

第3回（10月19日）

投資としての教育
(大学教育の内部収益率の計測)

52

教育に関する社会的問題（3） 大学進学 of 経済的価値について

- これまで、教育に税金を投じることが正当化できる条件について学んできました。
- 他方で、大学教育に税金を投入することに対してしばしば疑義が挟まれることがあります。高学歴化を背景とする大学過剰論（正確には大学生過剰論、大卒労働者過剰論）という世論が根強いからです。
 - 大学（生）過剰論はしばしば、「大学に進学しても意味がないかもしれない」という論調と親和的です。
- 経済分析の視点に立てば、高学歴化が進んだとしてもスキル偏向的技術進歩が生じていれば、大学（生）過剰論が必ずしも支持されないことを学んできました。
 - 他方で、「大学全入」という言葉を聞いて、大学進学にはさしたる価値が無いのではないかと考えて、高校卒業直後の進路選択に迷っている人たちが、いるのではないのでしょうか。
 - 高校卒業後の進路選択に迷っている人にとって、「大学に進学する意味」（言い換えれば大学進学から得られる便益）は、進路を決断するのに有意義な情報となるはずです。
- **高校卒業後の進路選択に迷っている人の立場**に立って、大学進学にはどのくらいの便益があるのか検討していきたいと思います。
 - 大学への進学を自明視している人は、主たる検討対象ではありません。
 - 高校卒業後の進路選択に迷っている人の選択を、**限界的（Marginal）な選択**と呼びます。
 - 例えば大学進学率のトレンドに変化が生じた場合、限界的な選択に影響を与える構造に変化が生じた可能性が示唆されます。
 - つまり巨視的な変化に着目することは、限界的な選択に着目することを意味しているのです。
 - 身の回りには大学進学を自明視している人ばかりで、限界的な選択に直面している人に出会ったことが無いという人もいるかもしれません。今日の授業を通じて、「そういう人の存在が社会の高学歴化を推し進めてきた」というイメージ（社会学的想像力）を育んでもらえればと思います。

53

進路選択の理論モデル（以下、断りが無い限り金子・小林（2000）に依ります）

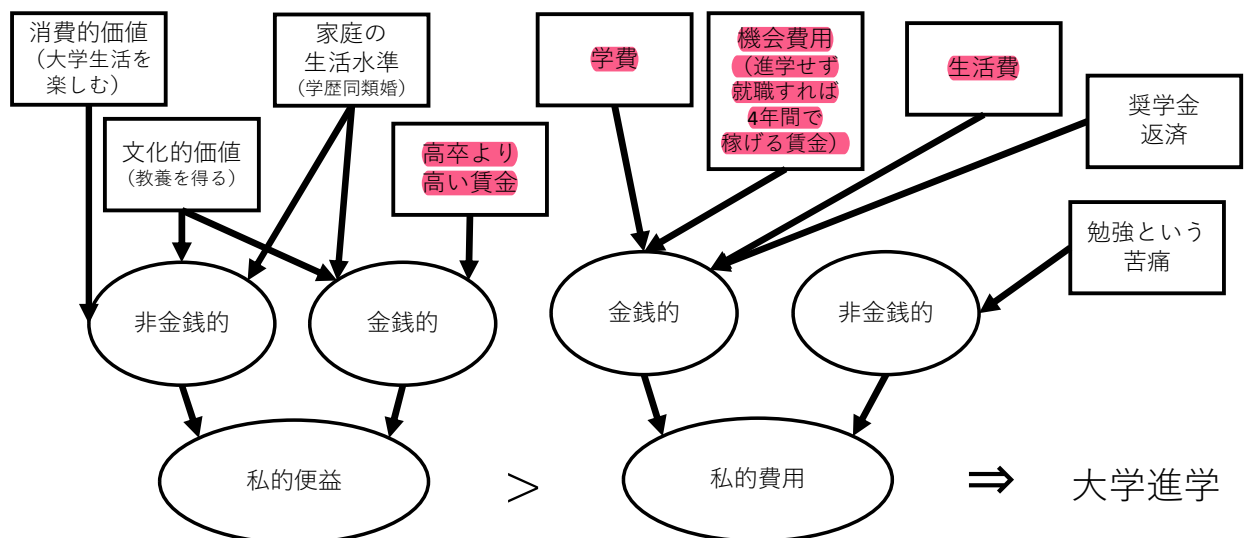
- 限界的な選択に直面している人は、何を基準に高校卒業後の進路を決断するのでしょうか？
- 実際には様々な要因を考慮して進路を決断するものです。つまり進路選択の規定要因は一般に複雑ですが、理論モデルを考えてみましょう。
 - 理論モデルとは、現実における諸要因間の複雑な関係のうち重要な部分を抽出して、単純な形で表現したものです。
 - 理論モデルに実際のデータを当てはめて、現実がある程度説明できるようであれば、その理論モデルは有用だと判断されます。
- 具体的には以下のような理論モデルを想定します。
 - 大学教育から得ることができ、かつ、その個人に帰属する便益（私的便益）は、量的に表現できる。
 - 大学教育にかかる費用の個人負担額（私的費用）も、量的に表現することができる。
 - 私的便益 > 私的費用 という関係が成り立つ時、限界的な選択に直面している人は大学進学を選択する。
 - つまりこの理論モデルは、誘因（インセンティブ）が進路選択の決め手になると想定するものです。



