

内部収益率から見た日本の大学教育

村尾 博*

要 旨

最近の日本の4年制大学教育がどの程度の経済的効果を持っているかを見るため、その内部収益率を男女別に推計する。また比較のためセテリス・パリブス概念の下に、米国の4年制大学教育の内部収益率も男女別に推計する。さらに日本の場合については大学卒業後の所得の変化によって内部収益率がどのように変化するかを分析する。その結果、次のことがわかってきた。完全雇用労働者の平均所得から、人口の中には卒業後にも就職しなかったり途中退職したりした非労働者がいることを考慮した平均所得に変化させると、日本女子の収益率は大幅に低下して日本男子の収益率よりも低くなった。この他にも、歳を取るにつれて死亡する人が多くなる点や、就業者だけでなく完全失業者がいる点についての分析を行なったが、これらの点は男女それぞれの収益率に大きな違いをもたらさない。

1 はじめに

日本の大学教育がどの程度に良い投資であるかを内部収益率の視点から計量的に考察する。大学教育はそのための支出がまず先行し、その見返りが卒業後に返ってくるため、投資の視点から考えることができる。投資の良し悪しは内部収益率で測ることができる。大学教育の内部収益率は大学教育の経済的効果を判断する基準として用いることができ、収益率が大きいほど教育の経済的効果が大きいことになる。

そこで最近の日本の大学教育は投資として一体どの程度の価値をもっているのだろうか。女性の場合は大学を卒業することによって得られる金銭的な見返りが男性と比較して少ないと思われるが、日本の大学教育を経済的効果の視点から見て平均的な男女の差はどの程度であろうか。また大学教育を投資の良し悪しの視点から見て日米の差はどの程度であろうか。『青少年白書』平成7年度版によると、日本の青少年は社会の問題点として「学歴による格差」を一番多く挙げているが、米・英・独・仏などでは「学歴による格差」が社会の問題点として上位4位に入っていない。その一方で社会で成功する要因として「学歴」を挙げる者が日本では少ない。日本の青少年は学歴については、社会的成功の要因という積極的なとらえ方よりも、収入や仕事に格差を生じさせるものという消極的なとらえ方をしている様である。そこで学歴による経済的格差に注目するならば、日本は本当に学歴による格差がひどいのだろうか。以上述べたような幾つかの疑問点を、内部収益率の視点でもって計量的に考察する。

教育の経済的効果を収益率で測ることは1960年代に始まり、1967年夏のシンポジウム¹⁾では米国を始め数ヶ国のケースが報告されている。教育の収益率に関する国際比較や男女比較はPsacharopoulos (1981, 1985) やOkachi (1983) などに見られる。Okachi (1983) には大学教育の収益率に関する日本の1980年の男女比較や、1967年および異なる年における日米比較が見られる。Umetani (1997) には日本の大学教育にかかわる男子の内部収益率が時系列で1954年から1973年まで見ることができ、また田中 (1994) の論文には日本の大学教育にかかわる男子の内部収益率が時系列で1966年から1989年まで見ることができる。田中の論文は内部収益率を用いて大学教育の需要を説明しようとするものであり、内部収益率の計算に教材費が含まれていない点などが気にかかる。梅谷 (1977) には日本の大卒と短大卒との内部収益率が時系列で1955年から1974年まで見ることができる。信国 (1977) には日本の大学教育にかかわる学部と進路別の内部収益率が1972年と1974年の時点で見ることができる。

これら従来の研究に対して本論文の主な目的は次の複数の点からなっている。まず、4年制大学教育に関してセテリス・パリブス (*ceteris paribus*) の下に出来るだけ同じ条件で推計された同じ年の内部収益率でもって男女比較と日米比較をし、最近の日本の大学教育の経済的効果を見る。男女の比較によって、平均的な男性と女性にとって最近の大学教育がどの程度の経済的価値をもっているものであるかが分かってくる。また日米の比較によって、日本の学歴による経済的格差が米国と比べてひどいか否かがある程度わかってくる。さらに日本の内部収益率に関し、推計に用いる所得の仮定が変化すると内部収益率がどの程度変化するかを分析する。実際には大学卒業後にも就職しない人が少なくなく、さらに途中退職者 (特に女性) がかなりの割合になることから、成人人口の中に非労働者がいることを考慮した場合、内部収益率がどの程度変化するかを調べる。さらに歳を取るにつれて死亡する人が増えていくことを考慮すると、内部収益率がどの程度異なってくるかを見る。また卒業から定年までの間には失業することもありうるから、失業者の存在を考慮すると内部収益率がどの程度変化するかを調べる。

