

「国力に応じた軍事力」の国際比較 1984-1997

中林 健

(政策研究大学院大学政策研究科政策専攻公共政策プログラム 現所属・同大学院大学政策研究科政策専攻博士後期課程)

指導教官 刀根 薫 教授

1. はじめに

冷戦の終了に伴う諸情勢の変化は、多くの国家の安全保障環境に様々な影響を及ぼしてきた。それゆえ、多くの国際政治学者が冷戦終了という事象に関心を寄せ、様々な側面から研究を進めてきた。しかしながら、冷戦期と冷戦後の比較・時系列分析による実証研究については、冷戦終了後のデータがようやく揃ってきた段階でもあり、まだ十分になされているとは言い難い。

以上のような背景から、本研究では、主要国の軍事力や国力要素に関する公刊データを用いて、冷戦終了に伴う世界情勢の構造的な特徴及びその変化の趨勢を定量的に捉えることを目的とした。具体的な方法としては、「軍事手段への依存度合い」を表すことのできる「国力に比した軍事力量」という指標を新たに考案し、DEA (Data Envelopment Analysis) を適用して評価した主要国の指標値を基に実証研究を実施した。

本研究では、以下に示す3種類の分析を実施した。

- ① 国家間の比較分析
- ② 冷戦終了に伴う変化に関する推論の検証
- ③ 経年変化に基づく国家の類型化

分析モデルとしてはDEAの中でも最新のSuper SBM (Slacks-based Measure of Super-Efficiency) [1]を使用し、③の分析では、生産性等の経年変化を測定する指標として近年になって注目を集めているMalmquist (Productivity) Index [2]を扱っている。

本稿では、②、③の分析の概要について述べる。

2. 分析の枠組み

2.1 測定指標の考案

本研究では、1957年に我が国の国防会議及び閣議で決定された「国防の基本方針」の記述を参考にして、「国力に比した軍事力量」という新たな指標を考案した。この指標の導入によって、国家をDMU (Decision Making Unit) とし、軍事力の量的水準を入力、国力の量的指標を出力と見なしたDEA分析の適用が

可能となる。さらに、評価されたDEA効率値は「軍事手段への依存度合い」を表すものとして解釈できる。例えば、低い(高い)DEA効率値は軍事力が国力に比べて多い(少ない)ことを意味し、結果的に「軍事手段への依存度合い」が高い(低い)と判断することができる。

2.2 入出力データ

主要国19ヶ国の14年間(1984~97年)にわたるデータを対象として分析を実施した。ただし、日本については在日米軍兵力を含めたDMU(日本B)を別に作成し、合計20個のDMUを扱った。

入力項目として、陸海空軍それぞれの兵力量を表す、陸軍兵員数、艦船トン数、作戦機数[3, 4]の3種類を採用した。出力項目となる国力の量的指標については、安全保障政策の調査及びデータによる統計的仮説検定の二つの作業を実施した上で、実質GNP、領土面積、人口の3種類を選定した。

3. 分析の概要

3.1 冷戦終了に伴う変化に関する推論の検証

前述した①の分析では、国家ごとに様々な異なる効率値及びその変化が観察された。本節で述べる②の分析では、様々な異なる効率値の変化を概括して、冷戦期から冷戦後にかけての全般的な変動傾向として特徴付けることを試みた。その方法として、著名な歴史学者、戦略家であるキッシンジャー博士による推論をDEA分析により検証した。

博士は、文献[5]の中で「冷戦期において国家の力の要素には差異が見られたが、冷戦後はそのような特殊な状況は許されなくなる」という旨を記述している。この記述を基に、次に示す推論を作成した。

諸国家のDEA効率値は、冷戦期に比べて冷戦後の偏差が縮小する方向に向かう。

各年度のDEA効率値の変動係数に着目すれば、推論の検証が可能となる。結果は図1のグラフのとおり

であり、推論の妥当性を示すものとなっている。冷戦期東西間の緊張が激しさを増した1985年の係数が最大値0.59、冷戦後1994年の係数が最小値0.47を示している。

