

J. W. ケンドリックの human capital stock 推計について

桂 昭 政

I はじめに

成長のソース分析といえば、まず E. F. デニソンの名前が思い浮かぶが、デニソンとことなり、他のだれもが試みなかった成長の主要な貢献要因である無形資本ストック (intangible capital stock) の推計をおこない、ユニークな成長のソース分析をおこなっているのが J. W. ケンドリックである。

ところでケンドリックのソース分析の淵源は1950年代にさかのぼる、すなわち1950年代の半ば頃から M. アブラモヴィッツが無知の尺度 (measure of our ignorance) とよび、あるいは E. D. ドーマが残余 (residual) とよんだ産出高の成長率と投入生産要素の成長率の差額分を究明しようとするうごきがあった。そういう動きの中で教育投資論で名高い T. W. シュルツは産出高の成長率と投入要素の成長率の残余を労働力の質を高める人間投資に求めた。またケンドリックも同じく投入生産要素の質あるいは生産性を改善する無形資本ストックが残余、すなわち全要素生産性 (total factor productivity) の大きな割合を占めるとかんがえた。しかし、これまでのケンドリックの成長のソース分析では、無形資本ストックの存在をそれが成長の残余要因である全要素生産性の変動を決定する、あるいは背後で規定している存在とみなすだけで推計もおこなわれずじまいであった。しかし彼によって無形資本ストックの推計がおこなわれた現在、彼の成長のソース分析において無形資本

ストックの推計は不可欠の仕事である。それゆえ、本稿においてはケンドリックの無形資本ストック推計，とくに人間資本 (human capital) の推計方法を紹介し，さらに彼の推計方法の特徴を考察することにしてしよう。

II ケンドリックの human capital stock の推計方法

ケンドリックの人間資本ストック (human capital stock) の推計方法を以下において紹介していくが、¹⁾ そのまえにかれの資本 (capital) および投資 (investment) の定義，およびその範囲をみておこう。かれは資本をつぎのように定義づける，すなわち「継続する会計期間にわたって産出 (output) や所得 (市場で取引されない所得も含めて) を生産する能力 (capacity)」と，また投資は「産出や所得をもたらす能力を維持あるいは増大させる支出」であると定義する²⁾。だからこの定義からすれば，人間に体化され，将来にわたって貨幣所得，あるいは心理的所得 (psychic income) を生みだす能力あるいは capacity が人間資本であり，人間資本という capacity を増すような支出が人間資本への投資，あるいは人間投資 (human investment) ということになる。また，たとえば教育投資は人間に体化された教育資本ストックという capacity を増加させるような支出であり，知識等の capacity としての教育資本ストックは，将来において貨幣所得，あるいは心理的所得をもたらすフォンドのようなものであると理解しうる。

ところで我々はさきにもことわったとおり，無形資本のうち人間資本のみをとりあつかう。そうすると資本ストック推計の観点から人間資本への投資が問題となるが，ケンドリックは人間資本への投資を，有形人間投資 (tangible human investment) と，無形人間投資 (intangible human investment) に分類する。前者は physical human being つまり人間“本体”をつくる

1) 以下の紹介は，文献 [1] およびそれに所収されている microfiche に負っている。

とくに microfiche には推計方法が詳しく説明されている。

2) 文献 [1] P. 1.

のに要した支出，つまり養育費 (rearing cost) からなり，それに対し後者は，physical human being の質の改善にむけられた教育・訓練費 (education and training cost)，医療・安全費 (medical and safety cost)，移動費 (mobility cost) から成りたっている。ケンドリックは彼の投資の定義から以上のように人間投資を分類するのである³⁾。

以下，人間資本の各構成要素にふれるが，ケンドリックは資本ストック推計にさいし，将来収益から接近する推計方法よりもむしろコストアプローチつまり投資推計にもとづいて資本ストック推計をおこなっている。それゆえ人間資本の各構成要素についてまず投資推計についてふれ，それから資本ストック推計にうつることにしよう。

1. 有形人間資本 (tangible human capital)

(イ)有形人間資本への年々の追加分としての有形人間投資は養育費からなり，それは子供を就労年令に達するまでの養育に要した個人消費支出からなっている。ただし個人消費支出項目のうち，当然，子供の養育費と関係がない消費支出（たばこ，アルコール，宝石類 etc）は除かれるし，また教育費のように他の人間投資の項目として計上されているものは二重計算をさけるために除外された。さらにケンドリック推計では，個人の耐久消費財の取得は投資あつかいとなっており，それゆえ耐久消費財から受ける便益を，耐久消費財からのサービス購入額として養育費に加算された。ただ，そのサービス購入額は非市場取引であるので，帰属計算あるいは擬制評価 (imputation) をお

