**[ＬＰ問題・線形計画法の例](http://agusugaku.blogspot.com/2008/11/blog-post_18.html)**

　「製品Ｘを１*kg*生産するには，原料Ａを４*kg*，原料Ｂを２*kg*，原料Ｃを１*kg*必要とし，製品Ｙを１*kg*生産するには，原料Ａを１*kg*，原料Ｂを２*kg*，原料Ｃを３*kg*必要とします。原料の在庫量は，Ａは７２*kg*，Ｂは４８*kg*，Ｃは４８*kg*あります。製品Ｘの売価は３万円/*kg*，製品Ｂの売価を２万円/*kg*とするとき，利益を最大にするには，製品Ｘと製品Ｙをどれだけ生産すればよいでしょうか？」この問題文を表にすると次表(生産計画表）になります。
　　　　　 製品Ｘ　　製品Ｙ　 　　在庫量
------------------------------------------
原料Ａ　｜　　４　　　　１　　　　　７２
原料Ｂ　｜　　２　　　　２　　　　　４８
原料Ｃ　｜　　１　　　　３　　　　　４８
------------------------------------------
目的関数Ｚ：　３　　　　２　　　→　最大 化（ＭＡＸ）せよ。
という問題なので、製品Ｘと製品Ｙをそれぞれx*kg*,y*kg*生産するとすると、下記のような不等式が成立します。
**制約条件：**
　４ｘ＋１ｙ≦７２ ・・・①
　２ｘ＋２ｙ≦４８ ・・・②
　１ｘ＋３ｙ≦４８ ・・・③
**非負条件：**
　ｘ≧０，ｙ≧０　　・・・④
**目的関数：**
　Ｚ＝３ｘ＋２ｙ　　　　を最大にする，ｘとｙの値（**最適解**）を求めよ。
これがＬＰ問題(線形計画法）の定式化です。
①、②、③、④の領域をＸＹ座標に表すと下記の第１象限の矩形の内側（オレンジ色の部分）です。この領域を、実行可能解の領域と言います。
f(x,y)=3x+2yとおくと、端点で最適解をとるという約束から、f(x,y)を計算すると
A:f(16,8)=64,B:f(12,12)=60,C:f(0,16)=32,D:f(18,0)=54,E:f(0,0)=0であるから、
最適解は***(x,y)=(16,8)*** となります。
つまり、製品Ｘを１６*ｋｇ*、製品Ｙを８*ｋｇ*生産すれば、最大売上高６４万円、結果最大利益を得ることができる、ということです。

f(x,y)=3x+2yとおくと、端点で最適解をとるという約束から、f(x,y)を計算すると
A:f(16,8)=,

B:f(12,12)=,

C:f(0,16)=,

D:f(18,0)=,

E:f(0,0)=

であるから、
最適解は***(x,y)=(　　　)*** となります。

