



Title	ジニ分離指数を用いた学歴：職業関連の分析
Author(s)	近藤，博之
Citation	大阪大学大学院人間科学研究科紀要. 2017, 43, p. 85-102
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/60568
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

ジニ分離指数を用いた学歴－職業関連の分析

近 藤 博 之

目 次

1. はじめに
2. 学歴－職業関連の把握
3. *GSI* 値の趨勢とその要因分解
4. 変化の要因帰属
5. まとめと議論

ジニ分離指数を用いた学歴－職業関連の分析

近 藤 博 之

1. はじめに

過去数十年の一貫した教育拡大により教育と職業の構造的な乖離が広がっている。とくに近年のグローバルな経済危機を背景に、高学歴者の失業や不完全雇用が途上国のみならず先進国でも大きな問題になっている (ILO 2013)。実際、かつては中等教育卒業者の就業分野だった領域に多数の高等教育卒業者が進出するようになり、そのことが「過剰教育」や「学歴ミスマッチ」あるいは「スキル・ミスマッチ」として問題にされている (OECD 2013)。日本でも、1990 年代後半以降、大卒者の中心的な就業分野である専門的技術的職業、管理的職業、事務、販売の規模の成長が絶対的にも相対的にも鈍化し、停滞した状態にある。他方、同じ期間に就業者の高学歴化が単線的な勢いで進み、大学・大学院卒（以下、大卒と一括）の数は絶対的にも相対的にも増加している。その結果、近年の日本では、大卒の需要と供給の伸びが重なっていたかつての時代とはかなり異なる状況が出現することとなった。

しかし、教育と職業の構造的乖離によって両者の関連が自動的に弱まるわけではない。労働市場における高学歴者の「非特権化」が進むと同時に、職業的ラダーの上方では就業機会の「学歴閉鎖性」が強まっていくからである (潮木 1971, 菊池 1984)。学校化社会の進展が階層システムをますます教育的なものにつくり変えていると指摘されているように (Baker 2011)、教育と職業の関連はいまや労働市場の全域を覆うようになっている。本稿の目的は、このような観点から、教育と職業の関連が過去半世紀の教育拡大のもとどのように推移してきたかを確認することにある。この目的に沿って、ここでは性別職域分離の計測によく用いられるジニ分離指数を指標にとり、1960 年～2010 年の国勢調査データから推移を検討してみる。また、ジニ分離指数の要因分解を通して変化の中身についても吟味してみる。

2. 学歴－職業関連の把握

所得に注目する経済学のアプローチと異なり、社会学者たちは一般に教育と職業的地位の関係を問題にしている。近年では、その関心が「教育の職業的收益」研究として展

開されている (Wolbers et al. 2001, Sandefur and Park 2007, Kreidl et al. 2014, Ortiz and Rodriguez-Menes 2016)。そこでは大きく 2 つの見方が対置され、職業的地位に対する教育変数の効果からいずれの見方が現実的であるかが検討されている¹⁾。1 つは、教育と職業が労働者のスキルを介して実質的な関連を持つとする見方であり (人的資本理論、機能主義理論、職業的スキル高度化、スキル偏重技術変化など)、その観点からは高学歴者の下方就業も多かれ少なかれスキルに対する需要によって支えられているとみなされている。もう 1 つは、教育と職業の間にスキルを介した実質的な関連は存在せず、教育の選抜機能が増大したことから学歴インフレが生じ、代替雇用が進んだとする見方である (学歴主義理論、社会的閉鎖理論、仕事競争、教育位置財、過剰教育など)。後者の多くは教育と職業を「位置財」(Hirsh 1976) とみなし、あるいはそれらの間に「仕事競争」モデル (Thurow 1975) を仮定することで、学歴の相対的序列 (つまり他人の教育程度) が重要であることを説いている。また、学歴インフレによる代替雇用のみならず、少数派となった低学歴者の採用を雇用側があえて回避する「負の選抜」メカニズムが働くようになるとの理解も示されている (Heike 2002, Åberg 2003)。したがって、高学歴者の職業的地位が低下しても教育と職業の関連が弱まるわけではなく、教育は位置財としての性格をますます強めていくと予想されている (Bol 2015)。本稿で確かめたいのも、そのような教育と職業の関係についてである。

ただし、ここでは効果ではなく関連そのものに注目したい。職業的収益研究は、絶対的な教育水準と相対的な教育水準とを区別してこの問題に取り組んでいるが、両者の効果を切り分けるのは難しい。実際、教育効果として測定される職業的収益も、従属変数に据えられる職業的地位尺度も、教育効果の低下が指摘される過剰教育の現実も、みな渾然一体として歴史的に成立している教育と職業の関連そのものにほかならないからである。もともと、教育と職業の関連は組織の必要から区分された内的カテゴリーを社会的に成立している外的カテゴリーに結びつけたものであり、「カテゴリーカル不平等」の要をなしているとみなせる (Tilly 1998)。その結びつきを通して、教育システムによる「技術的再生産」と「社会的再生産」が同時に果たされているのである (ブルデュー 1991)。そのように、教育と職業の関連が労働市場における学歴の集中や分離として成立している以上、他の状態を一定として変数効果を吟味するといった方法よりも、その時々で成立している関連を押さえながらその構成や変化に寄与しているさまざまな要因を解きほぐしていくアプローチ (要因分解) の方がより適当であるといえるだろう。この問題について客観的な指標を定めて取り組む理由もそこにある。

他方、過剰教育や代替雇用について議論する以上、職業全体について序列的な関係が前提とされていなければならない。そのことについて、ここでは便宜的に「大卒者の多くがそれに従事している仕事」(渡辺 1982) をより大卒向きの仕事とみなすことにする。そうすることで関連が変化したときの方向を職業の内容に立ち入らずに問題にすることが可能となる。以上の観点から、ここではすべての職業を大卒比で整序し、その上で学