3.2 経年変化に基づく国家の類型化

推論の検証分析を通じて、冷戦終了を境として断絶的な変化が生起していることを定量的に観察できた。次に、各国の変化をより精密に捉えて分析・整理することが必要となるが、Malmquist Index と呼ばれる指標を扱うことでそれが可能となる。Malmquist Index は、ある期間の実質的な効率性の変化を定量的に表す指標であり、各期の効率的フロンティアを基準とする効率値の変化率 (Catch-up) と効率的フロンティアの変化率 (Frontier Shift) の積として算出できるとともに、二つの変化率に分解して表現することによって、より深い洞察を得ることも期待できる。

本分析では14年間に渡る時系列データを対象とし、最大91 (=1+2+...+13) の期間において Index 値を算出した。91個の Index 値は対象 DMU の14年間にわたる効率性の変化の特徴を定量的に表しており、1820個 (DMU の数20×期間数91) の Index 値を基にクラスター分析を実施すれば、似た変化を辿った DMU 群ごとに類別できる。分析結果と歴史事象を照合しながら、図2に示すとおり、20個の DMU を三つのグループに分類した。

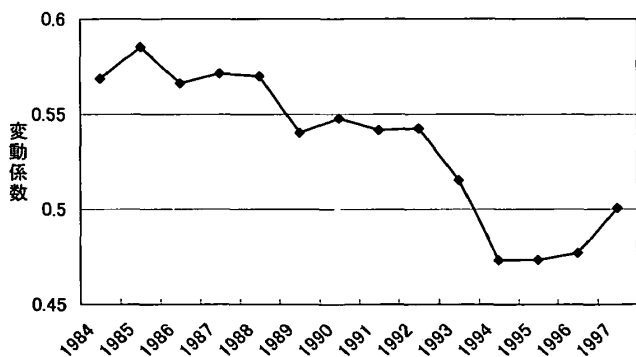


図1 推論の検証—DEA 効率値の変動係数

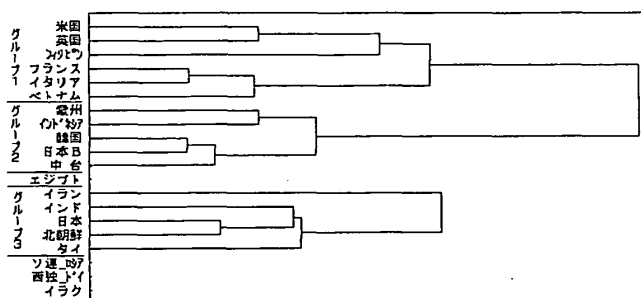


図2 クラスター分析結果—デンドログラム

各グループの Index の平均値から、グループ1は冷戦が終了してから「軍事手段への依存度合い」を著しく減少させた国家群、グループ3は「軍事手段への依存度合い」を漸増させてきた国家群と特徴付けることができた。

さらに、文献[6]を参照して分析の適合性について検証した。最終的には、全ての分析結果を通じて、我が国の安全保障環境の変化に関する知見を得た。

4. まとめ

本研究においては、DEA が国際関係論の分野で有効な手法であることを示した。これは、主として以下に述べる新たな視点及び分析手法を導入することによって得られた成果である。

(1) 新たな指標の考案

DEA を適用した「国力に比した軍事力量」の指標を考案し、国力規模の異なる国家の「軍事手段への依存度合い」を横並びに評価することができた。

(2) データに基づいた実態検証

識者による歴史的視点に基づいた推論を実際のデータに基づいて検証し、その妥当性を証明してみせた。今回の分析のように、現実の事象やデータを用いて歴史的研究における予測を実証、反証しておくことは、今後の研究のためにも極めて重要であると言える。

(3) Malmquist Index に基づく新たな分析手法

効率性の変動を Index 値として定量的に抽出し、これを基にクラスター分析を実施するという新たな方法を試みた。この分析手法は、他の多くの事例に対しても有用であり、容易に適用できるものである。

参考文献

- [1] K. Tone: A Slacks-based Measure of Super-Efficiency in Data Envelopment Analysis, *European Journal of Operational Research*, 143, 32-41, (2002).
- [2] K. Tone: A Slacks-based Malmquist Productivity Index, *GRIPS Research Report Series 1-2001-0002*, (2001).
- [3] 朝雲新聞社『防衛ハンドブック』昭和60年版～平成10年版。
- [4] 防衛庁『防衛白書』昭和60年版～平成10年版。
- [5] H. A. Kissinger: *Diplomacy*, Simon & Schuster, (1994).
- [6] The International Institute for Strategic Studies, *Strategic Survey 1992-1993*, Brassey's for IISS.