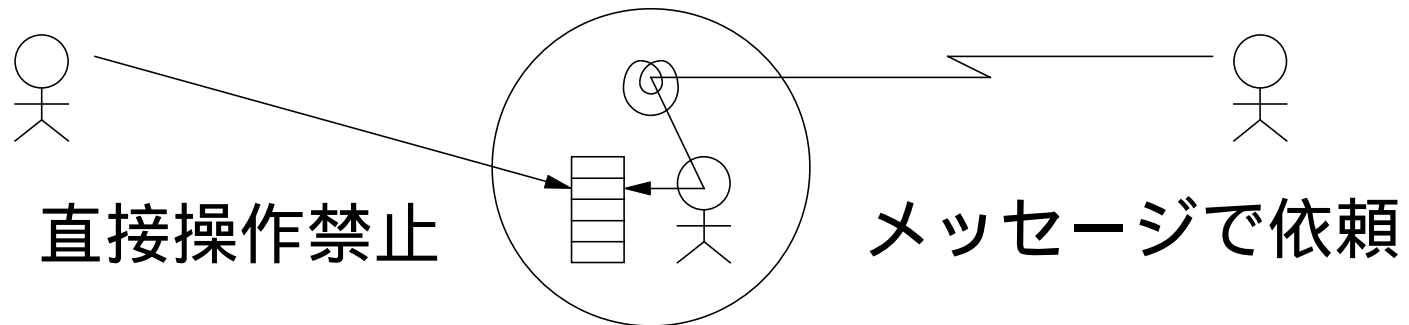
最後のメッセージ送受信は、並行や分散のオブジェクト指向では不可欠である。

オブジェクトの特徴

自立性(自分のことは自分でやる)

受動性(言われなければ何もしない)

これは、パッシブオブジェクトの定義だけれど、アクティブオブジェクトと呼ばれるものもある。

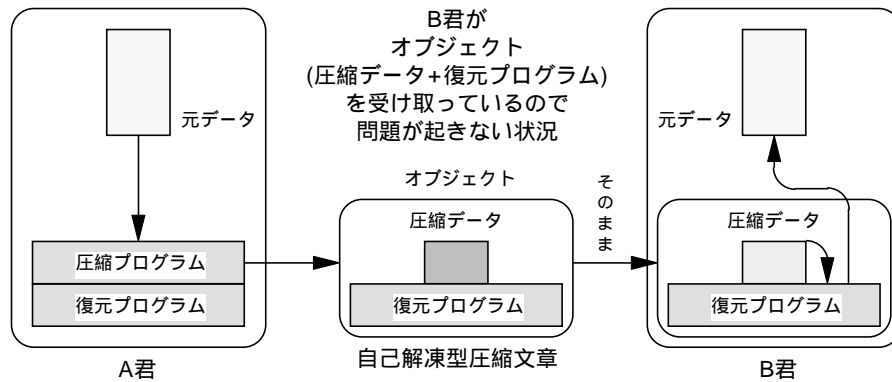
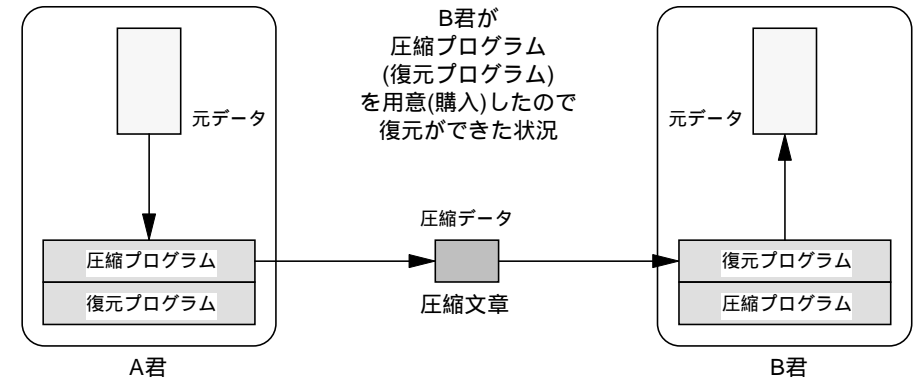
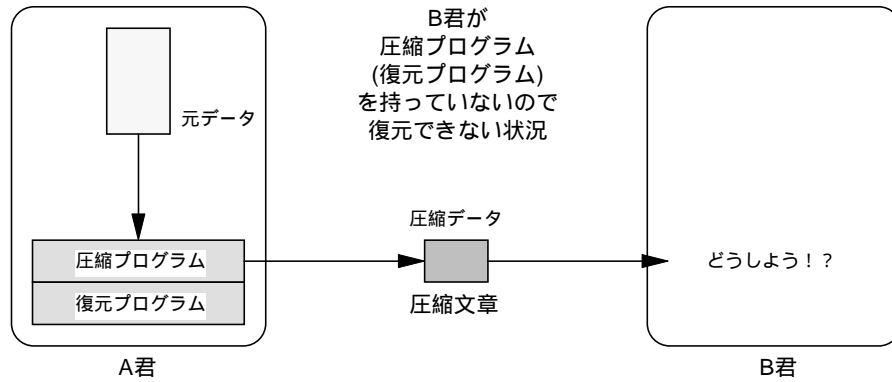