歴による職業分離の程度を評価するジニ分離指数 (Gini Segregation Index) を用いることにする。

ジニ分離指数は、所得分配に適用される通常のジニ係数を、人種、性別、学歴などの属性を資源に見立てて適用したものである。とくに、居住地による人種の分離 (Duncan and Duncan 1955) や性別職域分離 (Blackburn 2009) を評価するのに、そのアイデアが転用されている。たとえば、ダンカンらはセンサス・トラクトを非白人率の高い順に並べ、非白人の累積相対度数を横軸に、白人の累積相対度数を縦軸にとったときにつくられる曲線 (分離曲線と呼ばれる) と対角線で囲まれた部分の面積を評価したものととして、この指数を提示している。なお、以下の定式から分かるように、この指数はクロス表の伝統的な関連係数であるソマーズの D を $2 \times k$ 表において計算したものに等しい²⁾。したがって、一方の属性の分布を問題にしているというよりも、2つの属性の集中や分離の程度、あるいは2つの変数 (地域と人種、職業と性別など) の間の関連の強さをとらえた指標とみなすことができるだろう。以下では、この形式のクロス表をもとに教育と職業の関連について分析していく。

ジニ分離指数 (以下、 GSI) は、次式で表される。

$$GSI = \frac{1}{HL} \sum_{i=2}^k \left(H_i \sum_{j=1}^{i-1} L_j - L_i \sum_{j=1}^{i-1} H_j \right) = \sum_{i=2}^k h_i \sum_{j=1}^{i-1} l_j - \sum_{i=2}^k l_i \sum_{j=1}^{i-1} h_j \quad (1)$$

H は大卒の就業者数、 L は非大卒の就業者数で、 H_i と L_i は職業 i ($=1 \sim k$) におけるそれぞれの度数を表わしている。 h_i と l_i は各学歴集団を1としたときの相対度数である。また、ここでの職業は大卒比 (H_i/L_i) の低い方から順に並んでいるとする。したがって、すべての職業で大卒比が等しく、どの職業でも $h_i=l_i$ であるなら GSI の値は最小値 0、すべての職業で従事者の学歴が1つしかなく、完全な棲み分けが成立している場合に最大値 1 をとる。両者の分離の程度つまり学歴 - 職業関連の強さに応じて GSI は 0 と 1 の間に位置することになる³⁾。

3. GSI 値の趨勢とその要因分解

1960 年～2010 年の国勢調査の学歴別職業分布から GSI を計算した結果が図 1 である。学歴はすでに述べたように大卒と非大卒の2分類とし、職業カテゴリーは各調査年の職業小分類をそのまま用いている。職業の数は年度によって異なるが、類似の傾向をもつものが合併されたり、切り分けられたりするだけなので、累積分布の上に大きな影響を及ぼすことはないと推察される。図には、参考までに職業中分類と職業大分類 (これらはすべての年度でカテゴリー数をそろえている) の結果も示している。カテゴリーの分類が細かいほど分離曲線が滑らかな弧を描くようになるのでジニ分離指数の値は大きくなるが、どの水準の分類でも学歴 - 職業の関連が大卒者の比率の上昇とともに確実に低

下してきたのが分かる。

それでは、この *GSI* の長期低下傾向は学歴 - 職業関連の一般的な弱化を意味しているのか、それとも別の方向の局所的な変化を含んでいるのか。また、そこに教育拡大がどう関係しているのか。つぎに、これらの問いに答えるべく *GSI* の要因分解を通して変化の中身を探ってみよう。

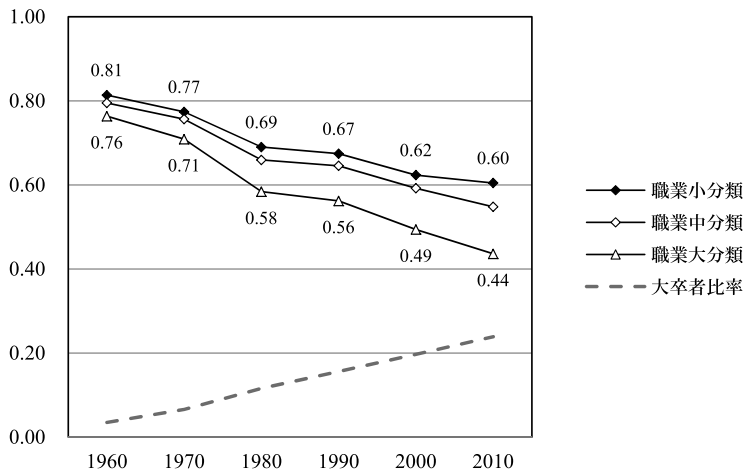


図 1 ジニ分離指数 (*GSI*) の推移

職業のグループ化

所得に関するジニ係数の要因分解には、a) 配分単位をグループ化して行うものと、b) 資源の構成要素に注目して行うものとがあるが (鈴木 2006)、ジニ分離指数にもそれと同じ観点が当てはまる。

まず、配分単位のグループ化は職業全体を複数のグループに分けることに等しい。それにより、*GSI* の値は式 (2) に示すように、基本的に各グループ内でつくられる分離度の重みつき合計 GSI_w とグループ間でつくられる分離度 GSI_B との和に要因分解される⁴⁾。ただし、この方向での要因分解には「グループ間に順位の重なりがない」場合と、「グループ間に順位の重なりがある」場合とが区別される。前者であれば、全体の職業の並びを輪切りにするだけなので、*GSI* の値は GSI_w と GSI_B の和に完全に要因分解される ($R=0$)。他方、グループ間に順位の重なりがある場合は、吟味したいグループを構成するのに全体の順位に逆らって配分単位の一部を移動させる必要が出てくる。それによって全体の分離度に対する各職業の寄与が低下せざるをえず、その差を補填するために相互作用項 R が追加される ($R \neq 0$)。通常、この R は解釈困難であるとされるが、検討したいグループ分けがもっている序列的期待からの逸脱度を表しているとみなすことができるだろう。

