

言語理論及びコンパイラ：課題 2 の解答例（修正版）

設問 6 の一部（赤字部分）を修正

■ 課題 2：第 4 章分（教科書 p.47 演習問題 設問 1, 2, 5, 6）

設問 1 次のような文法があるとき，この文法に含まれる文字列を 5 つ以上示せ．

$$P = \{ S \rightarrow A, A \rightarrow xBy \mid xCz, B \rightarrow zB \mid y \mid C, C \rightarrow xB \}$$

解答：

$xyy, xzyy, xzzyy, xxyz, xxzy, xxzzy$ など

設問 2 次の文字列を定義する文法を示せ．

$a, ab, abc, aabb, aabbc, aaabbb, aaabbbc, \dots$

解答：

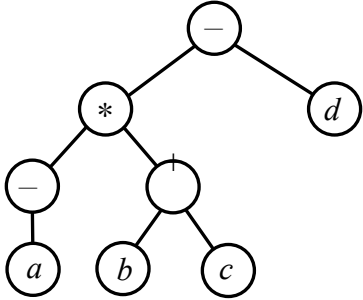
a が 1 つの場合，および $ab, aabb$ のように a と b が同数並んだ後 c がある場合とない場合がある．求める文法の一例を次に示す．なお，これとは異なる文法もあることは言うまでもない．

$$\begin{aligned} G &= \{\Sigma, T, S, P\} \\ \Sigma &= \{a, b, c, S, A, B, C\} \\ T &= \{a, b, c\} \\ P &= \{S \rightarrow A, A \rightarrow B, A \rightarrow C, B \rightarrow a, B \rightarrow Cc, C \rightarrow aCb, C \rightarrow ab\} \end{aligned}$$

設問 5 次の数式の構文木を示せ．

$$-a * (b + c) - d$$

解答：



設問 6 次の数式を，前置記法と後置記法で書き表せ．

$$\begin{aligned} a * (b + c * d) \\ a + b * c * (d - e) \end{aligned}$$

解答：

	前置記法	後置記法
$a * (b + c * d)$	$*a+b*cd$	$abcd**+$
$a + b * c * (d - e)$	$+a**bc-de$	$abc*de-*+$
いずれも正解	$+a*b*c-de$	$abcde-***+$