セクション2では内部収益率の具体的な推計方法、そしてセクション3では用いたデータについてそれぞれ説明する。セクション4では内部収益率の結果を報告すると共に考察を試みる。

2 内部収益率の推計方法

大学教育を投資の視点で考えることは人的資本論に基づく。ある投資の内部収益率は、その投資にかかわる便益の現在価値が費用の現在価値に等しくなる割引率として算出される。費用と便益に対する視点の違いから内部収益率には大別して2種類の概念がある。大学教育の場合、第一の概念では出生以後大学卒業までの全教育費と大学卒業後の労働所得とが計上される。こ

1) Journal of Human Resources, Vo 1. 2, No. 3.

のようにして計算したものは平均内部収益率とよばれる。第二の概念では代替的投資機会に対する追加の費用・便益を用い、大学教育の場合であれば、大学教育のみにかかる教育費を計上し、高卒の労働所得よりも大卒の労働所得が高くなった分が大学教育の便益として計上される。このようにして計算したものは限界内部収益率またはフィッシャー流の内部収益率と呼ばれる。ここでは限界内部収益率を用いる。

4年制大学教育に関する内部収益率は下式を満たす r として算出される。

$$\sum_{t=19}^{22} \frac{C_t}{(1+r)^{t-18}} = \sum_{t=23}^T \frac{B_t}{(1+r)^{t-18}}$$

ただし t は年齢、 C_t は t 歳に生じる大学教育の費用 (Cost)、 B_t は t 歳に生じる大学教育の便益 (Benefit)、 T は定年年齢である。ここでは高卒で働き始めるか、または大学へ進学するかを決定する「現在」を18歳としている。大学へ進学した場合は4年で卒業し、それから定年まで働くものとしている。定年は64歳とする。

大学教育を受ける本人の私的な費用や便益の他に社会的な費用や便益をも考慮するか否かの視点で見れば、私的な費用と便益のみを考慮して算出する私的収益率と、社会的な費用と便益をも考慮して算出する社会的収益率とが考えられる。ここでは私的収益率を算出する。大学教育の私的な費用としては次のものがある。

- (1) 授業料や入学費などの学校納付金。
- (2) 教科書・文房具などの教材費。
- (3) 高校卒業者として就職していたら得られるであろう労働所得、いわゆる放棄所得。

ある活動の費用はその活動のために使われた全ての資源の価値である。したがって大学教育のために使われた時間の価値は、機会費用の観点から、高校卒業者として就職していたら得られるであろう労働所得で測られる。食費や衣料費などは大学教育を受けるか否かにかかわらず生じるのでサック・コストとして取り扱う。大学教育の私的な見返りは卒業後に大卒・高卒間の労働所得差として現れ、つまり1年あたり、(大卒の年間労働所得) - (高卒の年間労働所得)として算出でき、それは定年まで続く。

大学教育の費用や便益をある時点の横断面データから得るのか、または時系列データから得るかといったことを考える必要がある。ある時点の横断面データを用いる場合は、ある年に観測された費用が大学の在学中毎年かかるものとし、大卒と高卒との所得差についても、その年に観測された大卒・高卒間の所得差を年齢階級別に計算し、それが大学卒業後の所得差になるとする。この場合はインフレ率ゼロの環境で推計するので実質収益率となる。大学教育の費用や便益を時系列データから得る場合は、事後的な時系列データまたは事前的な時系列データを

