

環境・エネルギー問題を考える —BRICsの発展から—

尚綱学院女子高等学校 松宮正樹

はじめに

『新詳地理B(最新版)』(以下、教科書)第Ⅳ部第3章「環境・エネルギー問題」では、現象と原因の規模拡大から局地的な問題ではなく、地球的課題として取り扱い、そのグローバルな視点から「熱帯林の破壊」・「砂漠化」・「酸性雨」の問題を取り上げ、先進国と発展途上国双方の立場での利害対立をふまえながら、その原因を求めている。そして、その解決の方法として「京都議定書」の採択と「持続可能な開発」という考えからまとめている。いわゆる先進国v.s.発展途上国という構図はわかりやすく、双方の歩み寄りの大切さを認識させ、その解決方法を考えていくという構成になっている。

その一方で、先進国と発展途上国という構図だけでは、地球的課題として考えるには不十分な状況が、エネルギー問題と関連して生じている。たとえば、区分方法にも影響を受けるが、教科書p.284①の資料を見ると1人あたりの二酸化炭素排出量は、先進工業国や新興工業国だけでなく、アフリカ中部などを除く、多くの発展途上国においても2.5t以上となっている。二酸化炭素排出量の問題は、工業化とエネルギー問題と深くかかわっており、とくに深刻なエネルギー問題を抱えるいくつかの地域において、地誌学習と結びつけながら取り扱っていくことによって、その原因を解き明かしていくことも有効であると思われる。

1. 石油について考える

それでは、何を指標として環境・エネルギー問題を取り扱っていけばよいのだろうか。

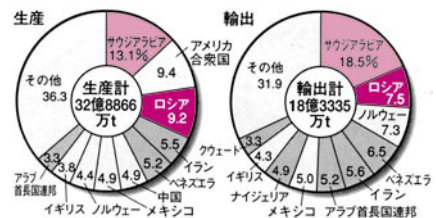
これには、環境へのインパクトが強く、生徒たちにとっても最も身近なエネルギーである石油があげられる。生徒たちのよく利用するコンビニ製品にしても、容器・包装を中心として石油製品が

多用されている。また、24時間営業することによっても、大量のエネルギーを消費している場所である。

そして、環境・エネルギー問題を取り扱うにあたって、避けて通れないのはエネルギー資源の高騰であり、石油を取り巻く現在の状況である。8月以降、それまで高騰してきた原油価格も少し落ち着いてきているが、この先大幅に価格が下がるということはないだろう。それには、市場で余剰気味の資金が石油に向かっていること、BRICsの発展などが原因と指摘されている。この著しい発展と環境・エネルギー問題を絡めることにより、より深い理解ができるのではないかな。

もちろん、それぞれの国ごとに発展の構図は異なる。『図説地理資料 世界の諸地域NOW』(以下、資料集)のデータを利用しながら、現行の教科書ではあまりふれられないBRICsを中心に取り上げ、「環境・エネルギー問題」に関する授業展開をしていきたい。

2. BRICsを考える



① 原油の生産国と輸出国(1998年)

▲『新詳地理B(最新版)』p.84①

1 世界の石油生産と消費 -2001年-

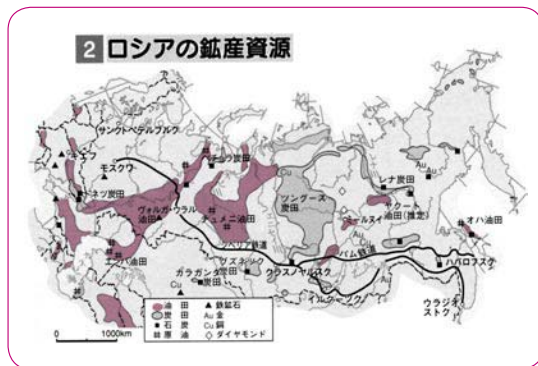


▲『世界の諸地域NOW』p.154②①

(図1) 原油生産の年次比較

石油生産と輸出の割合が、前頁図1のように教科書と資料集に掲載されている。教科書は1998年、資料集は2001年の統計データである。

2つの統計データを比較すると、サウジアラビアの割合が大幅に低下し、その他の多くの国が横ばいなのに対して、ロシアの割合が上昇しているのが読みとれる。BRICsにおけるロシアの経済発展が、豊富な資源開発とエネルギー資源の価格上昇によって牽引されている、といわれるゆえんがみてとれる。実際に産出量を計算し、そこから石油取引価格(原油の3大市場価格の説明もできる…)をインターネットで調べ、採掘経費を差し引いて利益の概算を実際に算出してみるとよいだろう。同時に資料集p.106(図2)や教科書p.234でシベリアやウクライナでの開発地図から、ヨーロッパ・日本に挟まれたロシアの位置を確認し、サハリン2などへの日本企業の投資状況についても確認しておくといだろう。



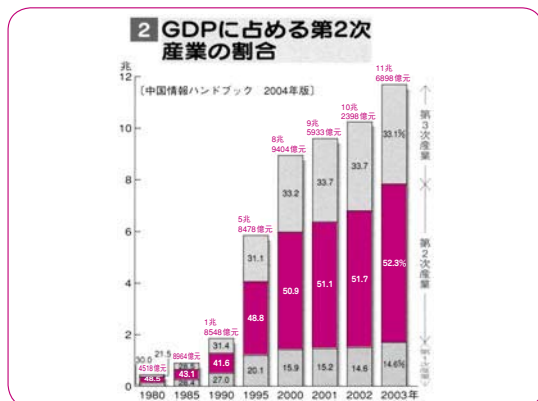
▲ (図2) 『世界の諸地域NOW』 p.106②②

一方、中国における原油の状況であるが、生産は頭打ちの一方、消費は日本を越えて世界第2位になっている。図3のGDPの推移から中国の経済発展の急激さがみてとれるだろう。さらに世界一の人口を抱える国であるにもかかわらず1人あたりの二酸化炭素排出量は周辺国に比べて高いため、そのインパクトも相当のものである。また中国では、大幅に拡大したエネルギー需要をまかなうため、石炭の生産・消費を急拡大させている様子がみてとれ、大気汚染と結びつけることができるだろう。