54

便益と費用の内訳

- 便益と費用はいずれも、金銭的（経済的）なものとは非金銭的（非経済的）なものがあります。



- 私的便益と私的費用には他にも様々なものが考えられるでしょうが、取り敢えず、計測が容易な変数（「高卒より高い賃金」、「学費」、「機会費用」）に注目します。

55

学歴別の税引前生涯賃金

- それでは、60歳まで働くという仮定のもとで、男性の生涯賃金を学歴別に計算してみます。
 - ライフコースの多様性が無視されていることには、留意が必要です。
- 厚生労働省「賃金構造基本統計調査」（2019）を活用して、男性の税引前の賃金関数を学歴別に推計します。
 - 賃金構造基本統計調査は、主要産業に雇用される労働者の賃金を明らかにするもの。
 - 1年あたり賃金＝「きまって支給する現金給与額」（月額）×12＋「年間賞与その他特別給与額」
 - 賃金関数は、「年齢によって1年あたり賃金が決まる」という関係を指します。
- どのような男性労働者の学歴別賃金データを活用するか？ 様々な観点別に賃金が集計されています。
 - 一般労働者か短時間労働者か
 - 正社員か正社員以外か
 - どのような産業に雇用されているか
 - 企業規模はどれくらいか
 - 他にも色々な観点がありますが、
ここでは「一般労働者、正社員・正社員以外計、産業計、企業規模計」のデータを活用します。
- 別添のExcelファイル(1)の以下のタブを見てください。
「産業計」
「産業計・企業規模計による税引前賃金関数の推計」
「年齢別・税引前賃金の推計値」
- 男性の生涯賃金は、高卒1億9897.1万円、大卒2億5902.6万円ですので、大卒の方が6005.5万円多くなります。

