

〈論 文〉

グローバル公共財とグローバル秩序 排除可能性再考

中 川 真太郎

I はじめに

近年，世界は多くの地球規模の諸課題に直面している。1990年代以降，これらの課題の解決を国際公共財（international public goods）やグローバル公共財（global public goods）の概念を用いて分析する研究が進められてきた（Kaul et al. [1999], Kaul et al. [2003], Sandler [1997], 吉田 [1989] [1996], 吉田ら [2009]）。グローバル公共財とは，消費の非競合性（nonrivalry）と便益の排除不可能性（nonexcludability）をもち，かつ，便益が国境を越えて広がる財と定義される（吉田ら [2009]）。

本稿は，グローバル公共財の定義のうち，便益が排除不可能であることと，便益が国境を越えて広がることという2つの条件の相互の関係を整理し，排除可能性の視点からグローバル公共財とグローバル秩序との関係を検討する1つの試みである。

グローバル公共財を論じるに先立ち，公共財の定義を確認しておこう。公共財とは，非競合性と排除不可能性をもつ財をいう。

非競合性とは，その財をある経済主体が消費することが，他の経済主体がその財を消費する機会を損なわないことをいう。例えば，ある人が美しい景色を見て感動したとする。この人は景色という財を消費しているが，それによって，他の人がその景色を見られなくなるわけではない。つまり，他の経済主体が財を消費する機会を損なっていないのであり，これは消費の非競合性が満たされていることを意味する。これに

対して，ある経済主体が消費すると，他の経済主体がその財を消費する機会が損なわれる性質を競合性という。

排除不可能性とは，財の所有者または供給者が，他の経済主体がその財の便益を享受することを排除できないことをいう。逆に，排除可能性とは，財の所有者または供給者が，他の経済主体がその財の便益を享受することを排除できることをいう。例えば，テレビやラジオのアナログ放送の場合，電波が届くところで受信機を用意すれば，誰でも対価を支払わずに視聴や聴取ができる。すなわち，放送局は他の経済主体が放送から便益を得ることを排除できない。従って，アナログ放送は排除不可能性をもつ。これに対して，デジタル暗号化などを通して特定の人以外受信できないようにした放送は排除可能性をもつことになる。

財は競合性と排除可能性とを用いて分類できる。競合性と排除可能性の両方を備えている財が私的財（private goods）である。これに対して，非競合性と排除不可能性の両方を備えている財が純粋公共財（pure public goods）である。また，非競合性と排除不可能性のいずれか一方を備える財を準公共財（impure public goods）といい，非競合性と排除可能性をもつ財をクラブ財（club goods），競合性と排除不可能性をもつ財をオープン・アクセス財（open-access goods）という¹⁾。

では，グローバル公共財とはどのような財なのだろうか。前述のように吉田らは，非競合性と排除不可能性をもち，かつ，便益が国境を越

えて広がる財をグローバル公共財としている（吉田ら [2009]）。Kaul, Grunberg and Stern は、公共財に純粋公共財と準公共財があるように、グローバル公共財についても純粋グローバル公共財 (pure global public goods) と準グローバル公共財 (impure global public goods) があるという。そして、純粋グローバル公共財とは、全ての国、全ての人々、そして全ての世代に便益を与える財であるとし、準グローバル公共財とは、少なくとも1つ以上の国の集合に便益を与え、かつ、どのような人々や世代の集合にも差別的な不利益を与えない財であるとしている（Kaul et al. [1999] p. 11）。Kaul らの定義によれば、同盟の安全保障のように、同盟内の国々の厚生は改善するが、同盟外で同盟と対立する国々の厚生は悪化させる財はグローバル公共財とはならない。これに対し、吉田らの定義は、安全保障のような財をも含む、Kaul らよりもさらに広い定義となっている。これらの定義のいずれにおいても、複数の国に便益が広がるのがグローバル公共財の特徴であるといえよう。

では国境を越えて複数の国に便益が広がる財は全てグローバル公共財なのだろうか。例えば、衛星携帯電話は世界中どこでも利用できるという意味で複数の国に便益を与えるが、そのサービスは運営する企業に対価を支払わなければ利用できない。従って衛星携帯電話は、民間企業にとって排除可能な財であり、グローバル公共財というよりもクラブ財に分類できると考えられる。

このように、国境を越えて便益が広がる財が、ただちにグローバル公共財となるのではない。グローバル公共財の「国境を越えて便益が広が

る」という定義には、暗黙に、「国家であっても（国外の経済主体による）ただ乗りを排除できない」ということが含意されている。たとえば便益が複数の国に広がるとしても、民間企業がただ乗りを排除できるのであれば、グローバル公共財とはいえない。便益の広がる範囲というよりも、誰にとって便益が排除可能（あるいは排除不可能）かということが財を特徴づけるのである。

排除可能性が誰にとっての排除可能性なのかということは、これまであまり注目されてこなかった。Kaul and Mendoza は、グローバル公共財は、第1には私的ではなく公共的であり、第2には国家的ではなくグローバルである、という2つの意味で公共的な財であるとしている（Kaul and Mendoza [2003]）。つまり、彼らの考え方では、財が非競争性と排除不可能性をもつ公共財であることと、財が国家的であるかグローバルであるかということとは、互いに独立した基準とされている。実際、Kaul and Mendoza は、財を私的財と公共財に分類する表と、財を国家の領域に属する財とグローバルな領域に属する財とに分類する表とを別個に描いている。

だが、家計や企業と異なり国家は主権を有する存在であって、警察力や軍事力といった民間部門にはない強制力をもっている。従って、民間部門にとって排除不可能であっても国家にとっては排除可能な財が存在すると考えられる。そして、グローバル公共財が排除不可能であると言うときには、それは民間部門にも国家にも排除不可能ということの意味する。つまり、Kaul and Mendoza のいう、私的か公共的かと、国家的かグローバルかということは、彼らのような2つ基準ではなく、むしろ、排除可能性という1つの基準でとらえられるのではないだろうか²⁾。本稿はこの点に着目し、複数の国に便益が広がる財の排除可能性という切り口から、グローバル公共財とグローバル秩

1) 純粋公共財、準公共財を含め、公共財の定義については、例えば Cornes and Sandler [1996] を参照されたい。なお、オープン・アクセス財はオープン・アクセス資源とも呼ばれる。

序の関係を論じることとする。

本稿の構成は以下の通りである。第Ⅱ節では、従来の枠組を拡張することで、私的財からグローバル公共財までを財の競合性と排除可能性から分類する。この分類では、非競合性をもつ財と競合性をもつ財の両方を扱うが、論点をグローバル公共財に絞るため、第Ⅲ節以降では非競合性をもつ財に限定して議論する。第Ⅲ節では、民間部門にも国家にも排除可能な財の供給を論じる。第Ⅳ節では、民間部門には排除不可能だが国家には排除可能な財の供給を論じる。第Ⅴ節では、民間部門にも国家にも排除不可能な財の供給を論じる。第Ⅵ節では、以上の分析をまとめ、排除可能性を切り口にグローバル公共財の供給とグローバル秩序との関係を論じて結びとする。

