



Cornell
SC Johnson College of Business



グローバル イノベーション インデックス 2019年

健康的な暮らしを作る - 医療イノベーションの未来

主な調査結果



Confederation of Indian Industry

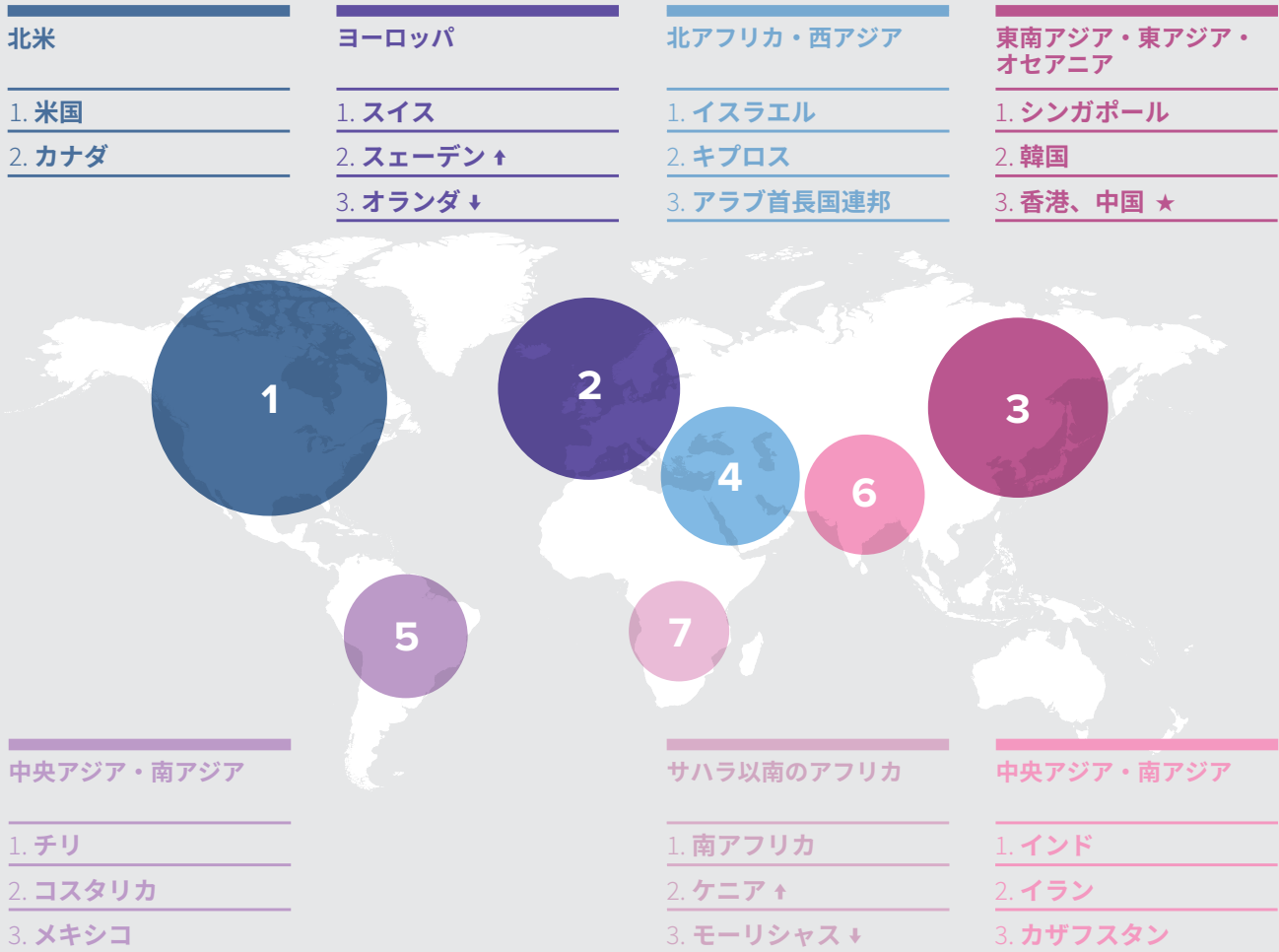


図表A

グローバル・リーダーズ・イン・イノベーション 2019年

宣伝文: グローバル・イノベーション・インデックスでは毎年、約130におよぶ世界の経済圏のイノベーションパフォーマンスをランク付けしています

地域別イノベーション経済上位3位



↑↓ 2018年と比較した際の上位3位の順位の動きを示す ★ 2019年に上位3位に新規参入した国を示す

所得層別イノベーション経済上位3位

高所得	高中所得	低中所得	低所得
1. スイス	1. 中国	1. ベトナム ↑	1. ルワンダ ↑
2. スウェーデン ↑	2. マレーシア	2. ウクライナ ↓	2. セネガル ↑
3. 米国 ★	3. ブルガリア	3. ジョージア ★	3. タンザニア連合共和国 ↓

出典：グローバル・イノベーション・インデックス・データベース、コーネル大学、INSEAD、WIPO、2019年
 注記：世界銀行所得グループ分類（2018年7月）；対前年比GIIランキングの変化はパフォーマンスおよび方法的考察の影響を受けます；一部の経済データは不完全です（別紙IV）。

主な調査結果 2019

グローバル・イノベーション・インデックス 2019 の主なメッセージは、7つの主な調査結果にまとめることができます。

1: 経済が停滞する一方、イノベーションが世界中で発展します。しかし、その一方で、新しい障害がグローバルイノベーションにリスクをもたらしています。

世界経済の成長は昨年比べて勢いを失っています。生産性の伸びは過去最低を記録しました。貿易の戦いが起こりかけています。経済の不安定性が高くなっています。

この悲観的な観点にかかわらず、イノベーションは世界中で発展しています。先進国でも発展途上国でも、研究開発および特許によって測定される正式なイノベーションとそれほど正式ではないイノベーションが繁栄しています。

