

NIDS

イラン・サウジアラビア対立の展望

小塚 郁也

2021年3月19日

防衛研究所



イラン・サウジアラビア対立の展望

要 旨

本稿では、第1章でイラン・サウジアラビア両国の経済力および軍事力の動向について、統計データを活用しつつ、第1節でイラン・サウジアラビアの経済力推移を、第2節でイラン・サウジアラビアの軍事力推移を、そして第3節では対イラン経済制裁の影響について、差の差 (DID) 分析を応用して説明した。第1章の結論を要約すると、イラン・サウジアラビアの経済力推移については、産油国であるサウジアラビアとイランの経済力が2012年以降並行して同様な低落傾向にあること、そして、2020年の新型コロナ禍の影響で両国経済が大きく落ち込んでおり、両国の経済成長回復が2022年まで持ち越される可能性が確認された。

イラン・サウジアラビアの軍事力推移については、サウジアラビアの軍事支出額が毎年500億ドルを大幅に超過して他の中東主要国の軍事支出額とは隔絶して高額であり、2014年から2018年まで世界最大の武器輸入国で米英の戦闘機と空中給油機を200機以上輸入している他に、パトリオット PAC-3 や THAAD システムを導入してミサイル防衛能力を強化していることを述べた。対するイランの軍事支出は、国連や欧米から課された制裁の影響で、ピーク時から約30パーセント減額している。だが、2015年7月の核合意成立による制裁解除の結果、2015年から17年までの間にイランの軍事費は25パーセント増額したが、これも米国トランプ政権による核合意単独離脱と対イラン制裁の再開により、2018年の同国軍事費はGDPの2.7パーセントの低水準に止まった。イランによる武器輸入額は、国連による対イラン武器移転に関する制限措置(国連安保理決議2231号)が2020年末に解除されるまで大幅に抑制され、そのほとんどがロシアと中国からであった。イランの軍事力整備は、ミサイルと無人戦闘攻撃機の国内開発を重視したもので成果を上げている。イスラーム革命防衛隊は、シリアなどでの代理戦争を遂行するためにシーア派外国人武装勢力を積極的に訓練・育成しており、また、ホルムズ海峡とバブ・エル・マンデブ海峡の2つのチョークポイントを封鎖できるように、ゲリラ的海上戦力の整備に注力している。

対イラン経済制裁の影響については、差の差分析の結果、安理決議1737号適用前後のイラン・サウジアラビア両国間の軍事費平均については、約135億ドル程度サウジアラビアがイランを上回る政策効果をもたらした。GDP対世界比(%)平均については、サウジアラビアがイランを0.03675ポイント上回る政策効果があり、また、CINCスコア(%)平均についても、サウジアラビアがイランを約0.05ポイント上回る政策効果があった。

第2章では、中東主要国の購買力平価GDP対世界比とCINCスコアによるパネルデータセットを作成し、双方のデータの順位相関と記述統計手法によって中東・ペルシャ湾岸における勢力バランスの傾向を分析した。第2章の結論を要約すると、イランとサウジアラビアの勢力均衡点は、両国のGDP対世界比が1.5から2.0パーセント、CINCスコアが1.0から1.2パーセントの範囲内に存在することが考えられる。ただ、イランとサウジアラビアの勢力均衡点に近い所(GDP対世界比が1.0から1.5パーセント、CINCスコアが1.2から1.4パーセントの範囲内)にイランとトルコの勢力均衡点が位置していることから、将来的に米軍のプレゼンスがアジア太平洋リバ

ランスにシフトして大規模に撤退した場合を想定すると、トルコの勢力が、ペルシャ湾岸における勢力均衡を維持する balancer となって地域安定の鍵を握る可能性を示唆している。

目次

はじめに	1
第1章 イラン・サウジアラビアの経済力および軍事力の動向	3
1 イラン・サウジアラビアの経済力推移——中東主要国データ比較による分析	3
2 イラン・サウジアラビアの軍事力推移——軍事支出、軍事力整備の動向	6
3 対イラン経済制裁の影響——差の差 (Difference-in-differences: DID) 分析	9
第2章 中東・ペルシャ湾岸の勢力バランス——パネルデータ分析による傾向調査	12
1 中東主要国の購買力平価 GDP 対世界比と CINC スコア	12
2 中東主要国の購買力平価 GDP 対世界比と CINC スコアの相関	17
3 記述統計手法による中東・ペルシャ湾岸勢力バランスの解析	19
むすびに代えて	21

はじめに

年明け早々の1月3日にイラン・イスラーム革命防衛隊特殊部隊を率いたカーセム・ソレイマーニー（Qasem Soleimani）クッズ部隊（Quds Force）司令官がバグダード国際空港付近で米軍の無人戦闘攻撃機による爆撃で暗殺され、一時的にイランとアメリカとの軍事的緊張が高まったものの、2020年は世界各国がCOVID-19パンデミックの対応に迫られたため、前年に紛争が多発したのとは一変してペルシャ湾岸は比較的安定した情勢で推移した。中東においては、1月下旬にアラブ首長国連邦（UAE）で最初の新型コロナウイルス感染者が発覚してから、2月にイラン、3月にトルコ、さらに4月にGCC（湾岸協力会議）諸国で感染者数が増大し、5月のラマダン（断食）明け後に制限緩和措置が取られた結果、6月にサウジアラビア、7月にはイスラエルでも感染者数が急増した¹。この間、中国を最大の貿易相手国とするイランでは一貫して感染者数が増加傾向にあり、シーア派の宗教的後進性が原因でイランが中継地となり感染が拡大したとするスンナ派諸国による対イラン批判が強まった²。その意味で、2020年以降の新型コロナウイルス禍蔓延が、イランとサウジアラビアの対立の行方に一定の影響を及ぼしている。中東主要国での新型コロナ・パンデミックの現況については、下記の表1にまとめたので参照されたい。

表1. 中東主要国のCOVID-19被害（2021年2月25日10時24分時点）

	累計感染者数	1日平均新規感染者数		累計死者数	感染傾向
サウジアラビア ³	376,021人	331人	ピーク時の8%	6,475人	減少傾向
イスラエル ⁴	763,558人	3,923人	ピーク時の46%	5,660人	減少傾向
イラン ⁵	1,598,875人	8,114人	ピーク時の60%	59,736人	増加傾向
トルコ ⁶	2,665,194人	7,976人	ピーク時の25%	28,285人	不明

¹ 米倉大輔「中東各国で新型コロナ感染者数が再拡大基調に」日本貿易振興機構（JETRO）ビジネス短信、2020年9月15日、<https://www.jetro.go.jp/biznews/2020/09/bc2aa88471395229.html>、2021年2月25日アクセス。

² Luke Coffey and Nicole Robinson, "ASSESSING THE GLOBAL OPERATING ENVIRONMENT Middle East," The Heritage Foundation, Nov. 17, 2020, <https://www.heritage.org/2021-index-us-military-strength/assessing-the-global-operating-environment/middle-east>, paragraph 5, accessed on Feb. 25, 2021.

³ Reuters, COVID-19 TRACKER, <https://graphics.reuters.com/world-coronavirus-tracker-and-maps/ja/countries-and-territories/saudi-arabia/>, accessed on Feb. 25, 2021.

⁴ Reuters, COVID-19 TRACKER, <https://graphics.reuters.com/world-coronavirus-tracker-and-maps/ja/countries-and-territories/israel/>, accessed on Feb. 25, 2021.

⁵ Reuters, COVID-19 TRACKER, <https://graphics.reuters.com/world-coronavirus-tracker-and-maps/ja/countries-and-territories/iran/>, accessed on Feb. 25, 2021.