ブラジルは、1人あたりの二酸化炭素排出量は前出の2国に比較して少ない。しかし、資料集巻頭頁には、最新の鉄鉱石の採掘や熱帯林の伐採の様子がみてとれ、石油にかわる資源として多くの森林が利用されており、熱帯林の破壊の問題が深刻化していることがわかる。しかしながら、同時にアルコール燃料の使用(図4)についても学ぶことができる。日本でも、バイオエタノールの使用が始まるので身近な事例にも結びつけられるのではないか。



(図4) 『世界の諸地域NOW』 p.1②②③



▲ (図3) 『世界の諸地域NOW』 p.38①②

インドは、BRICs中、最低ランクの二酸化炭素排出量となっている。それは、インドはIT産業中心に発展しており、また中流層が増加したといえども、大部分の農村地域では、貧困問題を抱え、旧態依然の生活スタイルが残っているためともいえる。石炭は産出するが、産油国ではないので、経済発展に伴うエネルギー資源の確保がこれから命題になるであろう。

そして、これら4か国の抱える国土と国民は膨大である。これら4か国が現在の経済成長率を維持し、同じように資源を消費し、二酸化炭素を排

出した場合に現在と比較して地球全体でどのような規模になるのかシミュレーションをしてみることで生徒たちに、より大きなインパクトを与えることができる。

3. 原油に依存する国々

先進工業国やBRICs以外の産油国の現状はどのようなだろうか。とくに人口もそれほど多くない中東の産油国を考えてみたい。中東最大の産油国はサウジアラビア。豊富な石油埋蔵量を背景に高い生産量を誇るが、図5①をみると1人あたりのGDPは他の中東産油国に比べて低い…、なぜだろう。

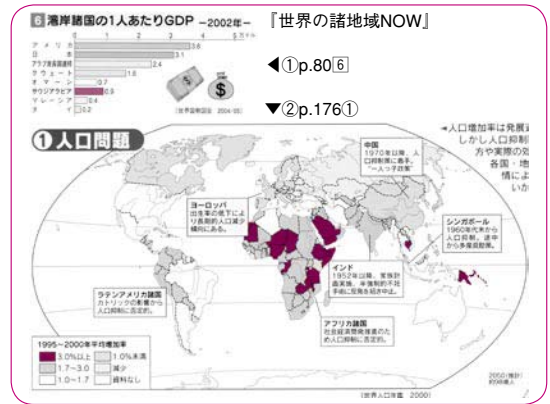
図5②の人口増加率をみると3%以上となっている。世界でも赤道付近のアフリカの国々と肩を並べるぐらい高い。それはなぜだろう。宗教的理由に加えて、石油収入を背景にした教育・医療などの無料化が大きいといえる。その一方で、単純労働の担い手として資料集p.81のようにフィリピン(おもに女性、家政婦)や南アジア(おもに男性、建設関係など)から、多くの出稼ぎ労働者を受け入れている。

同時にホワイトカラーの仕事を求めるサウジアラビア人若者の失業率が高まり、問題になっている。このまま人口増加が続くと、雇用の大幅な不足や現在のような生活レベルを政府の政策によって維持することも将来的には困難になるだろうことが容易に想像できる。それに対処するために投機などもされているが、どのようにして「持続可能な発展」を目指していくのか非常に注目される。

4. 石油価格がおよぼす影響

このようにBRICsの台頭により、世界のエネルギーを取り巻く状況に大きな変化が生じている。

産業技術の進展によってより安い単純労働力を必要とする産業が発達した。そして、産業の国際化によってそれをアジアNIEsや中国が担ってきた。その中で中間層が生まれ、消費が拡大してきた。それは、より多くの資源を必要とする状況を作り出した。それは、価格へと跳ね返る。そしてその富は産油国にもたらされ、いわゆるオイルマ



(図5) 人口増加率とGDPの関係

ナーが市場へ流れ、将来への期待を含めて原油先物取引に投資されるという循環ができあがる。

先進国でも途上国でも物価の高騰に直面するであろう。省資源の技術があり、所得のある先進国ではなんとか耐え過ごすことができるだろう。しかしながら、最も弱い立場にある人たちが生きて行くには困難として立ちふさがってしまう可能性もある。

省資源へ向かう先進国、大量生産・大量消費へ動くBRICs、豊富なエネルギー資源を背景とした経済発展、途上国内でのエネルギー資源へのアクセス格差の拡大もこのような状況の中で生み出され、もはや先進国対途上国として考えることはできなくなっているのではないだろうか。

5. それらの問題解決のために

ただこれらの説明にあたって、導入の時間がとれば、国名を伏せた形でこれらの国の人口・生活レベル・資源・自然などをあらかじめカードにまとめておく。そして、ロールプレイカードを作り、「自分たちの生活水準を向上させる」「環境を守る」という2つの視点からその国の代表者を演じて他国の代表者と妥協点を見つける話し合いをさせるワーク、1枚の紙に10か国程度の環境を巡る主張を記入したものを準備し、そこから良い点悪い点を出し合わせ、そこから現在話し合われている解決方法が妥当かどうか検討していくワーク、現在問題になっている環境問題を重要性からランキングさせるワークなど事前に行うとよいだろう。