$$GSI = GSI_w + GSI_B + R \quad (2)$$

職業全体をどのようにグループ分けするかは分析関心によるが、ここでは試みに2つのグループ分けを採用してみる。1つは、職業側の周辺度数と学歴側の周辺度数が同じになるように職業全体を二分する方法で、「周辺マッチング」と呼ばれるものである(Blackburn 2009)。これは、労働力供給側の視点(外的カテゴリー)から、一方を高学歴の職業群(U)、他方を低学歴の職業群(N)に分けて検討するものである。そのように両者の周辺度数を一致させることのメリットは、完全関連の状態(つまり大卒と非大卒の職業の完全な棲み分け)が理論的に想定できる点にある。したがって、グループ間の分離度は式(3)に示すように 2×2 表の相関を表わす ϕ 係数に等しくなる。その指標値は周辺度数の影響を受けず、つねに完全関連(あるいは無関連)からの距離を表しているので学歴 - 職業関連の強さを時点間で比較するのに有益である。

$$GSI = \frac{H_U L_U}{HL} GSI_U + \frac{H_N L_N}{HL} GSI_N + \left(\frac{H_U}{H} - \frac{L_U}{L} \right) = GSI_w + \phi \quad (3)$$

$$\therefore \phi = \frac{H_U L_N - H_N L_U}{\sqrt{HLUN}} = \frac{H_U L_N - H_N L_U}{HL} = \frac{H_U(L - L_U) - (H - H_U)L_U}{HL} = \frac{H_U}{H} - \frac{L_U}{L}$$

図2が、「周辺マッチング」を行ったときの要因分解の結果である。周辺分布の大きさは各調査年の大卒者比率に等しく、1960年の3.5%から2010年の23.9%まで調査年ごとに拡大している。ここでは、全体の分離指数の値がグループ内分離度の寄与(C_U 及び C_N)とグループ間分離度 ϕ に分解されている。 G_U と G_N は高学歴の職業群と低学歴の職業群で個別に計算されたジニ分離指数の値であり、それにグループのウェイトを掛けて全体への寄与を評価したものが C_U と C_N となる。

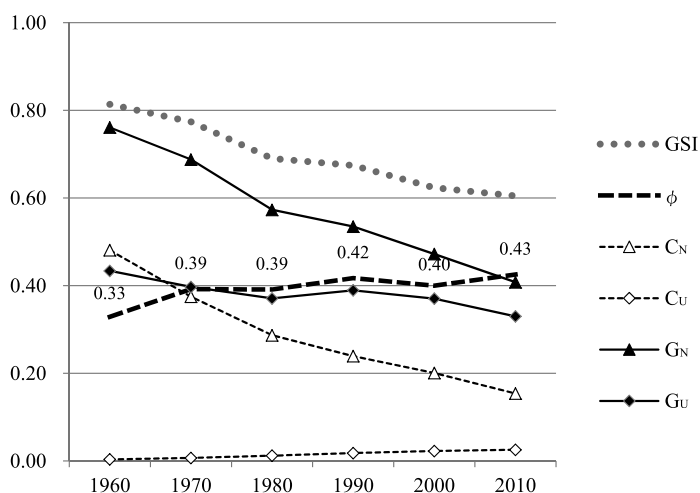


図2 ジニ分離指数の要因分解(周辺マッチングによる)

まず、低学歴職に注目すると G_N と C_N ととも一貫した減少傾向を示し、そこでの動きが全体の傾向をリードしてきたことが分かる。つまり、高学歴化の動きは低学歴職への大卒のコンスタントな流入を推し進めてきたといえる。他方、 G_U と C_U の動きはそれとは異なり、かなり安定した推移を示している。さらに、グループ間の分離度を表す ϕ 係数はむしろ上昇しているように見える。つまり、大卒の増加に合わせて労働市場における彼らのテリトリーが少しずつ広がっていくという設定で吟味すれば、学歴 - 職業の関連は徐々に高まっているとみなせるのである。一般に、過剰教育の指摘に対しては、大学のランクによって実態が異なるはずだとの見方がなされるが、この結果はエリート大学の卒業者に留まらず大卒者全体に目を向けても学歴 - 職業の関連が低下していないことを示している。これは、大卒とともに非大卒の境遇が悪化している（過剰となった大卒に追いやられて職業的ラダーを同様に下降している）からに他ならない。

職業をグループ分けするもう 1 つの方法は、国勢調査の職業大分類をそのまま採用するものである。単純化のために、ここでは「専門管理」と「事務販売」と「その他」に 3 区分してみる。こうした分類は、上の分析とは対照的に労働力需要側の視点（内的カテゴリー）を反映させたものといえるだろう。この場合、グループのなかには大卒比が他の隣接職業と著しく異なるものが含まれているので、 GSI の構成要素として交互作用項 R が加わってくる。実際、特定の職業でスキル水準が急激に変化し、大卒比が短期間に上昇するということがあり得る。 R の変化には、職業内容に関連したそのような労働力需要側の要因が反映されているとみなすことができる（図 1 で、職業小分類と職業大分類の結果が異なり、両者の差が近年になるほど大きくなっている点に改めて注目してほしい）。

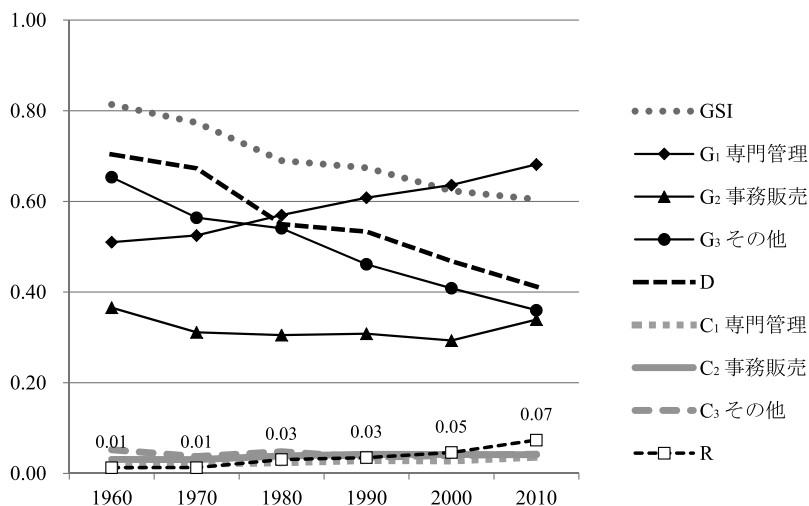


図 3 ジニ分離指数の要因分解（職業大分類による）

図3が、職業全体を専門管理、事務販売、その他にグループ分けしたときの要因分解の結果である。職業カテゴリーが3つになるので、グループ間の分離度は ϕ 係数ではなくソマーズの D で表されている。また、職業カテゴリーの順位に重なりが生じてくるので交互作用項 R の動きが加わっている。