今日、全てのタイプの先進国および発展途上国は、経済および社会の発展を達成するためにイノベーションを奨励しています。そして、ハイテク企業やテクノロジーセクターだけでなく、イノベーションが経済の全分野で行われていることは、もはや周知の事実です。その結果として、経済は、健全でダイナミックなイノベーションエコシステムおよびネットワークの創造と維持にしっかりと集中しています。

世界は近年、あらゆるレベルの開発全体に対する経済の平均投資によって測定されるように、イノベーションへの投資の増加を目の当たりにしてきました。知的所有権 (IP) の使用は、2017 年および 2018 年に過去最高を記録しました。

世界的な研究開発費は世界経済よりも速く増大し、1996 年から 2016 年の間でその額は 2 倍以上になりました。2017 年、世界政府研究開発費 (GERD) は約 5% 増加しました。その一方で、事業研究開発費は 6.7% 増加し、2011 年以降最大の伸び率となりました (図表 B、図表 C)。最も切迫した世界的な科学的課題を解決するために、世界中でこれほど多くの科学者が尽力したことは歴史上ありませんでした。

今後、イノベーションの取り組みという観点から、私たちは何を期待できるのでしょうか？

経済的不安定性にも関わらず、イノベーション費は増大しており、現在の経済サイクルの観点では回復力があるように思われます。

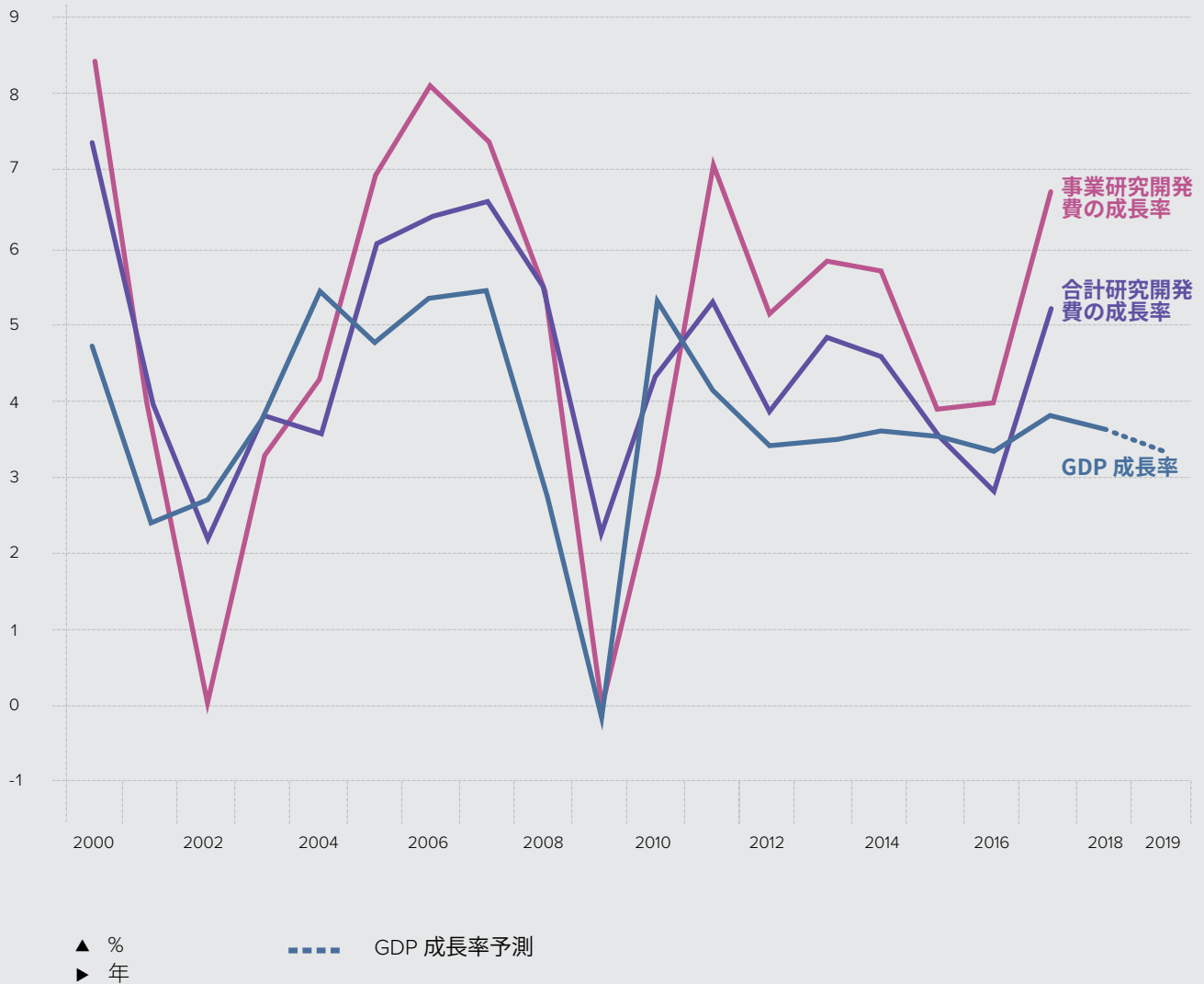
2019 年に世界経済の成長が衰退するにつれ、問題はこの傾向が続いていくのかどうかということになります。そこで、2つの懸念が浮き彫りになります。

第一に、特に先端技術の推進の責任を担ういくつかの高所得経済圏において、公的研究開発費が緩やかに成長または停滞していることが GII2019 で言及されています。今年の GII のテーマでもある医療イノベーションなど将来のイノベーションの鍵となる基本研究開発およびその他の無価値な研究に対する資金援助に関して中心的な役割を担うという点を考慮すれば、高所得経済圏における研究開発に対する公的支援の衰退は懸念すべき事項です。

第二に、拡大する貿易保護主義、特に、テクノロジー集約型セクターおよび知識の流れに影響を与える貿易保護主義は、グローバルイノベーションネットワークおよびイノベーションの普及にリスクをもたらします。これらをそのままにしておけば、国際貿易、投資、労働力の流動性に対する新たな障害が、イノベーションの生産性の発展および世界への普及の遅延を牽引することになるでしょう。

