

覇権の交替とエネルギー

館 山 豊

1. 発展段階を画するものとしてのエネルギー

地理上の発見以降、資本主義は大まかにみて3つの段階をへて発展をとげてきた。第一は16世紀から18世紀までの原始的蓄積の時代、第二は19世紀の古典的資本主義の時代、第三は20世紀の現代資本主義の時代である¹⁾。そしてそれぞれの時代の世界は高い生産力と強大な軍事力をもった少数の国によって主導され、組織されてきた。そうした側面から500年の歴史をふりかえってみると、16-18世紀はスペイン、ポルトガル、オランダ、イギリスなどのヨーロッパ各国が世界的規模で覇を争ったもののいずれの国も自らの世界体制を確立できなかった時代、19世紀はイギリスを覇権国とするバクスブリタニカの時代、両大戦間期はバクスブリタニカからバクスアメリカーナへの移行期、そして第二次大戦後はアメリカを覇権国とするバクスアメリカーナの時代ということになる。本稿での課題は、ある国が覇権を築きあげ、あるいは他の覇権国にとってかわるうえでエネルギーがどのような役割を果たしたかについて考察することにある。

ある国を覇権国の地位におしあげるのは基本的にはその国の生産力の高さである。それも資本主義の発展段階を画するほど突出したものでなければならぬ。覇権国は経済規模が大きだけでなく、産業構造や技術、生産組織などにおける先進性も保持していなければならない。基軸産業がもつ強い国際競争力は国民に高い生活水準を保障すると同時に、大きな対外余剰をうみだす。対外余剰は軍事力の世界的展開を可能にすると同時に、海外投資や援助などをとおして世界経済の成長を促進する。また覇権国はみずからの国民通貨を国際通貨とすると同時に、国際金融や貿易の中心と

して世界経済の編成に主導的な役割を果たす。

そのような高い生産力は歴史的にいかにして形成されるのか。中心国の交替がおこなわれるほどの生産力の飛躍的發展について、安保哲夫氏は、宇野弘蔵が指摘した「後発国の利益」や「後発国の特殊性」などではそれを十分に説明できないという。それらは後発国が先発国に追いつく理由ではあっても、追い抜く理由にはならない。産業技術が基本的には先発国と同じだからである。氏は中心国の交替には「画期的な製品分野や生産方法をもった新たな産業技術が生まれる」必要があると指摘している²⁾。たしかに19世紀のイギリスでは産業革命という技術的飛躍をへて、蒸気機関が普及し、綿工業に機械制大工場システムが導入されたことにより、また20世紀のアメリカでは新産業である自動車産業にフォード・システムという画期的な生産方法が導入されたことにより、それぞれの時代を画するような生産力の上昇が可能になったことは疑いのないところである。

しかしわれわれはあらたな生産方法や画期的な産業技術のもつ華々しさに目を奪われがちであるが、後発国が先発国を凌駕し、中心国や覇権国になりあがるにはそれでもまだ不十分である。実は発展段階を画するほどのすぐれた新技術や新生産方法というものは、より大なる熱量をもった新たな形態のエネルギー源への転換を前提としているのである。

この点で優れた洞察力をみせたのはイギリスの経済史家 E.A.リググリーである。彼はイギリス産業革命の分析のなかで、古典派経済学はスミスのピン製造の例にみられるように、機能分業を経済進歩の最も重要な要因とみなしたが、分業による生産性の上昇には限度があり、むしろ「ある社会

の生産性は労働者がどれだけの動力を利用しうるかによる」として、経済成長に果たすエネルギー転換の歴史的役割を高く評価する³⁾。

彼によれば産業革命以前のイギリスは、木材や家畜などの有機物をエネルギー源として利用する「高度有機経済」であり、それらのエネルギー源は土地に制約されているがゆえに増産が困難であるという限界をもっていた。たとえば動力源としての馬の供給を増やすには耕地をつぶしてより広い牧草地を確保する必要があるし、熱源としての木材の供給を増やすには森林の消失を覚悟しなければならなかった。古典派経済学は有機物エネルギーの利用を前提としてくみだてられた経済学であったがゆえに、「定常状態」を乗り越える現実的基盤をもたなかったのである。