Ⅱ グローバル公共財と排除可能性

一般に、財が排除可能というときには、財の所有者または供給者が、自らが求める条件を満たさない経済主体——例えば、対価を支払わないでただ乗りする経済主体など——を、その財の便益を享受することから排除できることを言う。従って、排除可能性が成立していれば、「経済主体が対価を支払わないなど財の供給者が求

める条件を満たさないならば、その経済主体は財の便益を享受しない」という命題が成立する。この命題の対偶を取ると「経済主体が財の便益を享受しているならば、その経済主体は対価の支払いなど財の供給者が求める条件を満たしている」ということになる³⁾。つまり、便益を享受している全ての経済主体から対価を徴収できる場合にも排除可能性が成立していると考えられる。

財産権などの法制度が整備され機能している国では、家計や企業などの民間部門でも、競合性をもつ財については、対価を支払わない経済主体に便益を享受させないこともできるし、便益を享受した経済主体から対価を徴収することもできる。たとえるならば、前者は前払い制の飲食店が、後者は後払い制の飲食店が該当する。

しかし、非競合性をもつ財では必ずしもそうではない。例えば、音楽のコンサートを考えてみよう。コンサートを主催する企業は、コンサートをホールなどで開催し、チケットをもたない人をホールに入れないことで対価を支払わない経済主体に便益を享受させないことができる。しかし、野外コンサートを開催し、有料席の外側、コンサート会場から離れたところにおいて、たまたま音楽を聴いて便益を得た人から企業が対価を得ることはできない。

2) Kaul and Mendoza [2003] は、財の排除可能性や排除不可能性は必ずしも固有の性質ではなく、潜在的な公共財が実際に排他的 (exclusive) か非排他的 (nonexclusive) かは、社会的に決定されると論じている。彼らの議論は有益で示唆に富んでいる。だが、排除可能か不可能かという問題は、経済主体の戦略空間 (あるいは予算集合) に「排除する」という戦略 (あるいは選択肢) が含まれるのか否かという問題である。一方、排除するかしないかという問題は、戦略空間に「排除する」という戦略が含まれるときに、そこで「排除する」を選択するかしないかという問題である。本稿では、この2つの問題を同時に議論することは避け、前者の問題に集中して検討している。

3) 財の排除可能性とは、ある経済主体が「財の供給者が求める条件 (の少なくとも1つ) を満たさない主体の集合」に属しているならば、「財の便益を享受する主体の集合」には属さないことを意味する。従って、ある経済主体が「財の便益を享受する主体の集合」に属しているならば、その経済主体は「財の供給者が求める条件 (の少なくとも1つ) を満たさない主体の集合」には属さないことになる。ここで「財の供給者が求める条件 (の少なくとも1つ) を満たさない主体の集合」の余集合は「財の供給者が求める条件を全て満たす主体の集合」であるので、排除可能性が成立している場合、財の便益を享受する経済主体は、財の供給者が求める条件を全て満たしていなければならない。

表1 財の競合性と排除可能性にもとづく分類

	民間部門	排除可能	排除不可能	排除不可能	排除不可能
	国家	排除可能	排除可能 (国家主権)	排除可能 (国際的枠組)	排除不可能
競合		私的財	国内オープン・アクセス財	準グローバル・オープン・アクセス財	純粋グローバル・オープン・アクセス財
非競合		クラブ財	国内公共財	準グローバル公共財	純粋グローバル公共財

出所：筆者作成

これに対して、国家は、たまたまその国に生まれ、たまたまその国の非競合性をもつ財、例えば安全保障、から便益を得た人に対しても税という形で対価を強制的に徴収できる。従って、一国の安全保障という財は、民間部門にとっては排除不可能な財であるが、国家にとっては排除可能な財ということになる。国家は、私的財について民間部門と同様に財産権等にもとづいて排除可能であるだけでなく、民間部門では対価を徴収できないような財でも、税による対価の強制的な徴収が可能であり、この意味で、国家は民間部門よりも広い範囲の財を排除可能であると考えられるのである。

そこで本稿では、財を表1のように分類しよう。表の縦軸は財の競合性を横軸は財の排除可能性を表す。個々の分類については後述するが、先行研究との相違点は、排除可能性を民間部門にとっての排除可能性と国家にとっての排除可能性とに分け、国家にとっての排除可能性についてはさらに、その源泉が国家の主権にある場合と国際的枠組にある場合とで分けている点にある。これにより、私的財からグローバル公共財までを分類することが可能となった。

表1の第1列は、民間部門にとって排除可能であり、また、国家にとっても排除可能な財である⁴⁾。このうち、競合性をもつ財が私的財で、非競合性をもつ財がクラブ財である⁵⁾。たとえ複数の国に非競合な便益が広がる財であって

も、その便益が民間部門でも排除可能な財はクラブ財となる。このようなクラブ財の例としては衛星携帯電話や山脈に挟まれた二国間のトンネルなどをあげることができる。衛星通信は誰と誰を通信させるかはコントロールセンターで管理できるし、二国間を結ぶトンネルはその入り口で料金を取り、支払わない利用者は排除できる。このような財は民間部門でも供給可能である。

第2列上段は、競合性を持ち、民間部門にとって排除不可能だが、国家にとっては主権により排除可能な財である。このような財は、国内オープン・アクセス財 (domestic open access goods) と呼ぶことができるだろう。例として、ある国の国内の誰もが利用できる共同放牧地を考えてみよう。この放牧地は個々の家計にとっては他人の利用を排除できない排除不可能性をもつ財である。しかし、放牧地を含む国全体の視点から見れば、例えば、放牧地の利用機会を法律で規制したり、放牧地を利用する家計から税を徴収したり、この放牧地を私有地に分割したりすることができる。つまり、国家にとって

4) 本稿で表の列を数える場合、左端の列は見出しのため数に入れず、見出しの次の列から第1列、第2列と数えるものとする。

5) なお、一般にクラブ財は完全には非競合性をもたず、ある程度の競合性をもつ財が想定される。

はこの放牧地は排除可能な財である。

第2列下段は、非競争性を持ち、民間部門にとって排除不可能だが、国家にとっては主権により排除可能な財である。先行研究で定義されている便益が一国内にとどまる国内公共財 (domestic public goods) はここに該当する⁶⁾。この場合、便益を享受する主体は全てその国の領内にいるため課税等により対価を徴収することができる。上述した国家の安全保障という財の場合、その国の政府から見て、対価を支払わない国民を自国の安全保障から排除することは困難なように見える。しかし、実際には、全ての国民から対価として税を徴収することができるし、税を支払おうとしない国民からは強制的に徴収したり刑務所に投獄したりできる。この意味で、国家が安全保障という財を供給するとき、その財から便益を得る全ての経済主体は国家が求める対価を支払っており、排除可能性を満たす。たとえ、低所得で租税負担がなく、従って安全保障に対して対価を支払っていないように見える主体がいたとしても、それは国家が支払いを求めていることによるのであって「財の便益を享受する主体は、供給者の求める条件を満たしている」という意味で排除可能性とは矛盾しない。