3) ケンドリックの拡張投資概念を分類すればつぎのようになろう。

{	nonhuman	
	有形投資……	建物，機械設備等購入費への支出
	無形投資……	研究・開発 (R and D) 費への支出
	human	
	有形投資……	養育費への支出
	無形投資……	教育・訓練費への支出
		医療・保健費への支出
		移動費への支出

こなって養育費に加算した。なお、この養育費には、教育費の中で授業料等の直接費用以上にウェイトを占める学生の放棄所得と同様、両親の養育にさげられた **time** の機会費用は含まれておらない。

以上のごとく有形人間投資を推計する場合に、養育費の範囲が問題となるが、それ以外に就労年令も具体化する必要がある。ケンドリックは彼が資本ストック推計の作業をおこなった時点で、アメリカの労働力の定義から14才とした（その後、アメリカの労働力データでは16才に変更された）。現実には教育を受ける期間がふえ、就労年令がだんだん高くなっているが、人間投資総額 (**total human investment**) の推計にとって、就労開始年令が14才であろうが16才であろうが差異はない。というのは就労年令にある学生の放棄所得を、さきにもふれたように教育投資の一部分として機会費用によって計算しており、14才～16才の期間の養育費と学生の放棄所得がほぼ等しいので、就労開始年令を14才から16才に変更した場合、有形人間投資としての養育費は増加するが、それと同額分だけ14才、15才の学生の放棄所得である教育投資部分が減少し、人間投資総額では変らないからである。

ところで、これまでは有形人間資本ストック (**tangible human capital stock**) 推計の前提として、有形人間投資の唯一の構成要素である養育費について話をすすめてきたが、現在のアメリカ商務省の国民所得統計をはじめとして、国連の国民所得統計あるいは国民勘定の基準体系である新 SNA においても、有形であれ無形であれ人間投資は認識されておらない。ケンドリックは養育費＝投資説の根拠を I. フィッシャーのつぎの命題に求めている、すなわち「機械工の技能は彼自身に加えた富ではなくて、熟練した機械工 (**skilled mechanic**)こそが富のカテゴリーに位置すべきである」⁴⁾と。また人間の資本価値を推計する場合に、将来収益を利子率で割ってその価値を求める場合、それはとりもなおさず人間の **mental** な性質のみならず、**physical**

4) I. Fisher, *The Nature of Capital and Income*, New York, 1965 (reprint), P. 9.

な性質も含めて全体を評価しているのであると。それゆえ人間資本ストックの中に有形人間資本が考慮されるし、その増分として、それへの投下支出が養育費である有形人間投資も考慮される。以上の理由でもって、ケンドリックは養育費＝投資説を展開しているのである。

(ロ) つぎに有形人間資本ストックの推計にうつろう。まず、年令グループ別の養育費を求め、ケンドリックの場合、資本ストック推計期間が1929年から1969年までであり、年令グループの上限として95才をとっているので1834年にさかのぼっての養育費の大きさを推計する必要がある。1830年から1929年にかけての養育費推計は、S. クズネッツをはじめとする個人研究家による1929年以前の個人消費支出推計と、1929年度の各年令別の一人当り養育費と個人消費支出の割合が一定であるとして推計をおこなった。つぎにこれまで求めた1834年からの各年令別養育費を一人当り実質養育費に変換し、ストック推計対象年次での各年令別累積養育費を求める。たとえば対象年次が1929年であれば、就労開始年令が14才であったので各年令別についての一人当り実質養育費を13才まで累計する。たとえば14才の累積養育費の大きさは、1915年の0才の一人当り実質養育費にはじまって1928年の13才までのそれを合算したものである。年令別の上限である95才の累積養育費は、同様に0才時点での1834年の養育費から13才までの、すなわち13才時点に相当する1847年までの養育費を累計することによって求められる。以上のようにして推計対象年次のひとつである1929年の各年令別一人当り実質累積養育費が求められる。つぎに、1929年時点での各年令別人口数をいま求めた各年令別一人当り実質累積養育費にかけあわして各年令別の累積養育費を求め、人間資本の“本体”が完成している14才～95才までの累積養育費を合計すれば1929年度の有形人間資本ストックが求められる。

2. 無形人間資本 (intangible human capital)