それにたいして産業革命以後のイギリスは石炭という鉱物エネルギーを基盤とする経済へと転換をとげる。それは持続的な生産性の上昇を可能とするものであった。エネルギーのかたまりである石炭は、牧草地の拡大にともなう食料の減少や木の伐採増加による森林の消失を心配せずに、需要に応じていくらかでも増産ができた。社会は土地の制約から自由になった。しかも石炭のもつエネルギーは有機物のそれよりも大きかった。熱効率が0.5%以下にもかかわらず炭坑の排水用として実用化されたニューコメンの蒸気機関は馬を動力源とする従来の方法にとってかわったが、それは石炭を動力源とするものであった。

リグリーは鉱物エネルギーへの転換が、古典派経済学のいう「定常状態」を突破し、持続的な生産性の向上を可能にした条件であるときわめて高く評価している⁴⁾。産業革命をへて19世紀初頭にはイギリスの覇権が確立するのであるから、彼がとりあつかっている変化はまさにある国が覇権国になりあがる経済的条件を明らかにしているといえる。他の国がはまだ定常状態を抜けだせずにいるときに、ひとりイギリスが石炭利用を基礎に生産性の持続的向上を実現していったことは、その時期に同国の生産力が飛躍的に向上したことを物語っている。

熱量の多いエネルギー源を多量に利用できる社会の方が、そうでない社会にくらべて生産性が高いことは熱力学の第一法則から簡単に説明できる。周知のように熱力学の第一法則はエネルギー保存則であり、それは「熱はエネルギーの一形態であり、一定量の熱は一定量の力学的エネルギーと相互に転換される」というものである⁵⁾。ワットの蒸気機関はそのことを目にみえるかたちで明らかにした。したがって熱量の多いエネルギー源を利用すれば、転換効率が一定でも当然大きな力学的エネルギーを引き出すことができ、それを利用する労働者は従来と同一の労働量でより多くの仕事をこなすことが可能となる。もし様々なエネルギー源の単位重量あたりの価格が同一であれば、われわれは熱量の多いエネルギー源を利用することによって、より高い労働生産性を実現することができる。

もっとも鉱物エネルギーはなんの媒介もなしにいきなり仕事に転換されるわけではない。そのエネルギー源の特性を生かし、熱を効率よく仕事に転換する新たな技術や機械の発明が必要となる。新エネルギー源の利用技術の開発がうまくいかなければ、発熱量の違いが仕事量の違いに比例せず、旧エネルギー源にとって代わることはできない。その意味では技術や機械の発展が重要であり、それが生産力の飛躍的發展をもたらすといってもいい。しかしその背後にかならずより多くの熱量をもった新エネルギー源への転換があることを見落とすべきではない。たとえば自転車を改良すれば速度は上がるだろう。しかし人力を動力としているかぎり、どれほど改良がおこなわれても馬を動力とする馬車には速度と輸送量の点でかなわない。その馬車をいくら改良してみても石炭を動力とする鉄道にはかなわない。他国と同一のエネルギー源を利用しているかぎり、新技術や新生産方法がある国に覇権確立にいたるほどの飛躍的な生産力の向上をもたらすことは考えられない。生産力の飛躍的向上はかならずより多くの熱量をもった新エネルギー源への転換を前提とするのである。その点について、19世紀のイギリスと20世紀のアメ

第1表 一人あたり石炭消費量

	1825年			1827年			1872年			1870年			1900年		
	イギリス	フランス	ドイツ	イギリス	フランス	ドイツ	イギリス	フランス	ドイツ	アメリカ	イギリス	フランス	ドイツ	アメリカ	
石炭消費量(千トン)	21,982	2,228	3)1700	125,479	15,803	42,324	40,639	228,794	33,404	149,569	269,684				
人口(千人)	1)14,092	2)32,569	4)26,646	5)26,072	36,103	5)41,059	39,905	6)37,000	38,451	6)56367	76,094				
一人当たり消費量(トン)	1.56	0.07	0.06	4.32	0.64	0.99	1.02	4.97	1.27	2.65	3.45			7)(4.8)	

資料) アメリカ: S.H.Schurr, B.C.Netschert, *Energy in the American Economy 1850-1975*, 1960, The Johns Hopkins Press, Baltimore, Statistical Appendix PartI, TableIX.

ヨーロッパ: B.R.Mitchell, *European Historical Statistics, 1750-1970*, Macmillan Press Ltd., 1975.