ここでは、 GSI の低下とグループ間の分離度を捉えた D の動きが連動している。それは、伝統的な職業分類で見る限り学歴 - 職業の関連が一方的に弱まっていることを意味している。しかし、専門管理の内部では大卒による学歴閉鎖性が一貫して進み（ C_1 と G_1 ）、1990年代以降は事務販売でも大卒の集中が進んでいる（ C_2 と G_2 ）。また、交互作用項 R の増加は、事務販売やその他において特定の職業の大卒比が急速に高まり、職業大分類をまたいだ順位の変動が次第に増えてきたことを示している。そのような R の寄与の増加は、特定の職業においてスキルの高度化が生じていることを示唆するものといえるだろう。具体的には、事務販売における各種の営業職、その他における保安職などの動きである。

以上の要因分解は、いずれも学歴 - 職業関連の低下をリードしてきたのが職業的ラダーの下方の動向であることを示している。非大卒が多数を占める職業領域に大卒が大量に進出することで従来の学歴間の分離度を弱め、それが全体の GSI の動きに反映されたのである。しかし、専門管理の動向に限れば学歴 - 職業の関連が単線的に強まってきていること、また大卒全体の規模に合わせて職業を高学歴の職業群と低学歴の職業群に二分して検討しても、学歴 - 職業の関連がかなり安定的に（むしろ上昇的に）推移していることが確認できる。したがって、人々を高学歴に誘う構造が依然として維持されていることになる。このような様子は分析前から予想されたものだが、関連の中身が多様であることを改めて示している。

就業者のグループ化

GSI の要因分解は職業側だけでなく就業者側をグループに分けて行うこともできる。たとえば、大卒または非大卒を何らかの属性に分け、それらの比較からつくられる個々の分離度が全体の分離度にどれだけ寄与しているかを吟味するような場合である。これは、所得分析における「構成所得の準ジニ係数による分解」（鈴木 2006）に対応している。この観点から、非大卒（ L ）に改めて中卒（ L_1 ）、高卒（ L_2 ）、短大・高専卒（ L_3 ）の区分を導入するなら、 GSI は式（4）のように3つの要素に分けられる⁵⁾。

$$GSI = \frac{L_1}{L} D_{HL_1} + \frac{L_2}{L} D_{HL_2} + \frac{L_3}{L} D_{HL_3} \quad (4)$$

この要因分解では、どの属性にも全体と同じ職業の並びが与えられるので、各々のグループ間比較が作りだす分離度は本来のジニ分離指数と同じではない。その意味で、単純にカテゴリーを固定したときのソマーズの D の内的分解と考えるのがよく、記号も D と

している。 D_{HL1} の添字 H は大卒、 L_1 は中卒を表わし、両者がつくる分離度にウェイトをかけたものが全体の GSI に対する寄与となる。煩雑さを厭わなければ大卒の方も複数のグループに分け、すべての組み合わせで寄与を比較することが可能である。

図4が、大卒と中卒 (HL_1)、大卒と高卒 (HL_2)、大卒と短大・高専 (HL_3) の3つの比較がもたらす寄与を図示したものである。3つの比較は、それぞれが個性的な動きを示している。まず、かつては大卒と中卒の比較が全体の分離度を定める最大の要因となっていたが、そこでの分離度 (D_{HL1}) も全体に対する寄与 (C_{HL1}) も単調に低下し、その動きが現在までの低下傾向をリードしてきたといえる。つぎに、大卒と短大・高専の比較は、それとは反対の動きを示している。かつては大卒との違いが小さく、分離度の値も低かったが、徐々にその差が広がり近年では高卒の分布に近づいている。それとともに、全体の分離度に対する寄与も少しずつ増えている。他方、大卒と高卒の比較は他の2つの組み合わせに比べると長期に安定した傾向を示している。1990年代以降は、中卒に代わり高卒が学歴 - 職業関連の中心を担うようになってきている。これらの動きから、大卒と非大卒のカテゴリー境界が労働市場のなかでますます明確になってきたとみなしてよいだろう。つまり、社会的カテゴリーの単純化が進んでいるのである。

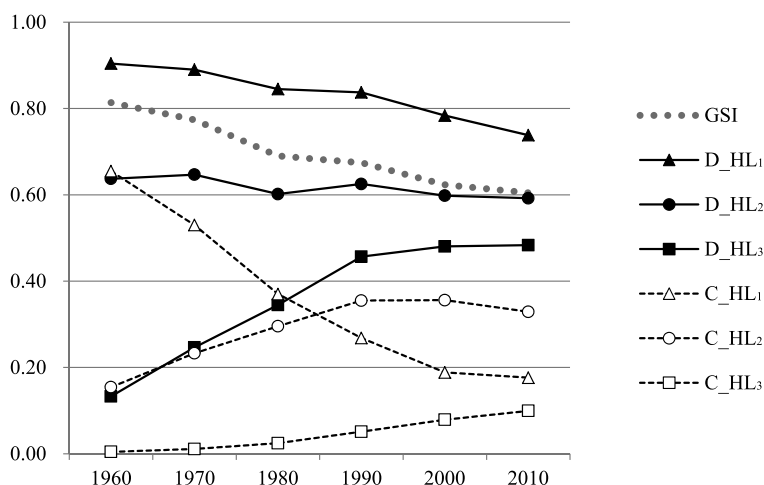


図4 学歴間比較による要因分解

4. 変化の要因帰属

ここまでは、単年度の GSI を構成要素に分解することで傾向を吟味してきた。今度は、年度間の GSI の変化に焦点を当て、そこに「内的関連」の変化がどの程度反映されているか、あるいは単に「周辺分布」の変化を反映しているに過ぎないのかという観点から趨勢の検討を行ってみる。教育と職業の関連の中身が変わったのか、中身はそのまま関連が表現される器の方が変わったのかを見極めるのである。そうした分析を行うには、