注意すべきこと

手続きにデータを渡すのではない(関数に引数でデータを渡すのではない)

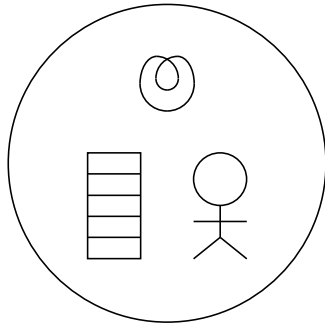
データに「手続きの名前」を渡す(オブジェクトにメッセージを送る)

もの(オブジェクト)



ビューア内蔵型のドキュメント
自己解凍型の圧縮ドキュメント

もの(オブジェクト)



オブジェクトは 「抽象データ型」とも呼ばれる

1970年代の中頃に提唱されながら、
1970年代の後半から1990年代の前半に渡って、
抽象データ型は日本の開発現場に浸透していない。

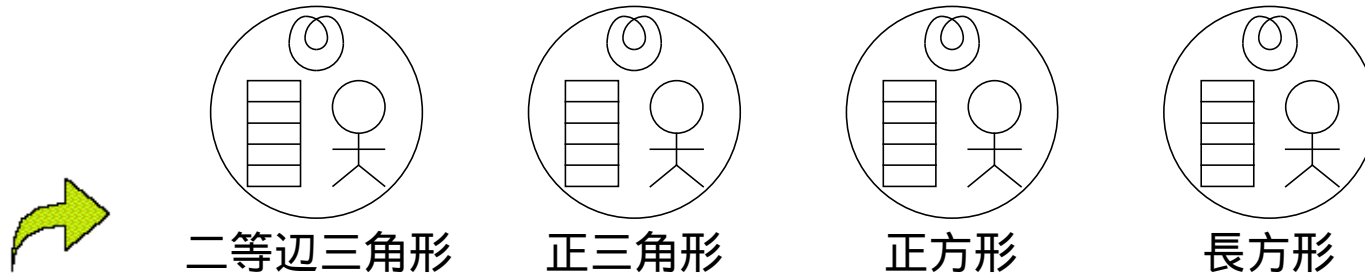
Liskov, B. H. and Zilles, S. N., "Programming with Abstract Data Type",
Proceedings of ACM SIGPLAN Conference on Very High Level
Languages, SIGPLAN Notices 9, 4, pp. 50-59, 1974.



Cox 「ハードウェアは進歩している。ソフトウェアもそれに続いている。いちばん遅れているのがハードウェアである。」

DeMarco 「ソフトウェア開発上の問題の多くは、技術的というよりも社会学的である。」

継承(インヘリタンス)