用いることが考えられる。しかし、事後的な時系列データを用いて40数年前の大学教育の収益率を推計することはこの目的でない。一方、事前的な時系列データを用いる場合は、観測されていない便益をどのように予測するかといった問題に直面する。例えば大学4年生のときを基準時(現時点)にすると、過去4年間に観測された費用を用いることができるが、卒業から定年までの所得差は観測できていないので、なにがしかの工夫が必要になる。そのためには今後40数年にわたる、国民所得の中の労働分配比やインフレ率を予測する必要がある。一般的な工夫としては、大学卒業から定年までのインフレ率を予測し、基準時に観測された年齢階級別の大卒・高卒間の所得差を予測インフレ率で拡大させ、それが大学卒業後の名目所得差になるとし、名目収益率を推定する方法が考えられる。事前的な時系列データを用いる場合は、いずれにしても用いる予測値に大きく左右される結果となるし、またインフレ率ゼロで現在の労働所得体系が維持される仮定にすると横断面データの労働所得体系を用いる場合と同じになる。従ってここでは横断面データを用いて実質収益率を推計する。この方法であればインフレ率がゼロであるので異なる国の比較にも適している。横断面データの使用に関してWoodhallは次のように言っている。“the cross-sectional data show the current earnings of workers of successive ages, and thus an average lifetime age-earning profile.”²⁾

さらに卒業後に全ての人が完全雇用で定年まで働くとは限らず、平均的な人の収益率を推計する場合は大学卒業後の非就業者の存在や生存率などを考慮する必要がある。したがってここでは複数のシナリオを想定する。

- (1) 完全雇用で定年まで働く場合をシナリオ1とする。この場合、卒業後の1年間あたりの大学教育の便益は、大卒・高卒別の完全雇用労働者の平均労働所得を用いて大卒・高卒間の年間所得差で計測する。
- (2) 卒業後の非労働者の存在を考慮した場合をシナリオ2とする。つまり大学卒業後に就職しなかったり途中退職したりする人が特に女性に多いことを考慮すると、収益率がどの程度低くなるかに焦点を置いている。労働者と非労働者を含めた成人人口を対象にした平均所得の横断面データが高卒・大卒別に必要であるが、その様なデータがない場合は卒業後の1年間あたりの大学教育の便益は、(労働力人口比率)・(完全雇用労働者の年間所得差)の積として推定できる。
- (3) シナリオ2に卒業後の生存率をも考慮したものをシナリオ3とする。つまり大学卒業後に歳をとるにつれて死亡する人が増えるので、この点を考慮すると収益率がどの程度低くなるかを見ようとしている。この場合、卒業後の1年間あたりの大学教育の便益は、(生

2) Woodhall, Cost-Benefit Analysis in Education Planning, p. 19.

存率)・(労働力人口比率)・(完全雇用労働者の年間所得差)の積として推定できる。

- (4) 労働者の中には失業者も含まれている点をシナリオ3に入れた場合をシナリオ4とする。労働者の中には失業者も含まれていることを考慮すると、収益率がどの程度低くなるかに興味がある。この場合、卒業後の1年間あたりの大学教育の便益は(生存率)・(労働力人口比率)・(1-完全失業率)・(完全雇用労働者の年間所得差)の積として推定できる。失業者の数は経済変動の影響を受け観測する年によってかなり異なることが想像できるので、観測する年に大きく依存しないと思われるシナリオ2と3の結果を見た上で失業者の問題を検討する。

米国のデータベースには完全雇用労働者グループの平均所得の他にも、労働者と非労働者を含めた成人人口の平均所得が含まれている。そこで完全雇用状態から平均的な就業状態に変えた場合に収益率がどの程度変化するかも分析する。日本の場合、平均的な就業状態を想定した大卒・高卒の年間所得差は、(労働力人口比率)・(1-完全失業率)・(完全雇用労働者の年間所得差)の積で推定する。

4年制大学教育の内部収益率は上に示す計算式に基づき数学計算ソフト「Mathematica」を用いて求める。

3 データ

日本の4年制大学教育の内部収益率を計算するにあたっては、1992年の横断面データを用いる。放棄所得以外の大学教育の費用は、『文部統計要覧』から該当年の「授業料」「その他の学校納付金」「修学費」の合計額を用い、それが毎年在学している間にかかるものとする。労働者の年間所得は『賃金センサス賃金構造基本統計調査』のデータを用いて算出する。該当する年の版に示されている6月の「所定内給与額」を12倍して年間所定内給与額を推定し、翌年の版に示されている前年の「年間賞与その他特別給与額」を出し、これらを足して年間労働所得とする。そして異なる年齢階級における新大卒と新高卒との年間所得差を算出し、それが大学卒業後に生じる年間所得差になるとする。したがって、ここで用いる所得は完全雇用労働者の税引き前の平均労働所得である。内部収益率のために用いる所得は税引き後の所得であるべきであるが、用いる所得が税引き前か後かは内部収益率の計算に大きな違いをもたらさない³⁾、ここでは税引き前の所得を使用する。

3) Psacharopoulos (1981), p. 323.