学歴別の税引後生涯賃金

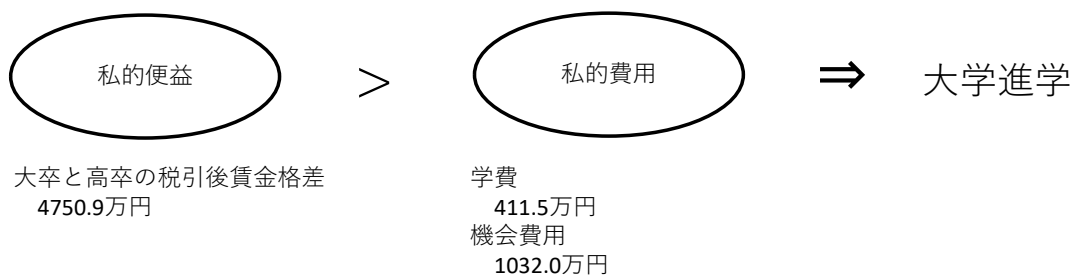
- 税引後の生涯賃金も求めます。
- 総務省「家計調査」（2019）を活用して、勤労者世帯における「直接税・社会保険料関数」を推計します。
 - 直接税・社会保険料関数は、「年収により直接税・社会保険料の支払額が決まる」という関係を指します。
- 別添のExcelファイル(2)の以下のタブを見てください。
「勤労」
「勤労者世帯における直接税・社会保険料関数の推計」
- 別添のExcelファイル(1)の以下のタブを見てください。
「年齢別・税引後賃金の推計値」
- 男性の税引後生涯賃金は、高卒1億7223.5万円、大卒2億1974.4万円ですので、大卒の方が4750.9万円多くなります。
 - 税引後賃金の増分が、大学教育を受けた個人に帰属する私的な金銭的便益の一つです。
- ちなみに直接税・社会保険料の支払額は、高卒2673.6万円、大卒3928.2万円ですので、大卒の方が1254.6万円多くなります。
 - 納税額の増分は、大学教育の外部効果の源泉の一つであるということに留意しましょう。

大学進学にかかる学費と機会費用

- 別添のExcelファイル(1)の以下のタブを見てください。
「学費の推計」
「年齢別税引後賃金の推計値」
 - 国公立大学の学費の平均値を計測するにあたり、学校基本調査（別添のExcelファイル(3)）から得られる国公立大学別学生数が必要となります。
 - 例えば私立大学への進学を前提とする場合は、私立大学の学費に注目することになります。
 - 高卒19～22歳の税引後賃金が、機会費用に相当します。
 - 浪人した場合は、機会費用がさらに増えます。
- 授業料の平均値は82.3万円、施設設備費の平均値は14.2万円、入学料の平均値は25.7万円です。
 - 4年間で411.5万円です。
- 税引後賃金に基づく機会費用は、4年間で1032.0万円です。
- つまり大学進学にかかる学費と機会費用は、1443.5万円です。
 - 下宿に伴う生活費、教科書代をはじめとする学用品費、奨学金を借りた場合は返済費が生じます。

58

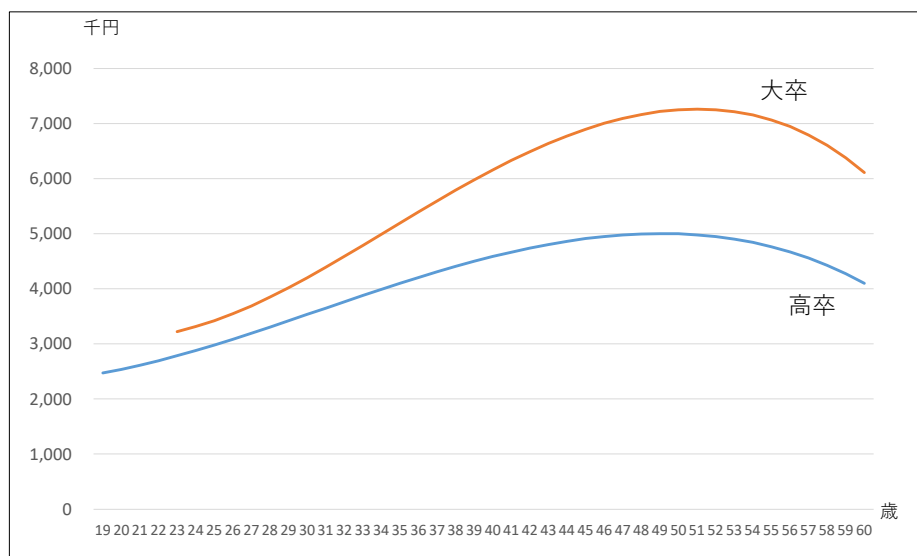
大学進学から得られる金銭的便益と金銭的費用の比較



- 大学教育を受けた個人に帰属する私的な金銭的便益のほうが費用より高いことが、明らかです。
- このため、「限界的な選択に直面している人は大学進学を選択する」と言って良いでしょうか。