⁶ Reuters, COVID-19 TRACKER, <https://graphics.reuters.com/world-coronavirus-tracker-and-maps/ja/countries-and-territories>

エジプト ⁷	180,051人	624人	ピーク時の35%	10,495人	増加傾向
-------------------	----------	------	----------	---------	------

COVID-19 パンデミックに加えてイランとサウジアラビア両国の経済を 2020 年中に大きく落ち込ませた原因は、昨年 3 月に起きた原油市場における価格急落である。特に石油輸出国機構（OPEC）にロシアなどの非加盟主要産油国を含めて価格維持のための協調減産を協議した OPEC プラス 24 カ国の会合が、生産量より価格維持を重視するサウジアラビアと増産による生産量拡大を重視するロシアとの対立から当初不調に終わり、2020 年 5 月から 6 月に日量 970 万バレル、7 月から 12 月末まで日量 770 万バレルの減産措置が実施されるまで、増産による石油価格暴落が生じたことがサウジアラビアの景気低迷に悪影響を及ぼした⁸。

このように昨年のサウジアラビア経済が新型コロナウイルス禍と原油市場での価格暴落の二重苦に見舞われたとすれば、一方のイランはこの二重苦に加え、トランプ米前政権が 2018 年以来イランに対して「最大限の圧力」キャンペーンを張って金融制裁と原油輸出禁止を中心とする経済制裁を課していることにより、イラン国内では通貨リヤルの価値が暴落して激しい輸入インフレが起きている。その結果、イランは外貨準備高が枯渇し、2020 年の失業率が 12 パーセントを超えると予想されるような三重の苦境に陥っている⁹。さらに昨年のイラン国内では、こうした経済的苦境のみならず、8 月には米国のトランプ政権が 10 月に期限切れが予定されていた国連の対イラン武器禁輸制裁措置¹⁰の延長決議案採択を国連安全保障理事会に求め、9 月にはイランの核合意不遵守を理由とする対イラン制裁再発動（スナップバック）を一方向的に宣言するなどしたことから、米国との対立が深まった。また、イラン国内では、6 月にかつて核起爆装置の開発が行われていたとされる首都テヘラン近郊のパルチンにあるミサイル製造施設内で大きな爆発が起き、7 月には中部ナタンズの核関連施設で爆発火災が起きるなど、不審な事件・事故が連続した。さらにイラン核開発にとって大打撃となったのは、11 月にテヘラン市郊外で核開発の中心的科学者

/turkey/, accessed on Feb. 25, 2021.

⁷ Reuters, COVID-19 TRACKER, <https://graphics.reuters.com/world-coronavirus-tracker-and-maps/ja/countries-and-territories/egypt/>, accessed on Feb. 25, 2021.

⁸ Rabah Arezki and Ha Nguyen, “Coping with a Dual Shock: COVID-19 and Oil Prices,” World Bank Brief, April 14, 2020,

⁹ International Monetary Fund (IMF), World Economic Outlook: A Long and Difficult Ascent, Oct. 2020, <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/09/30/world-economic-outlook-october-2020>, p. 58, accessed on Feb. 25, 2021.

¹⁰ “The embargo limits all U.N. member states from selling weaponry—including battle tanks, armored combat vehicles, large caliber artillery systems, combat aircraft, attack helicopters, warships, missiles or missile systems and spare parts—to the Islamic Republic.” U.S. Institute of Peace, The Iran Primer, “Part 1: U.S. on U.N. Arms Embargo on Iran,” updated June 24, 2020,

であったモフセン・ファフリザーデ・マハバディ (Mohsen Fakhrizadeh-Mahabadi) 国防軍需省研究開発機構長官が暗殺されたことだろう¹¹。この暗殺事件の動機と主犯としては、イラン核開発の進展を妨害するだけでなく、イラン側の報復を招いてイラン核合意への復帰を大統領選挙公約に掲げたバイデン米新政権との対立を激化させようとするイスラエルの情報機関モサドによる破壊工作説が有力と思われる。だが、ハッサン・ロウハニ (Ḥasan Rouḥānī) 大統領は、イスラエルだけでなく、トランプ政権とサウジアラビアをも暗殺を実行したイランの敵として名指しで非難した¹²。

このように、イランとサウジアラビアとの軍事的対立の火種は、新型コロナウイルス・パンデミックによる両国の経済後退の陰に隠れて 2020 年中も水面下で燻っていたと言える。そこで本稿の第 1 章では、イラン・サウジアラビア両国の経済力および軍事力の動向について、統計データを活用しつつ、第 1 節でイラン・サウジアラビアの経済力推移を、第 2 節でイラン・サウジアラビアの軍事力推移を、そして第 3 節では対イラン経済制裁の影響について、差の差 (Difference-in-differences: DID) 分析を応用して説明してみたい。

続く第 2 章では、中東主要国の購買力平価 (purchasing-power-parity: PPP) GDP 対世界比と CINC スコアによるパネルデータセットを作成し、双方のデータの順位相関と記述統計手法によって中東・ペルシャ湾岸における勢力バランスの傾向を分析する。そして、最後にむすびに代えて、簡単に本稿の分析の結論を要約する。

第 1 章 イラン・サウジアラビアの経済力および軍事力の動向

1 イラン・サウジアラビアの経済力推移——中東主要国データ比較による分析

まず、イランとサウジアラビアを含む中東主要国 (両国に加えてエジプト、イスラエル、トルコの 5 カ国) における購買力平価 GDP 対世界比 (%) の 1980 年から 2019 年までの 40 年間のデータ推移を表 2 にまとめた。

表 2. 中東主要国の GDP 対世界比推移¹³ (%)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
エジプト	0.664	0.667	0.715	0.759	0.786	0.816	0.825	0.829	0.825	0.82

¹¹ "Mohsen Fakhrizadeh, Iran's top nuclear scientist, assassinated near Tehran," BBC News, 27 Nov. 2020, <https://www.bbc.com/news/world-middle-east-55105934>, accessed on Feb. 25, 2021.

¹² Massoumeh Torfeh, "Iran's Mohsen Fakhrizadeh: Why was he assassinated?" BBC News, 28 Nov. 2020, <https://www.bbc.com/news/world-middle-east-55118140>, accessed on Feb. 25, 2021.

¹³ 出所: International Monetary Fund, World Economic Outlook Database, October 2020, Gross domestic product based on purchasing-power-parity (PPP) share of world total より筆者作成。

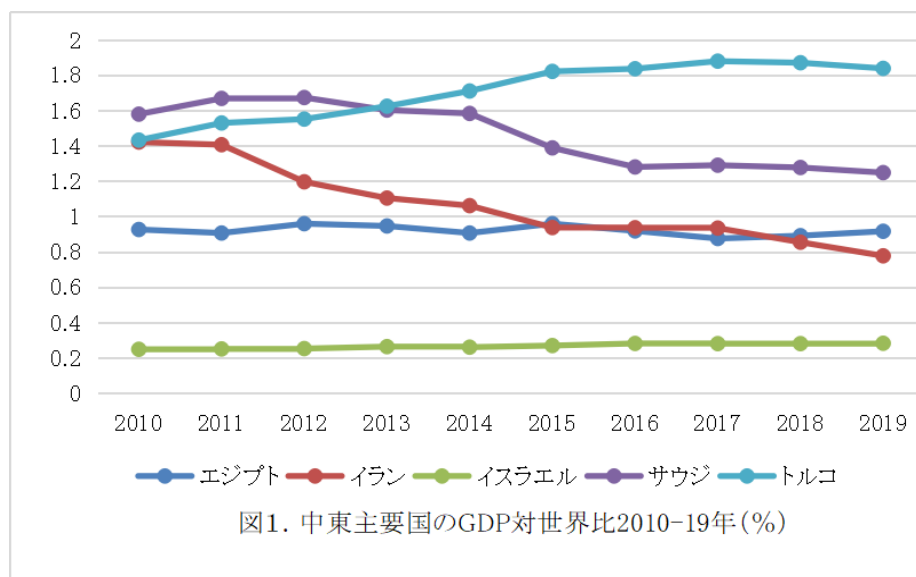
イラン	1.847	1.661	1.875	2.082	1.798	1.701	1.495	1.482	1.284	1.303
イスラエル	0.21	0.216	0.219	0.219	0.215	0.217	0.217	0.225	0.223	0.218
サウジ	3.135	3.143	2.487	2.037	1.861	1.622	1.833	1.649	1.785	1.713
トルコ	1.194	1.226	1.265	1.293	1.324	1.334	1.378	1.46	1.427	1.38
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
エジプト	0.806	0.803	0.725	0.732	0.741	0.746	0.754	0.768	0.803	0.824
イラン	1.478	1.598	1.47	1.459	1.396	1.36	1.391	1.33	1.319	1.279
イスラエル	0.223	0.228	0.22	0.224	0.232	0.246	0.249	0.249	0.252	0.253
サウジ	1.896	2.128	1.993	1.927	1.882	1.819	1.798	1.748	1.75	1.628
トルコ	1.448	1.427	1.362	1.443	1.324	1.37	1.411	1.459	1.464	1.368
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
エジプト	0.829	0.838	0.84	0.833	0.824	0.821	0.833	0.847	0.882	0.927
イラン	1.305	1.284	1.376	1.444	1.427	1.431	1.431	1.45	1.408	1.414
イスラエル	0.262	0.257	0.249	0.242	0.241	0.24	0.241	0.242	0.243	0.247
サウジ	1.641	1.583	1.496	1.599	1.639	1.652	1.612	1.558	1.609	1.582
トルコ	1.396	1.285	1.33	1.351	1.409	1.466	1.488	1.484	1.454	1.389
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
エジプト	0.925	0.905	0.958	0.945	0.905	0.958	0.917	0.874	0.89	0.915
イラン	1.42	1.405	1.195	1.103	1.06	0.936	0.935	0.933	0.853	0.776
イスラエル	0.247	0.249	0.251	0.262	0.259	0.268	0.28	0.279	0.279	0.281
サウジ	1.578	1.667	1.672	1.601	1.582	1.387	1.279	1.289	1.276	1.247
トルコ	1.431	1.528	1.55	1.623	1.709	1.82	1.835	1.878	1.869	1.837