第3列上段は、競争性を持ち、民間部門にとっては排除不可能だが、国家にとっては条約や国際法等の国際的枠組により排除可能な財である。本稿ではこれを、準グローバル・オープン・アクセス財と呼んでいる。このような財には、排他的経済水域内の資源があげられる。これらの資源は、領海の外にあるが国連海洋法条約により経済的主権が及ぶことが認められ、排除可能となっている財である。

第3列下段は、非競争性を持ち、民間部門にとっては排除不可能だが、国家にとっては条約

や国際法等の国際的枠組により排除可能な財である。本稿ではこれを次のように定義する。

定義1 非競争性をもつ財で、民間部門には排除不可能で、一国の主権による排除も不可能だが、条約や国際法等の国際的枠組により国家にとって排除可能な財を、準グローバル公共財 (impure global public goods) と呼ぶ。

この定義は、Kaul, Grunberg and Stern による準グローバル公共財の定義とは異なる。Kaul らの定義では、便益を得ている経済主体が対価を支払っているか否かを問うていないが、本稿の定義はまさにその点により定義しているのである。

準グローバル公共財の例として、国際的に共有されている科学実験施設があげられる。このような施設では、供給する国々が望まない国の利用を排除できる。Barret [2007] は、CERN (Conceil Européen pour la Recherche Nucléaire) のような巨大実験施設では、世界で最も豊かな国でさえ自国だけでは建設できず、国際的に費用を分担して建設しなければならないと指摘している。Barret が指摘した CERN 以外にも、例えば、国際熱核融合実験炉 (ITER) もそのような例としてあげられるだろう⁷⁾。なお、もし実験施設で得られる科学的知見に対して特許権が設定されるなどして、建設費用が利用の対価によって回収可能で、かつ、建設資金を民間金融市場で調達できるのであれば、このような大規模な施設であっても民間で建設し運営できるだろう。例えば、ヒトゲノムの解読において、国際チームだけでなく、米国の民間企業セラ社が大きな役割を果たしたことが知られている⁸⁾。

6) 国内公共財の定義については、吉田ら [2009] を参照。

7) ITER については、同組織のホームページ (<http://www.iter.org/>) 等を参照。

8) ヒトゲノム解読については、服部 [2005] を参照。

この他、侵略を排除し平和を実現するという財も準グローバル公共財となることがある。Barret [2007] は、1990～91年の湾岸戦争の米軍の戦費について、平時に米軍を維持する費用を上回る費用のうち87%が、湾岸諸国や日本・ドイツなどクウェート解放により利益を得た国々に分担され、その分担のスキームは米国により提案されたことを指摘している。本稿の定義で考えれば、この場合、米国はクウェート解放という財を供給し、便益を得た国々から対価を徴収した。従って、この財は、「供給者が便益を得た経済主体から対価を徴収する」という意味で排除可能な財と考えることができる。そしてその便益の徴収は国際的枠組のもとで行われたので、クウェート解放は準グローバル公共財と見なすことができるのである。

第4列上段は、競合性を持ち、民間部門にとっても国家にとっても排除不可能な財である。このような財を本稿では純粋グローバル・オープン・アクセス財と呼ぶ。例えば、排他的経済水域外の公海上の漁業資源などが該当する。この資源は、世界中のどの国にとっても他国の利用を排除することができず、国家にとっても排除不可能な財である。それでいてある国が利用すれば他の国が利用できる機会が減少するという競合性をもっているのである。

第4列下段は、非競合性を持ち、民間部門にとっても国家にとっても排除不可能な財である。本稿では、これを次のように定義する。

定義2 非競合性をもつ財で、民間部門にも国家にも排除不可能な財を、純粋グローバル公共財 (pure global public goods) と呼ぶ。

この定義も、Kaulらの純粋グローバル公共財の定義とは異なる。準グローバル公共財の場合と同様に、Kaulらの定義では国家による排除可能性を問題としていないのである。また、本稿の純粋グローバル公共財は、一部の国々には

便益を与えるが他の国々には損害を与える財をも含むことができる。

純粋グローバル公共財の例としては、温室効果ガスの排出削減による気候変動の緩和があげられる。国家にとって財の便益を排除不可能という場合には、次の2つの条件の両方を満たす必要がある。第1の条件は、「対価を支払っていない経済主体が、財の便益を享受するのを排除できない」というものである。これは、誰がその財を消費できるかをコントロールできないということである。例えば、気候変動の緩和という財をどこかに囲い込んで、一部の人を便益の享受から排除することは不可能である。排除不可能であるための第2の条件は、「財の便益を享受した経済主体のうち、少なくともその一部からは、供給者が対価を徴収できない」という条件である。気候変動の緩和の場合、国際的枠組に参加しない国でも便益を得ることができるが、供給者はその国から対価を得ることができない。そのため第1、第2両方の条件を満たしていることになる。

定義2の準グローバル公共財において、国家による排除を可能としている「条約や国際法等の国際的枠組」が失われれば、その財は純粋グローバル公共財となる。逆に、純粋グローバル公共財に対して適切な国際的枠組が設けられ、便益に対し対価を徴収できるようになれば、その財は準グローバル公共財となる。両者の境界は実際にはそれほど固定的なものではなく、国際的枠組による排除可能性は強くなったり弱くなったりするものと考えられる。

最後に、次の定義をおく。

定義3 非競合性をもつ財で、民間部門には排除不可能で、一国の主権による排除も不可能な財をグローバル公共財と呼ぶ。

このように定義されたグローバル公共財は、純粋グローバル公共財と準グローバル公共財を

総称するものとなる。定義3は、吉田ら[2009]の、非競争性と排除不可能性をもち便益が国境を越えて広がるという定義の便益が及ぶ範囲という条件を、排除不可能性の条件にまとめた定義とすることができる。

次節以降では表1で整理した各分類の財について、なかでも非競争性をもつ財について、理論の見地から、どのように供給されるかをみていくこととする。

Ⅲ 民間部門にも排除可能な財の供給

非競争性をもつ財で、複数の国に便益を与える財であっても、その便益を家計や企業などの民間部門が排除可能である場合、その財はクラブによって供給できる。Cornes and Sandlerによれば、クラブとは、生産費用、クラブのメンバーの特性(characteristic)、または排除可能な便益をもつ財、この3つのうちの1つまたはいくつかを共有することから相互の便益を得る個人の自発的な集団であり、この排除可能な便益をもつ財をクラブ財と呼ぶ(Cornes and Sandler [1996] p. 347)。従って、全てのクラブがクラブ財を供給するわけではないが、本稿ではクラブ財を供給するクラブに絞って議論する。

