

学籍番号							氏名

練習問題1-1：労働の限界生産力 MPL または限界収入が $MPL = 140 - 0.5N$ で表され、労働賃金 W （限界費用）が90であるとき、利潤を最大化する労働量 N を求めなさい。またそのときの利潤を求め、その利潤の大きさを図に示しなさい。

利潤最大化の条件より、

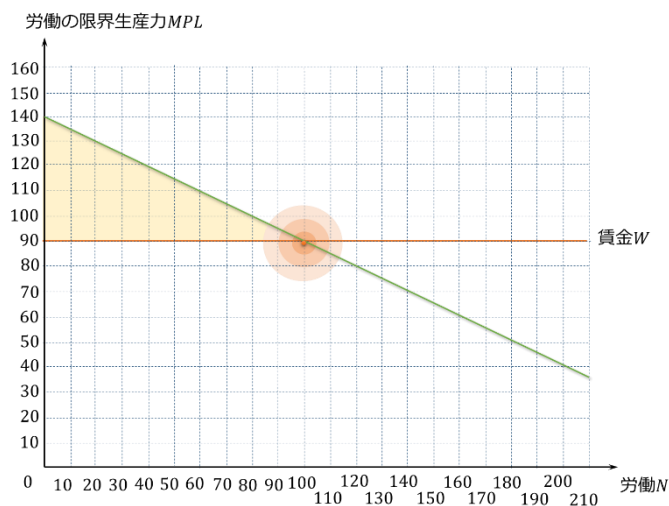
$$MPL = W$$

$$140 - 0.5N = 90$$

$$N = 100$$

利潤は限界生産力 MPL と労働賃金 W の高さの差である三角形の面積になる。

$$\text{利潤} : (100 \times 50) \div 2 = 2500$$



練習問題1-2：労働の限界生産力 MPL または限界収入が $MPL = 140 - \frac{3}{2}N$ で表され、労働賃金 W （限界費用）が20であるとき、利潤を最大化する労働量 N を求めなさい。またそのときの利潤を求め、その利潤の大きさを図に示しなさい。

利潤最大化の条件より、

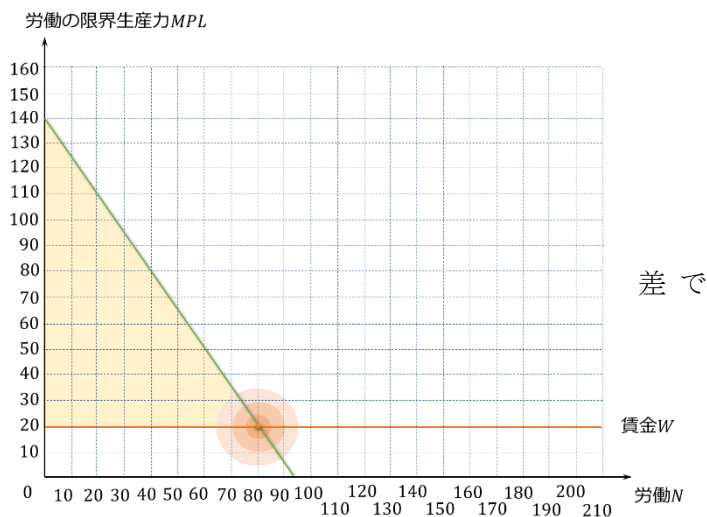
$$MPL = W$$

$$140 - \frac{3}{2}N = 20$$

$$N = 80$$

利潤は限界生産力 MPL と労働賃金 W の高さの差である三角形の面積になる。

$$\text{利潤} : (80 \times 120) \div 2 = 4800$$



練習問題 2-1 : 当初の産業 1 の労働 N_1 が 140 であり, 産業 2 の労働 N_2 が 60 であるとする。そして, 2 つの産業の労働の限界生産力 MPL が次のように与えられるとき, 長期的に産業 1 の労働 N_1 の変化量 ΔN_1 と産業 2 の労働 N_2 の変化量 ΔN_2 を求め, それを図示しなさい。ただし, $N_1 + N_2 = 200$ とする。