上記のデータからは、地域の大産油国であるサウジアラビアの経済力が、2012年までの33年間一貫して他の4カ国の経済力を上回っていたことが見て取れる。ところが2013年以降、トルコの経済力がサウジアラビアの経済力を逆転して上回るようになり、その差は2016年まで拡大した後、2017年以降の3年間は6ポイント弱の開きで並行的に推移した(図1)。図1を見ると、産油国であるサウジアラビアとイランの経済力が2012年以降並行して同様な低落傾向にあることがわかるだろう。中小企業白書2015年版による石油製品価格の動向¹⁴では、2011年から2014年6月までのドバイ原油の月当たり平均価格は、106.6ドル/バレルと2009年から2010年までの月当たり平均価格69.9ドル/バレルを大きく上回り、高止まりの状態が続いていた。この間にサウジアラビアとイランの経済力がともに下落した原因は不明である。イランについては、国連安

¹⁴ 中小企業白書2015年版、
https://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/H27/h27/html/b1_1_0_10.html、2021年2月26日アクセス。

全保障理事会決議 1737 号によって 2007 年から実質的に課された経済制裁の効果が出たのかも知れない。

しかし、サウジアラビアの経済低迷については、アメリカにおけるシェールガスの生産動向等の影響もあってドバイ原油の月当たり平均価格が下落基調となったのが 2014 年 7 月以降であるから¹⁵、管見では 2012 年から 14 年までの同国の経済低迷の理由が思い付かなかった。サウジアラビアの需要別実質 GDP 寄与度の推移を確認すると、2001 年以降では輸出が大きな牽引役となっているが、年によっては総固定資本形成や個人消費、政府消費の寄与度が大きい時もある¹⁶。傾向としては 2009 年のリーマンショックを境に、それ以降は輸出や総固定資本形成の寄与度が低下し、代わりに政府消費の寄与度が増えているとされるので¹⁷、その辺りがこの時期のサウジアラビア経済低迷の原因なのかも知れない。



次に、国際通貨基金（IMF）が 2021 年 1 月に公開した「世界経済見通し」（World Economic Outlook: WEO）改訂版から、上記のうちイスラエルを除く 4 カ国（および比較のために米中日ロ）の 2019 年から 2022 年までの実質 GDP 成長率予想のデータを確認した（表 3）。すると、こちらもイランとサウジアラビア両国経済の落ち込みが、同じく 2020 年に新型コロナ禍に見舞われたトルコと比較して大きく、その傾向は 2021 年も一定程度継続して両国の経済成長回復は 2022 年まで持ち越される見通しである。エジプト経済と比較しても、イランとサウジアラビアが新型コロナ禍で被った経済的ダメージの大きかったことは、このデータからも確認することができた。

¹⁵ 同上。

¹⁶ 大西貴也「開かれていくサウジアラビア経済を深掘りする」住友商事グローバルリサーチ、2020 年 3 月 30 日、4 頁、<https://www.scgr.co.jp/wp-content/uploads/2020/04/d25bf5e3bae14e9762fb5b478de66c06.pdf>、2021 年 2 月 27 日アクセス。

¹⁷ 同上。

表 3. 実質 GDP 成長率予想 (IMF) ¹⁸

国	見積り		推定		2020 年 10 月 WEO 推定との差 (四捨五入)	
	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2021 年	2022 年
エジプト(会計年度基準)	5.6	3.6	2.8	5.5	0.0	0.5
トルコ	0.9	1.2	6.0	3.5	1.0	-0.5
イラン (会計年度基準)	-6.5	-1.5	3.0	2.0	-0.2	0.5
サウジアラビア	0.3	-3.9	2.6	4.0	-0.5	0.6
アメリカ	2.2	-3.4	5.1	2.5	2.0	-0.4
中国	6.0	2.3	8.1	5.6	-0.1	-0.2
日本	0.3	-5.1	3.1	2.4	0.8	0.7
ロシア	1.3	-3.6	3.0	3.9	0.2	1.6

2 イラン・サウジアラビアの軍事力推移——軍事支出、軍事力整備の動向

まず、2010 年から 2019 年までの中東主要 5 カ国の軍事支出額を、ストックホルム国際平和研究所 (SIPRI) の各国軍事支出データベースより抜粋して確認する (表 4、図 2)。全般的な傾向としては、この間のサウジアラビアの軍事支出額が毎年 500 億ドルを大幅に超過し、データの根拠が不正確なエジプトを除いても、年額 100 億ドルから 200 億ドル程度に留まっている他の中東主要国の軍事支出額とは隔絶して高額であることが特徴的である。2018 年には、サウジアラビアの軍事費は GDP の 8.8 パーセント、米中両国に続いて世界第 3 位の巨額を計上している¹⁹。先述したように、2014 年後半に起きたドバイ原油平均価格の下落が政府歳入の減少をもたらしたため、2016 年には同国の軍事支出は前年比で 28 パーセントも大幅に削減された²⁰。なお、近年での軍事支出最高額が計上されたのは 2015 年で、この年のサウジアラビア GDP の約 13 パーセントを占めている。サウジアラビアはまた、2014 年から 2018 年まで世界最大の武器輸入国であった²¹。

この点では米英両国が対サウジアラビア最大の武器輸出国であり、2009 年から 17 年にかけて、米国の F-15SA や英国のタイフーンなどの戦闘機と空中給油機を 200 機以上サウジアラビアは輸

¹⁸ 出所: International Monetary Fund, World Economic Outlook, January 2021 Update, Selected Economies Real GDP Growth (Percent change), Note: The selected economies account for approximately 83 percent of world output より筆者作成。

¹⁹ "Military Spending and Arms Imports by Iran, Saudi Arabia, Qatar and the UAE," SIPRI Fact Sheet, May 2019, p. 3, https://www.sipri.org/sites/default/files/2019-05/fs_1905_gulf_milex_and_arms_transfers.pdf, accessed on Feb. 28, 2021.

²⁰ Ibid.

²¹ Ibid.

入している²²。また、サウジアラビアはミサイル防衛のための防空能力を強化しており、2014年から18年には米国から23基のパトリオット PAC-3 システムを導入し、その迎撃態勢を補完するために2018年には7基のTHAAD終末高高度防衛ミサイルシステムを米国に発注している²³。これは、高齢のサルマーン (Salmān bin ‘Abd al-‘Azīz) 国王に代わる事実上の最高指導者であるムハンマド・ビン・サルマーン (Mohammad bin Salman: MBS) 王太子が主導してシーア派武装組織フーシ派に対抗してハーディー暫定政権を支援するため、2015年3月から開始したイエメン内戦への介入のためにサウジアラビア空軍を中心に行われている空爆と、それへの反撃としてフーシ派が実施しているサウジアラビア国内への度々のミサイル攻撃に対処する必要上、サウジアラビアが継続して空軍力と防空システムの整備を進めている結果である。

サウジアラビアは、地上部隊と海軍力の近代化と拡大も推進している。例えば、2014年から18年の間に、オーストリア、カナダ、フランス、グルジア、南アフリカ、そしてトルコの各国から合計4000台を超える装甲車両が、また、戦車338両が米国からサウジアラビアに搬入された²⁴。サウジアラビア海軍では、大型警備艇3隻が2015年フランスに、フリゲート4隻が2017年米国に、同じく5隻が2018年スペインにそれぞれ発注された²⁵。最近は、ロシアと中国もサウジアラビアへの武器輸出を増やしつつある。

対するイランの軍事支出は、2006年のピーク時から見ると、国連や欧米から課された制裁の影響で、イラン核合意成立以前の2014年までに、2012年から13年を最底に約30パーセント減額している²⁶。だが、2015年7月の核合意成立による制裁解除の結果、2015年から17年までの間にイランの軍事費は25パーセント増額した。だが、これも米国トランプ政権による核合意単独離脱と対イラン制裁の再開により、30パーセントの高インフレ率に見舞われたイラン経済の影響もあって、2018年の同国軍事費はGDPの2.7パーセント、約110億ドルの低水準に止まった²⁷。

2009年から2018年までのイランによる武器輸入額は、同時期のサウジアラビアによる武器輸入額のちょうど3.5パーセントに匹敵する²⁸。米トランプ政権が昨年延長を試みた国連による対イラン武器移転に関する制限措置（国連安保理決議2231号）が、2010年から2020年末に解除されるまで続いた結果、この間イランの武器輸入が大幅に抑制されたのである。ただ、ロシアのプーチン政権は、2016年、米国の激しい反対を押し切って、S-300地対空ミサイルシステム4基をイランに搬入している。このように、2014年から18年にかけてイランの武器輸入の96パーセントがロシアから、残りが中国から輸入したものであった²⁹。

イランの軍事力整備は、こうした国連による武器移転制限をある程度相殺するように、弾道および巡航ミサイルと無人戦闘攻撃機の国内開発を重視したものである。その成果は、2019年9月14日、イスラーム革命防衛隊の支援を受けたとされるフーシ派が、サウジアラビア東部アブカイ

²² Ibid., p. 4.