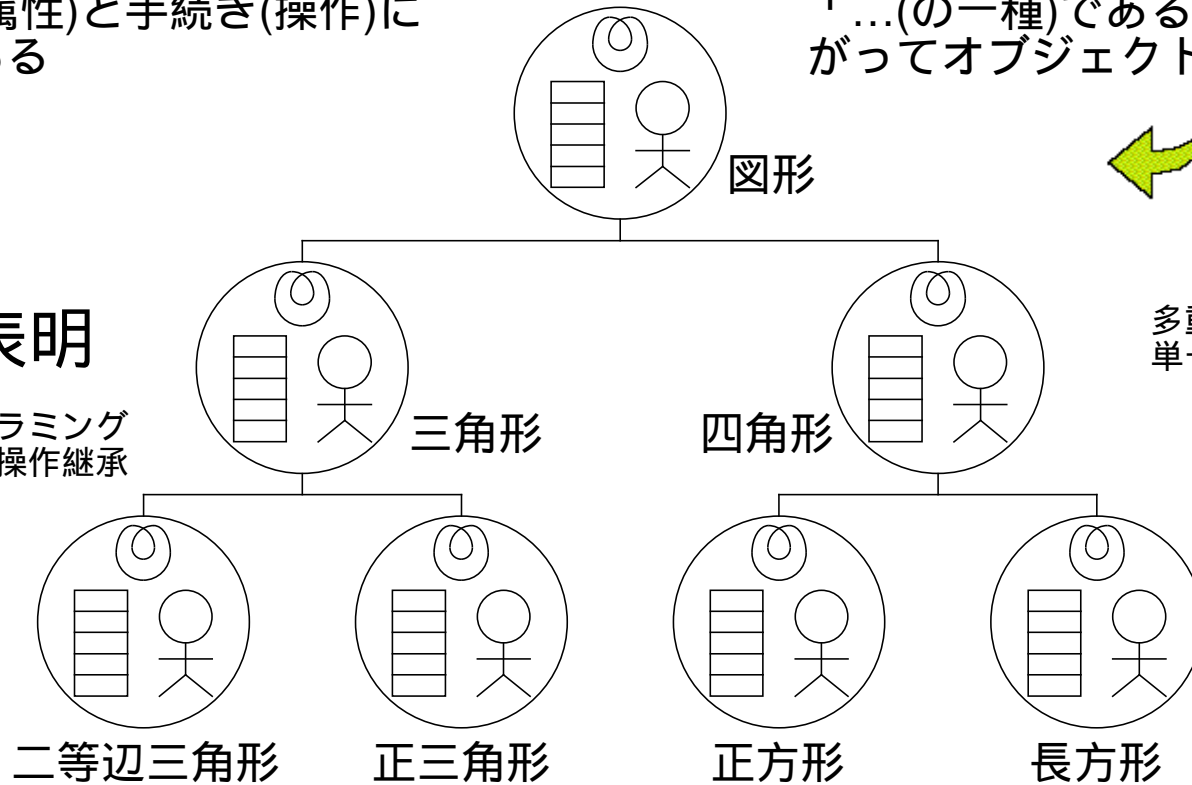


データ(属性)と手続き(操作)に重複がある

「...(の一種)である」の関係にした
がってオブジェクトを整理する

差分表明

