第 6 回レポート　　**最適化のロジック**　　1999/02/02

[1]　経済学者 Stigler の研究(1945)によれば、3 種の食品の価格、熱量、たんぱく質含有量は下記の通りであった。

	価格	熱量	たんぱく質
小麦粉(1lb)	36.0	16.1	508.0
ジャガイモ(1lb)	2.3	0.33	7.63
豆類(1lb)	8.9	1.55	93.89
	(セント)	(×1,000)	(g)

1 日当たりの熱量、たんぱく質必要量は上記単位でそれぞれ 3 および 70 である。経済学的に見て理想的な食生活の構成を見いだすための方法、およびその解法についてできるだけ具体的に述べなさい。(数字が煩雑なため、必ずしも実行しなくてもよい。)

[2]　$x^2 + y^2 = 1$ の条件下で 2 次形式 $F(x, y) = x^2 + 2xy + 2y^2$ を最大化しなさい。また一般の 2 次形式についてはどうか。

[3]　「レオンチェフ逆行列」の各行の和(行和)、各列の和(列和)の意味を述べなさい。

[ヒント]　行和のその平均に対する比、列和のその平均に対する比をそれぞれ、「感応度係数」「影響度係数」という。この 2 基準から各産業を分類すると興味深い。ホームページ「産業連関表」参照。http://sir.c.u-tokyo.ac.jp/qmss/

[4]　「コースの定理」を批判しなさい。