²³ Ibid.

²⁴ Ibid.

²⁵ Ibid.

²⁶ Ibid., p. 2.

²⁷ Ibid.

²⁸ Ibid.

²⁹ Ibid., p. 3.

クとフライスにあるサウジアラムコ石油生産施設を標的として複数の巡航ミサイルと無人戦闘攻撃機によって行った空襲の成功と、2020年1月8日、ソレイマーニー革命防衛隊クッズ部隊司令官暗殺への報復として、イランがイラクの米軍基地を短距離弾道ミサイルで攻撃した2つの事例に顕著に現れている。特にイラクの米軍基地攻撃では複数のイラン国産弾道ミサイルが相当な精度で米軍の基地施設を破壊しており、外傷性脳損傷の被害が確認された米軍関係者が109人に上ったことが発表されている³⁰。イスラーム革命防衛隊はまた、シリアなどでの代理戦争を遂行するためにシーア派外国人武装勢力を積極的に訓練・育成しており、ペルシャ湾を抜けるホルムズ海峡と紅海を経てスエズ運河に通じるバブ・エル・マンデブ (Bab-el-Mandeb) 海峡の2つのチョークポイントを封鎖できるように、機雷や対艦ミサイルの近代化を進めるとともに、多数の小型高速戦闘艇と特殊潜航艇を揃えるなど、大規模通常戦争を回避するためのゲリラ的非対称戦力の整備に特に注力している³¹。

表 4. 中東主要関係国の軍事支出 (2010-19年) 単位百万米ドル³²

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
イスラエル	15,500	15,669	15,986	16,476	17,725	17,971	18,911	19,739	19,759	20,102
エジプト	3,892	3,780	3,678	3,648	3,979	4,219	3,975	3,354	3,120	3,105
サウジ	54,713	55,456	62,761	71,925	84,772	90,409	64,698	72,136	74,400	62,525
イラン	14,965	13,495	14,220	11,233	11,141	11,719	13,280	14,678	11,231	9,582
トルコ	11,184	11,280	11,556	11,868	11,955	12,302	14,423	15,480	19,649	20,796

³⁰ "Sharp rise in brain injuries from Iran raid on US base," BBC News, 11 February 2020, <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-51453829>,

³¹ Michael Eisenstadt, "Iran after Sanctions: Military Procurement and Force-Structure Decisions,"

The International Institute for Strategic Studies, Dec. 21, 2017, p. 3, <https://www.washingtoninstitute.org/media/1568>, accessed on Feb. 28, 2021.

³² 出所: SIPRI Military expenditure by country, in constant (2018) US\$ m., 2000-2019, <https://www.sipri.org/databases/milex> より筆者作成。青字はSIPRI推計値。赤字は不正確データ。

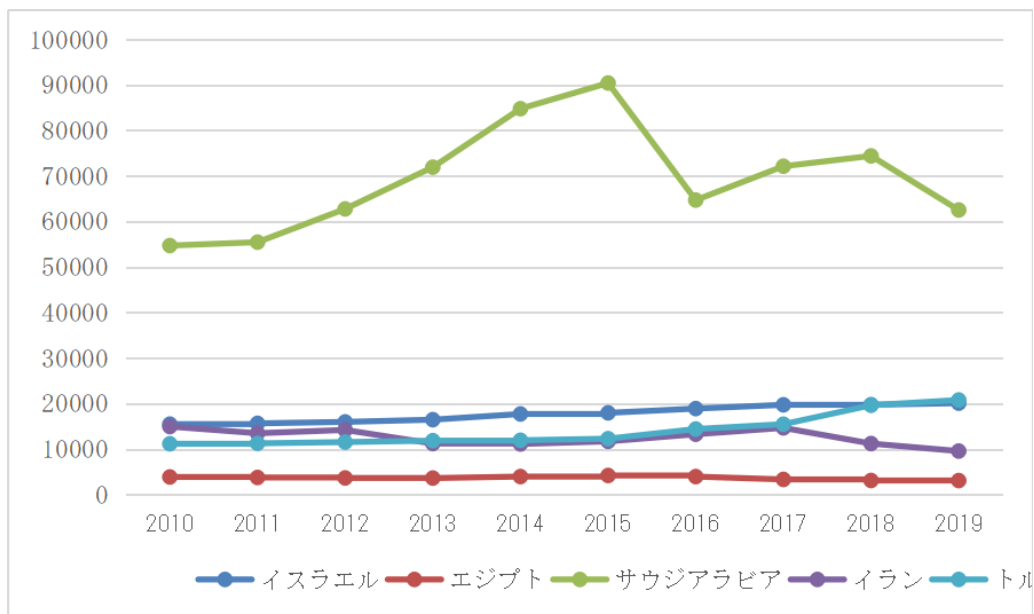


図 2. 中東主要関係国の軍事支出 (2010-19 年) 単位百万米ドル

3 対イラン経済制裁の影響——差の差 (Difference-in-differences: DID) 分析

本節以降で用いる CINC (Composite Index of National Capability) スコアとは、1963 年に Correlates of War (COW) プロジェクトのためにデーヴィッド・シンガー (David Singer) が考案した、国家の物質的能力 (National Material Capabilities) について世界各国の国力を測る簡易な合成指標である。CINC スコアは、世界各国の兵力、軍事費、鉄鋼生産量、エネルギー消費量、総人口、そして都市人口の対世界比の六指標を単純平均した各国国力の対世界比スコアである³³。ただし、CINC スコアは核戦力を指標に含まない点で各国の持つ物質的国力を測定するには不正確な指標であり、また、今のところ 2012 年までのデータしか揃っていないことに特に注意が必要である。

本稿では、COW プロジェクトが公表している CINC スコアを百分率換算した数値と、IMF が 4 月と 10 月に年 2 回発表する「世界経済見通し」(WEO) データの 1 つである購買力平価で換算した各国 GDP の対世界比³⁴の数値を用いてパネルデータセットを作成し、これを主に記述統計を用いて分析する³⁵。

³³ Source: The Correlates of War Projects, National Material Capabilities (v5.0), <https://correlatesofwar.org/data-sets/national-material-capabilities>, accessed on Feb. 7, 2021.

³⁴ Source: World Economic Outlook database: October 2020, IMF, <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2020/October/download-entire-database>, GDP based on purchasing-power-parity (PPP) share of world total (%), accessed on Feb. 7, 2021.