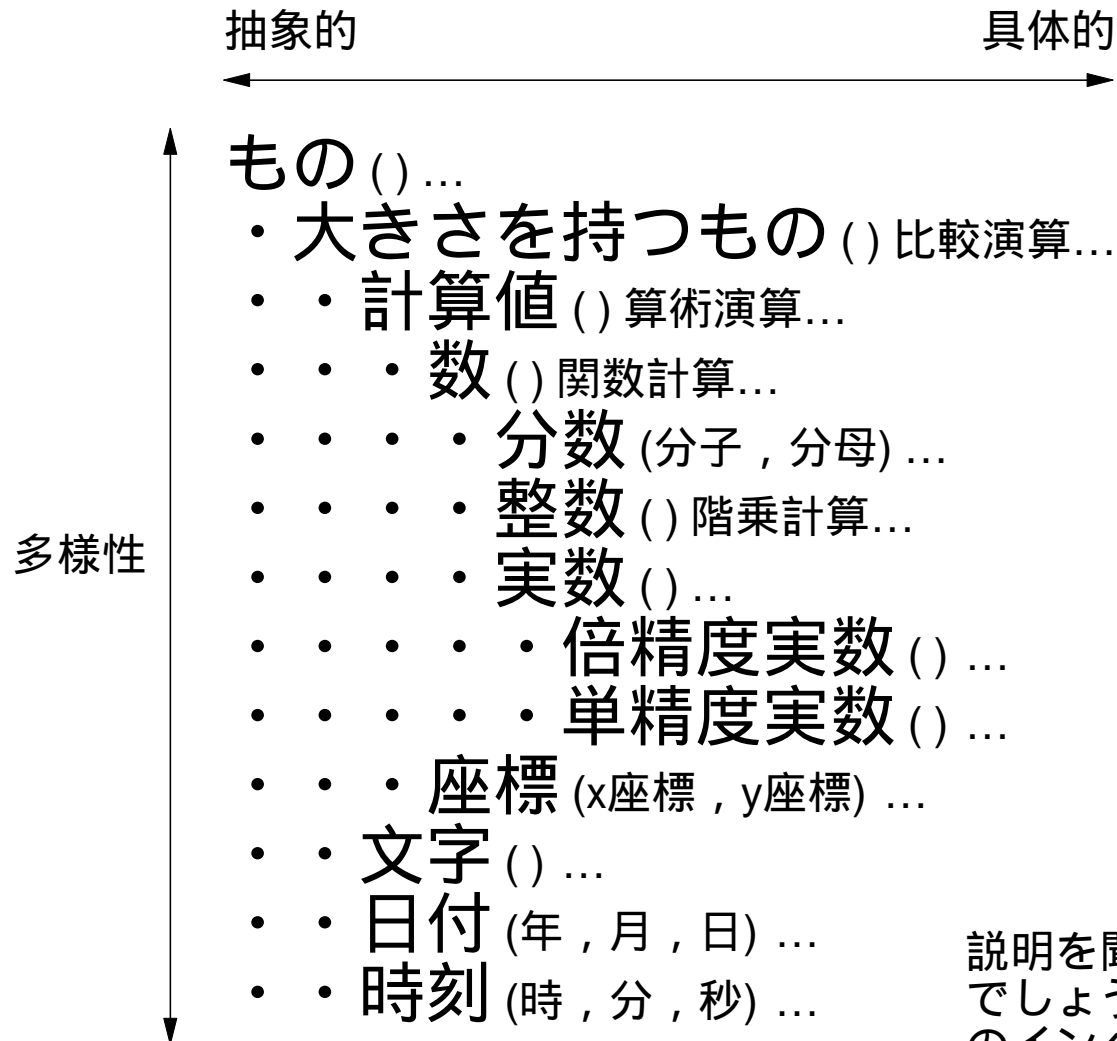
差分プログラミング
属性継承・操作継承



多重継承(セミラティス)
単一継承(ツリー)

部類(subclass)
委譲(delegation)

