No.

Date

計算理論　第5回ミニレポート課題5-2　09B19025　小林亮太

(1) $L_1 = \{0^x 1^y \mid x > y\}$

L_1を正則表現と仮定する

反復補題の正整数 n に対し、$w = 0^n 1^m$ $(n > m)$ とする。

$|w| \geq n$ なので、$w = xyz$ $(y \neq \epsilon, |xy| \leq n)$ と表せ、

任意の k $(k \geq 0)$ に対し、$xy^k z \in L_1$

$|xy| \leq n$ より、$y = 0^t$ $(t > 0)$

$xy^0 z = 0^{n-t} 1^m$ となり、$t > 0$ より、$n - t \leq m$ となる

t が存在する。よって、$0^{n-t} 1^m \notin L_1$

ゆえに矛盾が生じるので、L_1 は正則表現でない。

(2) $L_2 = \{w \in \{0, 1\}^* \mid w$ は異なる個数の0と1を含む$\}$

L_2を正則表現と仮定する

反復補題の正整数 n に対し、$w = 0^n 1^m$ $(n > m)$ とする。

$|w| \geq n$ なので、$w = xyz$ $(y \neq \epsilon, |xy| \leq n)$ と表せ、

任意の k $(k \geq 0)$ に対し、$xy^k z \in L_2$

$|xy| \leq n$ より、$y = 0^t$ $(t > 0)$

$xy^0 z = 0^{n-t} 1^m$ となり、$t > 0$ より、$n - t = m$ となる

t が存在する。よって、$0^{n-t} 1^m \notin L_2$

ゆえに矛盾が生じるので、L_2 は正則表現でない。