図表B

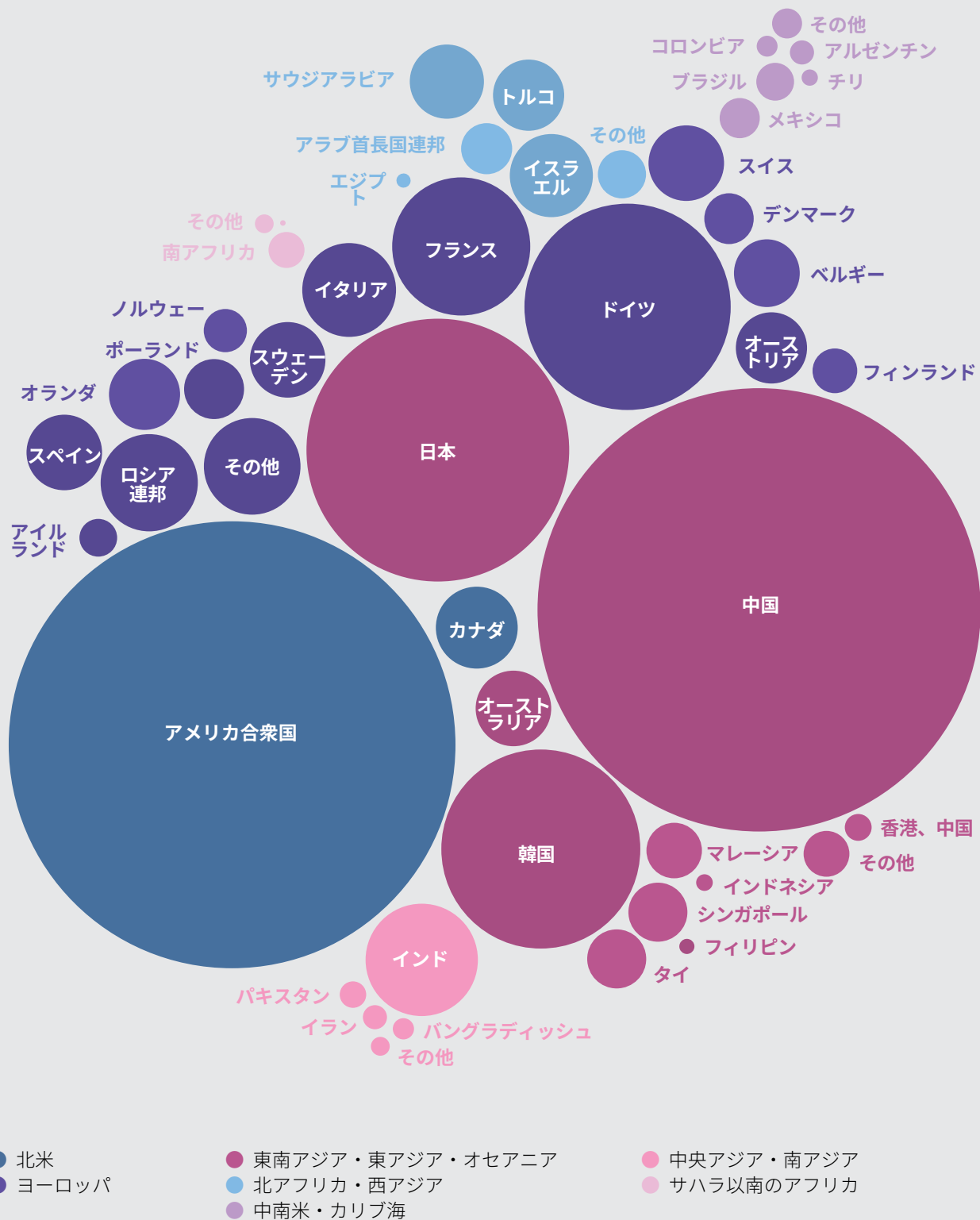
研究開発費の成長率 2000年～2017年



出典：ユネスコ統計研究所(UIS)データベース、OECD 主要化学・技術指標 (MSTI)、ユーロスタット、IMF世界経済アウトルックデータベースに基づく著者の推測。

図表C

2017年世界の事業費用の地域および経済圏の割合



出典：ユネスコ統計研究所(UIS)データベース、OECD 主要化学・技術指標 (MSTI)、ユーロスタット、IMF世界経済アウトックデータベースに基づく著者の推測。

2: グローバルイノベーションの状況に変化が起きています。いくつかの中所得経済圏は発展の一途をたどっています。

今年も再び、イノベーションの地理的分布に変化が起きています。

上位に関しては、スイス、スウェーデン、アメリカ合衆国（米国）がイノベーションランキングを牽引しており、後者2カ国はGII2019で順位を上げました。オランダ、ドイツなどその他のヨーロッパ諸国はアジアのシンガポールと共に、GIIの上位10位の座を変わず維持しています。今年は、イスラエルが上位10位に入り、北アフリカおよび西アジア地域の経済圏がランキング上位10位以内に入ったのは今回が初めてでした。上位20位に関しては、韓国があと少しで上位10位入りを目指しました。引き続き順位を上げている中国は第14位となり（2018年は第17位）、これにより革新的なリーダー諸国のグループに自身の地位を確立しました。中国は引き続き、上位30位以内で唯一の中所得経済圏となります。中国のイノベーションの強みは、数々の分野で明らかです。中国は、国別の特許、意匠、国別の商標、そして、ハイテクの純輸出およびクリエイティブ商品の輸出により上位を維持しています。

今年のGIIランキングの注目すべき動きは、アラブ首長国連邦（第36位）、ベトナム（第42位）、40位入りに近いタイ（第43位）、上位50位入りに近いインド（第52位）、上位55位入りしたフィリピン（第54位）、上位60位入りに近いイラン・イスラム共和国（第61位）です。

