

○木場 隆夫（科学技術政策研究所），作間 逸雄（専修大学），
菊池 純一（青山短期大学）

1. 研究の目的

研究開発活動に投入される諸財を分析することによって、研究開発費に適切な通貨換算レートを計算する。これにより、各国間の実質的な研究開発の量の比較を可能とする。また、各国間の研究開発コストの比較を容易にする。

2. 研究の背景

研究開発費は科学技術活動の基本的な指標である。各国の比較もしばしば行われる。その際、通貨換算に用いるレートには注意が必要である。為替レートは変動幅が大きいことから、それによる換算では時系列的な研究開発費の動きはとらえづらい。（図1-1）また、為替レートは各国の物価水準比からカイ離しているのので、換算した結果が研究開発費によって実際に購入できる財の量を表さない。

そのため、OECDのGDP購買力平価による研究開発費の換算も行われている。（図1-2）（注）しかしながら、GDP購買力平価は、消費財を中心に算定されていることから、それも研究開発費への適用には限界がある。そこで、研究開発費に適切な換算レートを推計した。

図1-1 各国の研究開発費（為替レート換算）

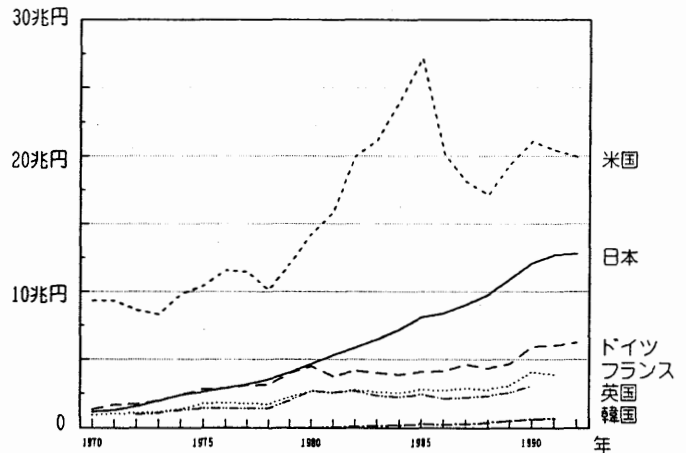
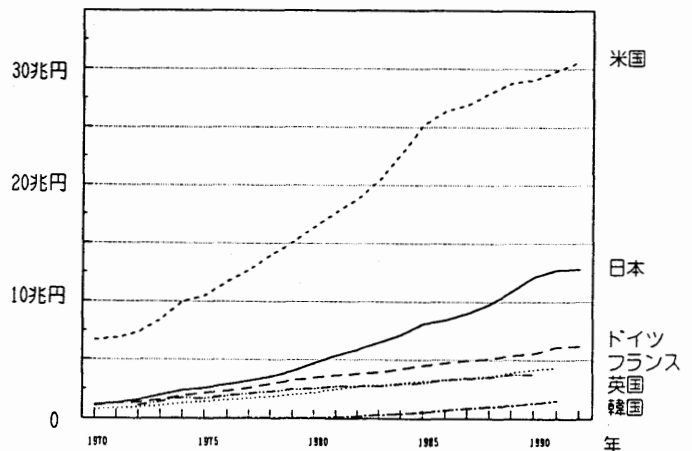


図1-2 各国の研究開発費（GDP購買力平価換算）



3. R & D購買力平価の算定

(1) 算定方法

OECD及びESCAPの発表している購買力平価の各GDP支出項目別のデータを利用し、それらの値を研究開発費の用途に応じて集計し直すことにより、R & D購買力平価を試算した。1985年を基準年とした。手順は概要以下のよう。

- ① 研究開発費の各費目に対応する購買力平価の値を決める。
- ② それらを各国について、それぞれ研究開発費の構成比をウェイトとして加重平均する。
- ③ 各国の値の比をとる。
- ④ 1985年以降の年については、OECDに倣い、1985年の購買力平価を基に物価指数等を用いて推計している。

(2) 各費目の購買力平価についての仮定

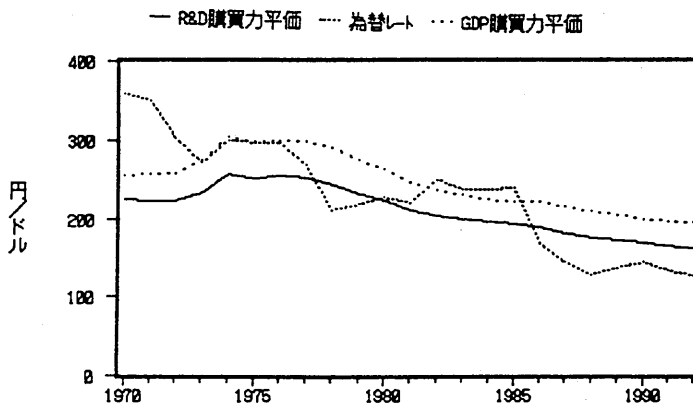
研究開発費の各費目の購買力平価の値に対し、GDP購買力平価の細目データのうち、それぞれ以下のように対応するとした。