- 1) 1821年
- 2) 1831年
- 3) 国内生産量
- 4) 1828年
- 5) 1871年
- 6) 1901年
- 7) カッコ内は石炭換算した一人あたりエネルギー消費量

リカをとりあげ、より具体的にみていこう。

2. パクスブリタニカと石炭

まずパクスブリタニカの時代についてであるが、第1表は英、仏、独、米四カ国の石炭消費量を比較したものである。リグリのいう労働者一人あたり動力のおおまかな指標として利用できるだろう。それによると1825, 27年の一人あたり石炭消費量は、イギリスがフランス、ドイツにきわめて大きな差をつけていることがわかる。畜力や薪の消費量を考慮したとしてもその格差はあまり縮まらないだろう。新エネルギー源としての石炭のめづりは圧倒的であり、それは蒸気機関を媒介として鉄道や海運、各種の工場に強力な動力を提供し、他方では高い熱量を利用して木炭製鉄に代る石炭製鉄を進展させることになった。それらがイギリスの産業的発展を支え、軍事力を強化し、パクスブリタニカの形成を可能にしたのである。

もっともイギリスでは早くから石炭が利用されていた。とくに16世紀半ばから17世紀末までの石炭消費量の伸びは急で、18世紀初頭にはイギリスの石炭探掘量は世界全体の8～9割を占めるほどであった⁶⁾。当時先進国であったオランダやフランスではエネルギー源としての石炭の利用はほとんど行われていなかった。これは、イギリスでは

森林の消滅が大陸ヨーロッパよりも早かったうえに、炭田が地上に露出しており、かつ輸送に便利な河川が近くに存在するなど自然的、地理的に有利な条件がそろっていて、安い費用で石炭が入手できたからである。そして17世紀に、緩慢ではあるがのちの産業革命へとつながる石炭利用技術の進歩がみられた。したがって19世紀になって急にイギリスで石炭の普及をみたわけではないことは留意しておく必要がある。

イギリスの一人あたり石炭消費量はパクスブリタニカの絶頂期である1870年代初頭にいたってもなお群を抜いていた。

第1表はさらにドイツの歴史的な位置についても興味深いことを教えてくれる。ドイツは19世紀末より急速な経済発展をとげ、第一次大戦ではイギリスの覇権への挑戦者として登場し、そして敗北する。一人あたり石炭消費量をみても、ドイツはすでに1870年代初頭にはフランスを凌駕しており、1900年にはイギリスの5割強の水準まで増加していた。これはドイツの急速な経済発展の反映であると同時に、その動因でもあった。ドイツの経済的発展はイギリスのそれとは異なり、産業的には重工業を中心とし、株式会社形態を基盤に形成される独占資本主導の発展をとげる。なかでも鉄鋼

業の発展はめざましく、1880-89年にはイギリスの半分程度であった粗鋼生産量は、世紀の交あたりにイギリスに追いつき、1910-14年にはイギリスの2倍の規模にまで拡大していた⁷⁾。それはイギリスのパドル法にかわってトーマス法という鋼を大量に生産する新技術と、巨大な固定資本投資を可能とする新たな資本組織のおかげであった⁸⁾。このことは同一のエネルギー源を基盤としていても、技術的発展の差異や生産組織、経営組織等の差異によっては、生産力の水準に差が生じることを示している。後発性の利益などから、後発国の方がおうおうにして先発国よりもエネルギー生産性の高い経済を作りあげる。

しかしドイツは第一次大戦で敗北を喫し、結果的にはイギリスの覇権にとってかわることはできなかった⁹⁾。それは基本的にはドイツの生産力があくまでもイギリスと同一のエネルギー基盤のうえに形成されたものであり、したがってイギリスにかわって世界を組織していくだけの隔絶した生産力水準を実現できなかったからである。より具体的には第一次大戦が鉄道にたいするトラックの勝利であったといわれるように、依然として軍用動力源を石炭に依存していたドイツが、石油を逸早く軍事に利用した連合国側に機動力の点で優位にたてなかつたからである¹⁰⁾。第二次世界大戦のときと同じようにここでもアメリカからの石油の供給が連合国の勝利に貢献した。宇野段階論では19世紀末から第一次大戦にかけてを「帝国主義段階」と規定し、ドイツによってその段階を代表させるが、しかしそれは自由主義段階の次にくる独立した段階というより、むしろ石炭をエネルギーとする大きな発展段階のなかの一段階にすぎないとみたほうがいいたろう。

