

2016年度春学期 『マクロ経済学初級Ⅰ』 木曜日1限
FINAL EXAMINATION

慶應義塾大学経済学部 尾崎裕之 2016年7月28日

マークシート記入にあたっての注意（別紙）を必ず読むこと。

問題1：マット・デイモン氏は、CDで音楽を聴くこととジャガイモを消費することから効用を得ている。CD聴取時間数を x_1 、ジャガイモの消費量を x_2 と書くとき、彼の効用関数は

$$u(x_1, x_2) = \sqrt{x_1} + x_2$$

で与えられているとする。この効用関数について、限界代替率（MRS、CD聴取で測ったジャガイモの限界的な価値）は $1/(2\sqrt{x_1})$ である。さて、デイモン氏は、いま、CDを1時間聴き、ジャガイモ2個を食しているとする。ジャガイモを1個諦めて、しかしなおかつ、今と同じ効用水準を保とうとするならば、彼はCDの聴取時間数を $\frac{(1)}{(2)}$ 時間だけ、増加させなければならない。

問題2：CD聴取の単価（価格）を、1時間分の音楽をダウンロードするときにかかる金額（円）と定義する。いま、CD聴取の価格と、ジャガイモの価格が全く同じであったとする。このとき、マット・デイモン氏が効用を最大化するためにCDを聴取すべき時間数は $\frac{(3)}{(4)}$ 時間である。なお、デイモン氏は当然セレブで、お金には全く困っていない。

問題3：ジャガイモを栽培している農場を考える。この農場では、労働者を雇い入れ、ジャガイモを栽培し、それを市場で売却することによって利潤を得ている。生産要素は労働力のみとし、 L 時間の労働力を使用すると、 \sqrt{L} 個のジャガイモを生産できると仮定する。この農場は、全ての価格を所与とみなし、利潤最大化を行っている。いま、実質賃金（ジャガイモで測った時給の価値）が3であったとき、この農場が生産すべきジャガイモの個数は $\frac{(5)}{(6)}$ 個である。

問題4：火星探査に参加していたマット・デイモン氏は、とある事故のために、火星にただ1人取り残されてしまった。食料も尽きてしまったため、デイモン氏は火星で生き残るべく、ジャガイモを栽培することにした。彼の持つ生産技術は、問題3のものと全く同じとする。つまり、彼が L 時間の労働をジャガイモの栽培に充てると、 \sqrt{L} 個のジャガイモを生産できる。デイモン氏は、睡眠時間を除いた18時間のうち、ジャガイモの栽培に充てる以外のすべての時間を、船長のジェシカ・チャステイン女士が置いていった（あまり趣味が良いとは言えない）CDを聴くことに充てる。デイモン氏の効用関数が、相変わらず問題1のそれと同じであったと仮定するならば、彼がジャガイモの栽培に充てるべき労働時間数は $\frac{(7)}{(8)}$ 時間である。

問題5：問題4を「分権化」した経済で、問題4で求めたマット・デイモン氏の労働時間を 均衡労働時間としてサポートする均衡実質賃金は $\frac{(9)}{(10)}$ である。

問題6：可処分所得は、恒常所得と変動所得の和として表現できるとする。また、長期の消費関数は、傾きが0.8で原点を通る直線であることが分っている。「長期の消費関数」とは、消費を恒常所得の関数として表したもの。）いま、短期の消費関数を計測したところ、切片が $7/4$ で、傾きが0.6の直線であることが分かった。「短期の消費関数」とは、消費を可処分所得の関数として表したもの。）この期間に含まれる或る年の消費が10億円であったとすると、この同じ年の変動所得は $\frac{(11)}{(12)}$ 億円である。

問題7：投資の調整費用モデルを2期間モデルで考える。「ゲーム」を販売する Consumer Recreation Services (CRS) 社の第0期の資本ストック（の価値）は0.5億円であり、これは既に確定しており変更はできない。資本減耗率と利子率を、それぞれ1%と2%とする。また、CRS社の資本の限界生産力価値（限界生産物を貨幣価値に換算したもの）は、資本ストックの水準にかかわらず、0.02億円となることが分かっている。さらに、CRS社が行う追加的な1億円の投資につき、 $x/50$ 億円が投資の調整費用として追加的に発生するものと仮定する。ただしここで、 x は、第0期以降に行われた投資の総金額（億円）を表している。このとき、第1期に実現するCRS社の資本ストックは $\frac{(13)}{(14)}$ 億円である。

問題8：問題7において、利子率が0%に下落した！その他の変更点はない。このとき、第1期に実現するCRS社の資本ストックは $\frac{(15)}{(16)}$ 億円となる。

問題9：リスク・プレミアムを効用関数を用いて一般化する。人々は、貨幣を、その額面そのものではなく、貨幣から得られる効用で評価するものとする。今、ある個人が x 万円持っているときに、彼女の効用が $u(x) = 10x$ で表現されるものと仮定しよう。彼女は、現在18万円所持しており、さらに、確率 $1/2$ で、これが0円になるか、あるいは、倍の36万円になるかというリスクに直面しているとする。このとき、彼女のリスク・プレミアム（すなわち、このリスクを回避するために、彼女が支払っても良いと考える最大の金額）は $\frac{(17)}{(18)}$ 万円である。

問題10：マイケル・ダグラス氏は、1投資家として、CRS社の株式の購入を検討している。同社の株式を保有すると、每期毎期、時価で0.012千万円を1株あたりの配当として受け取ることができることと仮定する。利子率は1%、ダグラス氏のリスク・プレミアムは5%である。彼が、元手はゼロ円で、CRS社の株式の売買だけで利益を得られないことがないとするならば（つまり、「裁定条件」、正確には、「無裁定条件」が成立するためには）、CRS社の1株あたりの株価は $\frac{(19)}{(20)}$ 千万円でなければならない。

以上