

## 多次元正規乱数の作成法

最近、OR、統計関係の人から乱数のうち、多次元正規乱数の作成法について聞かれることが多い。そこで、今度創設されたこの欄を借りて、区間(0, 1)上の一様乱数からk次元正規乱数の一つの作成法について述べ、読者の皆さまのお役に立ちたいと思う。

k次元正規乱数とは、確率密度関数；

$$f(\mathbf{y}) = (2\pi)^{-\frac{k}{2}} |\Sigma|^{-\frac{1}{2}} \exp\left\{-\frac{1}{2}(\mathbf{y}-\boldsymbol{\mu})'\Sigma^{-1}(\mathbf{y}-\boldsymbol{\mu})\right\}$$

をもつ  $\mathbf{y} = \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_k \end{pmatrix}$  のことである。

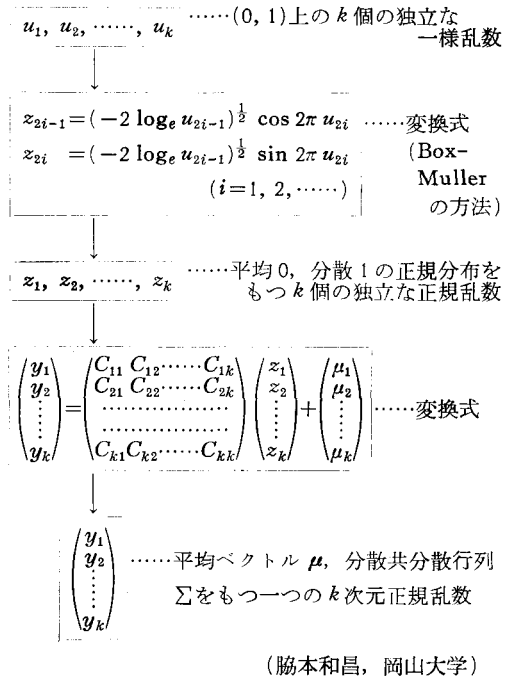
ただし、 $\boldsymbol{\mu} = \begin{pmatrix} \mu_1 \\ \mu_2 \\ \vdots \\ \mu_k \end{pmatrix}$ ,  $\Sigma = \begin{pmatrix} \sigma_{11} & \sigma_{12} & \dots & \sigma_{1k} \\ \sigma_{21} & \sigma_{22} & \dots & \sigma_{2k} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{k1} & \sigma_{k2} & \dots & \sigma_{kk} \end{pmatrix}$  ;

分散共分散行列

作成法  $\boldsymbol{\mu}$  と  $\Sigma$  が与えられたとき、

- (1)  $C_{ii} = \sigma_{ii}(\sigma_{ii})^{-\frac{1}{2}}$  ( $i=1, 2, \dots, k$ )
- (2)  $C_{ii} = (\sigma_{ii} - \sum_{l=1}^{i-1} C_{il}^2)^{\frac{1}{2}}$ ,  $C_{ij} = (\sigma_{ij} - \sum_{l=1}^{j-1} C_{il}C_{jl})/C_{jj}$   
( $i=2, 3, \dots, k$ ) ( $1 < j < i \leq k$ )
- (3)  $C_{ij} = 0$  ( $i < j \leq k$ )

とおく。そのとき、つぎのようにしてk次元正規乱数を作成することができる。



フォーラム

### 学会会合記録

( )内は出席者数  
庶務幹事会 12月13日(火) (4)

ORサロン 12月15日(木) (9)  
会長候補者選考委員会 " (15)  
編集委員会 1月13日(金) (11)

**編集後記** ▼パネル討論「ORの実践」の中で語られていますように、ORは発足の当初から実践をねらいとしていました。そして、実践的ORの中心は、モデルづくりにあるといえましょう。そこで、今月号の特集では、モデルの問題を取り上げてみました。執筆者を含む多くの人たちが時間をかけて議論してきた結果をまとめてい

ただいたものなので、面白く、かつ有益な読物になったと思います。いつもは手法・理論の研究・勉強に忙しい方々もぜひご一読ください。▼仮名づかいや参考文献の書き方にはいつも悩まされています。だんだん統一していきたいと思しますので、ご意見をお寄せ願います。▼一年中で一番寒い時期です。皆様ご自愛ください。(F)

## オペレーションズ・リサーチ

昭和53年2月号 第23巻 (新シリーズ第3巻) 2号 通巻206号  
代表者 北川 一 栄  
発行所 社団法人 日本オペレーションズ・リサーチ学会  
〒113 東京都文京区弥生2-4-16 学会センタービル  
(電話 03-815-3351~2)  
編集人 奥野 忠 一  
発売所 株式会社 日科技連出版社  
〒151 東京都渋谷区千駄ヶ谷5-4-2

本誌のご注文は直接

日本オペレーションズ・リサーチ学会へ

定価 600円(郵送料含) 年間予約購読料 6,600円(郵送料含)

本誌への広告お申し込みは日経弘報社(563-2241)、明報社(571-2548)へ