

(1)

(1-1)

受理状態とそれ以外の状態で2つの集合に分けて、元の状態遷移表に集合の状態遷移も含める。

	集合	0	1	0	1
p	B1	v	t	B1	B1
q	B1	u	s	B1	B1
r	B0	u	r	B1	B0
s	B1	q	u	B1	B1
t	B1	v	r	B1	B0
u	B1	q	s	B1	B1
v	B1	t	r	B1	B0

0,1 いずれの入力でも同じ遷移をする状態 (ここでは t,v を新たな状態の集合 B2 としている) を別の集合として分ける

	集合	0	1	0	1
p	B1	v	t	B2	B2
q	B1	u	s	B1	B1
r	B0	u	r	B1	B0
s	B1	q	u	B1	B1
t	B2	v	r	B2	B0
u	B1	q	s	B1	B1
v	B2	t	r	B2	B0

同様に、p を新たな状態として分ける。

	集合	0	1	0	1
p	B3	v	t	B2	B2
q	B1	u	s	B1	B1
r	B0	u	r	B1	B0
s	B1	q	u	B1	B1
t	B2	v	r	B2	B0
u	B1	q	s	B1	B1
v	B2	t	r	B2	B0

これ以上の集合の分割はできないので、集合の状態遷移表が求める解の状態遷移表となる。

図1が解で、B3が初期状態、B0が受理状態となる。

集合	0	1
B3	B2	B2
B1	B1	B1
B0	B1	B0
B2	B2	B0

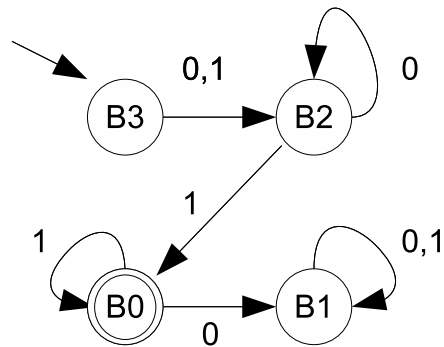


図 1: 状態遷移図

(1-2)

M_3 (e)

M_4 (b)

M_5 (h)

(1-2) へのコメント

まず, 1 で終わる可能性がある (a),(g) を排除 (絶対に受理状態で止まらないものがある). 残りの選択肢についてひとつひとつ試してみるのが早いと思われる. 「*」がついてる部分をいくら繰り返しても状態遷移表上で状態が変化しないものの内, 受理状態にたどり着けるものを選択すればよい.

(1-3)

(1) (0,A)/AAA

(2) (1,A)/A

(3) (0,A)/ ϵ

(1-3) へのコメント

スタック上の A の数で初めの 0 の数を記憶させようとしている.

- (1) スタック上の A の数を 2 つ増やしたいが, 1 つポップするため, 3 つ A をプッシュする.
- (2) 入力テープ状の文字が 1 のときはスタック上の A の数を減らさないように 1 つ A をプッシュする.
- (3) 空スタック受理させるため, 何もプッシュする必要はない.

(2)

(2-1)

$$G_2(V_1, T_1, P_2, S_1)$$

- $P_2 = \{S \rightarrow AB, S \rightarrow A, A \rightarrow ABCD, A \rightarrow ACD, A \rightarrow ABD, A \rightarrow AD, A \rightarrow a, B \rightarrow C, B \rightarrow b, C \rightarrow B, C \rightarrow c, D \rightarrow d\}$

(2-2)

次のような生成規則のみからなる文法をチョムスキー標準形という.

- $A \rightarrow BC$
- $A \rightarrow \alpha$
- $S \rightarrow \epsilon$

A, B, C は非終端記号, α は終端記号, S は開始記号, ϵ は空列を表す.

(2-3)

$$G_2(V_4, T_3, P_4, S_3)$$

- $V_4 = \{S, A, B, C, D, E\}$
- $P_4 = \{S \rightarrow BC, A \rightarrow AA, A \rightarrow a, B \rightarrow AD, C \rightarrow AE, D \rightarrow a, E \rightarrow b\}$