インドのパフォーマンスの向上は特に注目に値します。インドは引き続き、中央・南アジア（2011年以降採用されている区分（図表A））で最も革新的な経済圏で、2019年にはグローバルランク第52位まで順位を上げました。インドはICTサービス輸出、化学・工学分野の卒業生、大学の質、総資本形成（経済全体にわたる投資の測定）およびクリエイティブ商品の輸出のようなイノベーションドライバーにおいて、世界でトップの座を維持しています。また、インドには、世界の上位100位のクラスターの中でも特に注目されているバンガロール、ムンバイ、ニューデリーがあり、世界のトップ科学・テクノロジークラスターのGIIランキング（主な調査結果6番）でも突出しています。その規模を考慮すれば、そして、その進歩が支持されれば、インドは今後数年間で世界のイノベーションに真に影響を与えるでしょう。

通常通り、GIIランクは以上の種類の前年比に関して指標および入手可能なデータの変化といった様々な要因の影響を受けると言う点に注意すべきです。

イノベーションレベルと経済発展のレベルを比較した際、インド、ベトナム、ケニア、モルドバ共和国は9年連続、GDPに関連したイノベーションにおいて優れたパフォーマンスで突出しています。これは記録的です。

その他の経済圏もまた、各国のGDPに対するイノベーションに関して優れたパフォーマンスを示しており、同格の経済圏よりも早くイノベーションリーダーに追いついています（表A）。開発レベルに対するイノベーションで優れたパフォーマ

ンスを見せている中所得経済圏には、例えば、中南米およびカリブ海地域唯一の国コスタリカ、南アフリカ、タイ、ジョージア、ケニア、フィリピン、ブルンディ、マラウィ、モザンビーク、ルワンダがあり、これらの国々は低所得層の中でも前進している経済圏として傑出しています。

過去数年間、アフリカは開発レベルに対するイノベーションにおいて異彩を放っていました。GII2019で確認された18件のイノベーションの成果のうち6件は、サハラ以南のアフリカ地域からでした。重要なことに、ケニア、ルワンダ、モザンビーク、マラウィ、マダガスカルが過去8年間で少なくとも3回はイノベーションの達成者として突出した存在です。

3: イノベーションインプットおよびアウトプットは今だに少数の経済圏に集中しています。グローバルイノベーションの分離は続いています。

イノベーションの地理的分布は、高所得経済圏から中所得経済圏へと移行しています。それにもかかわらず、イノベーション費用は少数の経済圏および地域に集中しています。イノベーションの可能性を持つ成功を収めている中所得経済圏から、イノベーション大国へと移行することは今後も困難です。不浸透性のイノベーションのガラス天井が存在し、中所得経済圏と高所得経済圏を分離しています。この天井を突破する原動力のほとんどは中国、そしてある程度はインド、ブラジル、ロシア連邦から来ています。

イノベーションスコアおよびランクの観点から、所得層とGIIの全ての柱、組織とクリエイティブアウトプットの間には存在するイノベーションの分離は、GIIでも明確です（図表E）。地域レベルでは、継続的なイノベーションパフォーマンスの改善は主にアジアで起きています。世界のその他の地域は、北米、ヨーロッパ、東南アジア、東アジア、オセアニアに追いつくために奮闘しています。

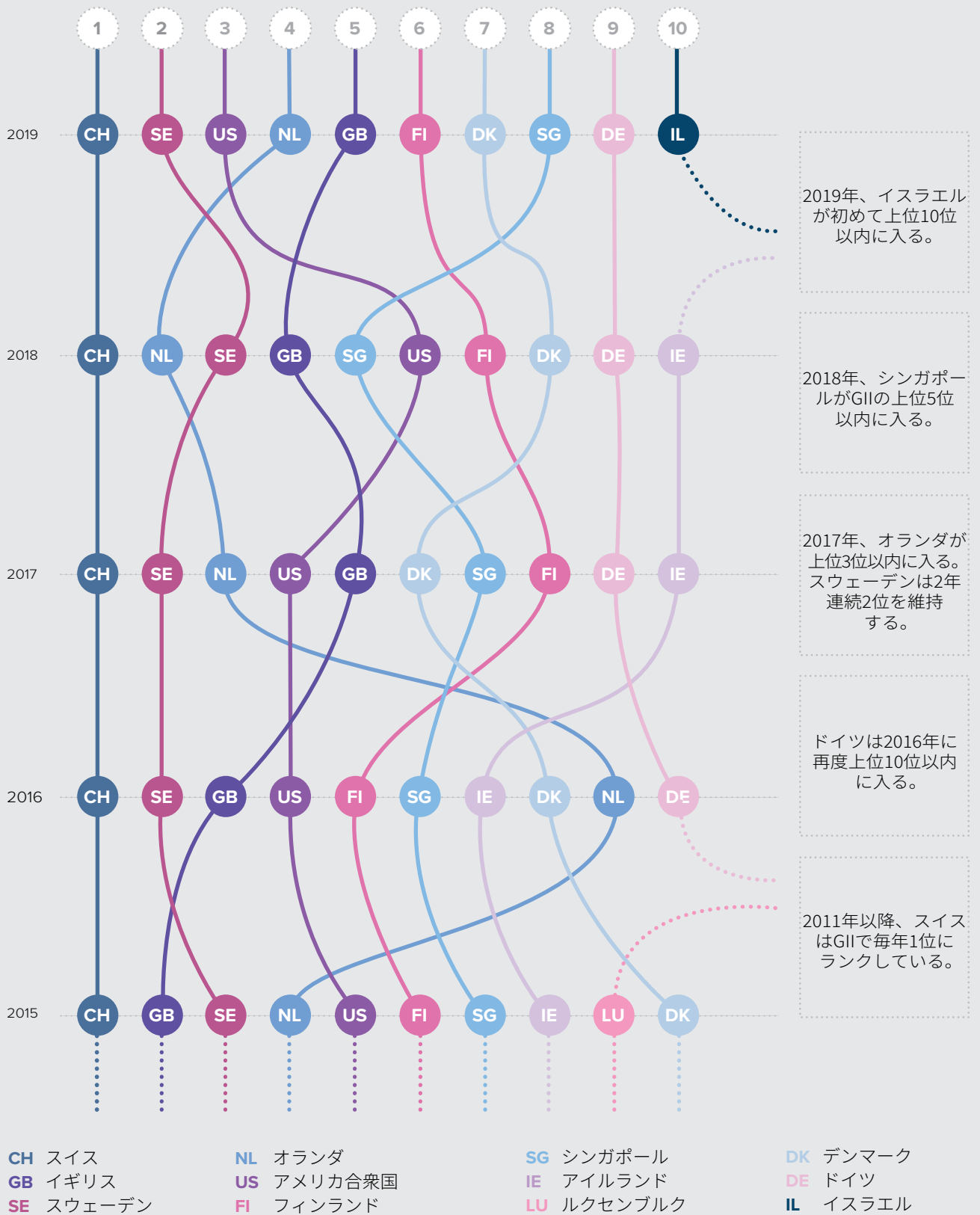
あらゆるレベルにおける経済イノベーション政策の志がグローバルイノベーションの状況に影響を与えるためには、おそらく数十年以上の時間と継続性が必要となるでしょう。