クラブによるクラブ財の供給に関しては、一定の条件を満たせば、最適なクラブ財の供給が、利潤最大化する民間企業により実現できることが知られている(Cornes and Sandler [1996] pp. 395-6)。Cornes and Sandler [1996]にもとづいて、そのメカニズムを説明しよう。いま、均質な(homogenous)会員からなるクラブを考える。クラブの会員の厚生は、会員の私的財の消費量、クラブ財の利用回数、およびクラブ財の利用に際しての混雑から決定されるとする。また、クラブを運営する総費用は、クラブ財の供給量と全会員のクラブ財利用回数の合計から決定されるとする。

まず始めに、このクラブが会員によって運営されている場合を考えよう。このとき会員は、クラブ財の供給量、クラブの会員数、会員一人あたりのクラブ財の利用回数を、会員の予算制約(私的財消費のための費用とクラブの会員一人あたり平均費用の合計が会員の所得に等しい)の下で、会員の厚生を最大化するように決定する。このときの最適条件は、クラブ財の供給量については、クラブ財の限界便益の会員全員の合計がクラブ財の限界費用に等しいという条件として与えられる。この条件は公共財のサムエルソン条件に対応している。また、クラブ財の利用については、クラブ財を利用することへの限界支払意志額が、限界混雑費用と限界メンテナンス費用(利用回数の増加による運営費用の増分)の合計に等しいという条件として与えられる。そして、クラブの会員数については、会員数の増加からの限界便益と限界費用が等しいという条件として与えられる。

次に、民間企業が、クラブ財を1回利用するごとに一定の料金を取って、クラブを運営する場合を考えよう。この企業の利潤は総料金収入からクラブの総費用を引いたものとして与えられる。クラブは十分に多数あり、クラブの会員はこの企業のクラブを離れ自らクラブを立ち上げることもできるとする。このとき、クラブを運営する企業は、クラブの会員の厚生が会員自らクラブを運営する場合の厚生を下回らないようにするという制約の下で、自社の利潤を最大化する。その利潤最大化から導かれる条件から、長期均衡ではクラブ財の供給量、クラブ財の利用料金、クラブの会員数に関して最適な供給が実現することが分かるのである。

この結果は、財の便益が国境を越えて広がるとしても、便益が及ぶ国々において市場メカニズムが適切に機能するための法整備や制度運営がなされ、その便益を民間部門が排除可能であれば、市場を通じて最適な供給が実現する可能性があることを示唆している。

Ⅳ 民間部門には排除不可能だが国家には排除可能な財の供給

次に、非競争性をもつ財で、民間部門には排除不可能だが、国家には排除可能な財の供給について考えよう。このような財には国内公共財と準グローバル公共財がある。

1. 国内公共財の供給

国内公共財の場合、それぞれ一定の前提のもとではあるが、多数決による投票やリンダール(Lindahl)・メカニズムを用いることで効率的な供給が可能である。

国内公共財の供給を、多数決原理にもとづく投票で決定する場合、公共財への選好が単峰性を満たしていれば、投票により中位投票者が望む公共財供給量が選択される。ここで、公共財の供給費用が所得比例税で調達され、かつ、中位投票者の所得が国内の平均所得と一致するならば、投票により実現する国内公共財供給量はサムエルソン条件を満たし、効率的な供給が実現することが知られている⁹⁾。

リンダール・メカニズムは、国内公共財の政府による供給費用分担メカニズムとして考えられたものである¹⁰⁾。いま、2つの家計(AとB)からなる国を考える。この国の政府がリンダール・メカニズムにより国内公共財を供給するとしよう。このとき政府は、家計Aに対して「この公共財を供給する費用のうちhの割合を家計Aが負担しなければならないとしたら、Aはどれだけの公共財が供給されることを望むか」を尋ねる。同時に、家計Bに対しては「この公共財を供給する費用のうち1-hの割合を

Bが負担しなければならないとしたら、Bはどれだけの公共財が供給されることを望むか」を尋ねる。この質問に対し、A、Bはそれぞれ自らが望む供給量を回答する。もしこの2つの回答が異なっていれば、政府はhの値を変更して両者に再質問する。もし一致していれば、政府はその量だけ公共財を供給し、その費用のうちhの割合をAが負担し、1-hの割合をBが負担する。

AとBの回答が一致し、公共財が供給される状態をリンダール均衡という。この均衡では、パレート最適な供給が実現する。これは以下の理由による。リンダール・メカニズムの下では、Aは、Aにとっての公共財の限界便益が、公共財の限界費用に自らの負担比率hをかけた、Aにとっての公共財の限界費用と等しくなるところで、望ましい公共財供給量を回答する。同様にBは、Bにとっての公共財の限界便益が、自らの負担比率(1-h)を公共財の限界費用にかけた、Bにとっての公共財の限界費用と等しくなるように回答する。その結果、公共財が供給される状態では、AとBの公共財の限界便益の総和が、公共財の限界費用と等しくなりサムエルソン条件が満たされるのである。

国内公共財の場合、国家が民主主義的で、深刻な腐敗や汚職がなく効率的に政府が運営されているならば、多数決にもとづく投票やリンダール・メカニズムのような費用分担メカニズムを用いることで効率的な供給が実現すると考えられる。もちろん、汚職が蔓延している場合や、民主主義的意思決定が行われていない場合には効率的供給は期待できない。極端な例として、ソマリアのように全土を実効支配する政府が存在しない破綻国家の場合、一国の安全保障のような国内公共財は供給されないものと考えられる。この場合、1つの解釈としては、国内公共財が、各地方政権の実効支配地域の安全保障といった地方公共財に分解し、それが地方権ごとに供給されているものとして考えられる

9) なお、投票者数は奇数であるとする。投票による公共財供給量についてのこの結果は、中位投票者定理として知られている。詳しくはBowen [1943]等を参照。

10) リンダール・メカニズムについては、Cornes and Sandler [1996]等を参照。

だろう¹¹⁾。

2. 準グローバル公共財の供給

準グローバル公共財の場合、国内公共財のような多数決による投票は考えにくい¹²⁾。この場合でも、リンダール・メカニズムは利用できる。また、国家間でクラブを形成しクラブ財として供給することも可能である。さらに交渉ゲームの理論から、リンダール・メカニズムよりも一般的な形での、関係国間の交渉によっても効率的な結果が達成可能であることが分かる¹³⁾。これらの供給メカニズムをみていこう。

リンダール・メカニズムでは、国内公共財を供給する政府にかえて準グローバル公共財の供給国（あるいは供給する国際機関）、家計にかえて準グローバル公共財の便益を得る国を想定したメカニズムを考えれば、リンダール・メカニズムにより効率的な供給が可能なが分かる。