59

金銭的便益が大きくなるのは、進路選択時点からだいぶ先のこと



男性の税引後賃金の推移

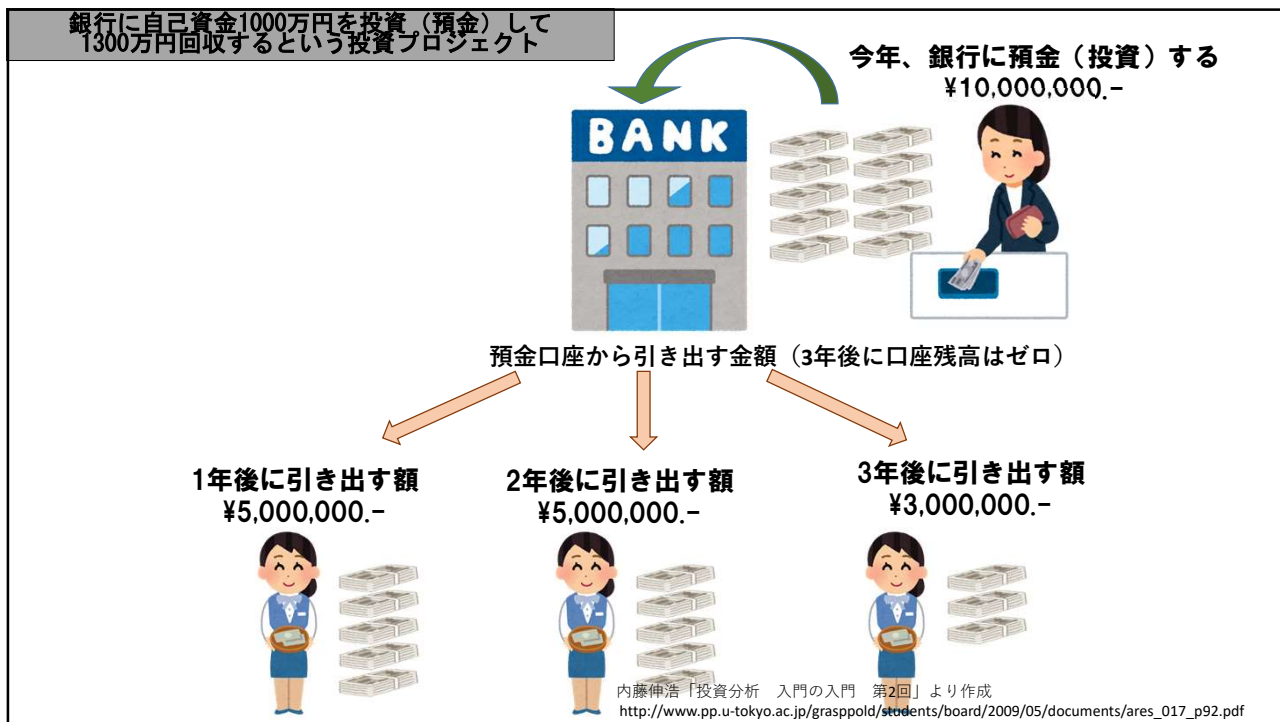
- お金の価値が時間により変化するとすれば、進路選択を行う18歳の時点にお金の価値を揃えた方が良いでしょう。