4: 一部の経済圏はその他の経済圏よりも投資に対してより大きな見返りを得ています。

経済圏がいかに効果的にイノベーションインプットをイノベーションアウトプットに転換するかに関しても、分離は存在します（図表F）。一部の経済圏は単純に、少ない投資で多くを得ます。この矛盾は、高所得経済圏の間でさえも存在します。スイス、オランダ、スウェーデンがイノベーションインプットを効果的にイノベーションアウトプットに転換する一方で、例えばシンガポール（第8位）やアラブ首長国連邦（第36位）は、彼らのイノベーションインプットに対して低いレベルのアウトプットを産出しています。

図表D

2019年GII上位10位の動き



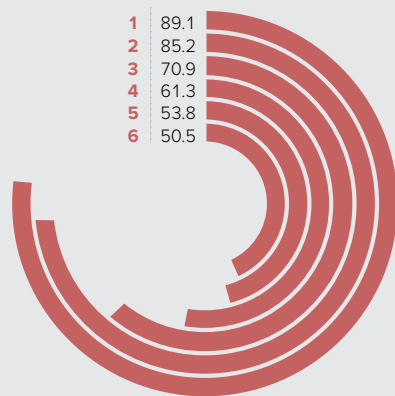
出典：グローバル・イノベーション・インデックス・データベース、コーネル大学、INSEAD、WIPO、2019年
 注記：GIIランクの前年比はGIIモデルおよび入手可能なデータの変更の影響を受けます。

イノベーションパフォーマンス

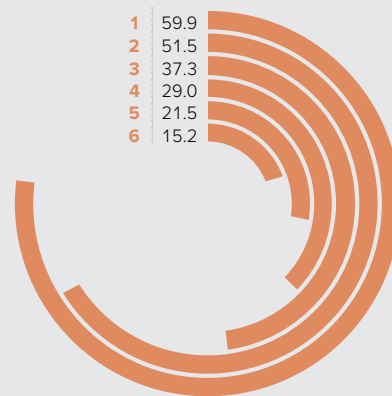
	高所得	高中所得	低中所得	低所得	
開発レベルに対する期待値以上	デンマーク	アルメニア	ジョージア	ブルンディ	
	フィンランド	中国	インド	マラウィ	
	オランダ	コスタリカ	ケニア	モザンビーク	
	シンガポール	モンテネグロ	モンゴル	ルワンダ	
	スウェーデン	北マケドニア	フィリピン	セネガル	
	スイス	南アフリカ	モルドバ共和国	タンザニア連合共和国	
	イギリス	タイ	ウクライナ	タジキスタン	
	アメリカ合衆国	マレーシア	ベトナム	ウガンダ	
	ドイツ	ブルガリア	チュニジア	ネパール	
	イスラエル	ルーマニア	モロッコ	エチオピア	
	韓国	メキシコ	インドネシア	マリ	
	アイルランド	セルビア	スリランカ	ブルキナファソ	
	香港、中国	イラン・イスラム共和国	キルギスタン	マダガスカル	
	日本	ブラジル	エジプト	ジンバブエ	
	フランス	コロンビア	カンボジア	ニジェール	
	開発レベルに対する期待値と一致	カナダ	ペルー	コートジボワール	ベニン
		ルクセンブルク	ベラルーシ	ホンジュラス	ギニア
		ノルウェイ	ボスニア・ヘルツェゴビナ	カメルーン	トーゴ
		アイスランド	ジャマイカ	パキスタン	イエメン
		オーストリア	アルバニア	ガーナ	
		オーストラリア	アゼルバイジャン	エルサルバドル	
		ベルギー	ヨルダン	ボリビア多民族国	
		エストニア	レバノン	ナイジェリア	
		ニュージーランド	ロシア連邦	バングラデシュ	
		チェコ共和国	トルコ	ニカラグア	
		マルタ	カザフスタン	ザンビア	
		キプロス	モリシャス		
スペイン		ドミニカ共和国			
イタリア		ボツワナ			
スロベニア		パラグアイ			
ポルトガル		エクアドル			
ハンガリー		ナミビア			
ラトビア		グアテマラ			
スロバキア		アルジェリアアル及利亚			
ポーランド					
ギリシャ					
クロアチア					
チリ					
ウルグアイ					
アルゼンチン					
開発レベルに対する期待値以下		アラブ首長国連邦			
		リトアニア			
	クウェート				
	カタール				
	サウジアラビア				
	ブルネイダルサラーム				
	パナマ				
	バーレーン				
	オマーン				
	トリニダード・トバゴ				

