

# 『プログラム言語論』 Short Quiz

2009.5.25 (亀山)

この用紙に short quiz の解答を書いて提出しなさい。

学籍番号:

氏名:

## Short Quiz 1.

以下の3つのプログラムで、“A”は何個印刷されるか、名前呼び、値呼び、必要呼びのそれぞれに対して答えなさい。

```
(fun x-> 0) (print "A"; 0)
(fun x-> x*5) (print "A"; 0)
(fun x-> x+x+x+x+x) (print "A"; 0)
```

(解答) 1つ目のプログラムは、それぞれ、0回、1回、0回、2つ目は、それぞれ、1回、1回、1回、3つ目は、それぞれ、5回、1回、1回である。(理由は省略する。)

## Short Quiz 2.

次の OCaml (MiniML) プログラムの少なくとも1つの型を推論しなさい。

```
# fun f -> (fun x -> f (f (f x))) ;;
- : ('a -> 'a) -> 'a -> 'a = <fun>

# fun y -> (fun x -> if x then y else y + 1) ;;
- : int -> bool -> int = <fun>
```

1つ目のプログラムの型に含まれる「'a」は「どんな型でもよい」ということなので、解答例としては、 $(int \rightarrow int) \rightarrow int \rightarrow int$  や、 $(bool \rightarrow bool) \rightarrow bool \rightarrow bool$  などのいずれかを書けばよい。

なお、 $(int \rightarrow int) \rightarrow int \rightarrow int$  というのは、 $(int \rightarrow int) \rightarrow (int \rightarrow int)$  という意味である。(型における  $\rightarrow$  のときだけ、括弧は右を優先する、つまり右結合する。)