イギリスの覇権をひきつぐ勢力はヨーロッパの外部に存在していた。アメリカである。アメリカのGDPは第2表にみられるように、1900年にはすでにイギリスの約2倍の規模に達していた。工業の発展もめざましく、20世紀初頭にはUSスチールなどの巨大独占会社を成立させ、1900-09年の平均粗鋼生産量はすでにイギリスの3倍以上に達

していた¹¹⁾。国土の広大なアメリカでは鉄道の果たす役割が大きく、鉄道網の建設が国内市場を創出すると同時に、鉄鋼業の発展をうながし、人口の多さとあいまってイギリスよりも大きな経済を

第2表 主要国のGDP(国際ドル、1980年価格)

単位:100億ドル

	1900年	1929年	1950年	1973年	1987年
アメリカ	22.2	60.0	102.0	232.3	330.8
イギリス	10.8	14.6	21.0	41.7	52.0
西ドイツ	5.3	9.4	12.5	47.1	60.6
フランス	6.5	10.8	12.3	38.9	52.8
イタリア	4.5	8.4	10.9	37.2	51.5
日本	3.0	7.4	9.3	72.0	119.9
一人当たりGDP(ドル)					
アメリカ	2911	4909	6697	10977	13550
イギリス	2798	3200	4171	7413	9178
西ドイツ	1558	2153	2508	7595	9964
フランス	1600	2629	2941	7462	9475
イタリア	1343	2089	2323	6824	9023
日本	677	1162	1116	6622	9756

資料) アンガス・マディソン『20世紀の世界経済』東洋経済新報社、1990年、付録A,B

作りあげていた。またドイツと同様に株式会社形態の普及により大企業の時代を実現していた。

しかしそれでもそれはイギリスと同じ石炭エネルギーを基盤とした経済でしかなかった。アメリカは木材(薪)の消費量が多いため、一次エネルギー消費量に占める石炭の割合は他国より低いが、それでも1900年における石炭の比率は71%に達していた(薪の比率は21%)。また前掲第1表から明らかなように1900年のアメリカの一人当たりエネルギー消費量は石炭換算で4.8トンであり(そのうち石炭消費量は3.5トン)、イギリスの一人当たり石炭消費量4.97トンにようやく追いついた程度であった。一人当たりGDPでみてもイギリスの2798ドルにたいしてアメリカは2911ドルとほとんど差がなかった(第2表)。以上の点からすると20世紀初頭にアメリカはイギリスよりも経済規模が大きく、産業的にも強力な重工業を擁していたものの、いまだ覇権の交替を可能にするほどの

第3表 アメリカとイギリスの一人あたりエネルギー消費量

(単位：石炭換算Kg)

	1925年			1929年			1950年		
	計	石炭	石油	計	石炭	石油	計	石炭	石油
アメリカ	6,196	4,597	1,574	6,733	4,585	2,073	7,886	3,336	4,463
イギリス	4,037	3,884	153	4,152	3,932	220	4,399	3,937	457
米/英(倍)	1.5	1.2	10.3	1.6	1.2	9.4	1.8	0.8	9.8

資料) J. Darmstadter, *Energy in The World Economy*,

The Johns Hopkins Press, Baltimore, 1971, Table XI.

注) 石油の中には天然ガスも含まれている。

高い生産性力水準を実現していたわけではなかったといってもいいだろう。

3. パクスアメリカナへの移行と石油

しかし20世紀にはいつてからのアメリカ経済の躍進には目覚しいものがあった。いままで横ばいで推移してきた一人あたりエネルギー消費量は急増し、1925年には1900年の1.5倍、1950年には1.8倍に達した¹²⁾。1925年からはエネルギー消費量の国際比較が可能となるが、第3表によると1929年のアメリカの一人あたりエネルギー消費量は石炭換算で6,733Kgであり、イギリス(4,152Kg)の1.62倍であった(第3表のエネルギー消費量については、資料が異なるため、第1表の数字と接合しない)。1950年になるとその差は1.8倍へとさらに拡大し、イギリスをひきはなす。

この変化の大部分は石油消費の拡大によってもたらされたものである。アメリカの原油消費量は1900-1930年に25倍に拡大し、一次エネルギー消費量に占める比重も3.1%から1930年26.3%、1940年32.6%へと上昇した。それにたいして石炭消費量は1918年をピークに減少をはじめ、1930年にはピーク時の80.3%、1940年にはピーク時の76%の水準にまで低下した。また一次エネルギー消費量に占める比率も1900年の93.4%から1930年の63.5%、1940年の54.6%へと減少した¹³⁾。