無形人間資本ストックは、さきにのべたように有形人間資本の質の改善に

むけられた教育・訓練費、医療・安全費、移動費の各投資支出から求められたストック額の合計である。

(1)教育・訓練費 (education and training cost)

教育・訓練費は、それを通して個々人の知識を増加させるし、知識の増加は他の条件が等しければ、人々の所得稼得能力 (income earning capacity) を増加させる傾向にある。そのことはまたシュルツ, G. S. ベッカー, J. ミンサーの収益率 (rate-of-return) の研究によって証明されている。⁵⁾ したがって、ケンドリックの定義から、知識の普及をとおして所得稼得能力を高める教育・訓練費は、教育・訓練投資とかがえられる。

ところで多くの教育は、F. マハループの用語である “intellectual knowledge” や “spiritual knowledge” をつくりだしているし、また一部の教育と多くの訓練は、同じくマハループの用語である “practical knowledge” を与えている。⁶⁾ それゆえ、教育・訓練費はつぎのように細分される。

① 正規教育……………	{ ① 個人部門 ② 政府 “ }	によって支出される
(formal education)		
② 非正規教育……………	{ ① 個人部門 ② 企業 “ ③ 政府 “ }	”
(informal education)		
③ 宗教教育……………	個人部門	”
(religious education)		
④ military education and ……	政府部門	”
training		
⑤ 従業員訓練……………	{ ① 個人部門 ② 企業 “ ③ 政府 “ }	”
(employee training)		

①正規教育 (formal education)

(イ)正規教育に対する個人部門が投下した費用はつぎの3種類の費用を合算したものである。すなわち、アメリカの公式国民所得統計（以下、その推計

5) 文献 [2] p. 113 参照.

6) 文献 [1] pp. 11—2参照.

主体であるアメリカ商務省の Bureau of Economic Analysis から BEA と略称) の個人消費支出項目の私立学校の授業料, 教科書代等にむけられた額それから校舎や教育機器等の設備からうけるサービス価値 (それは建物, 設備の準地代と減価償却の合計に等しく, 市場取引ではないので帰属計算によって評価される), 最後に, 学生の学業期間中の機会費用としての放棄所得である。なお, 就労年令 (養育費のところでふれた14才以上) にある学生の放棄所得はつぎのようにして求められる。

$$\text{放棄所得} = \left(\frac{\text{各教育水準別〔高校, 大学等〕の学生数}}{\text{}} \right) \times \left(\frac{\text{それ以前の教育水準を終えたのち就職している同一年令グループの平均賃金}}{\text{}} \right)$$

正規教育に対する政府部門が投下した費用は, まず公立学校の教材費等でそれは BEA の政府財貨購入の つぎの項目からひきだされた “federal and state and local purchases for education and for veterans’ education and training”, さらにその項目の中には BEA 勘定体系では政府の資本形成は認識されておらないがゆえに建物, 設備に対する支出がそれに含まれておるので建物設備に対する支出が控除された。その代りに建物, 設備からのサービス消費額を, 個人部門の正規教育に投下した費用と同様, 帰属計算, つまり擬制評価して含めた。

(ロ) 正規教育のストック額の推計にうつろう。正規教育のストック推計には各年令別の生涯あるいは累積投資の大きさを求める必要があり, そのためにはまず, 各年度の投資額を年令あるいは年令グループ別に配分しなければならない。

ところで年令グループ別配分は, まず投資額を教育水準別 (elementary, secondary, higher, other education) に配分し, それは放棄所得以外の直接費用の場合, BEA の消費支出の教育水準別の比率にもとづいておこなわれる。つぎにその教育水準別の投資額を, 同じく直接費用の場合, 各教育水準での登録人員 (enrollment) 系列の年令別比率にもとづいて年令グループへ

配分する。直接費用以外の放棄所得の教育水準別、年令別投資額はすでにみた放棄所得の推計式からわかるように、放棄所得を推計する過程でえられる。

ストック額をもとめる以後の手続きは、つぎのとおりである。

①年令グループ別（95才までの）一人当り実質支出を求める。

②各年令別の一人当り累積（生涯）支出の算出

③各年令に対応する生涯支出（②）×各年令別人口数

$$\text{④} \sum_{i=1}^{95} \text{③}_i$$

②非正規教育 (informal education)

(イ)非正規教育に対する個人部門が投下した費用はつぎのようなものを消費した費用からなりたっている。(a)テレビ、ラジオ、レコード等、(b)本、地図新聞、雑誌、(c)図書館、博物館等。