60

現在価値への割引

- 今100万円もらうのと、30年後に100万円もらうのとでは、今100万円もらうほうが良いでしょう。
 - 利率が3%ならば、今100万円を受け取って銀行に30年間預金すれば、その100万円は30年後に $100万円 \times (1.03)^{30} = \text{約}243万円$ になりますから、30年後に比較すれば $243万円 - 100万円 = 143万円$ の儲けとなります。
- 逆に考えれば、利率が3%という条件のもとでは、30年後の100万円は、今の価値に直すと $\frac{100万円}{(1.03)^{30}} = \text{約}41万円$ に過ぎません。
- このようにお金の価値は時間により変化します。
 - お金の価値を現在に揃えて評価することを、「現在価値に割り引く」と表現します。
- 教育に限らず一般的にどんな事業に関しても、そこへの投資が有利かどうか判断するためには、将来見込まれる便益を単純に合計するだけでは、便益を過大評価することになります。
- そこで有用となるのが、「投資」と「収益率」という考え方です。
 - この考え方を応用すると、「大学教育4年間に渡る費用負担を人的資本への投資プロジェクトとして見なし、人的資本投資から得られる便益を長期間に渡って回収する」と考えることができそうです。
 - 投資と収益率の基本的な考え方を押さえておきます。

61



銀行に自己資金1000万円を投資（預金）して1300万円回収するという投資プロジェクトの数式的表現①

- 銀行に預金（投資）した1000万円にかかる利子率を r とします。
- 1000万円預金してから1年後に500万円を引き出すと、預金残高は以下のとおり。
1年後の預金残高 = $1000\text{万円} \times (1+r) - 500\text{万円}$
- 預金してから2年後に500万円を引き出すと、預金残高は以下のとおり。
2年後の預金残高 = 1年後の預金残高 $\times (1+r) - 500\text{万円}$
- 預金してから3年後に300万円を引き出して預金残高がゼロになることを表すと、

$$0 = 2\text{年後の預金残高} \times (1+r) - 300\text{万円}$$

$$= \{1\text{年後の預金残高} \times (1+r) - 500\text{万円}\} \times (1+r) - 300\text{万円}$$

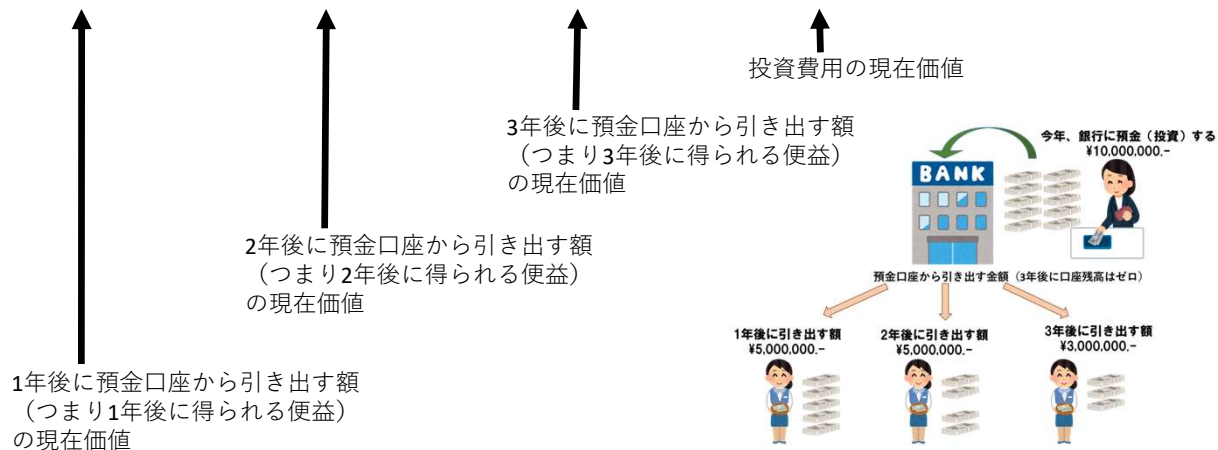
$$= \{ \{1000\text{万円} \times (1+r) - 500\text{万円} \} \times (1+r) - 500\text{万円} \} \times (1+r) - 300\text{万円}$$

$$= 1000\text{万円} \times (1+r)^3 - 500\text{万円} \times (1+r)^2 - 500\text{万円} \times (1+r) - 300\text{万円}$$
- 右辺の第2項と第3項と第4項を左辺に移項すると、

$$500\text{万円} \times (1+r)^2 + 500\text{万円} \times (1+r) + 300\text{万円} = 1000\text{万円} \times (1+r)^3$$
- 両辺を $(1+r)^3$ で割ると、 $\frac{500\text{万円}}{(1+r)} + \frac{500\text{万円}}{(1+r)^2} + \frac{300\text{万円}}{(1+r)^3} = 1000\text{万円} \cdots \text{式①}$