石油は石炭に比較して、単位重量あたりの発熱量が多いだけでなく、安価で、かつ環境汚染物質の排出がすくないというきわめて良質のエネルギー源である¹⁴⁾。それを国内で大量に入手できたところにアメリカの優位性がある。それだけでなく石

油の流体としての特性を生かして、内燃機関という石油文明の基礎となる画期的な技術の発明がヨーロッパでおこなわれていた。それは蒸気機関と異なり、シリンダー内部で燃焼がおこなわれる点に最大の特徴がある。それは石油を動力とする鋼鉄性の馬=自動車を作りだしたのである。そしてアメリカにおいて自動車組立にフォードシステムという高い生産性を誇る大量生産方法が導入されることにより、自動車産業を基軸とする産業構造が発展をとげる。20世紀にはいつてからのアメリカの一人あたりエネルギー消費量の急増も、自動車の大衆的普及によるものであった。アメリカ社会の総馬力数は1900-40年に0.64億馬力から27.7億馬力へと43倍に拡大するが、その中でも自動車の総馬力数は、1910年には家畜、1920年には鉄道の総馬力数を凌駕し、1940年には全体の90.6%を占めるにいたっている¹⁵⁾。アメリカはかつてないほど原動機がすみずみにまで普及した社会となった。ここにいたってアメリカはイギリスをはるかに凌駕する生産力を実現し、覇権国への道を歩みだすのである。

他方、イギリスは依然として石炭依存型経済にとどまっていた。第3表から明らかのように1929年にいたってもなお全エネルギー消費に占める石炭の比率は95%であった。イギリスにおける自動車の普及は他国よりは早かったが、それでも1929年には218万台とアメリカの8%にすぎなかった¹⁶⁾。

さらにアメリカとイギリスとでは石炭エネルギーの利用についても格差が生じていた。電力である。発電技術はアメリカのみならずイギリスやドイツ

でも1880年代に新たな展開がみられ、電力の商業生産もはじまったが、それが本格的に普及をみせるのは、20世紀にはいつてからである。それは大出力を可能とする蒸気タービンが開発され、また中央発電所と末端の工場や家庭を結びつける遠距離配電が可能となったからである¹⁷⁾。

電力は一次エネルギーをまず熱エネルギーに転換し、それをさらに電気エネルギーに変換した二次エネルギーであるから、一次エネルギーを直接力学的エネルギーに転換するより効率はよくない。しかし電力は制御やメンテナンスが容易で、輸送が簡単なうえ、力学的エネルギーだけでなく光エネルギーへの転換も容易なことから、きわめて良質な二次エネルギーであった。工場では電線を引き込むだけで簡単に動力源を入手でき、電動モーターを作業機に直接接続することによって機械の個別的な制御や管理が可能となり、また工場内での機械の配置が自由にできるようになった。それは敷地内に設置された大型の原動機から、工場を貫く長いシャフトとベルトをつうじてすべての作業機に動力を一齐に伝える19世紀的な技術に比べてはるかに効率的であった。さらに中央発電・配電システムは、工場の立地を自由にした。こうして電力の普及は経済成長を促進し、生産性を引き上げる役割を果たした。

イギリスでは早くから電力産業を立ち上げながらも、電力の規格を統一できず、また発電設備も

第4表 一人あたり電力消費量 (Kwh)

	1925年	1929年	1937年
アメリカ	701	985	1136
イギリス	150	230	480
ドイツ	330	487	722
フランス	254	352	487
イタリア	170	260	362
日本	138	212	434

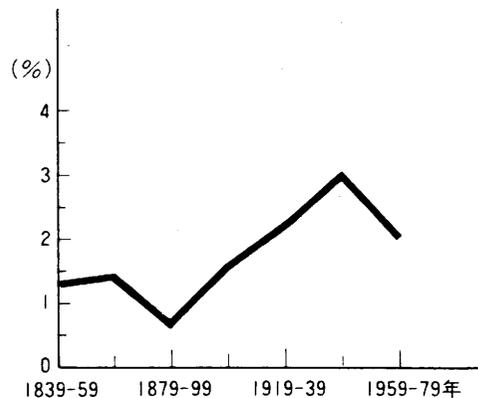
資料) Darmstadter, *op.cit.*, table XI.