○産業 1 の労働の限界生産力 $MPL_1 = 120 - 0.5N_1$

○産業 2 の労働の限界生産力 $MPL_2 = N_1$

2 つの産業の労働の限界生産力 MPL の交点を求める。

$$MPL_1 = MPL_2$$

$$120 - 0.5N_1 = N_1$$

$$N_1 = 80$$

$N_1 = 80$ のとき,

$$\Delta N_1 = 80 - 140 = -60$$

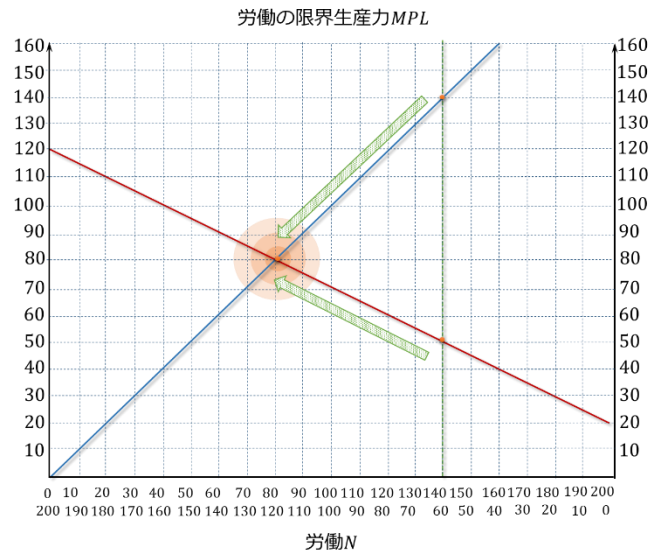
また $N_1 = 80$ のとき,

$$N_1 + N_2 = 200$$

$$80 + N_2 = 200$$

$$N_2 = 120$$

$$\Delta N_2 = 120 - 60 = 60$$



練習問題 2-2 : 当初の産業 1 の労働 N_1 が 120 であり, 産業 2 の労働 N_2 が 80 であるとする。そして, 2 つの産業の労働の限界生産力 MPL が次のように与えられるとき, 長期的に産業 1 の労働 N_1 の変化量 ΔN_1 と産業 2 の労働 N_2 の変化量 ΔN_2 を求め, それを図示しなさい。ただし, $N_1 + N_2 = 200$ とする。

○産業 1 の労働の限界生産力 $MPL_1 = 70 - 0.5N_1$

○産業 2 の労働の限界生産力 $MPL_2 = \frac{2}{3}N_1$

2 つの産業の労働の限界生産力 MPL の交点を求める。

$$MPL_1 = MPL_2$$

$$70 - 0.5N_1 = \frac{2}{3}N_1$$

$$N_1 = 60$$

$N_1 = 60$ のとき,

$$\Delta N_1 = 60 - 120 = -60$$

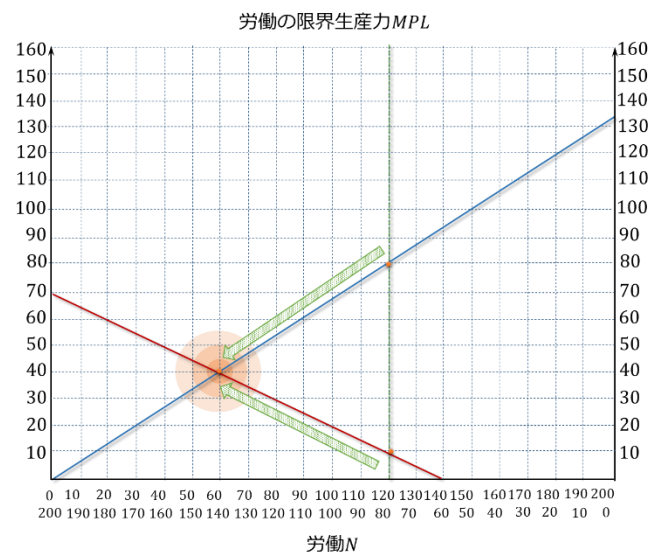
また $N_1 = 60$ のとき,

$$N_1 + N_2 = 200$$

$$60 + N_2 = 200$$

$$N_2 = 140$$

$$\Delta N_2 = 140 - 80 = 60$$



練習問題3-1：産業1と産業2の労働の限界生産力 MPL が次のように与えられるとする。

○産業1の労働の限界生産力 $MPL_1 = 150 - \frac{3}{2}N_1$

○産業2の労働の限界生産力 $MPL_2 = 10 + 0.5N_1$

このとき、産業2において生産性が上昇し、産業2の労働の限界生産力 MPL が次のように変化したとする。このときの産業1の労働量 N_1 と産業2の労働量 N_2 を求め、それらの変化量 ΔN_1 と ΔN_2 を図示しなさい。

○新しい産業2の労働の限界生産力 $MPL'_2 = 50 + N_1$

産業2の生産性が上昇する前の、2つの産業の労働の限界生産力 MPL の交点を求める。

$$\begin{aligned} MPL_1 &= MPL_2 & N_1 + N_2 &= 200 \\ 150 - \frac{3}{2}N_1 &= 10 + 0.5N_1 & 120 + N_2 &= 200 \\ N_1 &= 120 & N_2 &= 80 \end{aligned}$$