まず(a)についてはつぎのようにして求められる。テレビ、ラジオ、レコード等の我々が購入している額でなくて、消費している額をレンタル料 (rental) に相当するとして擬制評価 (imputation) する、つまりそれぞれの imputed rental を計算する。つぎにこのうちで教育的に役立っている、つまり非正規教育に帰する比率をかけて求める。この比率をマハループの数字から 17.2%としている⁷⁾。(b)新聞、雑誌の消耗品については BEA のそれらに対する消費支出額の 47.4% が非正規教育に相当する部分とする。書物、地図の耐久消費財については imputed rental の 34.2% が intellectual や practical な知識を提供している部分とする (47.4% は、マハループの数字にもとづく。そして 34.2% の数字は工業センサスデータとケンドリックの仮定にもとづく)⁸⁾ (c)図書館、博物館に対する個人消費支出額と、図書館、博物館の建物、設備のサービス消費額としての、それら建物、設備に対する imputed rental を合算したものである。

7) 文献 [1] 所収の microfiche, B4a—18.

8) 文献 [1] 所収の microfiche, B4a—19.

非正規教育に対する企業部門が投下した費用は、たとえば企業が提供するテレビの教養番組等の公衆に対する教育費用であり、それはつぎのようにして推計される。マスメディア（新聞、ラジオ、テレビ）に対する企業の広告費、それをつうじての情報のうちで非正規教育に相当する部分が我々の求める大きさである。なお、マスメディアの提供する情報のうち非正規教育に相当する部分の比率はマハループに依拠している⁹⁾。

非正規教育に対する政府部門が投下した費用は state and local の図書館, state and local recreation, the Library of congress, the Smithsonian Institution の BEA データによる購入額、およびそれらの建物、設備からのサービス消費額としての imputed rental を合算したものである。なお、capacity として人間資本ストックに関与するのはそれら建物、設備からのサービス消費額であって、建物、設備への支出額が BEA の購入額に含まれているので、建物、設備への支出額を上記の合算額から控除した。

(ロ)非正規教育のストック額の推計にうつろう。求め方は、前記の正規教育の場合と同じである。ただ、各部門の投下費用の年令別配分はつぎのごとくである。まず個人部門と企業部門については、あらゆる年令の人々が投下した費用から等しく便益をえていると仮定する、つまり費用が各年令に等しく配分される。政府部門については、政府部門の投下費用を非正規教育が体现されている人々に配分するために、5才以上のすべての人々が等しく便益をえているということが仮定されている。つまり投下費用額が5才以上の年令の人々に等しく配分されている。

③宗教教育 (religious education)

(イ)宗教教育に対する個人部門が投下した費用は、若者（5才～17才）に対する宗教教育にかんする支出をカバーする。この費用に対する推計は、BEA の個人部門の宗教活動費のうち25%が宗教教育に相当するものとされた。こ

9) 文献 [1] 所収の microfiche, B4a—20.

の25%の値は日曜学校 (sunday schools) の学生数に、生徒一人当りの支出額をかけた大きさにもとづく比率である。また宗教組織の建物、設備のサービス消費額がつけ加えられた。

(ロ)宗教教育のストック額の推計については、正規教育の場合と同じである。そこで年令別一人当り実質宗教教育支出、各年令別一人当り累積 (生涯) 宗教教育支出の推計方法を表示すればつぎのごとくである。いまストック推計の対象年次をたとえば1929年とすれば、

年令別一人当り支出 (1929)

0才	.....	0
1	.....	0
4	.....	0
5	.....	※
6	.....	※
17	.....	※
18	.....	0
95	.....	0

) 該数字
が入る

年令別一人当り累計支出 (1929)

0才	.....	1929
1	.....	1928+1929
4	.....	0
5	.....	1924+.....+1928+1929
6	.....	1923+.....+1927+1928+1929
16	.....	1913+.....+1917+1918+.....+1929
17	.....	1912+.....+1916+1917+.....+1929
18	.....	1911+.....+1915+1916+.....+1928+1929
95	.....	1834+.....+1838+1839+.....+1851+1852+.....+1929

(なお西暦年のところには各西暦年の一人当り実質支出額の数字がはいる)

1929年における年令別一人当り累計支出額について若干説明すれば、0才の場合の累計支出は当然、今年度すなわち1929年の一人当り支出額だけであるが、1才の場合は今年と昨年、つまり1929年と1928年の一人当り支出額が累計される。以下同様であるが、この支出はすでにのべたように5才～17才を対象とした支出であるので、1929年の0才の支出額は表にみるとおり0であり、また1928年の0才の支出額も0である。それゆえ1929年度の0才と1才の累計支出額はそれぞれ0である。5才の場合は1924年度の0才の値から1929年の5才の値までの累計であるが、いずれの年度であっても年令別支出の値において0～4才までは0であるので、5才の場合の累計額は1929年度における5才の年令別支出の値のみが累計額を示す。18才の場合も同様、5才から17才の年令別一人当り支出のみが累計される、すなわち5才、つまり

