**Pumpingの補題に関する証明**

2015年6月16日（火）

東京工科大学

コンピュータサイエンス学部　亀田

有限オートマトンMは言語Lを受理するものとする。また、Mの状態数をｎとする。いま、Lの文の内、文字列長がｎ以上のものを１つとりだし、それを Z と呼ぶこととする。



一方、この文字列はMにより受理されることより、M はこの文字列に対して以下のような状態遷移を行う。



この図において、は初期状態であり、は最終状態の１つである。

いま、Mの状態はｎ個しかなく，かつ，n<mであるので、の m の状態の列の中には同じ状態が複数存在している。その内の２つの状態をととすると、この間の入力文字列はである。これをとすると、もとの入力文字列全体は　 の３つに分割した形にかける。このことより、もLに属することがわかる。以上、証明終わり。