

## 第6章 連立方程式モデル

## 1. りんごの需給モデルの例

りんごの需給をあらわすモデルとして、次のような連立方程式モデルを考える。

$$\text{需要関数: } Q_t = a + bP_t + eY_t + u_t$$

$$\text{供給関数: } Q_t = c + dP_t + fT_t + v_t$$

$P_t$ : りんごの市場価格 (内生変数) (単位: 円)

$Q_t$ : りんごの取引数量 (内生変数) (単位: 千個)

$Y_t$ : 需要者の所得 (外生変数) (単位: 万円)

$T_t$ : 1日平均日照時間 (外生変数) (単位: 時間)

このモデルを分析するために、データ(2sls.csv)を、講義用 HP からダウンロードし、保存しておくこと。その上で、次のプログラムを入力し実行してみよう。(ファイル名は **2sls.R** としておく)

ただし、このプログラム中で使用した、**systemfit** コマンドは、**systemfit** パッケージを読み込む必要がある。そのため、次の手順を最初におこなう必要がある。

- ① メニューバーの「パッケージ」－「パッケージのインストール」で、CRAN のミラー (JAPAN(Tokyo)を推奨)を選び、**systemfit** パッケージを選ぶ。
- ② メニューバーの「パッケージ」－「パッケージの読み込み」で、**systemfit** パッケージを選ぶ。

```
data1 <- read.table("2sls.csv", header=TRUE, sep=",")
data1
sup <- q ~ p + t
dem <- q ~ p + y
system <- list( supply=sup, demand=dem)
inst <- ~t + y
sysols <- systemfit(system, data=data1)
summary(sysols)
sys2sls <- systemfit(system, "2SLS", inst=inst, data=data1)
summary(sys2sls)
```

## 2. 製造業の需給モデルの例

日本の製造業の需給をあらわすモデルとして、次のような連立方程式モデルを考える。

$$\text{需要関数: } Q_t = a + bP_t + eA_t + u_t$$

$$\text{供給関数: } Q_t = c + dP_t + fE_t + v_t$$

$P_t$ : 製造業の GDP デフレーター (内生変数) (1995 年基準)

$Q_t$ : 製造業の GDP の対数值 (内生変数) (実質、1995 年価格)

$A_t$ : 従属人口比率 (外生変数)

$E_t$ : 電力消費量 (kWh) (外生変数)

このモデルに必要なデータ(2sls\_2.csv)は、講義用 HP にある。

りんごの需給モデルのプログラムをもとに、このデータを分析するプログラムを作成し、実行してみよう。(ファイル名は **2sls\_2.R** としておく)