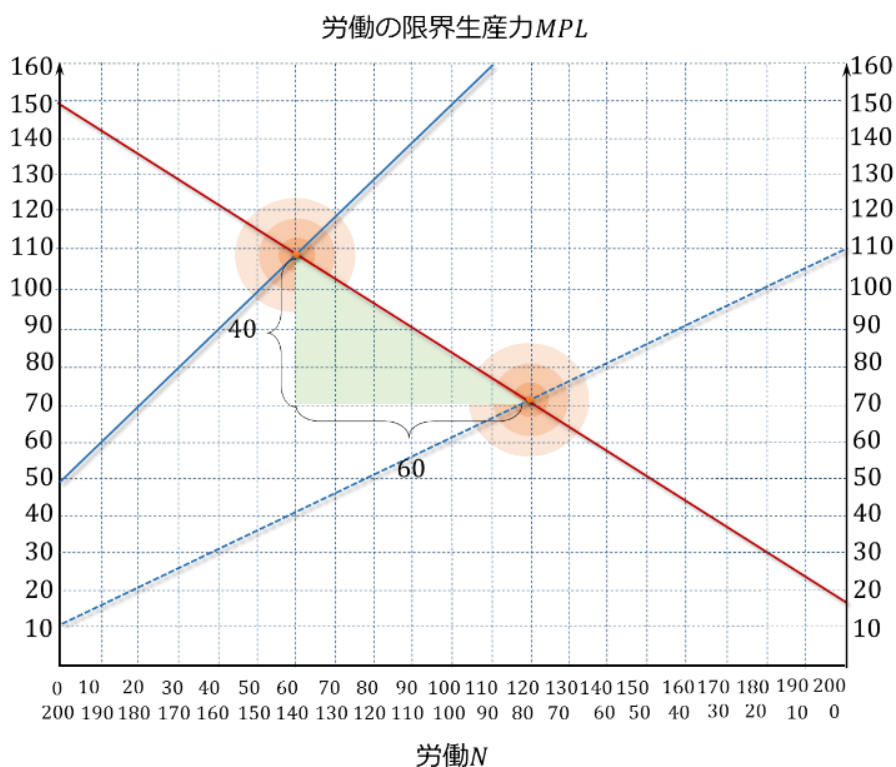
次に、産業2の生産性が上昇した後の、2つの産業の労働の限界生産力 MPL の交点を求める。

$$\begin{aligned} MPL_1 &= MPL'_2 & N_1 + N_2 &= 200 \\ 150 - \frac{3}{2}N_1 &= 50 + N_1 & 60 + N_2 &= 200 \\ N_1 &= 60 & N_2 &= 140 \end{aligned}$$

産業1の労働 N_1 の変化量 ΔN_1 と産業2の労働 N_2 の変化量 ΔN_2 は、次のように求めることができる。

$$\Delta N_1 = 60 - 120 = -60$$

$$\Delta N_2 = 140 - 80 = 60$$



練習問題3-2：産業1と産業2の労働の限界生産力 MPL が次のように与えられるとする。

○産業1の労働の限界生産力 $MPL_1 = 150 - 0.5N_1$

○産業2の労働の限界生産力 $MPL_2 = 10 + 0.5N_1$

このとき、産業2において生産性が上昇し、産業2の労働の限界生産力 MPL が次のように変化したとする。このときの産業1の労働量 N_1 と産業2の労働量 N_2 を求め、それらの変化量 ΔN_1 と ΔN_2 を図示しなさい。

○新しい産業1の労働の限界生産力 $MPL'_1 = 140 - N_1$

○新しい産業2の労働の限界生産力 $MPL'_2 = 20 + 0.5N_1$

産業1と産業2の生産性が変化する前の、2つの産業の労働の限界生産力 MPL の交点を求める。

$$\begin{array}{ll} MPL_1 = MPL_2 & N_1 + N_2 = 200 \\ 150 - 0.5N_1 = 10 + 0.5N_1 & 140 + N_2 = 200 \\ N_1 = 140 & N_2 = 60 \end{array}$$

次に、産業2の生産性が上昇した後の、2つの産業の労働の限界生産力 MPL の交点を求める。

$$\begin{array}{ll} MPL_1 = MPL'_2 & N_1 + N_2 = 200 \\ 140 - N_1 = 20 + 0.5N_1 & 80 + N_2 = 200 \\ N_1 = 80 & N_2 = 120 \end{array}$$

産業1の労働 N_1 の変化量 ΔN_1 と産業2の労働 N_2 の変化量 ΔN_2 は、次のように求めることができる。

$$\Delta N_1 = 80 - 140 = -60$$

$$\Delta N_2 = 120 - 60 = 60$$