時点間で職業分類を同じにし、比較の条件をそろえなければならない。データの制約があるため、以下では 1970 年以降の職業大分類を用いるが、職業小分類では扱わなかった性別や年齢の違いについても取り上げることにはしたい。

時点間の変化を吟味する 1 つの方法にクロス表の「繰返し比例調整法」(Deming and Stephan 1940) を用いるものがある(近藤 1987, Karmel and Maclachlan 1988, Fluckiger and Silber 1999, Deutsch et al. 2009)。それは、 t_1 と t_2 の 2 時点の学歴 - 職業のクロス表に対して、 t_1 (または t_2) のセル分布に表現されている内的関連を t_2 (または t_1) の周辺分布のもとに再現し、実際の t_2 (または t_1) の観察結果と比較しながら変化の原因を探る方法である。この分析法の場合、内的関連の構造に変化がないことはオッズ比が同じであることによって保証されている。

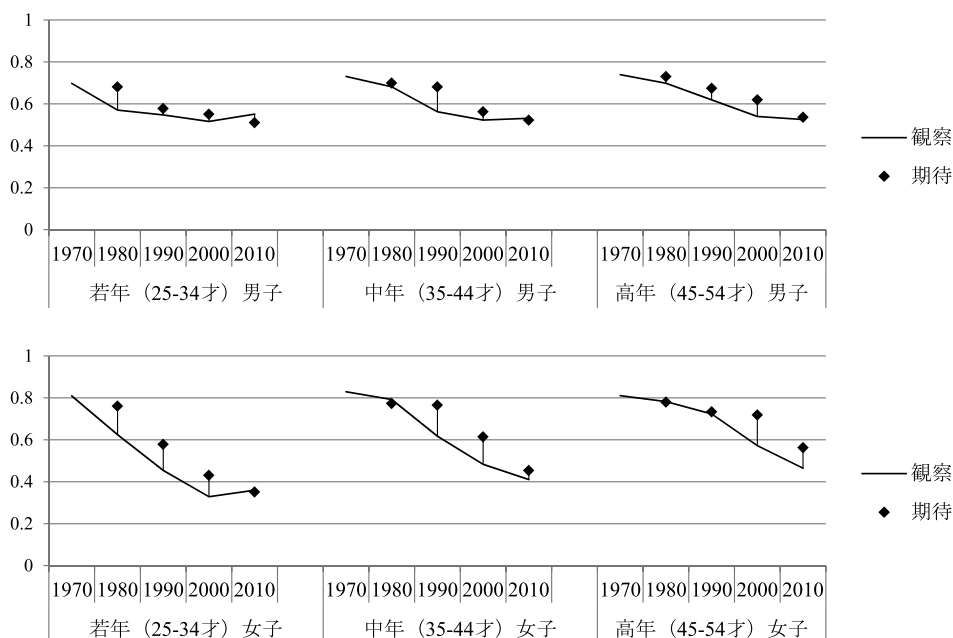


図 5 性・年齢層別の GSI の推移と比例調整による GSI の期待値

まず、3 つの年齢層 (25 ~ 34 才, 35 ~ 44 才, 45 ~ 54 才) を男女に分けた 6 グループで、学歴 (大卒と非大卒) と職業 (分類不能を含む 10 個の大分類) の関連をこれまでと同じく GSI で評価し、その推移をみってみる。図 5 がその結果であり、実線は現実の GSI の値、◆印は前期 (t_1) の内的関連を後期 (t_2) の周辺分布のもとに比例調整の手続きを経て移行させたときの GSI の期待値を表している。これらの個別グループでも、これまで見てきたように GSI の値が傾向的に低下していることが確認できる (ただし、男女とも近年の若年層では傾向が反転している)。他方、前期の内的関連を当該年の周辺分布に比例調整したときの GSI の期待値もほとんどが低下傾向を示している。つまり、内的関連のみ

ならず、周辺分布の変化も学歴 - 職業関連における大卒と非大卒の分離度を低下させる方向に作用してきたのである。

このグラフで興味深いのは、10年幅の変化にコーホート効果が明瞭に現れていることである。実際、男の場合、1970-80年の若年で *GSI* の大きな低下（0.111 の減少）がみられたが、その変化は1980-90年の中年（同 0.118）、1990-2000年の高年（同 0.079）に引き継がれている。つまり、1970-80年に労働市場に登場した昭和20年代生まれの高学歴世代が労働市場に過剰教育状態をもたらし、それがコーホート効果として持続し、その後の各年齢段階で前期までの様子を変えていったのである。同じことは女にも当てはまるが、女の場合は若年世代の過剰傾向が2000年代まで続き、その分、この期間の *GSI* が男よりも大きく低下している。労働市場のジェンダー障壁が高学歴の女をより多く下方就業に向かわせ、男の過剰教育を抑えてきたという議論（Sandefur and Park 2007）が日本にも明瞭に当てはまっている。

つぎに、時点間の *GSI* の変化を「内的関連」の変化効果と「周辺分布」の変化効果とに分解してみよう。Deutsch et al. (2009) は、これと同じ状況で「周辺分布」の変化効果を行成分（職業側）と列成分（学歴側）に分ける要因分解法を提案しているので、ここでもその方法を採用してみる⁶⁾。ただし、6つのグループのままでは煩雑なので、それらをプールし「性×年齢×職業」のクロス表を行の周辺分布、「性×年齢×学歴」のクロス表を列の周辺分布とした分析を行う。この場合、性と年齢を統制したときの「職業×学歴」が内的関連に対応しており、そこでのオッズ比の構造が2時点で等しいと仮定されていることになる。

