

## 「言語空間序説の考察」

□言語の空間定義を簡単に説明する。従来のベクトル空間は、以下の類いである。

距離空間の定義は、

$$(D_1) = d(x, y) \geq 0 \quad \because d(x, y) = 0 \text{ は } x = y \text{ の時}$$

$$(D_2) = d(x, y) = d(y, x)$$

$$(D_3) = d(x, z) \leq d(x, y) + d(y, z)$$

になる。

また、ユークリッド空間は、

$$E^n : d(x, y) = \|x - y\| = \sqrt{(x_1 - y_1)^2 + \cdots + (x_n - y_n)^2}$$

になる。

$n$ 次元ユニタリ空間は、

$$C^n : d(z, z') = \|z - z'\| = \sqrt{|z_1 - z'_1|^2 + \cdots + |z_n - z'_n|^2} \quad \because \phi : z \rightarrow z' \in C^n$$

である。

ノルム空間というのは、

$$(N_1) \quad \|v\| > 0$$

$$(N_2) \quad \|\lambda v\| = |\lambda| \|v\|$$

$$(N_3) \quad \|u + v\| \leq \|u\| + \|v\|$$

が定義である。

また、連続関数のなす空間は、

$$c[0,1] \quad f \in c[0,1]$$

$$\|f\|_1 = \int_0^1 |f(t)| dt$$

$$\|f\|_\infty = \sup |f(t)| \quad 0 \leq t \leq 1$$

である。

数列空間は、

$$l^2 = \{x = (x_n)_{n=1,2,\dots}; x_n \in R, \sum |x_n|^2 < \infty\}$$

になる。

上記のような空間を定義して言語を解析することは大事で、共分散を使った標本分散 (Sample Variance) や不偏標本分散 (Unbiased Sample Variance) など活用可能である。

下記は期待値=推定値となる参考資料で、

$$\sum_{k=1}^l N_k x_k = \sum_{i=1}^N x_i$$

確率変数の取り得る値  $x_k$  とその頻度  $N_k$  との積とデータ  $x_i$  の総和は等しい。

何故ならば、

$$\sum_{k=1}^l \hat{p}_k x_k = \sum_{k=1}^l \frac{N_k}{N} x_k = \frac{1}{N} \sum_{k=1}^l N_k x_k = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i = \bar{x} \quad \text{となる。}$$

など…距離空間上での話でした。次回は意味位相空間の話にしましょう。(第1版)

[⇒ cTag > 意味位相空間ページへ](#)