なおリンダール・メカニズムに関しては、経済主体が財に対する選好を偽ることにより、費用負担を減らそうとする行動を取る可能性が指摘されている。国際機関などが望ましい供給量を各国に尋ねた際に、その国が本当に望ましい

と考える量よりも少ない量を答えることにより、その国の負担割合が小さくなり、他国の負担にただ乗りできるというものである。実際、吉田は、日本がイラン革命後の湾岸地域の海上交通の安全に対する世界の努力に、選好の過少表明を行ってただ乗りしていたと指摘している（吉田 [1996]）。

この点については、クラーク・グロブズ（Clarke-Groves）・メカニズムを用いれば、公共財への選好の正しい表明が実現するが、同メカニズムで各経済主体から集める資金では公共財の供給費用の全てを満たすことはできず追加の財源が必要となる（Clarke [1971], Groves and Loeb [1975]）。しかし、この種のただ乗りは、クラーク・グロブズ・メカニズムを用いなくとも、民主主義が機能している国の間では生じにくいと考えられる。これは、国内で望ましい供給水準について合意があれば、国民を代表する政府がそれと乖離した供給水準を国際的に回答することは政治的に困難だと考えられるからである¹⁴⁾。

国家によるクラブを通じた供給としては、前述の国際的に共有されている科学実験施設があげられるだろう。この場合、クラブを構成する国々にとって効率的なクラブ財の供給が実現すると考えられる¹⁵⁾。

11) ソマリアについては2011年10月30日現在の情報にもとづく。外務省の各国・地域情勢のホームページ (<http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/somali/data.html>) を参照。

12) 現在の世界では、欧州議会を別にすれば、グローバルな問題を国内の選挙のように複数の国の国民が一人一票の投票で決定することはみられない。また、国連安保理における投票などは、理事国間の水面下の調整が広く行われており、各国の投票行動が観察できるので、協力ゲームの状況にあるものと思われる。

13) 国内公共財でも、理論的には、国民の数が十分に小さく、取引費用が十分に安価であれば、交渉によって効率的に交渉される可能性がある。しかし、現実の国家の人口を考えると、取引費用が十分安価であるとは考えにくい。

14) もちろん、非民主主義国であれば、政府が偽りの選好を表明する可能性がある。

15) 藤本 [2009] は、冷戦期における東西両陣営を、動的に形成された「クラブ」として解釈している。これは、冷戦期の陣営を、安全保障というクラブ財を共有する（広義の）クラブと解釈しているものと思われる。本稿では、クラブ財を「共有する」ことを、財産権によって保護され民間主体にも排除可能な状態を前提としたうえで「共有」と理解し、本文中の科学実験施設のような明示的に共有されているケースのみに用いている。このようにクラブの定義を狭く捉えているため、本稿では、西側陣営については、クラブ以外の形態を含む国際的枠組という概念で捉えている。

複数のプレイヤー間の交渉については Nash や Rubinstein らによってゲーム理論的分析がなされ、公理的アプローチにより導かれる Nash 交渉解が、非協力ゲームの均衡点として実現できることが示されている¹⁶⁾。この議論を準グローバル公共財の議論に適用すれば、関係国間の交渉により効率的な公共財供給が実現できると考えられる。ただし、この場合にも交渉での合意を各国が遵守する国際的枠組が必要となる。北朝鮮との六ヶ国協議に見られるように交渉での合意が遵守されなければ、交渉を通じた効率的な準グローバル公共財の供給は望めないだろう。

リンダール・メカニズムによってであれ、クラブや交渉によってであれ、最適な準グローバル公共財の供給量とその費用分担が関係国間で合意されたとしても、実際に公共財への供給費用を各国に支払わせる国際的枠組が存在しなければ、その合意が実現する保証はない。例えば、第1段階で交渉、第2段階で実際の公共財への費用負担が行われるという多段階ゲームとしたときに、Nash 交渉解が部分ゲーム完全均衡として実現するか否かが重要である。もし部分ゲーム完全性をもたなければ、第2段階では交渉で合意された公共財供給が実現しないことになるだろう。

従って、準グローバル公共財については、リンダール・メカニズムやクラブや交渉で合意された供給量と各国の費用負担とが、実際に遵守されるような国際的枠組が存在するならば、これらのメカニズムや交渉により効率的な供給が実現すると言えるだろう。

V 国家にも排除不可能な財の供給

ある財が非競合性をもち、民間部門にも国家

にも排除不可能な場合、本稿では、その財を純粹グローバル公共財と定義している。このような財は、全ての国がそこから便益を得ようとすると考えられる。従って、関係する国は世界全体に及ぶ。この場合、交渉によって効率的な供給を実現することは難しいと考えられる。実際、世界貿易機関のドーハ・ラウンドや地球温暖化対策を巡る国際交渉からも、交渉に参加する国の数が増えると合意に到達することは極めて困難であることがわかる。

しかし、純粹グローバル公共財が全く供給されないわけではない。ある国が純粹グローバル公共財を供給する便益の一部はその国自身に帰着する。そのため自国の厚生を最大化するために正の量の純粹グローバル公共財を供給することがあり得る。このような公共財の供給は、誰からも強制されないで自発的に行われることから、自発的供給と呼ばれる¹⁷⁾。

第II節で述べたように、準グローバル公共財が純粹グローバル公共財となることも、また、その逆もあり得る。そこで、以下の自発的供給についての議論では、準グローバル公共財と純粹グローバル公共財を総称するグローバル公共財について論じることとする。

一般に、グローバル公共財が自発的に供給される場合、グローバル公共財の供給量は、各国が独自に決定するグローバル公共財への貢献 (contribution) を集計 (aggregate) して決定される。そして、貢献量と供給量の関係を集計技術 (aggregation technology) という。グローバル公共財が自発的に供給される場合、Nash 均衡での供給量は集計技術に大きく依存することになる。

グローバル公共財によって集計技術は様々である¹⁸⁾。まず、総和 (summation) という集計技術では、グローバル公共財の供給量は各国の貢

16) 交渉ゲームの理論については、岡田 [1996] を参照。

17) 政府が行う公的供給との対比で、自発的供給のことを私的供給という場合もある。

献量の総和として決まる。これは公共財の自発的供給問題において標準的に置かれる仮定である。総和型のグローバル公共財には、国際機関への拠出金や国際的な基金への出資金などがあげられる。また、温室効果ガスの排出削減についても、気候変動を左右するのは地球全体での排出削減量であるため、各国の貢献を合計する総和型の集計技術に従うと見なすことができる。

総和型のグローバル公共財が自発的に供給される時、Nash 均衡での供給量は、公共財に正の量の貢献を行っている国々の所得の合計に応じて決定される (Bergstrom et al. [1986])。このグローバル公共財への需要が所得とともに増加する、つまり正常財であるなら、所得が大きい国ほど公共財への需要が多くなり、公共財により多く貢献するだろう。そのため、世界全体の総所得を所与とすると、国家間の所得分配が高所得国に偏っている、つまり、国家間の所得格差が大きいほど総和型のグローバル公共財の均衡供給量も多くなると考えられる (Boadway and Hayashi [1999], Cornes and Sandler [2000])。