1916年の年令別一人当り支出の5才の値, 1917年の同じく年令別一人当り支出の6才の値, ……1928年の年令別一人当り支出の17才の値を累計すればよい。1929年の18才の年令別一人当り支出は0であるので一人当り累計支出額には影響しない。

④ military education and training

(イ) military education and training にたいする 政府部門が投下した費用は, 教育, 訓練に要した直接費用と, 訓練生の給与とからなっている。military の建物, 設備からのサービス消費額が直接費用に含まれているかどうかケンドリックははっきり示していない。

(ロ) military training のストック額推計は, いままでの正規教育等のストック推計とは推計方法が少しことなる。すなわち, まず年々の military training の費用をつぎのように分割する。つまりその費用のうちの40%は, 軍事目的以外には価値がない特殊訓練費用 (specific training cost) とし, 残りの60%は military をはなれても, その費用からうける価値は有用な一般訓練費用 (general training cost) とする。(なお, ケンドリックはこの40%と60%の分割比率は少し荒っぽい (roughly) とのべている。)¹⁰⁾ このように military training cost を特殊訓練費用と一般訓練費用に分けたのち, それぞれについて別様な方法でストック推計がおこなわれる。

まず specific military training のストック推計について。年々の特殊訓練費用を6年間 (1945~1966年の期間) 累計することによってえられる。1945年以前は10年間分を累計することによってえられる (この10年間という期間は第二次大戦前の職業軍人の比率の増大, 第二次大戦中の除隊がおくれたことによるものである)。つまり現役プラス予備役の期間, 累計されたのである。推計方法の一端については下表を参照せよ。

10) 文献 [1] 所収の microfiche, B4a—54.

各年度の specific military training のストック額

1945

⋮

1960.....1960+1959+1958+1957+1956+1955

1961.....1961+1960+1959+1958+1957+1956

1962.....1962+1961+1960+1959+1958+1957

1963.....1963+1962+1961+1960+1959+1958

1964.....1964+1963+1962+1961+1960+1959

1965.....1965+1964+1963+1962+1961+1960

1966.....1966+1965+1964+1963+1962+1961

(なお西暦年のところには、各西暦年の military
の特殊訓練費用の数字がはいる)

つぎに general military training のストック推計にうつろう。これの求め方は正規教育等の場合と同じである。ただ年々の投下費用の年令別配分にたいしてつぎのものが利用された、すなわち軍人男子の年令分布である。そしてその年令分布にはつぎのようなウェイトが付された、つまり25才未満—20のウェイト、25～34才未満—4のウェイト、35～54才未満—1のウェイト、55才以上—0のウェイトである。

⑤従業員訓練 (employee training)

(i)従業員訓練の費用はつぎのような費用からなっている。まず、職場を離れておこなわれる正規の訓練のための費用である正規訓練費用 (formal training cost) とそれから職場内で仕事と平行しておこなわれる訓練費用である。後者の場合には、訓練を受けている時間の賃金計算が指導者、被指導者についてその計算がおこなわれるし、訓練中のそれ以外の費用も計算される。それらはケンドリックによってつぎのように呼ばれている。initial nonproductive time, initial training nonwage production cost, additional training (and retraining) nonproductive time, additional training nonwage production cost. 以上の正規訓練費用を含めて5つの費用要素は、個人、企業、政府のそれぞれの部門で推計される。しかし、個人部門では正規訓練費用は推計されない。なお、正規訓練費用は訓練計画にともなう直接費

用と訓練生の訓練期間中の賃金との合計額である。

(ロ)従業員訓練のストック額の推計方法。military training 同様、正規訓練、初期訓練、再訓練を含めた従業員訓練の費用の40%がその仕事かぎりの特殊訓練費用であるのに対し、残りの60%はその仕事をはなれても有用な知識を伝達する一般訓練費用である。なお、この40%と60%の分割比率は military training の場合と同じである。

特殊訓練のストック額推計について。この推計の基本線は、特殊訓練費用は平均仕事保有期間のあいだストックへ蓄積されるということにある。なお平均仕事保有期間は年々の新規雇用者の比率から推計したとケンドリックはのべている。¹¹⁾ なお各部門の時期別にみた平均仕事保有期間はつぎのとおりである。