ただイギリスについては、B.R. Mitchell, *British Historical Statistics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1988, p.267 からとった。

小規模で、電力利用においてアメリカだけでなく、他のヨーロッパ諸国にもおくれをとった¹⁸⁾。第4表からわかるように1925, 29年における一人あたり電力消費量はイタリア以下であった。それにたいしてアメリカの一人あたり電力消費量は群を抜いていた。1929年において第2位のドイツの2倍、イギリスの4倍強の水準にあった。イギリスは30年代にはいつてから国家の積極的介入により急速に電力消費量を拡大するが、30年以上もアメリカにおくれをとったのである。

蒸気タービンをそなえた発電装置は「外燃機関」であるから、その燃料は石油でもよい。しかしヨーロッパのみならずアメリカにおいてもこの時期に発電用熱源の主力を占めたのは石炭であった。発電用燃料としての重油は粘性が大きいため、パイプラインで輸送できず、タンカーかはしけしか利用できなかった。そのためアメリカでも輸送コストで石炭より有利な位置を占める沿岸部の発電所でしか利用が進まなかった。内陸部では石炭の方が価格競争力をもっていた¹⁹⁾。アメリカでは石油は主として自動車、鉄道、船舶などの輸送用機器の動力源として浸透し、石炭を熱源とする電力は主として製造業を中心とした工業部門へと浸透し

第1図 アメリカの生産性の長期的変化



資料) P.M. Romer, "Capital Accumulation in the Theory of Long-Run Growth," in R.J. Barro, *Modern Business Cycle Theory*, Harvard University Press, 1989, p.58.

第5表 先進国のエネルギー指標(1987年)

	エネルギー消費量 (百万トン・石油換算)	一人あたりエネルギー 消費量(トン)	エネルギー生産性 (ドル/トン, 1980年価格)
アメリカ	1860.5	7.62	1778
イギリス	206.8	3.65	2516
西ドイツ	266.9	4.38	2272
フランス	198.1	3.56	2663
イタリア	148.8	2.61	3463
日本	380.1	3.09	3154

資料) BP Statistical Review of World Energy, 1990.

GDPは第2表参照。

注) エネルギー生産性 = GDP / エネルギー消費量

た。

このように20世紀初頭から第二次大戦までの期間において、石油消費だけでなく石炭火力を中心とした電力消費の面でもアメリカはイギリスを大きく上回っていた。その結果、第1図にみられるようにアメリカの生産性は20世紀にはいつてから顕著な伸びを示すこととなった。他方イギリスの生産性の伸びは1871~1913年の年平均0.9%から1913~1938年の同0.7%に低下していた²⁰⁾。その結果、前掲第2表のようにアメリカの1929年の一人当たりGDPはイギリスの1.5倍、GDPは4倍に達した。そしてアメリカは1939年から49年にかけてイギリスにとってかわり、自ら覇権国の地位につくのである。

4. 覇権交替の可能性

その後の過程をごく簡単に述べれば次のようである。すなわち1950年代初頭から70年代初頭にかけて西側世界はパクスアメリカーナのもとで急速な経済成長を経験する。パクスアメリカーナの絶頂期である。しかしその過程は不均等発展の過程であり、日本、西ヨーロッパ経済が急速に成長すると同時に、アメリカ経済の相対的地位の低下をもたらした。そして1970年代初頭の金ドル交換性停止、石油危機、アメリカのベトナム戦争での敗北などを契機にパクスアメリカーナは衰退期へと移行する。アメリカ産業の国際競争力は低下し、1980年代初頭以降、財政赤字の急増もあってアメリカの経常収支は赤字へと転落する。80年代には

また東アジアの国々が急速な経済成長を記録し、経済的にも政治的にも無視できない勢力として台頭してくる。

ここで1987年における先進6カ国の経済力を前掲第2表によってみることにしよう。GDPの規模では依然アメリカが第1位を占めている。しかし第2位の国との格差は1950年の4.9倍から2.8倍へとかなり縮小しているし、第6位の国との格差も11倍から6.4倍へと縮小している。一人当たりGDPでみると、アメリカと他の先進諸国との格差の縮小はさらに顕著である。アメリカと第2位の国との格差は1950年の1.6倍から1.35倍へ、第6位の国との格差は6倍から1.5倍へと大幅に縮小した。両大戦間期と比較して、先進国間の格差が著しく狭まっていることが現在の特徴である。アメリカはもはや突出した生産力水準を有する国ではなくなった。