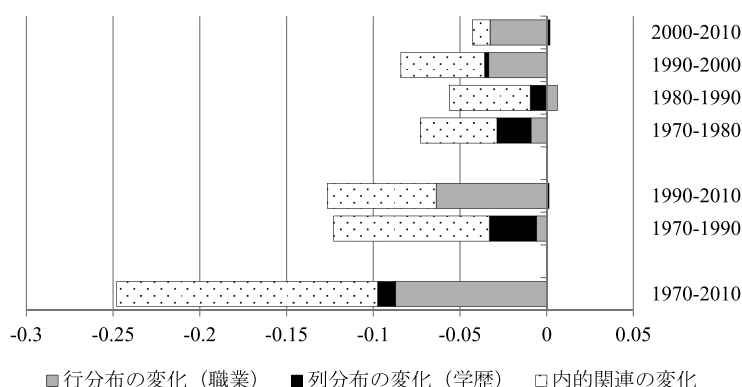


図6 比例調整を用いた *GSI* の変化の要因分解

図6が、右端に示した年度間の変化を3つの要因に分解したものである。それによると、周辺分布の変化効果のうち列成分（学歴）は期間の前半に集中していること、期間の後半では行成分（職業）の比重が大きくなっていることが分かる。1990年代までは若年層を中心とした急激な高学歴化が内的関連のみならず、周辺分布の変化を通して *GSI* の低

下をもたらしたが、1990年代以降はそうした学歴変化の効果が落ち着き、それよりも職業構成の変化が *GSI* の低下に寄与するようになったということである。他方、図 5 でも見た通り、周辺分布の変化を考慮してもなおかつ内的関連の変化が *GSI* の低下に大きく寄与している。これには、もちろんスキル上昇的な面と過剰教育的な面の両方が含まれている。ただし、2000年代に入ってからはその変化効果が小さくなり、もっぱら周辺分布の動きに従うようになっている点が注目される。

5. まとめと議論

過去数十年の一貫した教育拡大により教育と職業の構造的な乖離が広がっている。日本でも、1990年代後半以降、大卒の需要と供給の伸びが重なっていたかつての時代とはかなり異なる状況が出現している。そうした傾向は先進国に共通に見られるもので、近年では IT の発達と経済のグローバル化によって高学歴労働者の競争圧力が高まり、教育の「社会的混雑」に拍車がかかっていると論じられている (Brown et al. 2011)。社会学の実証分析では、この問題が職業的地位に対する教育の効果という観点から検討されているが、教育の絶対的效果も、(他者の教育に依存した) 教育の相対的效果も、さらには従属変数に据えられる職業的地位も、渾然一体の教育と職業の関連として存在しており、個別の教育効果を他の状態から切り離して取り出すことはできない。そのように考えるなら、とりあえず全体の関連を前提としつつ、それに寄与しているさまざまな関係を切り分けていくアプローチが現実解釈に適しているといえるだろう。

この観点から、本稿では、大卒と非大卒の累積職業分布をもとに両者の重なり (あるいは分離) を評価するジニ分離指数を用いて学歴 - 職業関連の分析を試みた。過去半世紀における指数の推移は明らかに学歴 - 職業関連の弱化を示しているが、各種の要因分解から関連が部分的に維持・強化されているとみなせる面もあり、多様な角度から現実を分析する必要性が確認された。たとえば、専門管理職では学歴による職業閉鎖性が一貫して高まっており、職業全体を大卒者の規模に合わせて二分した周辺マッチングによる検討でも、学歴と職業の相関を表わす ϕ 係数が長期に安定していることが示された。さらに、本稿のように大卒の多い職業がより大卒向きの職業であるという見方に立てば、過剰教育により教育の職業的価値が一方的に低下していくとは限らない。大卒者の流入が進んでいる中間の職業領域において、「大卒向き」の職業が彼らの比率上昇に合わせて徐々に確立されていくからである。

実際、男において 1970-1980 年に観察された過剰教育のインパクトは大卒向きの新しい就業分野をつくりだし、さらに増加した大卒者たちをその分野に吸収していった。1990年代以降に周辺分布による説明力が高まるのは、その動きを反映したものと見える。したがって、教育拡大によって大卒者の間に職業的期待が満たされない不満が蓄積し、大卒就職が社会問題として先鋭化するということはなく、現実を過剰教育と呼ぶこと自

体が適切であるかどうか怪しくなってくる。これは、現代を「学校化社会」と呼ぶ教育社会学者の論点だが（Baker 2014）、たしかにこの問題を構成する要素として労働者の意識を省くことはできない。ここではそれに立ち入ることはできないが、教育システムが学歴カテゴリーを安定的に再生産し、雇用側も高学歴労働力を安価に使えている状況があれば、現実を過剰教育とみなしてもそこに特段の社会問題があるわけではない⁷⁾。ただし、それは男の場合に当てはまることであり、女の場合はそうではない。彼女らの場合は、過剰教育のインパクトが1980年代以降も継続し、たえず大卒向きでない職業に直面させられている。いわゆる過剰教育の問題は、ジェンダーの視点を組み入れて検討していく必要があるだろう。少なくとも教育社会学の観点からは、過剰教育が進んでいるという見方と、それが教育と職業の関連構造により回避されているという見方の双方が必要となる。その同時性を明らかにすることが重要なのである。

最後に、本稿の限界について触れておく。まず、分析に用いたのが集計データであり、個人データでないことが挙げられる。そこから、とりわけ出身背景や大学のランクを統制していないことに対して疑問が寄せられるかもしれない。しかし、そのことの是非は分析の目的による。ここでの関心は、過剰教育により職業的地位に対する教育の効果が弱まっているという一般的理解に対して、あくまでも学歴 - 職業関連が持続的なことを確認するものであった。

つぎに、就業者についての分析なので失業者は省かれている。正規 - 非正規の雇用条件も考慮されていない。これらは、教育と職業の関連における非大卒者の役割を考えると、きわめて不十分であるといえる。しかし、失業も含めたダイナミックな分析を行うには、また別のアプローチが必要になる。ここでは、方法的な関心からジニ分離指数の有効性を示すにとどめておきたい。社会的カテゴリーとしての学歴に対する興味関心を広げるなら、この指数はさまざまな生活機会に対して学歴が人々をいかに差異化しているかを、回帰分析とはまた異なる角度で明らかにしてくれるだろう。