銀行に自己資金1000万円を投資（預金）して1300万円回収するという投資プロジェクトの数式的表現②

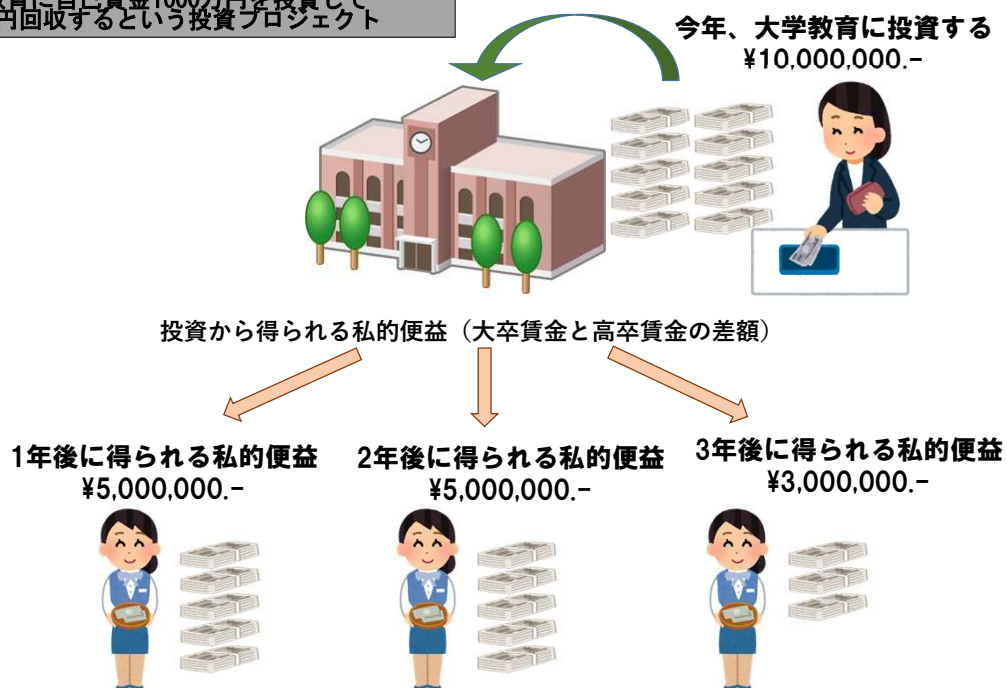
$$\bullet \frac{500\text{万円}}{(1+r)} + \frac{500\text{万円}}{(1+r)^2} + \frac{300\text{万円}}{(1+r)^3} = 1000\text{万円} \cdots \text{式① の意味}$$



- 銀行に預金（投資）した1000万円にかかる利子率を r と定義していました。
- 毎年得られる便益の現在価値の合計と、投資費用の現在価値が一致する時（式①が成立する時）における、「銀行に投資した1000万円にかかる利子率 r 」を、投資の内部収益率（internal rate of return）と呼びます。