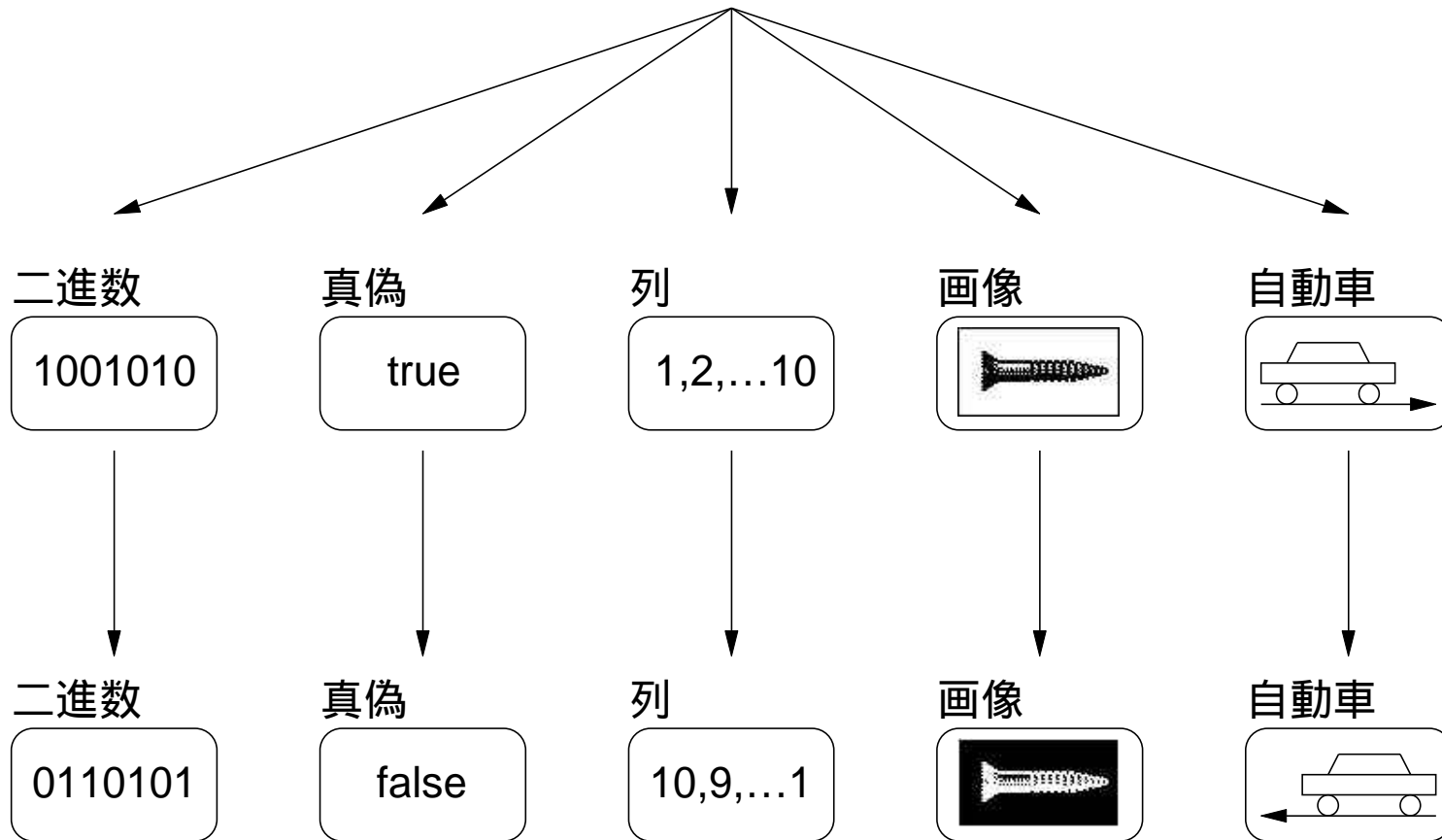
継承(インヘリタンス)



説明を聞いて理解するのは簡単
でしょうが、自分の抱える問題
のインヘリタンスを、自分一人
で作れますか？

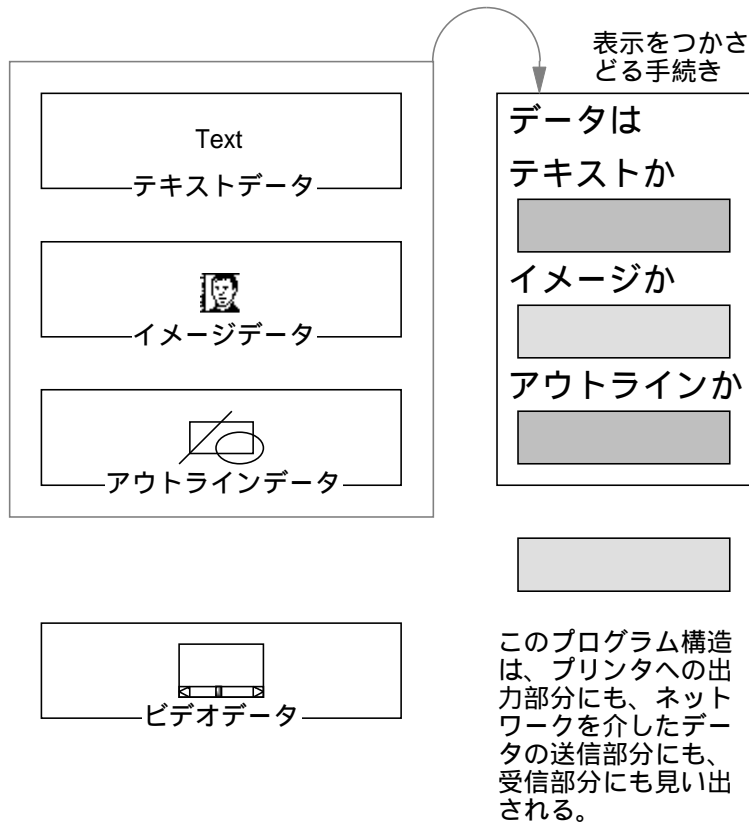
多相(ポリモルフィズム)