出典：グローバル・イノベーション・インデックス・データベース、コーネル大学、INSEAD、WIPO、2019年

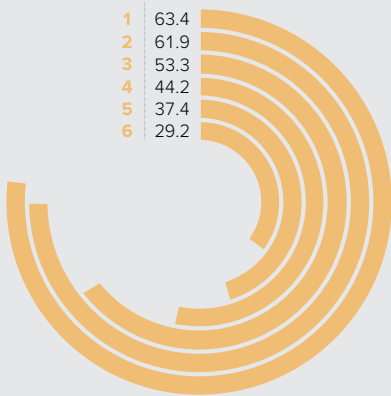
2019年所得層間のイノベーションの分類



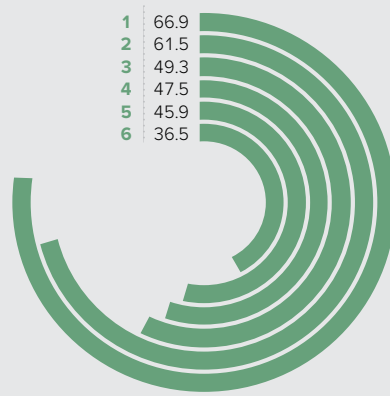
施設



人的資本および研究



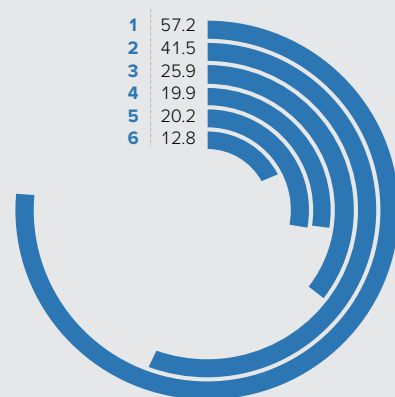
インフラ



市場の高度化



ビジネスの高度化



知識および技術のアウトプット



クリエイティブアウトプット

1 上位10位 (高所得)

2 上位11~25位 (高所得および高所得)

3 その他高所得

4 その他高所得

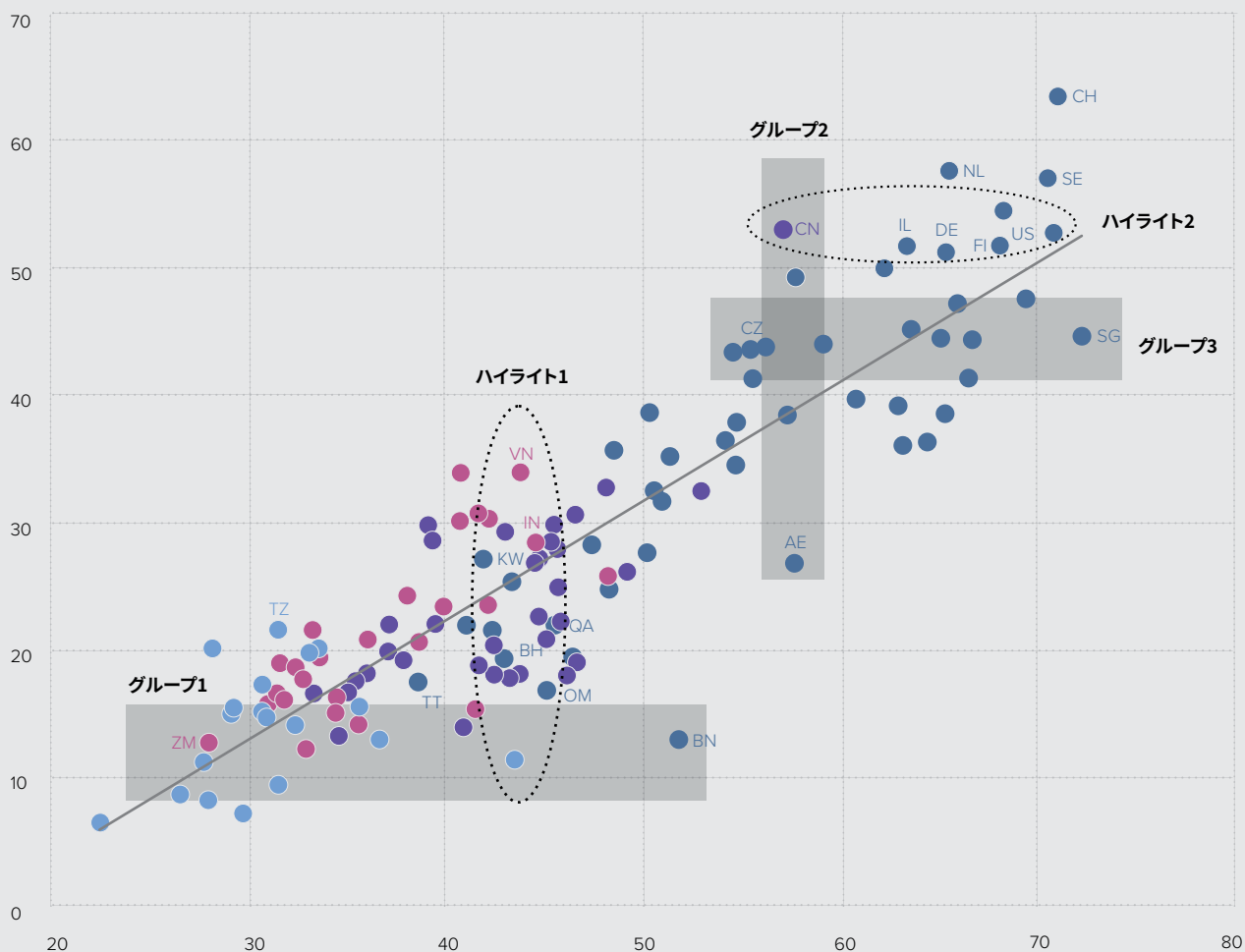
5 低中所得

6 低所得

出典：グローバル・イノベーション・インデックス・データベース、コーネル大学、INSEAD、WIPO、2019年

図表F

所得層別イノベーションインプット/アウトプットパフォーマンス、2019年



▲ アウトプットスコア ● 高所得 ● 低中所得 — 直線 (全て)
 ▶ インプットスコア ● 高中所得 ● 低所得

AE アラブ首長国連邦	CZ チェコ共和国	NL オランダ	TZ タンザニア連邦共和国
BH バーレーン	DE ドイツ	OM オマーン	US アメリカ合衆国
BN ブルネイダルサラーム	FI フィンランド	QA カタール	VN ベトナム
CH スイス	IL イスラエル	SE スウェーデン	ZM ザンビア
CN 中国	IN インド	SG シンガポール	
	KW クウェート	TT トリニダード・トバゴ	