次に、加重和 (weighted-sum) の集計技術では、グローバル公共財の供給量は各国の貢献に国別のウェイトをかけて合計することで決定される。例えば、欧州の酸性雨や東アジアにおける大気汚染のような国境を越えて広がる大気汚染への対策や、国際河川の水質汚染対策などは、加重和型のグローバル公共財と考えられる。加重和型のグローバル公共財の Nash 均衡での供給量は、公共財への需要が多く、かつ、貢献へのウェイトが高い国に所得が多く分配されているほど多くなるものと考えられる¹⁸⁾。

18) 集計技術にもとづく様々なグローバル公共財の種類については、Sandler [1997] や Sandler [2003] を参照。

19) 加重和の公共財の具体例については、Sandler の研究、例えば、Sandler and Arce M. [2002] を参照。

Hirshleifer [1983] は、これらとは異なる非線形の集計技術を定義した。それがウィークスト・リンク (weakest-link) とベスト・ショット (best-shot) という2つの集計技術である。また、Cornes と Sandler は、より緩やかに定義される、ウィーカー・リンク (weaker-link) とベター・ショット (better-shot) という集計技術を定義した (Cornes [1993], Cornes and Sandler [1996])。

集計技術がウィークスト・リンクである場合、グローバル公共財の供給量は各国の貢献量の最小値で決定される。鎖が切れるときには一番弱い輪のところ (つまり、鎖の一番弱いリンク) で切れるように、ウィークスト・リンク型のグローバル公共財の供給量は各国の貢献量のうちの最小のものと等しくなる。このような財の例として、感染症の撲滅があげられる²⁰⁾。ポリオなどの感染症を撲滅する場合、世界中で一国でも撲滅されていない国が存在する限り感染症が撲滅されたことにはならず、世界各国は感染症撲滅の便益を享受することができない。従って、感染症撲滅という財の供給量は、最も撲滅が進んでいない国、つまり貢献が最も少ない国の貢献量と等しくなる。

集計技術がウィーカー・リンクの場合、ウィークスト・リンクほどではないが、公共財への貢献は互いに補完的となり、貢献が少ない国ほど公共財供給に与える影響が大きくなる。ウィーカー・リンク型のグローバル公共財の例としては、金融市場の安定性やコンピューター・ネットワークの安全性などが知られている²¹⁾。

ウィークスト・リンク型やウィーカー・リンク型のグローバル公共財は、各国の自発的供給による Nash 均衡でどのくらい供給されるのだ

20) 保健衛生問題のグローバル公共財の視点からの分析については、Chen et al. [1999], Sandler and Arce M. [2002], Smith et al. [2003] 等を参照。

21) Sandler [2003] 等を参照。

ろうか。これらの財が正常財であるとし、世界全体の総所得を与件とすると、国家間の所得格差が大きい場合、大国は多く貢献し小国は少なく貢献する。このとき、ウィーケスト・リンク型であれば公共財の供給量は各国の貢献量のうち最小の貢献量と一致する。ウィーカー・リンク型でも小国の少ない貢献の影響を受け全体の供給量は少なくなる。そのため、所得格差が大きければ Nash 均衡での供給量は少なくなるものと考えられる。これに対して、世界全体の総所得が同じでも、国家間の所得格差が小さければ、各国がいずれも中程度に貢献し、所得格差が大きい場合と比べ、グローバル公共財の Nash 均衡供給量は多くなると考えられる。

次に、集計技術がベスト・ショットの場合、グローバル公共財の供給量は各国の貢献量のうちの最大の貢献量と等しくなる。例としては、画期的な治療法の発見のような科学的なブレイクスルーが知られている²²⁾。各国がそれぞれ独自に研究チームを組織し研究を行っている場合、世界の研究の最先端は、各国の研究チームの中で最も進んでいる研究チームの水準によって決定される。すなわち、各国の貢献の中で最大の貢献量が、全体の供給量と等しいことになる。

集計技術がベター・ショットの場合、グローバル公共財の供給量は、最大の貢献量と等しくなるわけではないが、貢献量が多い国ほど公共財供給への効果も大きくなる。このようなグローバル公共財の例としては、抗生物質の開発が知られている²³⁾。病原菌に対して最も優れた抗生物質が見つけれられたとしても、それだけを用いていると耐性菌が生じてくる。そこで、最良ではないが十分な効果のある抗生物質を他に見つけていくことが重要である。これは、公共財への貢献が最大のものだけでなく、2番目、

3番目に大きい貢献も公共財供給に寄与することを意味している。

集計技術が、ベター・ショット型やベスト・ショット型の場合、財が正常財であり、世界全体の総所得を与件とすると、国家間の所得格差が大きいほど、高所得国のグローバル公共財への貢献が効果を上げて、公共財の均衡供給量は多くなるものと考えられる。特に、グローバル公共財がベストショット型であれば、所得が一国に全て分配されているときに供給量が最大となると考えられる。

このように、グローバル公共財の集計技術は多様であり、しかも、集計技術によって国家間の所得分配の影響が異なってくる。現在の世界のように、国家間の所得格差が大きい状況では、総和型やベスト・ショット型、ベター・ショット型のグローバル公共財は、Pareto 最適な水準には及ばないとしても相当量が供給される可能性がある。だが、ウィーケスト・リンク型やウィーカー・リンク型のグローバル公共財の供給はかなり少なくなってしまうだろう。逆に、国家間の所得格差が小さい状況では、ウィーケスト・リンク型やウィーカー・リンク型のグローバル公共財の供給は多くなるが、総和型やベスト・ショット型、ベター・ショット型のグローバル公共財の供給は少なくなるだろう。いずれの場合においても、何らかのグローバル公共財の供給は少なくなってしまう。従って、自発的供給を前提とすると、集計技術の異なる様々なグローバル公共財のいずれもが十分に供給されることは困難であるといえるだろう²⁴⁾。

22) Sandler and Arce M. [2002] を参照。

23) Sandler and Arce M. [2002] を参照。

24) この結論は直観的な見解であって、正確な結論を得るには、複数のグローバル公共財が同時に供給される状況の理論モデルを検討する必要があることを留意されたい。

VI まとめと考察

本節ではこれまでの議論をまとめた上で、グローバル公共財の供給とグローバル秩序の関係についての考察を与える。

表2は、非競合性をもつ財に絞って、排除可能性ごとに分類し、それぞれの分類ごとに想定される供給メカニズム、そのメカニズムもとの供給の効率性、そしてそのメカニズムの前提となるグローバル秩序の在り方についてまとめたものである。