民間部門（個人部門，企業部門）		政府部門
1925～1929年………	3年	6年
1930～1940年………	4年	8年
1941～1953年………	2年	3年
1954～1966年………	4年	7年

それではここで、民間部門についてストック額推計の手続きを示せば、各年度の特殊訓練費用が投下された年度にはじまって上記に記した平均仕事保有期間のあいだ、すなわちたとえば1940年の特殊訓練費用は4年間、つまり1940、1941、1942、1943年のストック計算に含まれるし、1941年のそれは2年間であるから、1941、1942年のストック計算に含まれるというぐあいである。以上の点を表示してストック推計の手続を示したのが次頁の表である。

つぎに投下費用額が、あるいはそれによってうけた訓練内容が仕事をはなれても有用である、それゆえその知識が生涯にわたって蓄えられているとかんがえられる一般訓練のストック額の推計方法についてのべよう。

一般訓練のストック推計の方法はさきにのべた正規教育の場合と同じであ

11) 文献 [1] 所収の microfiche, B4a—57.

特殊訓練のストック額推計

1929.....1929+1928+1927	1945.....1945+1944
30.....1930+1929+1928	⋮
31.....1931+1930+1929	54.....1954+1953
32.....1932+1931+1930	55.....1955+1954
33.....1933+1932+1931+1930	56.....1956+1955+1954
34.....1934+1933+1932+1931	57.....1957+1956+1955+1954
⋮	58.....1958+1957+1956+1955
40.....1940+1939+1938+1937	59.....1959+1958+1957+1956
41.....1941+1940+1939+1938	60.....1960+1959+1958+1957
42.....1942+1941+1940+1939	⋮
43.....1943+1942+1940	69
44.....1944+1943	

(なお西暦年のところには各西暦年の特殊訓練費用の数字がはいる)

る。それゆえ毎年の投下費用の年令別配分をいかにするかが問題となるだけである。まず一般再訓練費用については、雇用者の年令分布にもとづいて再訓練費用が年令別に配分された。一般初期訓練費用と一般正規訓練費用については、上記の雇用者年令分布に on-the-job programs の年令分布のウェイトを考慮することによって、たとえば20～24才の10以上のウェイトから、45～59才の1のウェイトを加味して配分がおこなわれている(60才以上の人はいかなるような初期訓練、あるいは正規訓練をもうけとっているとは仮定されておらないが、再訓練をうけとっているとは仮定されている)。訓練の性格からして上記のように配分するのは合理的であるとおもわれる。

(2)医療、健康、安全費用 (medical, health, safety cost)

医療、健康、安全への支出のうち、ケンドリックはその半分が将来の生産能力を増加させる投資とかがえる。ところでこの投資分割比率について彼はつぎのようにのべている、医療等への支出の多くは上記の将来の生産能力を増加させるという意味で投資支出ともいえるが、またその大部分は現状維持をもたらすにすぎない。そこでこの分野の専門家と相談したが、投資分割比率について合意がえられなかったので確たる証拠もないまま医療支出等の2分の1を投資支出とみなした。またそれは私とちがった投資分割比率をか

んがえている人にとって私の推計値を調整するのが容易でもあるからと。¹²⁾ 上記のケンドリックの決定から、以下の各部門の支出の2分の1が各部門の医療投資額ということになる。

(イ)個人部門の医療等の支出を構成している諸要素はつぎのとおりである。まず BEA の個人消費支出の医療、健康等への支出額、個人が購入する耐久的性格をもつ医療、健康器具つまりケンドリックはめがねと整形外科の器具(orthopedic appliance)をあげているが、それらの器具からうけるサービス消費額を imputed rental 額として含める。さらに個人部門に含まれている民間非営利団体の病院の建物、設備からのサービス消費額、つまり imputed rental 額を含める。

企業部門の医療等の支出は、ひとつは企業内診療所の医療支出であり、もうひとつは工場、事務所等の事業所における安全を確保するために投下された費用である。

最後に政府部門の医療等への支出はつぎのような2種類の項目からなっている、すなわち、まず BEA の政府消費支出のうちで、政府部門の病院、診療所の医療等にかんする財貨購入額であり、さらに BEA の上記項目には資本ストックとしての capacity に関与しない病院等の建物、設備購入額を含んでいるのでそれを控除し、建物、設備のサービス消費額、つまり imputed rental 額を加算した。

(ロ)つづいて医療、健康、安全のストック推計にうつる。この医療等のストック推計についても一般投資(general investment)からのストック推計の方法と、特殊投資(specific investment)からのストック推計の方法の両者の方法がもちいられている。まず前者の方法で推計されるのは、個人部門および政府部門の医療投資額全額と企業部門の医療投資額の半分である。だからこの推計方法では正規教育の場合同様、投資額の年令別、年令グループ別

12) 文献 [1] pp. 14—5.