出典：グローバル・イノベーション・インデックス・データベース、コーネル大学、INSEAD、WIPO、2019年

中国 (CN)、マレーシア (MY)、ブルガリアは、ほとんどの GII イノベーションインプットおよびアウトプットに関して高所得層と同等のパフォーマンスを示す唯一の中所得経済圏です。中国は、相当低いレベルのインプットで、ドイツ (DE)、イギリス、フィンランド (FI)、アイルランド (IE)、アメリカ合衆国 (US) と同等のイノベーションアウトプットを産出しているという点において突出しています。

低所得経済圏の中ではベトナムおよびインドが、イノベーションの取り組みに対して大きな影響を与えた少数グループに名を連ねています。低所得層の中で、タンザニア連合共和国も同様に大きな影響を与えています (図表 F)。

5: イノベーションの量からイノベーションの質へと焦点を移行することは、引き続き優先事項となります。

イノベーションインプットおよびアウトプットの量だけではなく質を評価することは、イノベーション政策コミュニティにとって最重要課題です。

GII は以下を測定することで、イノベーションの質を計測するための謙虚な取り組みを行っています。1) 現地大学の質 (QS 大学ランキング)、2) 特許取得済みの発明の国際化 (パテントファミリー 2+ 特許庁)、3) 学術論文の質 (引用可能な文書 H インデックス)。

高所得経済圏の中では、今年第 3 位へと順位を落とした日本より順位を上げ、米国が再び上位ランクに返り咲きました (図表 G)。ドイツは初めて第 2 位になりました。

これらイノベーションの質に関する指標に対する中所得経済圏のランキングに変化はなく、中国、インド、ロシア連邦が上位 3 位を占めました。世界で第 15 位になった中国は、3 つの指標全てで高所得層との格差を埋めた唯一の中所得経済圏でした。インドは中所得経済圏の中で第 2 位となり、大学の質および学術論文の質でトップの座を獲得しました。

大学の質に関して、米国および英国が GII2019 の上位 2 位を独占し、それに今年第 3 位となった中国が続きました (2018 年の第 5 位から順位を上げる)。中所得経済層では、上位大学の高得点によりマレーシアおよびインドが中国に続きました。主に大学の質により、ロシア連邦、メキシコ、ブラジルもまた、上位 10 位以内に入りました (表 B)。

出版物に関しては、米国、英国ドイツが GII ランキングを牽引し、ランキングは比較的安定しています。中所得経済圏の中で、中国はトップになり、それにインドが続いています。

国際特許に関して、上位 10 位のうち 7 カ国がヨーロッパ諸国で、残りの 3 カ国はイスラエル、日本、韓国でした。中所得経済圏の中で、中国と南アフリカが上位 2 位を占め、インド、南アフリカ、トルコはこの指標で改善を示しました。

表 B

中所得経済圏の大学上位 10 位：場所、大学名、スコア

場所	大学名	スコア
中国	清華大学	87.2
中国	北京大学	82.6
中国	復旦大学	77.6
マレーシア	マラヤ大学 (UM)*	62.6
ロシア連邦	ロモノーソフ・モスクワ国立総合大学	62.3
メキシコ	メキシコ国立自治大学 (UNAM)	56.8
ブラジル	サンパウロ大学 (USP)	55.5
インド	インド工科大学ボンベイ校 (IITB)	48.2
インド	インド理科大学院 (IISC) バンガロール	47.1
インド	インド工科大学デリー校 (IITD)**	46.6