財が民間部門にも排除可能な場合、この財はクラブ財となる。クラブにより効率的に供給でき、かつ、一定の条件が満たされれば民間企業が運営するクラブによって効率的な結果が導かれる。ただし、その際には、市場メカニズムが十分に機能していることが前提となる。特に、複数の国にまたがって財を利用できる場合には、国際的な法制度のハーモナイゼーションなど、グローバルな企業活動を支えるグローバル秩序が前提となる。

財が民間部門には排除不可能であるが、主権により国家には排除可能である場合、国内公共財となる。このとき、選好の単峰性などの仮定

が満たされていれば多数決原理にもとづく投票によって中位投票者の望む国内公共財供給が実現する。また、リンドール・メカニズムやクラーク・グロブズ・メカニズムのような費用分担メカニズムを用いることで効率的な供給が実現できる。このような多数決や費用分担メカニズムによる供給には、国家が十分に機能し、政府が深刻には腐敗しておらず、民主主義が正常に機能していることが前提となる。今日の世界において、先進国ではこの前提は満たされているが、途上国では民主主義が機能していなかったり、汚職が深刻であったりする国も見られる。また、ソマリアのような破綻国家においては国家による国内公共財の供給は期待できないだろう。

財が民間部門には排除不可能であるが、国際的枠組により国家には排除可能である場合、準グローバル公共財となる。このような財は、国家を会員とするクラブや、関係国間の交渉やリンドール・メカニズムやクラーク・グロブズ・メカニズムのような費用分担メカニズムにより効率的な供給が可能である。ただし、それには、公共財の便益を享受する国から対価を徴収できるような国際的枠組の存在が前提となる。

表2 排除可能性による財の分類とグローバル秩序

	民間部門	排除可能	排除不可能	排除不可能	排除不可能
	国家	排除可能	排除可能 (国家主権)	排除可能 (国際的枠組)	排除不可能
非競合		クラブ財	国内公共財	準グローバル公共財	純粹グローバル公共財
供給メカニズム		クラブ	多数決, 費用分担メカニズム	クラブ, 交渉, 費用分担メカニズム	自発的供給
供給の効率性		効率的	効率的	効率的	非効率的
前提とするグローバル秩序		機能するグローバル市場	機能する国家	国際的枠組の存在	無政府的国際システム

出所：筆者作成

そして、財が民間部門にも国家にも排除不可能である場合には、財は純粋グローバル公共財となる。純粋グローバル公共財は各国の自発的供給により供給される。これは、今日の無政府的国際システムの他に前提とするものではなく、国際的枠組などは前提としない。純粋グローバル公共財では、効率的な供給は実現しない。世界全体の所得分配を与件とするとき、ある種の集計技術の純粋グローバル公共財はたとえ最適ではなくともそれに近いほどの量を供給され、別の種の集計技術をもつ純粋グローバル公共財は、最適にはほど遠い量しか供給されないといった状況が生じると考えられる。

以上の整理から、複数の国に便益が広がる財を効率的に供給するには、グローバルで効率的な市場の整備、適切に機能する国家の存在、そしてグローバル公共財からの便益を享受する国々に費用を負担させる国際的枠組の3つが必要であることが分かる。このうち3番目の国際的枠組とは、具体的にはどのようなものだろうか。これには次の吉田〔1996〕の議論が参考になる。

吉田は、第二次世界大戦後の西側陣営において、覇権国となった米国に他の国々が従うという秩序、つまり、パクス・アメリカーナが生まれたという。そして、その秩序のもとで自由貿易体制やドル基軸通貨体制が形成されたが、米国の力の低下によりパクス・アメリカーナは崩壊に向かい、先進国による国際協調を軸とするシステムに移行したという。そして、吉田は、パクス・アメリカーナにおいては、米国が「世界の警察官」として非協調国を取り締まる役割を果たしていたが、パクス・アメリカーナの崩壊によりその役割が失われ、主要国の情報交換と交渉による国際公共財供給に移行したという（吉田〔1996〕）。

吉田の議論を本稿の文脈に照らしてみると、パクス・アメリカーナとは準グローバル公共財の供給を支える国際的枠組であり、そこでは、

米国が準グローバル公共財を供給し、かつ、その便益を享受する国から米国が求める対価を徴収する役割を果たしていたと考えられる。ここで、途上国や戦後復興途上の欧州・アジアの国々が対価を支払わなかったとしても、それが、米国が対価を求めなかった結果であれば排除可能性は損なわれないのである。パクス・アメリカーナの崩壊後については、上述のように吉田は、西側陣営での国際公共財の供給は交渉による供給に移行したという。では、そこで交渉による合意が実際に実行されることを担保していたのは何なのだろうか。吉田は、西側陣営内での国際公共財の供給と米国とソ連の関係を分けて議論しており、この点から、西側陣営という国際的枠組が交渉による合意の実行を担保する役割を果たしていると考えていたと推察できる。だが、この枠組はパクス・アメリカーナと比べ、各国に費用を負担させる力が弱く、準グローバル公共財は国家にとっても排除不可能な純粋グローバル公共財に近づき、それによって供給は過小となっていったものと考えられる。

最後に、本稿の分析枠組をもとに、近年のグローバル化の進展と情報通信技術の革新、そして新興国の台頭という、世界経済とグローバル秩序の変化がグローバル公共財の供給にどのような影響を与えているのかについて若干の考察を試みよう。

近年のグローバル化の進展と情報通信技術の革新は、グローバル公共財に対して様々な影響を与えている。まず、グローバル化の進展に伴う貿易障壁の撤廃や国際的な法制度のハーモナイゼーションは、情報通信技術の急速な発展と相まって、多国籍企業などの民間部門による便益の排除可能性を高めている。このことはクラブによる効率的な供給を助けるという効果をもつ。

これに対して、Nyeは、グローバル化の進展と情報通信技術の革新は、中央政府からの権力の分散を促し、それにより、権威主義体制の動

揺と民主的平和の輪の拡大速度の向上がもたらされる一方で、大量破壊兵器の拡散等の負の側面も生じるといふ (Nye [2009])。本稿の枠組で考えると、前者の側面は民主化の進展や汚職の追放という形で、国家の機能を高めるように働けば、国内公共財の供給に資することとなる。一方、後者の側面は、大量破壊兵器という極めて重要な国内公共財への国家の排除可能性が弱められ、大量破壊兵器が流出してグローバル公共悪 (global public bads) となることを意味する。

まとめると、グローバル化の進展と情報通信技術の革新は、民間部門の排除可能性を強化する一方で、国家の排除可能性を弱体化させている。ただし、国家が排除可能である限りにおいては、民主化や汚職の追放により、効率的な供給が実現する可能性はこれまで以上に高められる。また、国家の主権を通じた排除可能性の弱体化は、大量破壊兵器の拡散という形で国内公共財がグローバル公共悪へ転換する可能性ももたらしている。

