

プログラム言語論

亀山幸義

筑波大学 情報科学類

No. 8: 多相型 (2)

目次

① アドホック多相

アドホック多相

アドホック多相:

- ▶ 多相の一種 (1つの式が複数の型を持つ)
- ▶ 型ごとに異なる実装を持つ。
- ▶ cf. パラメータ多相では、1つの実装を複数の型に対して使う。サブタイピング多相でも、基本的にはそう。

アドホック多相の例: オーバーロード

Java 言語のオーバーロード (overload):

```
class Point {  
    private int x; private int y; private int z;  
    void move (int dx,int dy) {  
        x = x + dx; y = y + dy;  
    }  
    void move (int dx,int dy,int dz) {  
        x = x + dx; y = y + dy; z = z + dz;  
    }  
    Point(...) { ...}  
}
```

move メソッドの 2 つの実装は、引数の個数・型により区別される。

アドホック多相の例: 型クラス

Haskell 言語の型クラス (type class):

```
class Printable a where
    myprint :: a -> String

instance Printable Int where
    myprint x = show x

instance Printable Bool where
    myprint x = if x then "true" else "false"
```

関数 `myprint` は、`a -> String` 型を持つが、この `a` は「任意の型」ではなく、上記のように `Printable` クラスとして宣言された型たちだけである。(しかも、それらの実装たちは、まったく別ものでよい。)

ML 系言語

ML 系言語は、アドホック多相を排除している。

$(*) : \text{int} \rightarrow \text{int} \rightarrow \text{int}$

$(.*): \text{float} \rightarrow \text{float} \rightarrow \text{float}$

1 つの関数が上記 2 つの型を持つことはできない。

Modular Implicit [White et al. 2014] モジュールを使ってアドホック多相を導入する試み。