労働力人口比率と完全失業率については『日本統計年鑑』に含まれる「年齢階級、就業状態別労働人口」から該当する年の男女別のデータを用いた。生存率は『第45回簡速静止人口表(生命表)』のデータを用い、大学卒業のときの生存率を1とする年齢階級別の生存率を男女別に算出した。

また1993年の収益率の計算に必要なデータも同様にして得るが、大学教育の費用としての「授業料」「その他の学校納付金」「修学費」は、1993年のものが入手できなかったため、1990年と1992年のデータから一年あたりのこれら合計額の伸びを計算し、それから1993年の合計額を推定する。

米国の4年制大学教育の内部収益率を計算するにあたって、1992年の横断面データを用いる。学校納付金は*Digest of Education Statistics*から該当する年の、州内学生 (in-state students) の学校納付金 (Tuition and Required Fees) を用いる。教材費は*Statistical Abstract of the United State*から該当する年の、公立大学と私立大学における教材費 (costs for books and supplies) の平均値を用いる。これらの合計額が毎年在学している間にかかるものとする。所得は*Money Income of Households, Families, and Persons in the United States*のデータを用いる。高卒の所得は最高学位として高校を卒業した者および同等者のグループにおける完全雇用労働者の平均所得を用い、また大卒の所得は最高学位として学士号 (Bachelor's degree) を得たグループにおける完全雇用労働者の平均所得を用いる。高卒として就職していたら得られるであろう放棄所得は、15歳から24歳の完全雇用労働者の平均所得を用いる。したがって米国の場合も所得は完全雇用労働者の税引き前の平均労働所得である。そして大卒・高卒間の所得差を年齢階級別に算出し、それが大学卒業後に生じる所得差になるとする。23歳と24歳における大卒・高卒間の所得差は推定する必要があるが、25歳から34歳の年齢階級における大卒・高卒間の所得差と同じとする。

非労働者や失業者を含めた平均的米国人を想定した所得を用いる場合も、大卒・高卒間の所得差は同じ方法で算出する。ただし、大学卒業前の若い年代の平均所得を放棄所得として用いると、かなりの割合がいまだ学生であるので適切でない。大学教育の機会費用としての放棄所得はその意味からして完全雇用労働者グループか、それに準ずるグループの平均所得が適切である。したがって放棄所得にはシナリオ1と同様に完全雇用労働者グループの平均労働所得を用いる。