に配分してストック計算がおこなわれる。ケンドリックはこの年令別配分を Vital and Health statistics のデータをもちいることによっておこなったと述べている。¹³⁾

後者の方法で、すなわち特殊投資からのストック推計の方法によって推計されているのは企業部門の医療投資額の残り半分の額であって、それは雇用者がその投資をうけた企業に在職している間、その投資から便益をうけており、たとえば安全費用のように、そしてさきの特殊訓練の場合同様、平均仕事保有期間分だけストックに含まれる。なお平均仕事保有期間については、ケンドリックはあとの移動ストック推計の企業部門の求人費用ストックの項を参照せよとのことであるが、¹⁴⁾ 求人費用ストック推計のさいの新規雇用率の逆数で求めた平均経過期間が準用されているとおもわれる。

(3)移動費用 (mobility cost)

移動費用はケンドリックによれば成長経済において諸資源 (resources) が、需要の衰退している地域から需要の拡大している地域へ移動することによって所得がそれをしない場合よりも増える、そこでそういった諸資源の移動に要した支出が移動投資であると彼は考えている。移動投資とかがえられているのは、技術革新、エネルギー革命、嗜好の変化等によってある産業が衰退し、それにともなって生ずる失業に対する費用、求職あるいは求人に要した費用、新規の雇用先への移動費用 (migration cost) である。

(i)まず個人部門の摩擦的失業費用は学生の放棄所得同様、機会費用で計算されている、すなわち労働力人口の3%と仮定した摩擦的失業者数に、就業者の平均賃金をかけあわせたものによって推計される。企業部門の摩擦的失業費用は、退職金 (severance pay) とレイオフの場合に支出する離職手当 (separation cost) への出費である。政府部門の摩擦的失業費用はアメリカ

13) 文献 [1] p. 62.

14) 文献 [1] 所収の microfiche, B46.

の職業安定所 (employment service) の行政費用の半分で、つまり失業手当にたいする出費である。ついでながら残りの半分は、公衆に対する求人案内等の求人活動費用である。

個人部門の求職費用は、BEA の個人消費支出項目の中の 職業紹介所の手数料を含む支出グループの数字から推計された。企業部門の求人費用は、新規雇用者一人当りの雇用費用 (employment cost) に、新規雇用者数をかけて求めた。政府部門の求人費用は、政府部門自身の新規雇用者に対して要した求人費用と、さきにあげた公衆に対する求人案内等の雇用サービスに要した費用からなっている。

移動費用は、仕事のための (work-oriented) 平均移動距離数と距離 当りの移動費用、それに移動した人数によって求められた。求めた額の半分は個人部門の負担であり、残りの半분을企業部門と政府部門で雇用した人数に比例して負担した。

(ロ)移動ストック額の推計は手短かにいえば、摩擦的失業、求人・求職、移動のそれぞれの期間の平均経過期間を求め、特殊訓練の場合同様その平均経過期間のあいだ各支出額がストック額に含まれた。

それでは摩擦的失業、求人・求職、移動の各平均経過期間はどのようにして求められるのか。ケンドリックはいう、¹⁵⁾ これらの各費用は一部分の人々だけを対象にして求められるから、その寿命あるいは平均経過期間はその一部分の人々の比率の逆数として求められる。だからもし移動費用が雇用者の20%の人々にとって必要であるならば、これらの移動費用の寿命は5年であるとみなされると。寿命あるいは平均経過期間は毎年、推計がおこなわれる。

摩擦的失業の寿命あるいは平均経過期間は一時帰休率 (layoff rate) の逆数であり、求人・求職費用の寿命は新規雇用率 (new hires rate) の逆数であり、移動費用の寿命は仕事のための移動者の労働力に占める比率の逆数で

15) 文献 [1] p. 62.