64

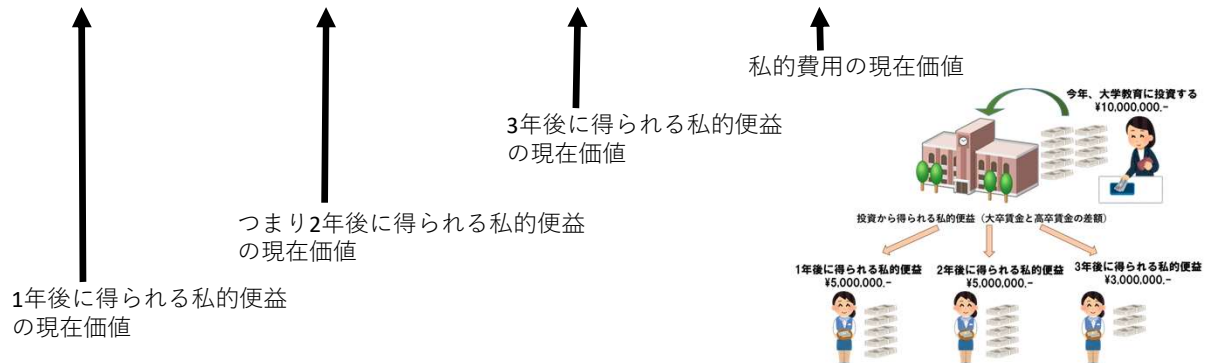
大学教育に自己資金1000万円を投資して
1300万円回収するという投資プロジェクト



大学教育に自己資金1000万円を投資して1300万円回収するという投資プロジェクトの数式的表現

- 「銀行に自己資金1000万円を投資（預金）して1300万円回収するという投資プロジェクト」と全く同じことがあてはまります。

$$\frac{500\text{万円}}{(1+r)} + \frac{500\text{万円}}{(1+r)^2} + \frac{300\text{万円}}{(1+r)^3} = 1000\text{万円} \cdots \text{式①}$$



- 毎年得られる私的便益の現在価値の合計と、私的費用の現在価値が一致する時（式①が成立する時）における、「大学教育に投資した1000万円にかかる利子率 r 」を、大学教育の私的内部収益率（internal rate of return）と呼びます。
- 大学教育の私的内部収益率が他の投資機会より有利ならば、「限界的な選択に直面している人は大学進学を選択する」はずです。

66

私的内部収益率（私的収益率）と社会的内部収益率（社会的収益率）

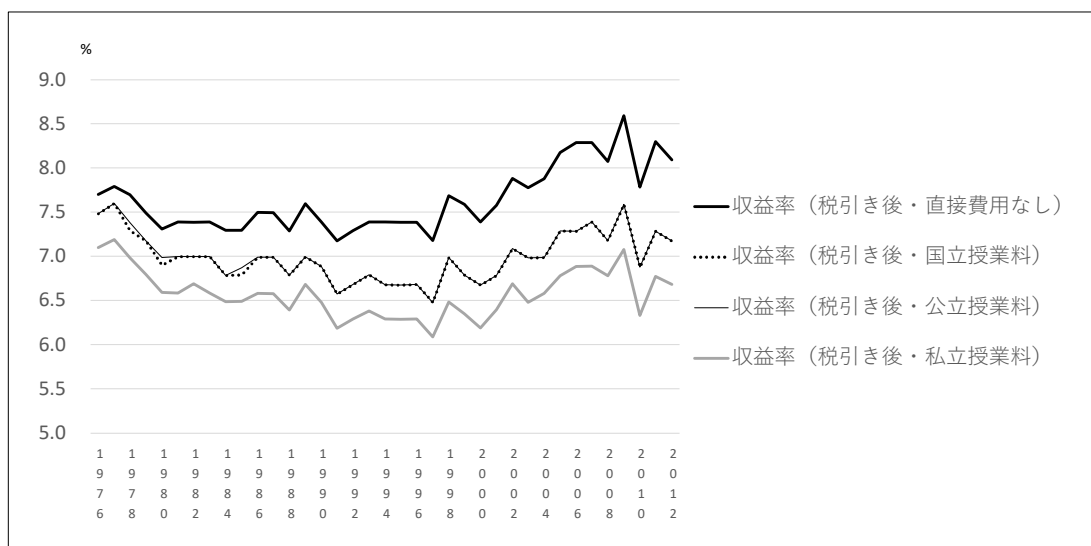
- 大学教育の社会的収益率を定義することもできます。

	私的収益率	社会的収益率
金銭的便益	税引後の賃金格差	税引前の賃金格差
金銭的費用	個人が負担する学費・機会費用	個人が負担する学費・機会費用 政府による一人あたり補助額