4 結果と考察

1992年の横断面データを用いて日本と米国の4年制大学教育の内部収益率を男女別に推計したところ、完全雇用で定年まで働くシナリオ1の場合は次の結果を得た。

大学教育の内部収益率% (完全雇用労働者を想定)	男子	女子
日本1992年	7.7	9.5
米国1992年	13.0	10.9

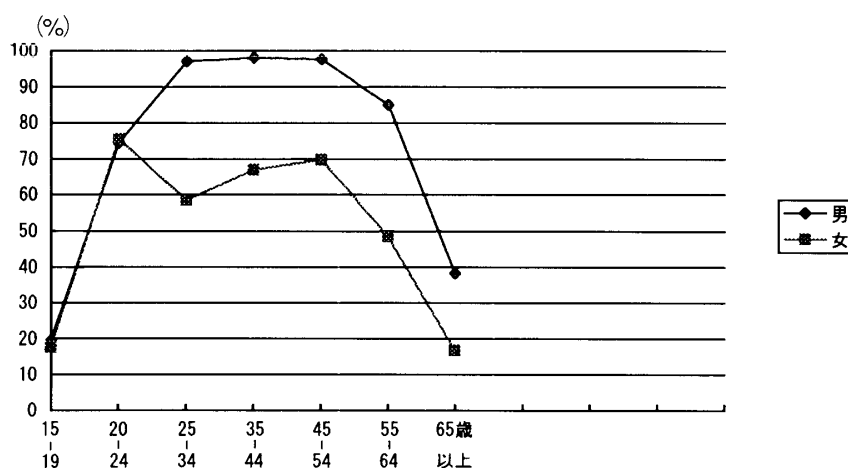
これらの結果を過去の報告と共に考察してみよう。日本男子の場合、田中(1994)に示されている内部収益率の時系列は60年代から70年代にかけて低下し、80年代に7%強で安定している。ここに報告する最近の男子の収益率は田中による80年代の男子の収益率と比較して大きな違いが認められない。Okachi(1983)が報告している1981年の横断面データを用いた私的限界内部収益率は男女共に4%前後で女子の方が男子よりも若干高くなっている。ここで報告する1992年の横断面データを用いた私的限界内部収益率も女子の方が男子よりも高くなっており、しかも2%近く高くなっている。なおOkachiが報告している収益率がここで報告する収益率よりも大幅に低いのは、観測している年の違いもあるが、Okachiでは定年を55歳としているためと思われる。一方、米国に目を向けると、Willis(1991)は大学卒業後のインフレ率が3%と仮定した事前的な所得の時系列データを用いて1978年の名目収益率を推計している。ここで報告する1992年の収益率と比較するためには、それらから3%を引いた値(男子15%、女子13%)を比較の対象とし、かつ計算方法の細かい違いも考慮する必要がある。いずれにしても、ここで報告する1992年の収益率は他の報告と同様に男子より女子の方が少し低くなっている。

男女の比較に関しては米国では女子の収益率が男子のそれよりも1%程度低くなっているが、日本では女子の収益率が男子のそれよりも2%近く高くなっていることが目につく。日本女子の収益率がかなり高い理由は完全雇用労働者で見た場合の大卒・高卒間の所得差が女子の方が大きいからである。その背景としては、大卒女子の数が高卒女子の数に比較してかなり少なく、大卒女子は高卒女子と比較して労働市場での相対的評価が高いことが読み取れる。

完全雇用労働者ではなく平均的就業状態の人を想定した収益率の視点から見ると、大学卒業後に就職しない人や途中退職者がかなりいることから上記収益率はそれだけ過大になっており、特に日本女子の収益率が過大になっていると思われる。この点に関してはシナリオ2の結果を見て考察する。さらに大学卒業後に死亡する人が歳を取るにつれて多くなること、大学卒業後に失業する場合もあること等を考慮すると、シナリオ1の収益率はそれだけ過大となっている。そこで非労働者の存在を考慮に入れた場合をシナリオ2とし、シナリオ2に生存率をも考慮に入れた場合をシナリオ3とし、シナリオ3に完全失業者の存在をも考慮に入れた場合をシナリオ4とする。日本の場合についてシナリオ1から4の結果を比較する。

日本の大学教育の内部収益率%	男子	女子
シナリオ 1	7.7	9.5
シナリオ 2	7.5	7.0
シナリオ 3	7.4	6.9
シナリオ 4	7.3	6.8

シナリオ1とシナリオ2との比較から、完全雇用労働者の平均所得から非労働者の存在を考慮に入れた平均所得に変えた場合、女子の収益率が大幅に下方修正されて男子のそれよりも低くなることわかる。この変化の背景を見るため、日本の労働力人口比率(%)と年齢階級との関係を男女別々にして図に示した。



男女別の労働力人口比率(%)と年齢階級との関係
資料：『日本統計年鑑』の1992年のデータ

成人男子に比べて成人女子はかなりの割合が労働者として働いていないことが目につく。したがって完全雇用労働者の平均所得を用いると、平均的な人の収益率としては日本女子の収益率が特に過大になっていることは図からも明らかである。この図に示すパターンは他の年においても見られる。したがって平均的な人を想定して収益率を計算する場合、大学卒業後に就職しない人や途中退職者などの非労働者の存在を考慮することが、特に女性の場合には重要であることがわかる。従来の研究においては失業率を考慮にいれて収益率を計算したのも見うけるが、日本女子の収益率が日本男子のそれを上回る傾向が見られる。したがって大学卒業後に就職しない人や途中退職者などの非労働者の存在を考慮していない収益率を平均的な人の収益率として見ると、日本の場合、平均的な女子の収益率が平均的な男子のそれを上回ることになり、誤った考察をする危険性がある。