一方、新興国の台頭は国際的枠組による排除可能性を2つの方向から弱めつつある。第1には、経済的に実力をつけた新興国は先進国の要請に従わず独自の行動を取る傾向を強めている。これにより、先進国が供給するグローバル公共財への対価を新興国が支払わない、つまり、国際的枠組にもとづく排除可能性が損なわれる結果となっている。第2には、既存の先進国中心の国際的枠組が世界全体に占める相対的なシェアが、新興国の台頭により低下していることがあげられる。例えば、温室効果ガスの排出削減がその例としてあげられるだろう。この結果、先進国中心の枠組で交渉し合意に至り実行されたとしても、それが世界に与える影響が以前と比べ格段に小さくなってきている。

このように近年の世界経済そしてグローバル秩序の変化は、民間部門と国家それぞれの排除可能性に大きな影響を与えている。このような

状況下で、より望ましいグローバル公共財の供給を実現していくにはどうすれば良いだろうか。その答えも答えに至る道筋も一通りではないだろうが、答えを導く上で、国際的枠組による排除可能性が重要な鍵となると考えられる。現在、民間部門による排除可能性が強まる一方で、国家による排除可能性は国家主権と国際的枠組のいずれにもとづく排除可能性も弱まりつつある。だが民間部門、特に多国籍企業が運営するクラブによる供給は、たとえ効率的であったとしても衡平である保証はない。そのため、民間だけに頼ることは分配面での配慮に欠け、民族間、国家間の対立を引き起こす可能性がある。これらに対処する上でも国際的枠組を通じたグローバル公共財の供給が重要である。

吉田は、パクス・アメリカナのような秩序もまた国際公共財であると論じている (吉田 [1989] [1996])。確かに、本稿の枠組においても、国際的枠組それ自体を定義3で定義したグローバル公共財と考えることはできる。だが、国際的枠組は、その下で供給される準グローバル公共財や、それなしで自発的に供給される純粋グローバル公共財と同列に扱いうるものなのかについては、さらなる検討と分析を必要とするものと考えられる。

そしてそれには、グローバル公共財に排除可能をもたらす国際的枠組とは何かをより明確化し、それがどのように形成され、どのように運用されるかについてのさらなる分析が必要だろう。

参考文献

- Barret, S. [2007] *Why Cooperate? The Incentive to Supply Global Public Goods*, Oxford University Press, New York.
- Bergstrom, T., L. Blume and H. Varian [1986] "On the Private Provision of Public Goods," *Journal of Public Economics*, 29, 25-49.
- Boadway, R. and M. Hayashi [1999] "Country Size

- and Voluntary Provision of International Public Goods," *European Journal of Political Economy*, 15, 619-638.
- Bowen, H. R. [1943] "The Interpretation of Voting in the Allocation of Economic Resources," *The Quarterly Journal of Economics*, 58(1), 27-48.
- Chen, L. C., T. G. Evans and R. A. Cash [1999] "Health As a Global Public Good," in I. Kaul, I. Grunberg and M. A. Stern eds. *Global Public Goods: International Cooperation in the 21st Century*, Oxford University Press, New York, pp. 284-304.
- Clarke, E. H. [1971] "Multipart Pricing of Public Goods," *Public Choice*, 11(1), 17-33.
- Cornes, R. [1993] "Dyke Maintenance and Other Stories: Some Neglected Types of Public Goods," *The Quarterly Journal of Economics*, 108(1), 259-271.
- Cornes, R. and T. Sandler [1996] *The Theory of Externalities, Public Goods, and Club Goods*, Cambridge University Press, Cambridge.
- [2000] "Pareto-improving Redistribution and Pure Public Goods," *German Economic Review*, 1(2), 169-186.
- Groves, T. and M. Loeb [1975] "Incentives and Public Inputs," *Journal of Public Economics*, 4, 211-226.
- Hirshleifer, J. [1983] "From Weakest-link to Best-shot: The Voluntary Provision of Public Goods," *Public Choice*, 41, 371-386.
- Kaul, I., I. Grunberg and M. A. Stern eds. [1999] *Global Public Goods: International Cooperation in the 21st Century*, Oxford University Press, New York.
- Kaul, I., I. Grunberg and M. A. Stern [1999] "Defining Global Public Goods," in I. Kaul, I. Grunberg and M. A. Stern eds. *Global Public Goods: International Cooperation in the 21st Century*, Oxford University Press, New York, pp. 2-19.
- Kaul, I. and R. U. Mendoza [2003] "Advancing the Concept of Public Goods," in I. Kaul, P. Conceição, K. le Goulven, R. U. Mendoza eds. *Providing Global Public Goods: Managing Globalization*, Oxford University Press, New York, pp. 78-111.
- Kaul, I., P. Conceição, K. le Goulven, R. U. Mendoza eds. [2003] *Providing Global Public Goods: Managing Globalization*, Oxford University Press, New York.
- Nye, J. S. [2009] *Understanding International Conflicts: An Introduction to Theory and History*, 7th edition, Pearson Education. (田中明彦・村田晃嗣訳『国際紛争—理論と歴史[原書第七版]』有斐閣, 2009年)。
- Sandler, T. [1997] *Global Challenges: An Approach to Environmental, Political, and Economic Problems*, Cambridge University Press, Cambridge.
- [2003] "Assessing the Optimal Provision of Public Goods: In Search of the Holy Grail," in I. Kaul, P. Conceição, K. le Goulven, R. U. Mendoza eds. *Providing Global Public Goods: Managing Globalization*, Oxford University Press, New York, pp. 131-151.
- Sandler, T. and D. G. Arce M. [2002] "A Conceptual Framework for Understanding Global and Transnational Public Goods for Health," *Fiscal Studies*, 23(2), 195-222.
- Smith, R., R. Beaglehole, D. Woodward and N. Drager eds. [2003] *Global Public Goods for Health: Health Economic and Public Health Perspectives*, Oxford University Press, New York.
- 岡田章 (1996) 『ゲーム理論』有斐閣。
- 服部正平 (2005) 『ヒトゲノム完全解説から「ヒト」理解へ—アダムとイヴを科学する—』東洋書店。
- 藤本茂 (2009) 「グローバル公共財としての安全保障」『フィナンシャル・レビュー』第98号, 61-83。
- 吉田和男 (1989) 「国際公共財試論—ボックス=アメリカナから国際協調時代へ—」『フィナンシャル・レビュー』第15号所収, http://www.mof.go.jp/pri/publication/financial_review/fr_list/index.htm, 2011年8月21日ダウンロード。
- 吉田和男 (1996) 『安全保障の経済分析』日本経済新聞社。
- 吉田和男・井堀利宏・瀬島誠編 (2009) 『地球秩序のシミュレーション分析—グローバル公共財学の構築に向けて—』日本評論社。
- 吉田和男・瀬島誠・藤本茂 (2009) 「グローバル公共財とシミュレーション分析」吉田和男・井堀利宏・瀬島誠編『地球秩序のシミュレーション分析—グローバル公共財学の構築に向けて—』日本評論社, pp. 1-25。