

最近傍法のアルゴリズムは

「 x のクラスは x_n の属するクラス、但し $\|x - x_n\|^2 \leq \|x - x_m\|^2 \dots \textcircled{1}$ 」
である。

① を二乗一積で表わす

$$(x - x_n)^T (x - x_n) \leq (x - x_m)^T (x - x_m)$$

ここで

$$\phi(x) = x - x'$$

とすると

$$\phi(x_n)^T \phi(x_n) \leq \phi(x_m)^T \phi(x_m)$$

カーネル定数 (6.1) を用いると

$$k(x_n, x_n) \leq k(x_m, x_m)$$

これを使って最近傍法のアルゴリズムを書き換えることができる

「 x のクラスは x_n の属するクラス、但し $k(x, x_n) \leq k(x, x_m)$ 」

となる。 $k(x, z) = (x^T z)^2$

例えば、(6.11) のカーネルを使えば、このアルゴリズムをカーネル置換すると

「 x のクラスは x_n の属するクラス、但し $(x_n^T x_n)^2 \leq (x_n^T x_m)^2$ 」

となる。

(これはと原点が一番近い点のクラスが選ばれたいというアルゴリズムにはならないが...)