³⁵ ただし、パネルデータは横断データと時系列データを合体したデータセットであるから、個々のデータは無作為抽出された独立のデータではなく、時間差によって自己相関性を持つ。同時に、統計解析手法の多くに必要な前提条件である正規(分布)性についても必ずしも満たしていない。そのため、多くの検定や線形回帰分析などの推測統計手法のほとんどを用いることが不可能であ

表 5. サウジ・イランの軍事費、GDP 対世界比、CINC スコア (2003-2012 年) ³⁶

国	年 (t)	軍事費 (a) 千米ドル	購買力平価 GDP 対世界比 (%) (b)	CINC スコア (%) (c)
サウジ	2003	18,747,000	1.599	1.01286
サウジ	2004	20,910,000	1.639	1.04053
サウジ	2005	25,372,000	1.652	1.1185
サウジ	2006	29,541,000	1.612	1.15048
サウジ	2007	35,446,000	1.558	1.17657
サウジ	2008	38,223,000	1.609	1.17789
サウジ	2009	41,276,000	1.582	1.22051
サウジ	2010	45,170,000	1.578	1.26661
サウジ	2011	48,531,000	1.667	1.26323
サウジ	2012	56,724,000	1.672	1.37426
イラン	2003	4,271,000	1.444	1.3277
イラン	2004	5,604,000	1.427	1.30136
イラン	2005	7,275,000	1.431	1.28966
イラン	2006	8,541,000	1.431	1.41106
イラン	2007	7,451,000	1.45	1.3973
イラン	2008	9,595,000	1.408	1.40784
イラン	2009	8,636,000	1.414	1.40388
イラン	2010	10,564,000	1.42	1.40014
イラン	2011	19,510,000	1.405	1.50526
イラン	2012	25,249,000	1.195	1.57625

本節で応用する差の差 (DID) 分析とは、パネルデータを用いて共に無作為抽出された分析対象である介入群 (treatment group) と比較対象である統制群 (control group) をそれぞれ設定し、両者にある政策を適用した前後 2 時点での結果 (outcome) の平均差 (D) と群間での平均差

る。しかし、CINC スコアと GDP 対世界比それぞれの平均値などの要約統計量や散布図を用いて近似直線を視覚的に確認する等の記述統計手法については、基礎的手法ゆえに利用価値がある。

³⁶ 出所: World Economic Outlook database: October 2020, IMF, <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2020/October/download-entire-database>, GDP based on purchasing-power-parity (PPP) share of world total (%): The Correlates of War Projects, National Material Capabilities (v5.0), <https://correlatesofwar.org/data-sets/national-material-capabilities> より筆者作成。

(D) の2つの差 (DID) を算出して、政策効果を簡易に測定する方法である³⁷。ただし、本稿では無作為抽出された介入群と統制群を設定することができないため、仮にイランを介入群、サウジアラビアを統制群とそれぞれ置き換えて、イランに対する核関連原料および技術輸出を禁止し、核開発計画に関係する個人や企業の資産を凍結することを加盟国に義務付けた国連安理決議 1737 号 (2006 年 12 月 23 日可決) 前後の差の差を、両国の軍事費平均、GDP 対世界比 (%) 平均、CINC スコア (%) 平均のそれぞれについて算出した (表 6)。

表 6. 国連制裁の政策効果 (イラン・サウジアラビア差の差分析)³⁸

差の差分析 (a) (2007 年制裁前後軍事費平均、単位千米ドル。小数点以下切り捨て)

	制裁前 (2003-6 年)	制裁後 (2007-12 年)	差
イラン	6,422,750	13,500,833	7,078,083
サウジアラビア	23,642,500	44,228,333	20,585,833
差	17,219,750	30,727,500	13,507,750

差の差分析 (b) (2007 年制裁前後 GDP 対世界比 (%) 平均)

	制裁前 (2003-6 年)	制裁後 (2007-12 年)	差
イラン	1.43325	1.382	-0.05125
サウジアラビア	1.6255	1.611	-0.0145
差	0.19225	0.229	0.03675

差の差分析 (c) (2007 年制裁前後 CINC スコア (%) 平均)

	制裁前 (2003-6 年)	制裁後 (2007-12 年)	差
イラン	1.332445	1.448445	0.116
サウジアラビア	1.0805925	1.246511667	0.165919167
差	-0.2518525	-0.201933333	0.049919167

分析結果を簡単に述べると、まず、安理決議 1737 号適用前後のイラン・サウジアラビア両国間の軍事費平均については、約 135 億ドル程度サウジアラビアがイランを上回る政策効果をもたらしたと言える。次に GDP 対世界比 (%) 平均については、サウジアラビアがイランを 0.03675

³⁷ 山本勲『実証分析のための計量経済学—正しい手法と結果の読み方』(中央経済社、2015 年) 194-99 頁参照。

³⁸ 出所: World Economic Outlook database: October 2020, IMF, <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2020/October/download-entire-database>, GDP based on purchasing-power-parity (PPP) share of world total (%): The Correlates of War Projects, National Material Capabilities (v5.0), <https://correlatesofwar.org/data-sets/national-material-capabilities> より筆者作成。

ポイント上回る政策効果があり、また、CINC スコア (%) 平均についても、サウジアラビアがイランを約 0.05 ポイント上回る政策効果があったと考えることができる。

第 2 章 中東・ペルシャ湾岸の勢力バランス——パネルデータ分析による傾向調査

1 中東主要国の購買力平価 GDP 対世界比と CINC スコア

下記の表 7 にまとめたパネルデータセットは、サウジアラビア、イスラエル、イラン、トルコ、そしてエジプトの中東主要 5 カ国を親米、反米、中立の 3 グループに区分して、イラン・イスラーム革命翌年の 1980 年以降データをほぼ欠損なく揃えることができる 2012 年までの 33 年間について、軍事費 (miles、単位千米ドル)、購買力平価 GDP 対世界比 (%)、そして各国の保有する物質的国力を表す CINC スコア (%) については、自己相関係数を算出するために当該年と前年のデータを集めたものである。

表 7. 中東主要国の購買力平価 GDP 対世界比と CINC スコア³⁹

state	year (t)	group	miles	GDP share of world total (%)	CINC t (%)	CINC t-1 (%)
SAU	1980	Pro-USA	19,261,130	3.135	0.77669	0.69553
SAU	1981	Pro-USA	24,400,876	3.143	0.89855	0.77669
SAU	1982	Pro-USA	27,062,007	2.487	0.8832	0.89855
SAU	1983	Pro-USA	21,921,329	2.037	0.76035	0.8832
SAU	1984	Pro-USA	22,674,354	1.861	0.79308	0.76035
SAU	1985	Pro-USA	17,693,000	1.622	0.73919	0.79308
SAU	1986	Pro-USA	17,300,000	1.833	0.74389	0.73919
SAU	1987	Pro-USA	16,240,000	1.649	0.7109	0.74389
SAU	1988	Pro-USA	13,570,000	1.785	0.67087	0.7109
SAU	1989	Pro-USA	14,690,000	1.713	0.7484	0.67087
SAU	1990	Pro-USA	23,200,000	1.896	0.97885	0.7484
SAU	1991	Pro-USA	35,500,000	2.128	1.33136	0.97885
SAU	1992	Pro-USA	14,490,000	1.993	0.95651	1.33136
SAU	1993	Pro-USA	17,516,000	1.927	1.05903	0.95651

³⁹ 出所: World Economic Outlook database: October 2020, IMF, <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2020/October/download-entire-database>, GDP based on purchasing-power-parity (PPP) share of world total (%): The Correlates of War Projects, National Material Capabilities (v5.0), <https://correlatesofwar.org/data-sets/national-material-capabilities> より筆者作成。

SAU	1994	Pro-USA	14,554,000	1.882	0.9654	1.05903
SAU	1995	Pro-USA	17,196,000	1.819	0.96013	0.9654
SAU	1996	Pro-USA	17,730,000	1.798	0.99269	0.96013
SAU	1997	Pro-USA	18,151,000	1.748	0.98686	0.99269
SAU	1998	Pro-USA	21,303,000	1.75	1.06328	0.98686
SAU	1999	Pro-USA	21,876,000	1.628	1.07827	1.06328
SAU	2000	Pro-USA	22,050,000	1.641	1.12029	1.07827
SAU	2001	Pro-USA	24,266,000	1.583	1.15701	1.12029
SAU	2002	Pro-USA	18,502,000	1.496	1.05053	1.15701
SAU	2003	Pro-USA	18,747,000	1.599	1.01286	1.05053
SAU	2004	Pro-USA	20,910,000	1.639	1.04053	1.01286
SAU	2005	Pro-USA	25,372,000	1.652	1.1185	1.04053
SAU	2006	Pro-USA	29,541,000	1.612	1.15048	1.1185
SAU	2007	Pro-USA	35,446,000	1.558	1.17657	1.15048
SAU	2008	Pro-USA	38,223,000	1.609	1.17789	1.17657
SAU	2009	Pro-USA	41,276,000	1.582	1.22051	1.17789
SAU	2010	Pro-USA	45,170,000	1.578	1.26661	1.22051
SAU	2011	Pro-USA	48,531,000	1.667	1.26323	1.26661
SAU	2012	Pro-USA	56,724,000	1.672	1.37426	1.26323
ISR	1980	Pro-USA	5,178,093	0.21	0.32221	0.31115
ISR	1981	Pro-USA	5,815,043	0.216	0.32868	0.32221
ISR	1982	Pro-USA	8,241,308	0.219	0.37562	0.32868
ISR	1983	Pro-USA	6,310,213	0.219	0.32667	0.37562
ISR	1984	Pro-USA	5,798,076	0.215	0.30869	0.32667
ISR	1985	Pro-USA	4,225,000	0.217	0.27385	0.30869
ISR	1986	Pro-USA	5,560,000	0.217	0.28208	0.27385
ISR	1987	Pro-USA	5,140,000	0.225	0.26686	0.28208
ISR	1988	Pro-USA	5,710,000	0.223	0.27684	0.26686
ISR	1989	Pro-USA	6,020,000	0.218	0.30989	0.27684
ISR	1990	Pro-USA	6,160,000	0.223	0.30448	0.30989
ISR	1991	Pro-USA	5,000,000	0.228	0.29565	0.30448
ISR	1992	Pro-USA	6,900,000	0.22	0.3531	0.29565
ISR	1993	Pro-USA	7,296,000	0.224	0.37382	0.3531
ISR	1994	Pro-USA	6,842,000	0.232	0.35468	0.37382