ある。なお、各費用別の平均経過期間は年次別につきのとおりである。¹⁶⁾

年次別費用別平均経過期間

	摩擦的 失 業	求 人 ・ 求 職		移動
		民間部門	政府部門	
1929	3	5	9	33
30	2	5	9	32
31	2	4	9	32
32	2	4	8	31
33	3	3	8	31
34	3	3	7	30
35	3	4	6	29
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
42	6	1	2	25
43	6	1	2	25
44	5	2	2	24
45	5	2	2	24
46	5	2	2	24
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
55	4	3	4	23
56	4	4	4	23
57	4	4	5	23
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
67	7	2	3	23
68	7	2	3	23
69	7	2	3	23

Ⅲ ケンドリック推計の特徴

最後にむすびに代えてケンドリック推計の特徴をその限界をも含めてのべることにしよう。

まず第一に、資本ストックの評価についてであるが、ケンドリックの資本

16) 文献 [1] 所収の microfiche, B4c—14とB4c—15に挿入 されている表より一部抜萃。

ストックの評価はさきにもふれたように、資本ストックが生み出す将来収益を利子率で還元することによって資本ストックの現在価値を求めるという収益から接近する方法ではなく、投資額つまり費用サイドから資本ストックを推計する。一般にその資本ストックがもたらす将来収益でもって資本ストックを評価することが理想とされているが、将来収益および予想利子率を推定せねばならず、当然不確実さをともなうのでこの方法はほとんどもちいられておらず、ケンドリックも投資額から資本ストックを評価する方法をとった。

第二に、従業員訓練, *military training*, 医療のケンドリックの各投資項目について、投資額から資本ストック計算をおこなうさいに、投資を一般投資 (*general investment*) と特殊投資 (*specific investment*) にわけ、別様に資本ストック計算をおこなっていることである。このようなことが生じるのは、たとえば訓練投資についていえば、訓練投資から生まれる所得を生み出す能力である知識、技能等、あるいは訓練資本が人間に体现され、生涯にわたって保持される場合と仕事に特有な知識、技能等が体现される場合のように、生涯の一定期間、たとえば仕事保有期間のあいだだけ保持される場合があるとかんがえられるからである。前者の生涯にわたって *capacity* が保持される場合、それに投下した支出、つまり投資はストック計算において生涯にわたって累計される。これが一般投資である。後者のある一定期間だけ *capacity* が人間に体现されているとかんがえられる場合、その投資部分はストック計算において一定期間だけ累計される。そしてその投資部分は特殊投資とよばれる。

第三に、資本ストックを投資額の累計によって評価する場合、投資の累計額と資本ストックの実体である *capacity* との間に強い相関関係、あるいは対応関係があるとはいえない場合もあることである。このことは投資額から資本ストックを評価するケンドリック推計の限界を示すことにもなるが、たとえば医療支出をふやせばふやすほど、投資額から資本ストックを推計する

場合、医療投資からの capacity, すなわち健康あるいは健康状態という capacity が大きくなるという保証はどこにもない。ただケンドリックはその点を考慮しているとおもわれるのであるが、医療支出全部を投資、つまり資本ストックに付加される部分とみておらず、医療支出の半分だけを所得を生み出す capacity である健康に貢献する支出、つまり投資とみなしている。だから医療支出の場合もその半分が健康という capacity に貢献する支出とみなせるかどうか、あるいはその比率は3分の1ぐらいかもしれないというぐあいには問題はあるのであるが、投資の累計額と capacity との関係を考慮しているという点で評価できる。しかし、そうはいっても医療支出の半分が健康状態という capacity に対応しているという保証はないのである。このように支出、つまり投資をふやせば資本ストックの実体である capacity が必ずしも増えるといえない場合も考えられるから、投資額と capacity の対応が予想される場合は問題はないが、そうでない場合にはケンドリック推計は計算だおれに終わってしまうという可能性なしとはいえないであろう。

参 考 文 献

- 〔1〕 J. W. Kendrick, *The Formation and Stocks of Total Capital*, NBER, 1976.
- 〔2〕 J. W. Kendrick, "The Treatment of Intangible Resources as Capital", *Review of Income and Wealth*, Series 18, No. 1, March 1972.
- 〔3〕 J. W. Kendrick, "The Accounting Treatment of Human Investment and Capital", *Review of Income and Wealth*, Series 20, No. 4, December 1974.
- 〔4〕 J. W. Kendrick, "Expanding Imputed Values in the National Income and Product Accounts", *Review of Income and Wealth*, Series 25, No. 4, December 1979.
- 〔5〕 J. W. Kendrick, *Postwar Productivity Trends in the United States. 1948—1969*, NBER, 1973. (磯村孝志訳, 『戦後米国における生産性の趨勢 1948—1969』, 白桃書房, 1980.)
- 〔6〕 J. W. Kendrick, *Economic Accounts and Their Uses*, McGraw—Hill, 1972.