注

- 1) 教育拡大による教育と職業の関連の変化は、教育制度や労働市場の特徴によって異なるとみなされている（Di Stasio et al. 2015）。また、過剰教育の圧力が男女で異なり、男の場合は収益減少を免れて学歴差が絶対的にも相対的にも維持されやすいという理解がある（Sandefur and Park 2007）。
- 2) ジニ分離指数は、非白人の分布に注目して計算された通常のジニ係数を、その理論的最大値で除した場合に等しいことが知られている（安田・海野 1977）。また、非白人の分布がつくるローレンツ曲線に対角線の下側に、白人の分布がつくるローレンツ曲線に対角線の上側に描いて両者が囲む面積を足し合わせても、これと同じ結果が得られることが容易に示せる。
- 3) *GSI*の望ましい特徴の1つとして、資源に対応する属性の割合に左右されないことが

挙げられる (James and Taueber 1985)。これは、全体の学歴水準が異なるときに指標値の差を純粋に分離度の違いとして解釈するのに必要な条件である。他方、職業側の変化については、属性比が同じ場合は合併したり切り分けたりしても傾向は変わらないが、そうでない場合は累積相対度数に必ず影響を及ぼし、指標値を変化させる。

- 4) ジニ分離指数をつぎのようにベクトルと行列で表現すると扱いやすく、意味もより明確となる (Fluckiger and Silber 1999)。なお、職業全体は大卒比の小さい順に並んでいるとする。

$$GSI = \left(\dots \frac{L_i}{L} \dots \right)' \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & \dots & 1 \\ -1 & 0 & 1 & \dots & 1 \\ -1 & -1 & \ddots & & \vdots \\ \vdots & \vdots & & 0 & 1 \\ -1 & -1 & \dots & -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \dots \frac{H_j}{H} \dots \end{pmatrix} = [L'GH]$$

いま、職業全体を c 個のブロックに分割し、そこでの大卒と非大卒の比率を h と l で表すとする、全体のジニ分離指数は分割行列を用いてつぎのように要因分解される。

$$GSI = \sum_{s=1}^c l_s h_s \cdot [L'GH]_s + \left(\sum_{s=2}^c h_s \sum_{t=1}^{s-1} l_t - \sum_{s=2}^c l_s \sum_{t=1}^{s-1} h_t \right) = GSI_W + GSI_B$$

- 5) この形式の分解も、たとえば大卒と非大卒を各々 2 つの属性に分けたとして、注 4) の行列表現からつぎのように確認することができる。

$$GSI = \left(\dots \frac{L_{1i} + L_{2i}}{L} \dots \right)' \begin{pmatrix} 0 & & 1 \\ & \ddots & \\ -1 & & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \dots \frac{H_{1i} + H_{2i}}{H} \dots \end{pmatrix} = \frac{L_1 H_1}{LH} [L'_1 G H_1] + \frac{L_1 H_2}{LH} [L'_1 G H_2] + \frac{L_2 H_1}{LH} [L'_2 G H_1] + \frac{L_2 H_2}{LH} [L'_2 G H_2] = l_1 h_1 \cdot D_{11} + l_1 h_2 \cdot D_{12} + l_2 h_1 \cdot D_{21} + l_2 h_2 \cdot D_{22}$$

- 6) この方法は、Shapley 分解と呼ばれている (Deutsch et al., 2009)。いま、 $Ga \cdot bc$ を a 期の内的関連と b 期の行周辺分布及び c 期の列周辺分布による期待クロス表から計算された指標値とするなら、各要素は次式から求められる。

$$\text{周辺分布の変化効果: } C_{\Delta m} = \frac{1}{2} \{ (G_{1,22} - G_{1,11}) + (G_{2,22} - G_{2,11}) \} = C_r + C_c$$

$$\text{行変化効果: } C_r = \frac{1}{4} \{ (G_{1,12} - G_{1,11}) + (G_{1,22} - G_{1,21}) + (G_{2,22} - G_{2,21}) + (G_{2,12} - G_{2,11}) \}$$

$$\text{列変化効果: } C_c = \frac{1}{4} \{ (G_{1,21} - G_{1,11}) + (G_{1,22} - G_{1,12}) + (G_{2,22} - G_{2,12}) + (G_{2,21} - G_{2,11}) \}$$

$$\text{関連構造の変化効果: } C_{\Delta s} = \frac{1}{2} \{ (G_{2,11} - G_{1,11}) + (G_{2,22} - G_{1,22}) \}$$

- 7) 位置財としての教育が問題になるのは、競争が激化して技術的再生産ではなく社会的再生産が不調になる場合である。それは、教育費の公的・私的負担が限界を超えるとときであり、教育機会の不平等がさらに広がっているときになるだろう (Collins