シナリオ2とシナリオ3との比較から、死亡する人が歳を取るにつれて多くなることを考慮に入れるか否かは、収益率に大きな違いをもたらさないことがわかる。さらにシナリオ3とシ

ナリオ4との比較から、労働者の中に完全失業者がいることを考慮に入れるか否かも、収益率に大きな違いをもたらさないことがわかる。労働者の中にいる完全失業者の割合が収益率へ与える影響は経済の景気変動のため観測する年によって異なるが、いずれにしても、日本の場合は完全失業率の変化が収益率へ与える影響は極めて小さと考えられる。

これらの結果から言える一般的なことは次の点である。教育に関する平均的な人の内部収益率を計算する場合は、完全雇用で定年まで働く仮定から解離するので、その国の労働力人口比率、生存率、完全失業率などを考慮する必要がある。日本のように大学卒業から定年までの生存率が90%から95%程度に極めて高い場合、死亡する人が歳を取るにつれて多くなる点を考慮するか否かは教育の内部収益率に大きな違いをもたらさない。また日本のように成人の完全失業率が2%から3%程度に一般的にかなり低い場合、失業の可能性を考慮するか否かは教育の内部収益率に大きな違いをもたらさない。現在の日本を含め、成人女性のかなりの割合が非労働者となる国の場合、平均的な女性の内部収益率は非労働者の存在を含めたものにすることが重要である。この点を考慮すると女子の収益率が大きく下方修正されて男子の収益率よりも低くなることがある。

次は平均的な完全雇用者の所得から平均的な人の所得に変えた場合を示す。平均的な人を想定した所得を用いた場合、男女別の収益率は日本・米国でそれぞれ下記の結果になった。日本の場合は1993年の収益率も示している⁴⁾。

大学教育の内部収益率% (平均的な人を想定)	男子	女子
日本1992年	7.4	6.9
日本1993年	7.3	6.7
米国1992年	12.6	10.3

1992年の収益率について見ると、完全雇用状態から平均的な就業状態に変化させると収益率は予想したとうり全て低下し、特に日本女子の収益率の低下は大幅である。大学卒業後に就職しない人や途中退職者などの非労働者の存在が、特に日本女子の収益率の低下に大きく影響を与えることは既に分析したとうりである。完全雇用状態においても平均的な就業状態におい

4) 日本と米国との収益率を最近の年の時系列で示すのが良いであろうが、現在青森県で入手できるデータではここまでとなった。

でも、日米比較に関しては米国の収益率の方が男女共にかなり高い。また男女比較に関しては平均的な就業状態において日米共に男性のほうが高い。日本の男女それぞれの収益率は1992年と1993年との間では大きな違いはない。

完全雇用で定年まで働く仮定において日本女子の収益率がかなり高いことは、日本の労働市場において大卒女子は高卒女子に対して労働力としてかなり高く評価されている。しかし、大学卒業後に就職しない人や途中退職者がいることを考慮すると日本女子の収益率が大幅に低下したことは、労働市場において相対的に高く評価されていることを日本の平均的な大卒女子は十分に生していないか、または十分に生すことが出来ないような社会環境におかれていることを意味しているものと考えられる。

一方、日米比較に目を向け、完全雇用状態においても平均的な就業状態においても日本の収益率の方が米国に比較して男女共にかなり低いことを考えると、高卒と大卒との経済的格差は日本の方が米国より小さい。日本の青少年が社会の問題点として「学歴による格差」を一番にあげている点を経済的格差の面で見ると、データが示す現実と日本の青少年の意識との間にはかなりのギャップがあるようである。社会で成功する要因として「学歴」を挙げる者が日本では少ないことを考え合わせると、この「学歴による格差」は学歴による経済的格差というよりも、年齢や仕事の実力がほぼ同じ高卒と大卒とでは所得は大きく違わないが大卒の方が昇進が早いといった不公平感や、学歴の違いによってもたらされる社会的な優越感や劣等感を意味しているかも知れない。

ある国において高等教育を受ける人々の割合が高くなるにしたがって高等教育の収益率は低くなる傾向がある。したがって米国の方が大学を卒業する人口の割合が高いにもかかわらず、その大学教育の収益率が日本よりも高いことは、平均的な米国人は大学で多くのことを学び大学教育の中で人的資源としての生産力を高めていることが想像できる一方、「レジャーランド化」したと言われる日本の大学教育の弱点が日米の収益率の差として現れているといった見方もできる。