ISR	1995	Pro-USA	9,298,000	0.246	0.40182	0.35468
ISR	1996	Pro-USA	11,202,000	0.249	0.43911	0.40182
ISR	1997	Pro-USA	11,321,000	0.249	0.45216	0.43911
ISR	1998	Pro-USA	9,339,000	0.252	0.41123	0.45216
ISR	1999	Pro-USA	8,846,000	0.253	0.39469	0.41123
ISR	2000	Pro-USA	9,509,000	0.262	0.40539	0.39469
ISR	2001	Pro-USA	10,375,000	0.257	0.41803	0.40539
ISR	2002	Pro-USA	9,677,000	0.249	0.42322	0.41803
ISR	2003	Pro-USA	10,325,000	0.242	0.41453	0.42322
ISR	2004	Pro-USA	9,661,000	0.241	0.38786	0.41453
ISR	2005	Pro-USA	10,745,000	0.24	0.40754	0.38786
ISR	2006	Pro-USA	11,582,000	0.241	0.41188	0.40754
ISR	2007	Pro-USA	11,607,000	0.242	0.39576	0.41188
ISR	2008	Pro-USA	14,772,000	0.243	0.42531	0.39576
ISR	2009	Pro-USA	13,516,000	0.247	0.40346	0.42531
ISR	2010	Pro-USA	14,043,000	0.247	0.40169	0.40346
ISR	2011	Pro-USA	15,163,000	0.249	0.40836	0.40169
ISR	2012	Pro-USA	16,865,000	0.251	0.42498	0.40836
IRN	1980	Anti-USA	3,386,907	1.847	0.78179	0.94861
IRN	1981	Anti-USA	-9 ⁴⁰	1.661	0.78229	0.78179
IRN	1982	Anti-USA	15,550,982	1.875	1.00467	0.78229
IRN	1983	Anti-USA	14,903,087	2.082	0.99378	1.00467
IRN	1984	Anti-USA	20,162,342	1.798	1.17157	0.99378
IRN	1985	Anti-USA	14,091,000	1.701	1.07252	1.17157
IRN	1986	Anti-USA	5,900,000	1.495	0.8658	1.07252
IRN	1987	Anti-USA	8,960,000	1.482	0.91912	0.8658
IRN	1988	Anti-USA	9,900,000	1.284	1.11667	0.91912
IRN	1989	Anti-USA	8,600,000	1.303	1.12109	1.11667
IRN	1990	Anti-USA	3,200,000	1.478	0.91591	1.12109
IRN	1991	Anti-USA	5,800,000	1.598	1.055	0.91591

⁴⁰ -9 は欠損値を意味する。See Correlates of War Project National Material Capabilities (NMC) Data

Documentation Version 5.0 (pdf), Feb. 1, 2017, p. 31,

<https://correlatesofwar.org/data-sets/national-material-capabilities>, accessed on Mar. 17, 2021.

IRN	1992	Anti-USA	2,300,000	1.47	1.06825	1.055
IRN	1993	Anti-USA	1,516,000	1.459	1.09832	1.06825
IRN	1994	Anti-USA	2,340,000	1.396	1.16459	1.09832
IRN	1995	Anti-USA	3,000,000	1.36	1.20869	1.16459
IRN	1996	Anti-USA	3,442,000	1.391	1.21789	1.20869
IRN	1997	Anti-USA	4,695,000	1.33	1.27905	1.21789
IRN	1998	Anti-USA	5,879,000	1.319	1.25535	1.27905
IRN	1999	Anti-USA	5,711,000	1.279	1.30514	1.25535
IRN	2000	Anti-USA	3,957,000	1.305	1.28793	1.30514
IRN	2001	Anti-USA	4,698,000	1.284	1.33085	1.28793
IRN	2002	Anti-USA	3,077,000	1.376	1.30174	1.33085
IRN	2003	Anti-USA	4,271,000	1.444	1.3277	1.30174
IRN	2004	Anti-USA	5,604,000	1.427	1.30136	1.3277
IRN	2005	Anti-USA	7,275,000	1.431	1.28966	1.30136
IRN	2006	Anti-USA	8,541,000	1.431	1.41106	1.28966
IRN	2007	Anti-USA	7,451,000	1.45	1.3973	1.41106
IRN	2008	Anti-USA	9,595,000	1.408	1.40784	1.3973
IRN	2009	Anti-USA	8,636,000	1.414	1.40388	1.40784
IRN	2010	Anti-USA	10,564,000	1.42	1.40014	1.40388
IRN	2011	Anti-USA	19,510,000	1.405	1.50526	1.40014
IRN	2012	Anti-USA	25,249,000	1.195	1.57625	1.50526
TUR	1980	Neutral	2,203,621	1.194	0.95027	0.99681
TUR	1981	Neutral	2,815,664	1.226	0.97216	0.95027
TUR	1982	Neutral	2,755,065	1.265	1.00185	0.97216
TUR	1983	Neutral	2,469,087	1.293	1.0851	1.00185
TUR	1984	Neutral	2,190,865	1.324	1.07474	1.0851
TUR	1985	Neutral	1,649,000	1.334	1.13644	1.07474
TUR	1986	Neutral	1,830,000	1.378	1.21595	1.13644
TUR	1987	Neutral	2,020,000	1.46	1.28782	1.21595
TUR	1988	Neutral	1,700,000	1.427	1.29561	1.28782
TUR	1989	Neutral	2,100,000	1.38	1.22344	1.29561
TUR	1990	Neutral	2,980,000	1.448	1.23594	1.22344
TUR	1991	Neutral	4,400,000	1.427	1.36925	1.23594
TUR	1992	Neutral	4,140,000	1.362	1.36385	1.36925

TUR	1993	Neutral	7,075,000	1.443	1.41269	1.36385
TUR	1994	Neutral	4,600,000	1.324	1.53099	1.41269
TUR	1995	Neutral	6,606,000	1.37	1.53609	1.53099
TUR	1996	Neutral	7,674,000	1.411	1.60787	1.53609
TUR	1997	Neutral	7,792,000	1.459	1.64498	1.60787
TUR	1998	Neutral	8,955,000	1.464	1.65144	1.64498
TUR	1999	Neutral	9,717,000	1.368	1.63819	1.65144
TUR	2000	Neutral	9,994,000	1.396	1.46565	1.63819
TUR	2001	Neutral	7,219,000	1.285	1.35269	1.46565
TUR	2002	Neutral	8,034,000	1.33	1.4344	1.35269
TUR	2003	Neutral	9,036,000	1.351	1.45365	1.4344
TUR	2004	Neutral	9,390,000	1.409	1.45388	1.45365
TUR	2005	Neutral	10,328,000	1.466	1.46786	1.45388
TUR	2006	Neutral	13,038,000	1.488	1.5189	1.46786
TUR	2007	Neutral	13,643,000	1.484	1.53242	1.5189
TUR	2008	Neutral	13,531,000	1.454	1.51803	1.53242
TUR	2009	Neutral	10,883,000	1.389	1.4774	1.51803
TUR	2010	Neutral	17,445,000	1.431	1.54321	1.4774
TUR	2011	Neutral	10,146,000	1.528	1.51071	1.54321
TUR	2012	Neutral	10,167,000	1.55	1.52386	1.51071
EGY	1980	Pro-USA	1,522,906	0.664	0.74916	0.76095
EGY	1981	Pro-USA	2,100,986	0.667	0.7587	0.74916
EGY	1982	Pro-USA	2,494,532	0.715	0.75722	0.7587
EGY	1983	Pro-USA	3,043,087	0.759	0.78946	0.75722
EGY	1984	Pro-USA	3,786,908	0.786	0.79549	0.78946
EGY	1985	Pro-USA	4,143,000	0.816	0.80194	0.79549
EGY	1986	Pro-USA	5,220,000	0.825	0.81501	0.80194
EGY	1987	Pro-USA	4,570,000	0.829	0.83919	0.81501
EGY	1988	Pro-USA	5,730,000	0.825	0.86569	0.83919
EGY	1989	Pro-USA	4,270,000	0.82	0.86225	0.86569
EGY	1990	Pro-USA	1,570,000	0.806	0.80601	0.86225
EGY	1991	Pro-USA	1,650,000	0.803	0.85064	0.80601
EGY	1992	Pro-USA	2,470,000	0.725	0.87847	0.85064
EGY	1993	Pro-USA	2,070,000	0.732	0.87412	0.87847