反転しなさい



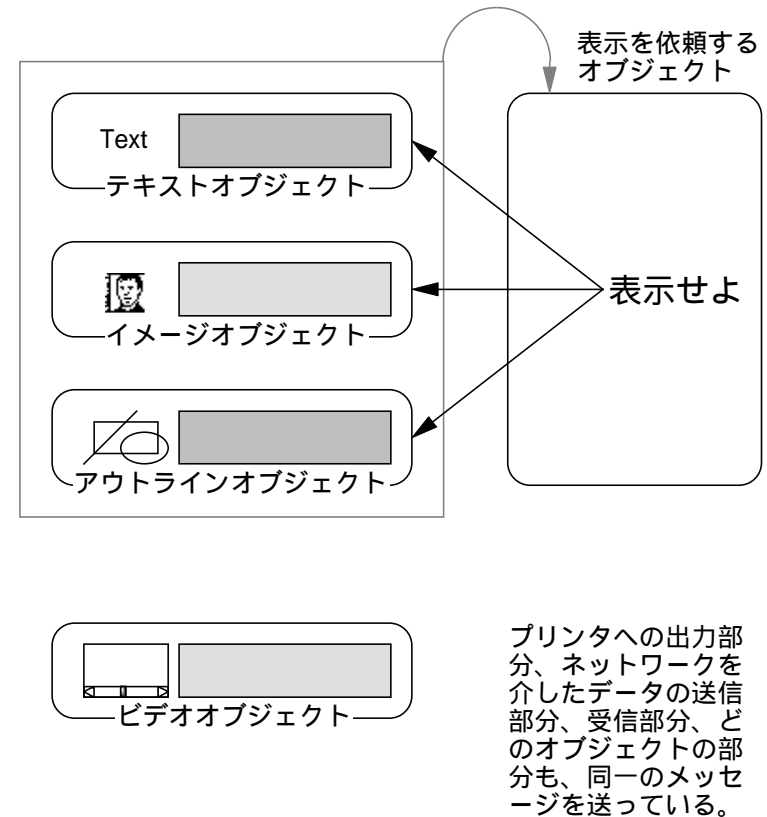
多相(ポリモルフィズム)

データと手続きが別々だから
データの種別を常に考慮しなければならない



新しい型のデータを付加すると、同じプログラム構造を持っている場所をすべて変更し、テストし直さなければならない。

データと手続きが一緒だから
オブジェクトの種別を考慮しないですむ



新しい型のオブジェクトを付加しても、ポリモルフィズムが有効に働くため、メッセージを送っているプログラムには一切変更がない。

まとめて



もの(オブジェクト)

問題解決の手段が複数あることを示すのに有効

実現よりも仕様

部類(クラス・抽象データ型)

実例(インスタンス・抽象データ)



継承(インヘリタンス)

オブジェクトを分類し整理するのに有効

認知的経済性



多相(ポリモルフィズム)

分野を異にするオブジェクトを包括するのに有効

共有可能性

オブジェクト指向に向く人



構造

データベースの経験

実体関連モデルや意味データモデルの考え方

「汎化」, 「集約」, 「類型」, 「関連」
これらがオブジェクト指向の「is-a, kind-of」や
「has-a, part-of」の考え方に有効である



機能

手続きプログラミング言語の経験

特にポインタ（アドレス）を扱える言語の経験

ポインタは物理的な意味ではなく
「何々の一種である」や「何々を持っている」
などの抽象的で論理的な意味に押し上げられる



事態

リアルタイムやマルチプロセスの経験

状態遷移（オートマトン）やペトリネットの素養

メッセージ送信系列（コミュニケーション）の
確定や最適化に寄与する

番外

分類学, 社会学, 心理学, 哲学 . . . などに興味があれば . . .