もっとも第5表のように、一人あたりエネルギー消費量をみると、アメリカが第2位の経済大国である日本の2.5倍の水準を維持している。この格差は1920年代の英米両国の格差よりも大きい。もしエネルギー消費構造が各国とも同じなら、アメリカの労働生産性をもっとも高く、先の分析と異なり依然として突出した生産力水準を維持していることになる。しかし経済に投入されたエネルギーがトンあたりどれだけのGDPを産み出しているかというエネルギー生産性をみると、アメリカをもっとも低く、イタリア、日本をもっとも高い。

これはアメリカが他の先進国に比べてエネルギー多消費型あるいは浪費型社会であることを示している。つまり、アメリカのエネルギー投入は、労働生産性の上昇にあまり寄与しない分野に偏っているのである。たとえば1987年におけるアメリカと日本の部門別エネルギー消費量を比較すると、アメリカでは産業部門が全体の29.3%、運輸部門が36.0%、その他部門が31.5%であるのに対して、日本は各45.9%、23.5%、26.9%である²⁰⁾。産業部門への石油投入比率の高い国の方がエネルギー生産性が高くなることはいうまでもない。また小型車の普及率が高い国ほどエネルギーを浪費せずにすむ。したがって上にみたアメリカの一人当たりエネルギー消費量の多さがそのまま労働生産性の高さに反映されているわけではない。しかも1970年代に生じた石油危機は石油の相対価格の上昇を引き起こし、それ以後石油の節約が重要な課題となるにいたった。石油多消費型産業は衰退へと向かいはじめている。先進国のあいだでは一人当たりエネルギー消費量の格差ほどの生産力格差はないといえる。

それでは今後、覇権交替の可能性はあるだろうか。先にみたイギリスからアメリカへの覇権の交替過程から類推するならば、ある国がアメリカの覇権にとって代わるには、石油より熱量が多く、かつ低廉で利便性の高い新たなエネルギー源を手に入れなければならない。石油からそれへのエネルギー転換によって労働生産性を高め、新産業を興し、アメリカよりも高い生産力水準を実現する必要がある。しかし現在のところそのような新エネルギー源はみあたらない。原子力が石油の代替とはなりえないことはいうまでもない。核分裂のエネルギーは燃焼などの化学反応のエネルギーよりも桁違いに大きいのが、人間は核分裂を完全に制御する技術をいまだ確立しておらず、原子力は安全性、コスト、利便性、環境問題等の点で石油を凌駕できないからである。この点からすれば、アメリカにとってかわる覇権の登場の可能性はきわめて薄いとわがざるをえない。

そもそも現在の世界の経済活動自体がすでに地

球の環境を破壊しているがゆえに、石油よりも熱量の多いエネルギーを大量に利用することは人類にとって自殺行為である。むしろエネルギーをいかに節約するかを考えなければならない。これからはエネルギーの節約技術に優れた国が経済的主導権をとるようになるだろう。しかしそれはあくまでも石油の利用を前提としたものであるがゆえに、どの国もそれほど突出した生産力水準を確立できず、したがって経済の相対的地位の低下にもかかわらず、アメリカの政治的、軍事的覇権がしばらくは維持されるだろう。現在進行中の情報革命と情報通信産業の急激な拡大はたしかに従来の経済や社会の仕組みを大きく変える可能性をもっている。しかしそれはエネルギー面からみると、大々的なエネルギー転換をともなった資本主義の新たな発展段階を画すものというより、石油依存型社会のなかの一発展段階にすぎないといえるのではないだろうか。

