形式言語理論　第 1 回レポート

司馬博文 J4-190549

2020 年 10 月 2 日

1

$f:\mathbb{N}\to\mathbb{N}$ を，定値写像 $f=1$ と定める：$\forall x\in\mathbb{N},\ f(x)=1$．すると，例えば $W=\mathbb{N}\setminus\{1\}$ とすれば，$f(f^{-1}(W))=f(\varnothing)=\varnothing\neq W$．$f=g, V=\{1\}$ とすれば，$g^{-1}(g(V))=g^{-1}(1)=\mathbb{N}\neq V$．

2

二項関係 $R\subset X\times Y$ が次の 2 条件を満たせば良い．

1. ［右一意性］$\forall(x,y),(x',y')\in R,\ x=x'\Rightarrow y=y'$.
2. ［左全域性］$\forall a\in X,\ \exists(x,y)\in R,\ a=x$.

3

それぞれの概念の定義を次の通りとする．

定義 (prefix, sufflix, subword, subsequence)**.** アルファベット Σ による 2 つの記号列 $x,y\in\Sigma^*$ について，

1. $\exists u\in\Sigma^*, x=yu$ が成り立つ時，y を x の**接頭語**と言う．
2. $\exists u\in\Sigma^*, x=uy$ が成り立つ時，y を x の**接尾語**と言う．
3. $\exists u,w\in\Sigma^*, x=uyw$ が成り立つ時，y を x の**部分語**と言う．
4. $x=x_1\cdots x_n$ と部分列 $1\le i_1<\cdots<i_m\le n$ が存在して，$y=x_{i_1}\cdots x_{i_m}$ を満たす y を，

部分系列と言う．

$x = x_1 \cdots x_n$ とすると，

prefix　先頭から $\varepsilon, x_1, x[1:2], \cdots, x[1:n-1], x$ の $n+1$ 個．

suffix　同様に $n+1$ 個．

subword　列 $x_1 \cdots x_n$ に中に 2 本の区切り棒 | を定める定め方は，${}_{n+1}C_2 = \dfrac{n(n+1)}{2}$ 個．

4