- 賃金は限界生産性（労働者を1人増やしたときの、財の生産量の増分）を反映しています。つまり賃金は、財の生産への貢献を表しています。よって教育を受けたことにより生じる賃金の差は、社会全体への利益を表すと解釈できます。
- その「賃金の差」は、「税引前賃金の差」であるということに留意しましょう。教育を受けたことによる税収額の増分は外部効果の源泉の一つであり、社会全体への利益を表すと解釈できます。
- 社会的収益率を計測する際に用いる金銭的費用は、個人負担額と政府による一人あたり補助額との合計です。
 - 具体的には、別添Excelファイル(1)の「政府補助」タブを参照してください。
- 大学教育の社会的収益率が他の公共投資の収益率よりも高ければ、大学への投資により社会全体が利益を受けていると解釈できます。しかし、社会的収益率には課題もあります。
 - 税引前の賃金格差は限界生産性以外の様々な制度的要因を反映している可能性があるため、社会的収益率は、教育の社会への貢献を過大評価しているかもしれません。
 - 他方で、教育の外部効果の多くは個人の賃金に反映されないとすれば、個人の賃金に依拠して計測される社会的収益率は、教育の社会に対する貢献を過小評価しているかもしれません。

67

大学教育の私的内部収益率の変動



【出所】島（2014）より作成。

68

私的収益率と社会的収益率の計測例

- 別添Excelファイル(1)の以下のタブを参照してください。
 - 「私的収益率の推計」
 - 「私的収益率の推計(2)IRR関数を使う場合」
 - 「社会的収益率の推計」
 - 「社会的収益率の推計 (2)IRR関数を使う場合」

文献

- 金子元久・小林雅之，2000，『教育の政治経済学』放送大学教育振興会。
- 内藤伸浩「投資分析 入門の入門 第2回」
http://www.pp.u-tokyo.ac.jp/grasppold/students/board/2009/05/documents/ares_017_p92.pdf
- 島一則，2014，「大学教育投資の経済効果」『季刊個人金融』2014春，pp.2-14。

69

小レポート（１）

- 以下の2つの問いに答えてみましょう。分量は指定しません。文書作成ソフトのデフォルト設定を変えずに執筆するようお願いします。
【問1】女性のデータを活用して、大学教育の私的内部収益率を計測しましょう。ただし、①60歳まで働き続けるというライフコースを仮定する場合の私的内部収益率と、②日本社会の女性にとって典型的だと思われるライフコースを仮定する場合の私的内部収益率の2つを計測してみてください。③以上の計測結果を受けて、「限界的な選択に直面している女性（18歳）にとって大学進学が経済合理的な進路である」と言えるかどうか、論じましょう。
【問2】何らかのテーマを自ら設定して大学教育の私的内部収益率または社会的内部収益率を計測し、その結果から言えることを論じましょう。
- **11月1日（火）午後1時までに、LMSを使って提出ねがいます。**
- 11月2日（水）の授業は、小レポート（１）を題材にディスカッションを行います。
- 教室に、インターネットに接続できるパソコンとマイク付きイヤホンを持参できる場合
 - グループ内の発表と質疑は、40分を予定しています。
 - そのあと、グループ内で行った発表と質疑の概要を、各グループの代表者1名に口頭で説明して頂きます。この時間は、40分を予定しています。
 - 残りの時間を使って、教員からコメントを行います。
- 教室にパソコン等を持参できない場合、データをUSBなどに入れて持参のうえ、無作為に選ばれた数名に発表してもらいたいと思います。
- **いずれの場合でも、11月4日（金）午後6時までに、ディスカッションから得られた知見・感想をLMSで提出して頂きます。この提出を以って、小レポート（１）の提出が完了したものと見なします。**

70