EGY	1994	Pro-USA	2,234,000	0.741	0.88023	0.87412
EGY	1995	Pro-USA	2,506,000	0.746	0.88533	0.88023
EGY	1996	Pro-USA	2,742,000	0.754	0.89046	0.88533
EGY	1997	Pro-USA	2,743,000	0.768	0.89371	0.89046
EGY	1998	Pro-USA	2,888,000	0.803	0.92762	0.89371
EGY	1999	Pro-USA	2,988,000	0.824	0.91931	0.92762
EGY	2000	Pro-USA	4,099,000	0.829	0.95786	0.91931
EGY	2001	Pro-USA	4,318,000	0.838	0.98128	0.95786
EGY	2002	Pro-USA	3,300,000	0.84	1.0105	0.98128
EGY	2003	Pro-USA	2,732,000	0.833	0.99975	1.0105
EGY	2004	Pro-USA	3,589,000	0.824	1.01249	0.99975
EGY	2005	Pro-USA	3,834,000	0.821	1.03809	1.01249
EGY	2006	Pro-USA	4,337,000	0.833	1.04729	1.03809
EGY	2007	Pro-USA	4,640,000	0.847	1.04981	1.04729
EGY	2008	Pro-USA	4,562,000	0.882	1.03461	1.04981
EGY	2009	Pro-USA	4,118,000	0.927	1.0192	1.03461
EGY	2010	Pro-USA	4,129,000	0.925	1.01041	1.0192
EGY	2011	Pro-USA	4,333,000	0.905	1.01651	1.01041
EGY	2012	Pro-USA	4,582,000	0.958	0.98926	1.01651

2 中東主要国の購買力平価 GDP 対世界比と CINC スコアの相関

まず、筆者が作成したデータセットから、自治医科大学附属さいたま医療センター血液科が無料で公開している統計ソフト EZR (イージーアール)⁴¹を用いて、各国の CINC スコア (%) の当該年とその前年、さらに、各国当該年の購買力平価 GDP 対世界比 (%) と CINC スコア (%) との順位相関を検定した結果が下記の表 8 である。これを見ると、予想通り、各国の CINC スコアとも、当該年と前年のデータ間に強い自己相関が、また、GDP 対世界比 (%) と CINC スコア (%) との間にも相関が認められた。自己相関は元データと時間をずらしたデータとの相関のことであり、無作為抽出されたデータと同様に扱うことができないので、自己相関を考慮せずに通常の最小 2 乗法 (Ordinary Least Squares: OLS) を適用してしまうと、回帰分析モデルにバイアスが含まれてしまい、最小二乗推定量は最良線形不偏推定量 (Best Linear Unbiased Estimator: BLUE) とはならない。よって、回帰分析は本稿では使わないが、各国の購買力平価 GDP 対世界比 (%) と CINC スコア (%) との関係については、散布図で視覚的に傾向を確認するために、

⁴¹ 自治医科大学附属さいたま医療センター血液科ホームページ、
<http://www.jichi.ac.jp/saitama-sct/SaitamaHP.files/statmed.html>、2021 年 2 月 28 日アクセス。

推測統計モデルとしては無意味ではあるが、以下の図では敢えて最小 2 乗法を用いて散布図に近似直線を書き加えている。

表 8. 相関係数の検定 (Spearman の順位相関係数⁴²、有意水準⁴³5%)

	データ数 (n)	係数 r (CINC t · CINC t-1)	P 値 ⁴⁴	検定結果
サウジアラビア	33	0.795	0.00000063	自己相関 (強)
イスラエル	33	0.816	0.000000449	自己相関 (強)
イラン	33	0.893	2.74E-08	自己相関 (強)
トルコ	33	0.912	< 2.2e-16	自己相関 (強)
エジプト	33	0.971	< 2.2e-16	自己相関 (強)

	データ数 (n)	係数 r (CINC t · GDP share)	P 値	検定結果
サウジアラビア	33	-0.47	0.00629	負の相関
イスラエル	33	0.782	7.56E-08	正の相関 (強)
イラン	33	-0.6	0.000221	負の相関
トルコ	33	0.576	0.000455	正の相関
エジプト	33	0.719	0.00000245	正の相関 (強)

次に、データ間の相関関係の強さを判定するための相関係数の見方についてまとめたので、こちらも参照願いたい (表 9)。

表 9. 相関係数の見方⁴⁵

相関係数 r の強さ	$-1 \leq r \leq 1$	表現方法
0	相関なし	全く相関が見られなかった。
$0 < r \leq 0.2$	ほとんど相関なし	ほとんど相関が見られなかった。

⁴² スピアマンの順位相関係数とは、2 変数間に、どの程度、順位づけの直線関係 (単純増加あるいは単純減少関係) があるかを数値化する検定のことである。

<https://www.koka.ac.jp/morigiwa/sjs/les10802.htm> を参照、2021 年 2 月 26 日アクセス。

⁴³ 有意水準 (significance level) とは、統計的仮説検定において帰無仮説が真であるにもかかわらず、帰無仮説を偽として棄却してしまう第一種の過誤を犯す確率のことで、P 値の小ささの基準である。P 値が有意水準よりも小さい場合は帰無仮説が棄却される。有意水準は、一般的に 0.05 (5%) か 0.01 (1%) と慣習的に設定されることが多い。

⁴⁴ P 値 (P-value) とは、統計的仮説検定において帰無仮説の下で検定統計量はその値となる確率である。P 値が小さいほど、検定統計量はその値となることが起こりえないことを意味し、慣例的に P 値が 5% または 1% 未満の場合に帰無仮説 (この場合、自己相関なし) を偽として棄却し、対立仮説 (自己相関あり) を採択する。

⁴⁵ 京都光華女子大学、<https://www.koka.ac.jp/morigiwa/sjs/les10801.htm>、2021 年 2 月 28 日アクセス。

$0.2 < r \leq 0.4$	低い（弱い）相関あり	低い（弱い）正（負）の相関が認められた。
$0.4 < r \leq 0.7$	相関あり	正（負）の相関が認められた。
$0.7 < r < 1.0$	高い（強い）相関あり	高い（強い）正（負）の相関が認められた。
1.0 または -1.0	完全な相関	完全な正（負）の相関が認められた。

3 記述統計手法による中東・ペルシャ湾岸勢力バランスの解析

下記の図 3 においては各国別に、図 4 においては親米、反米、そして中立の各グループ別に、それぞれ購買力平価 GDP 対世界比 (%) と CINC スコア (%) との関係 (33 年間) のデータを散布図にプロットした。近似直線については、先に述べた通り、視覚的にデータ散布の傾向を確認する目的で最小 2 乗法を用いて書き加えてある。

これらを見ると、イランとサウジアラビアの勢力均衡点は、両国の GDP 対世界比が 1.5 から 2.0 パーセント、CINC スコアが 1.0 から 1.2 パーセントの範囲内に存在することが考えられる。ただ、イランとサウジアラビアの勢力均衡点に近い所 (GDP 対世界比が 1.0 から 1.5 パーセント、CINC スコアが 1.2 から 1.4 パーセントの範囲内) にイランとトルコの勢力均衡点が位置していることに特に注意を払うべきであろう。なぜなら、私見ではトルコを親米でも反米でもない中立と位置づけたのであるが、将来的に米軍のプレゼンスがアジア太平洋リバランスにシフトしてイランが望むように大規模に中東ペルシャ湾岸から撤退した場合を想定すると、イランとトルコの勢力均衡点がイランとサウジアラビアの勢力均衡点に近接することから、将来的にトルコの勢力がペルシャ湾岸に駐留する米軍の地位を代替して地域の勢力均衡を維持する balanサーとなり得る可能性を示唆しているからである。つまり、将来米軍がペルシャ湾岸から撤退した場合には、結果的にイスラエルではなく、むしろトルコの勢力が地域安定の鍵を握っていると思われる。同様の知見は、親米、反米、そして中立の各グループ別にデータをプロットした図 4 の散布図からも読み取ることが可能であるだろう。