- ① 人件費は、公務、教育部門の購買力平価が対応。
- ② 機械・器具・装置等には、固定資本形成のうち械設備部門の購買力平価が対応。
- ③ その他の経費（経常費）については、電力、通信、出版印刷等の主に個人消費に関連する項目の購買力平価が対応。

4. 算定結果

日米仏独英韓国の6カ国間についてR & D購買力平価を算定した。（図2）

図2 日本のR & D購買力平価、為替レート、GDP購買力平価の推移（円/ドル）



(1) 円の対米ドルレートは、1992年にR&D購買力平価は1ドル162円となり、GDP購買力平価は同195円なので(いずれも1985年を基準とした延長推計値)、GDP購買力平価より約17%の円高と計算される。同年、為替レートは同128円。

(2) 仏フラン、英ポンド、韓国ウォンもドルに対して同様に、R&D購買力平価はGDP購買力平価よりも自国通貨の購買力が強い。

(3) 米国の研究開発費の日本円への換算を、ここで求めたR&D購買力平価と、GDP購買力平価、IMF為替レートを用いて比較した。

1992年において米国の研究開発費は、R&D購買力平価では日本の約2.0倍になる。これはGDP購買力平価換算では日本の2.4倍になる。また、為替レート換算では、日本の約1.6倍にとどまる。

5. R & D購買力平価の利用

R & D購買力平価は、国際問題を論じる際に良く発生する通貨換算に関するものなので、科学技術に関し利用の余地が広い。また、この算定手法は研究開発に限らず、他の特定分野(ex防衛等)の実質換算レートの計算にも応用可能。

(1) 各国の科学技術活動の理解

(2) 企業の研究開発国際化の分析

日本と外国の研究開発におけるコストの差が問題になることがある。R & D購買力平価は原理的に各国における研究開発コスト比を表すものである。そのようなコストの違いが研究開発の国際化に影響を及ぼすと考えることも不可能ではないであろう。

例えば「日本の企業が外国において支出する研究開発費の額」と「為替レートとR & D購買力平価の比」は、タイムラグを置いた逆相関関係が想定されうる。

かつて、海外における自由な研究風土が基礎研究にふさわしいことが、研究開発海外立地の一因として言われたことがある。むしろ、円高等に因る海外生産の増加にひきづられる形で、日本企業の研究開発拠点の海外立地が進行したと考える根拠を与えるのではないであろうか。

(3) 科学技術と経済の関係の国際計量的研究に基礎データを提供

(4) 研究開発の投入に関する価格構造の明確化

6. 結論

(1) 研究開発費にOECD等のGDP購買力平価を使うのは要注意

「GDP購買力平価の各項目」と「研究開発費の費目」は構成が大きく異なる。したがって、GDP購買力平価は、研究開発費の国際的価格水準を正確に反映するものとはいえない。

(2) R & D購買力平価を試算

GDP購買力平価の計算法とデータを十分活用し、R & D購買力平価の推計値を得た。R & D購買力平価は各国の研究開発に対する諸財・サービスの実質投入量を比較可能とする換算レートである。

(3) R & D購買力平価は、研究開発のコスト比も表す。企業の研究開発が国際化する現在、そのコスト分析など諸方面で利用の可能性がある。

結び

個別分野での購買力平価の計算はこれまでほとんど例がなかった。

R & D購買力平価は多国間にまたがる指標である。したがって、OECD等の国際機関で算定されるのが望ましい。OECD等においてR & D購買力平価の検討がなされることを提唱する。

(注) なお「購買力平価」とは各国で同様な財を購入したときに、支払われる金額の比から計算される通貨の換算レートである。

OECDの算定では、3000余りの商品の価格比を平均することによって、GDPについての購買力平価が求められている。但し、商品によって、売上高は異なるので、商品の売上高によって重みをつける加重平均をしている。したがって、算定にどのような範囲の商品を用いるかによって、購買力平価は異なる。購買力平価主として、国連、OECD等で開発されてきた。本稿では一般に使われるこの購買力平価を「OECDの購買力平価」または「GDP（に対する）購買力平価」と呼んで、ここで開発したR & D購買力平価と区別する。