注

- 1) 宇野弘蔵の発展段階論は周知のように資本主義の発展を重商主義、自由主義、帝国主義の三段階に区分するが、時期的には分析が第一次大戦で打ち切られてしまうという方法論上の問題をもっていた。そのため資本主義の世界史的発展のなかにアメリカをうまく位置づけられなかった。第一次大戦後の時期をも扱うべきだとして、段階論の射程距離を現在まで延長し、宇野段階論を再構成したのは馬場宏二氏（『経済政策論と現代資本主義論』『社会科学研究』東京大学社会科学研究所紀要、第41巻、第2号、1989年）である。本稿も氏の議論を前提としている。
- 2) 安保哲夫「生産力・産業の経済理論」橋本寿朗編『20世紀資本主義I』、東京大学出版会、1995年所収、17頁。安保氏は、宇野段階論がもっていた二面性のうち、資本主義の発展段階をもつば資本形態の変化展開という点から説明する側面が広く普及したため、発展段階を画するものが固定資本規模の違いに集約されてしまい、もうひとつの側面である生産力の飛躍的発展が産業と国や地域の組み合わせの交代を通じて現れるという歴史のダイナミズムが軽視さ

れるにいったと指摘する。

- 3) E.A. Wrigley, *Continuity, chance and change : The character of the industrial revolution in England*, Cambridge University Press, 1988, p.27 (近藤正臣訳『エネルギーと産業革命』同文館, 1991年, 49頁。)
- 4) リグリーは「19世紀のイギリス経済でどの階層もすべて、やがては生活水準があがるのを経験するようになったのも、その資本主義的特性ゆえでなかったことになる。」とまで指摘している (*Ibid.*, p.94, 訳書136頁)。
- 5) 『岩波科学百科』岩波書店, 1989年, 931頁。
- 6) J. U. Nef, *The Rise of The British Coal Industry*, Books For Libraries Press, New York, 1932 (Reprinted 1972), vol. I, p.20, vol. II, p.322.
- 7) 宮崎犀一, 奥村茂次, 森田桐郎編『近代国際経済要覧』東京大学出版会, 1981年, 88頁。同頁の表によれば1906~10年の世界工業生産に占める比率は、ドイツ15.9%にたいして、イギリスは14.7%であった。
- 8) 中沢護人『鋼の時代』岩波新書, 1964年, 139-146頁。
- 9) 第一次世界大戦はエネルギー面からみれば、依然石炭を動力源とするドイツが、石油を軍事的動力源として利用しはじめたイギリスの覇権に挑戦した事件であった。
- 10) ダニエル・ヤーギン (日高義樹, 持田直武訳)『石油の世紀』上, 日本放送出版協会1991年, 283頁。
- 11) 前掲『近代国際経済要覧』88頁。
- 12) S.H. Schurr, B.C. Netschert et.al., *Energy in the American Economy, 1850-1975*, The Johns Hopkins Press, Baltimore, 1960, p.521.
- 13) *Ibid.*, p.521.
- 14) 石炭の発熱量が1kgあたり4500~7500kcalであるのにたいして、原油のそれは1万~1.2万kcalと石炭の1.3~2.7倍である (日本石油株式会社編『石油便覧』燃料油脂新聞社, 1994年版, 6, 142頁)。また石油は液体であるため、採掘をはじめとして輸送、保管などに要する労働量が石炭よりはるかに少なくすむ、すなわち労働生産性が高く、安価である。
- 15) *Historical Statistics of the United States, Colonial times to 1970*, Part2, p.818.
- 16) B.R. Mitchell, *British Historical Statistics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1988, p.557, *Historical Statistics of the U.S., Colonial times to 1970*, Part2, p.716.
- 17) 蒸気タービンは、それまでのピストンの上下運動を回転運動に変換していた方法に比べて、熱エネルギーを直接回転運動に変換するという点で、はるかに効率的であった。
- 18) R.E. Catterall, "Electrical engineering", in N. Buxton, D.H Aldcroft, *British industry between the wars*, Scolar Press, London, 1979, p.242. なお大陸ヨーロッパや日本でも電化の進展がみられた。1925-37年における電力消費量の伸びは、アメリカ1.8倍にたいして、ドイツ2.35倍、フランス1.96倍、イタリア2.36倍、日本3.72倍であった。一人当たり電力消費量でみても、アメリカの100にたいして、47~20の範囲にあった。それは一人当たりエネルギー消費量における格差よりも小さかった。大陸ヨーロッパ諸国と日本は、電化を促進することによって、石炭を基盤とした経済を発展させたのである。
- 19) R.L.Gordon, *U.S.Coal and the Electric Power Industry*, The Johns Hopkins University Press, 1975, p.17.
- 20) 安部悦生「イギリス」, 原輝史, 工藤章編『現代ヨーロッパ経済史』有斐閣, 1996年所収, 48-49頁。
- 21) OECD, *Energy Balances of OECD Countries 1985/1986*.