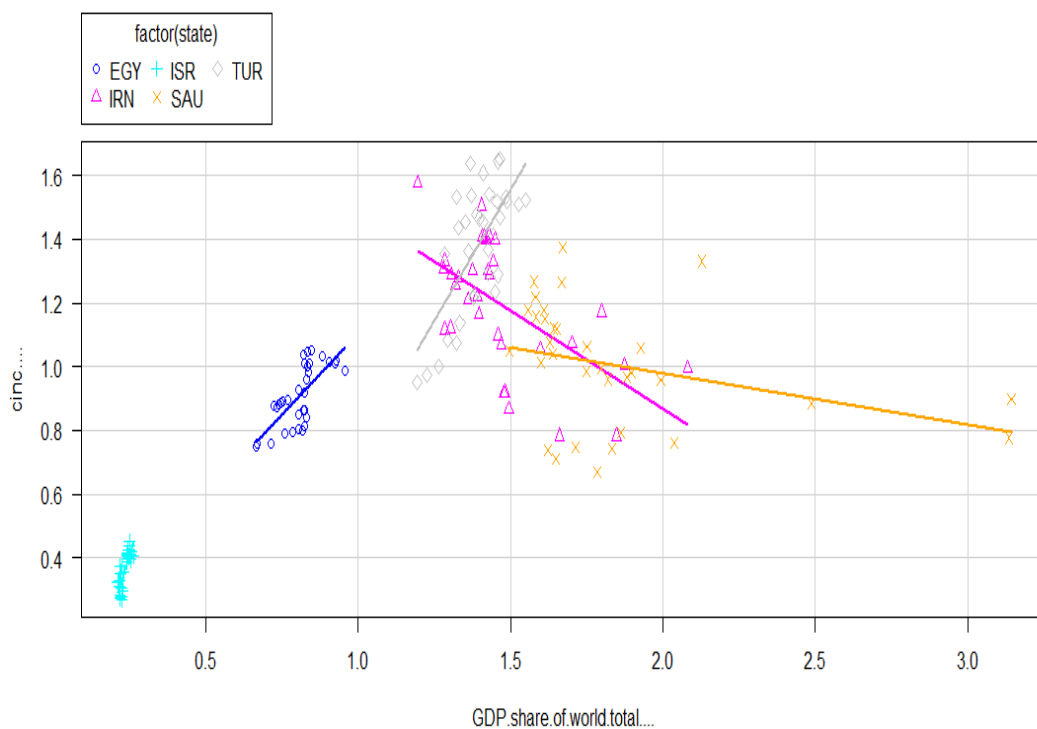


図 3. 中東主要国の購買力平価 GDP 対世界比 (%) と CINC スコア (%) との関係

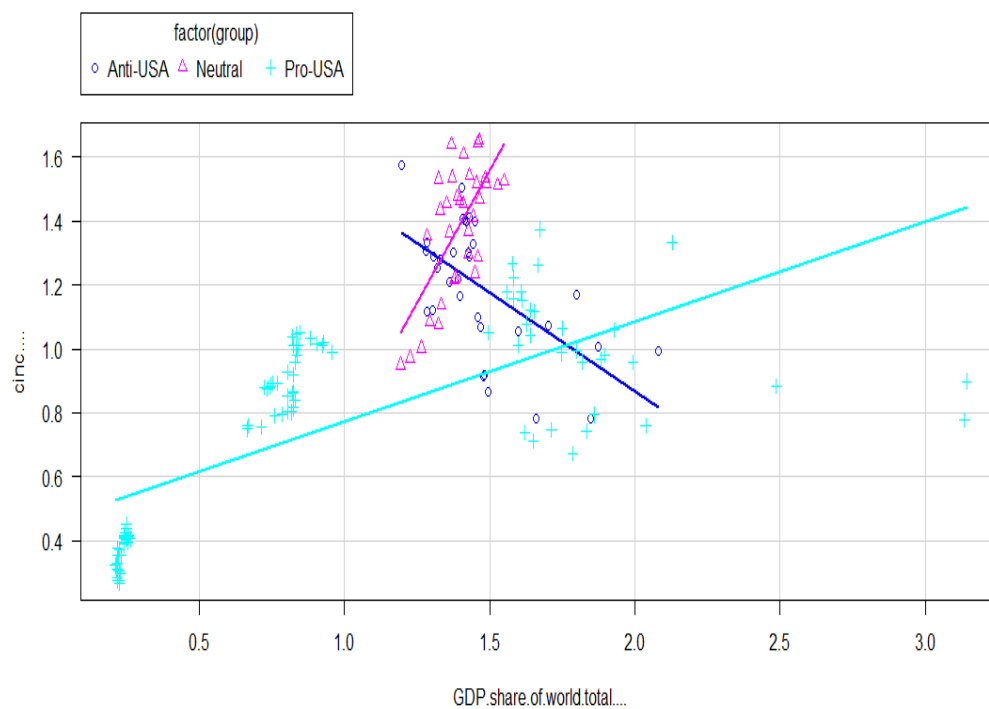


図 4. 中東各グループの購買力平価 GDP 対世界比 (%) と CINC スコア (%) との関係

むすびに代えて

本稿では、第1章でイラン・サウジアラビア両国の経済力および軍事力の動向について、統計データを活用しつつ、第1節でイラン・サウジアラビアの経済力推移を、第2節でイラン・サウジアラビアの軍事力推移を、そして第3節では対イラン経済制裁の影響について、差の差(DID)分析を応用して説明した。第1章の結論を要約すると、イラン・サウジアラビアの経済力推移については、産油国であるサウジアラビアとイランの経済力が2012年以降並行して同様な低落傾向にあること、そして、2020年の新型コロナ禍の影響で両国経済が大きく落ち込んでおり、両国の経済成長回復が2022年まで持ち越される可能性が確認された。

イラン・サウジアラビアの軍事力推移については、サウジアラビアの軍事支出額が毎年500億ドルを大幅に超過して他の中東主要国の軍事支出額とは隔絶して高額であり、2014年から2018年まで世界最大の武器輸入国で米英の戦闘機と空中給油機を200機以上輸入している他に、パトリオット PAC-3やTHAADシステムを導入してミサイル防衛能力を強化していることを述べた。対するイランの軍事支出は、国連や欧米から課された制裁の影響で、ピーク時から約30パーセント減額している。だが、2015年7月の核合意成立による制裁解除の結果、2015年から17年までの間にイランの軍事費は25パーセント増額したが、これも米国トランプ政権による核合意単独離脱と対イラン制裁の再開により、2018年の同国軍事費はGDPの2.7パーセントの低水準に止まった。イランによる武器輸入額は、国連による対イラン武器移転に関する制限措置(国連安保理決議2231号)が2020年末に解除されるまで大幅に抑制され、そのほとんどがロシアと中国からであった。イランの軍事力整備は、ミサイルと無人戦闘攻撃機の国内開発を重視したもので成果を上げている。イスラーム革命防衛隊は、シリアなどでの代理戦争を遂行するためにシーア派外国人武装勢力を積極的に訓練・育成しており、また、ホルムズ海峡とバブ・エル・マンデブ海峡の2つのチョークポイントを封鎖できるように、ゲリラ的海上戦力の整備に注力している。

対イラン経済制裁の影響については、差の差分析の結果、安理決議1737号適用前後のイラン・サウジアラビア両国間の軍事費平均については、約135億ドル程度サウジアラビアがイランを上回る政策効果をもたらした。GDP対世界比(%)平均については、サウジアラビアがイランを0.03675ポイント上回る政策効果があり、また、CINCスコア(%)平均についても、サウジアラビアがイランを約0.05ポイント上回る政策効果があった。

第2章では、中東主要国の購買力平価GDP対世界比とCINCスコアによるパネルデータセットを作成し、双方のデータの順位相関と記述統計手法によって中東・ペルシャ湾岸における勢力バランスの傾向を分析した。第2章の結論を要約すると、イランとサウジアラビアの勢力均衡点は、両国のGDP対世界比が1.5から2.0パーセント、CINCスコアが1.0から1.2パーセントの範囲内に存在することが考えられる。ただ、イランとサウジアラビアの勢力均衡点に近い所(GDP対世界比が1.0から1.5パーセント、CINCスコアが1.2から1.4パーセントの範囲内)にイランとトルコの勢力均衡点が位置していることから、将来的に米軍のプレゼンスがアジア太平洋リバランスにシフトして大規模に撤退した場合を想定すると、トルコの勢力が、ペルシャ湾岸における勢力均衡を維持する balanサー となって地域安定の鍵を握る可能性を示唆している。