2001, Brown et al. 2011)。

参考文献

- Åberg, R. (2003), Unemployment Persistency, Over-Education and the Employment Chances of the Less Educated, *European Sociological Review* 19, pp. 199- 216.
- Baker, D. P. (2014), *Schooled Society: The Educational Transformation of Global Culture*, Stanford University Press.
- Blackburn, R. M. (2009), Measuring Occupational Segregation and its Dimensions of Inequality and Difference, *Cambridge Studies in Social Research* No. 12, Cambridge: Social Science Research Group.
- Bol, T. (2015), Has Education Become More Positional? Educational Expansion and Labour Market Outcomes, 1985–2007, *Acta Sociologica* 58(2), pp. 105-120.
- ブルデュー, P. (2012), 「能力の曖昧さ」, 立花英裕訳『国家貴族』, 藤原書店, 第 II 部第 3 章 .
- Brown, P., H. Lauder, and D. Ashton (2011), *The Global Auction*, Oxford University Press.
- Collins, R. (2001), Credential Inflation and the Future of Universities, in S. Brint ed., *The Future of the City of Intellect: The Changing American University*, Stanford University Press, pp. 23-46.
- Deming, W. E. and F. F. Stephan (1940), On a Least Squares Adjustment of Sampled Frequency Table when the Expected Marginal Totals are Known, *Annals of Mathematical Statistics* 11, pp. 427-44.
- Deutsch, J., Y. Flickiger and J. Silber (2009), Analyzing Changes in Occupational Segregation: The Case of Switzerland (1970-2000), *Occupational and Residential Segregation Research on Economic Inequality*, 17, pp. 171-202.
- Di Stasio, V., T. Bol, and H. G. Van de Werfhorst (2015), What Makes Education Positional? Institutions, Overeducation and the Competition for Jobs, *Research in Social Stratification and Mobility*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rssm.2015.09.005>.
- Duncan, O. D. and B. Duncan (1955), A Methodological Analysis of Segregation Index, *American Sociological Review* 20, pp. 210-217.
- Flückiger, Y. and J. Silber (1999), *The Measurement of Segregation in the Labor Force*, Physica-Verlag.
- Heike, S. (2002), ‘Stigmatization by Negative Selection’: Explaining Less-Educated People’s Decreasing Employment Opportunities, *European Sociological Review* 18, pp. 159-178.
- Hirsh, F. (1976), *Social Limits to Growth*, Harvard University Press.
- ILO (2013), *The Global Employment Trends for Youth 2013*, ILO Publications.
- James, D. R. and K. E. Taeuber (1985), Measures of Segregation, in N.B. Tuma ed., *Sociological Methodology*, Josser-Bass, pp. 1-31.

- Karmel, T. and M. Maclachlan (1988), Occupational Sex Segregation: Increasing or Decreasing? *Economic Record* 64(186), pp.187-195.
- 菊池城司 (1984), 「高等教育卒業者の「非特権化」と「学歴閉鎖性」, 大学進学研究会編『大学進学研究』 IV-4 No.34, 27-34 頁 .
- 近藤博之 (1987), 「高学歴化と職業的地位の配分 — 就業構造の時点間比較分析」, 日本教育社会学会編『教育社会学研究』 42 集, 137-149 頁 .
- Kreidl, M., H. B. G. Ganzeboom, and D. Treiman (2014), How did Occupational Returns to Education Change over Time, *CCRP Working Paper Series* (PWP-CCRP-2014-017), California Center for Population Research.
- OECD (2013), *OECD Skills Outlook 2013: First Results from the Survey of Adult Skills*, OECD Publishing.
- Ortiz, L. and J. Rodriguez-Menes (2016), The Positional Value of Education and its Effect on General and Technical Fields of Education: Educational Expansion and Occupational Returns to Education in Spain, *European Sociological Review* 32(2), pp. 216–237.
- Sandefur, G. D. and H. Park (2007), Educational Expansion and Change in Occupational Returns to Education in South Korea, *Research in Social Stratification and Mobility* 25(4), pp. 306-322.
- 鈴木英之 (2006), 「ジニ係数の要因分解手法の検討と地域間賃金格差への適用」, 日本政策投資銀行地域政策研究センター『地域政策研究』 19.
- Thurow, L. C. (1975), *Generating Inequality: Mechanisms of Distribution in the U. S. Economy*, Basic Books.
- Tilly, C. (1998), *Durable Inequality*, University of California Press.
- 潮木守一 (1971), 「高等教育の国際比較—高等教育卒業者の就業構造の比較研究—」, 日本教育社会学会編『教育社会学研究』, 26 集, 2-16 頁 .
- 渡辺行郎 (1982), 『教育経済学の展開』, 黎明書房 .
- Wolbers, M. H. J., P. M. de Graaf and W. C. Ultee (2001), Trends in the Occupational Returns to Educational Credentials in the Dutch Labor Market: Changes in Structures and in the Association?, *Acta Sociologica* 44, pp. 5-19.
- 安田三郎・海野道郎 (1977), 『社会統計学 第2版』, 丸善 .

Analysis of the relationship between education and occupation using Gini-segregation indices

Hiroyuki KONDO

Educational expansion over a few decades and the stagnation of occupational upgrading, especially since the late 1990s, have brought along an excess supply of highly educated workers and lowered the occupational status of newly employed graduates in the Japanese labor market. Although this calls for a study of over-education, it is difficult to approach this problem from the “occupational return of education” point of view in the same way as economic studies on income return, because the scale of occupational status is intrinsically compounded of educational effects. What we observe is a relational complex existing in a historical context. From this perspective, this paper defines occupations that contain more graduates as occupations more suitable to graduates, and examines a trend of concentration of graduate workers among all occupations for the past half century in Japan. Gini-segregation index (*GSI*) and some of its decomposition methods are used for the analysis.

While the values of *GSI* have decreased in proportion to the ratio of graduates in the labor market, the decomposition of the overall *GSI* into several relevant factors reveals that the relationship between education and occupation has remained stable in some aspects or even strengthened partially. First, an upper non-manual area of occupation has emerged with more and more graduates. Second, in spite of overall degradation of occupational status among graduates, the values of the phi coefficient between education and occupation have shown little change over the period. This is confirmed by the method of “marginal matching,” which divides occupations into two areas with the same marginal distribution of education. Furthermore, inflow of graduates into occupations placed at the middle or lower level of the occupational ladder does not always mean a growth of over-education because some of them soon become occupations suitable to graduates as graduate workers increase in proportion in those occupations. In fact, the severe situation of over-education in 1980s pushed young graduates down the ladder, but the trend disappeared after 1990s, except for the fact that its impact continued to be felt on elder workers as attenuating cohort effects. Thereafter, growth of young graduates was absorbed in the occupational structure newly defined as suitable to them. However, this held true only in the case of men. In the case of women, the severe situation for young graduates continued until 2000s. Therefore, it might be said that the women’s situation protected men from a larger depreciation of their education in the labor market.

In conclusion, the relationship between education and occupation is intrinsically a social process, rather than an economic adaptation in which techno-industrial categories and social categories outside the labor market are combined, and therefore it is not a surprise to find an increase of educational credentialism in the course of over-education. The sociological inquiry on over-education should investigate the concurrent occurrence of strengthening and weakening of the relationship and its conditions. In addition, the analysis in this paper underlines a necessity of paying more attention to gender differences.