

『プログラム言語論』 Short Quiz.

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.

以下のプログラムはどのような結果になると予想されるか？その理由も書きなさい。

```
#include <stdio.h>
void foo (int y, int z, int w) {
    printf("%d %d %d\n", y, z, w);
}
main () {
    int x = 0;
    foo(++x, ++x, ++x);
}
```

解答 (というより解説)

上記プログラムは、「C 言語では、関数の引数をどういう順番で評価するか」を試すものである。

左から右に評価すれば、foo には 1,2,3 がわたされ、右から左に評価すれば、foo には 3,2,1 がわたされるので、「そのどちらか」と予想した方が多かったに違いない。

実際に、手元の C コンパイラ (gcc (Debian 4.4.5-8) 4.4.5 と表示されるもの) を使うと、驚くことに、3,3,3 がわたされたことがわかる。

これは、大変驚くべき仕様であるが、C 言語の仕様書には「引数の評価の順番は定めない (unspecified)」と書いてあるので、これでも問題ない。(gcc 4.4.5 の bug というわけではない。)

- 「プログラムの意味」は、意外に難しい。
- プログラムの意味を調べるためには、まずは言語処理系で実行してみればよいが、それだけでは、たまたま使った処理系の問題か、仕様がそうなっているのかわからない。
- プログラムの意味を正確に調べるためには、その言語の仕様書にあたる必要がある。(ただし、「言語仕様として正式に決められたもの」が存在しないプログラム言語もあるし、言語仕様書から独自の拡張をしているプログラム言語も多い。)