5 結 論

4年制大学教育に関して出来るだけ同じ条件で推計された最近の同じ年の内部収益率でもって男女比較と日米比較をした。その結果、日米比較に関しては日本の収益率の方が米国に比較して男女ともに低い。これは日本においては高卒と大卒との経済的格差が米国より小さいことを意味しており、日本の青少年が社会の問題点として一番にあげている「学歴による格差」は学歴による経済格差とは別な意味での格差であると思われる。さらに日本の場合について、就業状態の仮定を変化させると収益率がどの程度変化するかをみる分析から次のことがわかって

きた。平均的な人の収益率を推計する場合は、大学卒業後にも就職しなかったり途中退職したりする非労働者の存在を考慮することが、特に女性の場合には重要であり、この点を考慮することにより女子の収益率が大きく下方修正されて男子の収益率よりも低くなった。このことから見て日本の労働市場では高卒女子に対する大卒女子の相対的な評価は高いが、平均的な大卒女子はそのことを十分に生していないか、または十分に生すことが出来ないような社会環境におかれているものと考えられる。また歳を取るにつれて死亡する人が多くなる点や、労働者のなかには完全失業者もいる点を考慮するかしないかは、男女それぞれの収益率に大きな違いをもたらさない。

(1996年6月20日受理)

参考文献

- Bureau of the Census, *Money Income of Households, Families, and Persons in the United States* : 1992.
Bureau of the Census, *Statistical Abstract of the United States*, 1995.
- Hansen et al. eds., "Symposium on Rates of Return to Investment in Education," *Journal of Human Resources*, Vol. 2 No. 3, 1967.
- Nakata, Yoshi-fumi and Carl Mosk, "the Demand for College Education," *The Journal of Human Resources*, Vol. 22 No. 3, 1987, pp. 377 - 404.
- Okachi, Katsuji, "An Analysis of Economic Returns to Japan's Higher Education and Its Application to Educational Financing" *Journal of Education Finance*, Vol. 9, Fall 1983, pp. 185-212.
- Perterson, Willis L., "Cost and Returns of a College Education" in *Principles of Economics Micro*, Homewood, IL: IRWIN, 1991, pp.341-352.
- Psacharopoulos, George, "Returns to Education: An Updated International Comparison", *Comparative Education*, Vol. 17 No. 3, 1981, pp. 321-341.
- Psacharopoulos, George, "Returns to Education: A Further International Comparison", *Journal of Human Resources*, Vol. 20 No. 4, 1985, pp. 584-604.
- Umetani, Shunichiro, "The College Labor Market and the Rate of Return to Higher Education in Postwar Japan, 1954 - 1973", Ph.D. dissertation, University of Wisconsin-Madison, 1977.
- U.S. Department of Education, *Digest of Education Statistics*, 1995.
- 梅谷俊一郎、「高等教育需要はなぜ増加するか」、『ESP』、1977年12月、25-30ページ。
- 厚生省人口問題研究所、『第45回簡速静止人口表(生命表)』、1993年。
- 総務庁、『青少年白書』平成7(1995年)度版。
- 総務庁、『日本統計年鑑』平成8年(1996年)度版。
- 田中寧、「戦後日本の大学教育需要の時系列分析——内部収益率理論の再考察——」、『経済経営論叢』、28(4)号、1994年3月、73-95ページ。
- 田中敬文、「教育の経済分析の再検討——収益率概念を手がかりとして」、『経済研究年報』、27号、1987年、62-70ページ。
- 中村二郎、「大学進学決定要因」、『経済セミナー』、453号、1992年10月、37-42ページ。
- 信国真載、「大学教育投資の経済効率と再分配機能」、『ESP』、1977年12月、31-35ページ。
- 文部省、『文部統計要覧』平成2年(1990年)から8年(1996年版)度版。
- 文部省、『学生生活調査報告』昭和51年(1976年)度版。
- 矢野真和、「大学教育は投資に値するか」、『経済セミナー』、441号、1991年10月、24-27ページ。
- 労働省、『賃金センサス賃金構造基本統計調査』平成4年(1992年)から6年(1994年)度版。