出典：QS Quacquarelli Symonds Ltd, QS 世界の大学ランキング 2018/2019 年

注記：各経済圏の上位 3 位以内の大学のみが対象です。

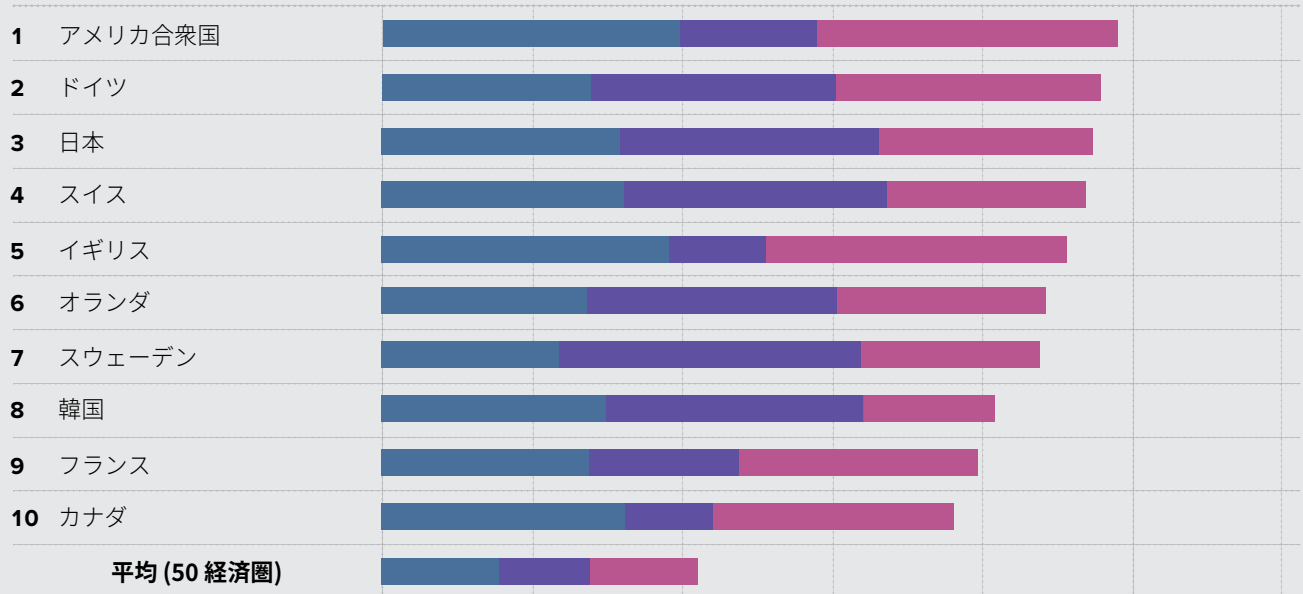
* 米国、ライス大学と同じ順位 (世界第 87 位) にランクインしています。

** 英国、アバディーン大学およびオランダ、トゥウェンテ大学と同じ順位 (世界第 172 位) にランクインしています

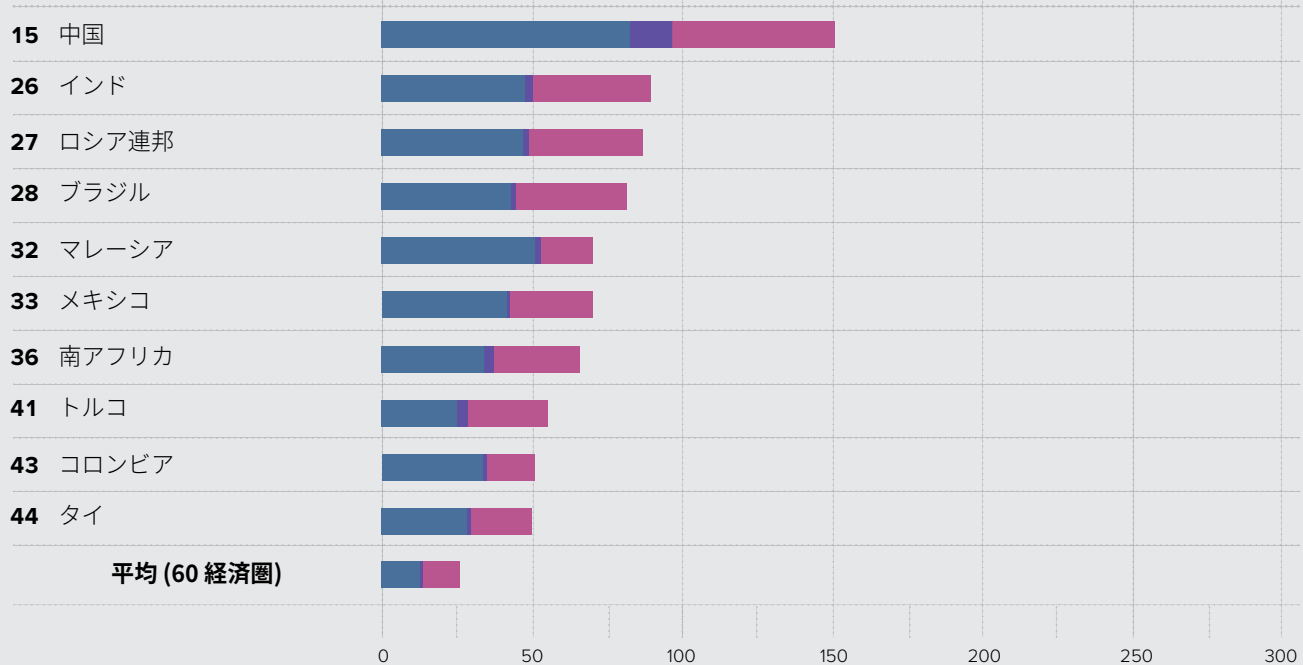
図表G

2019イノベーションの質のメトリックス: 高所得経済圏上位10位および中所得経済圏上位10位

高所得国



中所得経済圏



- ▶ 合計
- 2.3.4: 上位3位のQS大学ランキングの平均スコア
 - 5.2.5: 2カ所の知財庁で出願された特許ファミリー
 - 6.1.5: 引用可能な文書 Hインデックス

出典：グローバル・イノベーション・インデックス・データベース、コーネル大学、INSEAD、WIPO、2019年
 注記：経済圏名の左側の数字はイノベーション・クオリティの順位です。経済圏は世界銀行所得グループ分類（2018年7月）によって分類されています。高所得および低中所得のカテゴリーは、中所得経済圏として同じ

6: 科学・テクノロジークラスターの最上位は米国、中国、ドイツでした。ブラジル、インド、イラン、ロシア連邦、トルコもまた上位 100 位以内に入りました。

過去 2 年間のように、GII2019 には、世界最大の科学・テクノロジー（S&T）クラスターについて記載されたスペシャルセクションが掲載されています。

上位 10 位のクラスターは、昨年と同じです（表 C）。東京 - 横浜がこのランキングで第 1 位になり、深セン - 香港がそれに続きます。表 F では、世界中のトップ科学・テクノロジークラスターの集約を示しています。米国は引き続き最大数のクラスター（26）を保有し、それに中国（18、2018 年より 2 つ増加）、ドイツ（10）、フランス（5）、イギリス（4）、カナダ（4）が続きます。オーストラリア、インド、日本、韓国、スイスはそれぞれ 3 つのクラスターを保有しています。さら

表 C

上位 50 位以内の経済圏または越境地域のトップクラスター、2019 年

順位	クラスター名	経済圏
1	東京-横浜	JP
2	深セン-香港	CN/HK
3	ソウル	KR
4	北京	CN
5	サンノゼ-サンフランシスコ、カリフォルニア州	US
9	パリ	FR
15	ロンドン	GB
18	アムステルダム-ロッテルダム	NL
20	コロン	DE
23	テルアビブ-エルサレム	IL
28	シンガポール	SG
31	アイントホーフェン	BE/NL
32	ストックホルム	SE
33	モスクワ	RU
35	メルボルン	AU
39	トロント、オンタリオ州	CA
40	ブリュッセル	BE
42	マドリッド	ES
46	テヘラン	IR
48	ミラン	IT
50	チューリッヒ	CH/DE

出典：特別セクション：クラスターランキング - 世界最大の科学および技術クラスターの特定およびランク付け。

に、上位 100 位以内に 5 つの中所得経済圏、ブラジル、インド、イラン・イスラム共和国、ロシア連邦、トルコのクラスターがあります。

前年と比較すると、中国のクラスターのほぼ全てが順位を上げました。

また、前年と比較すると、上位特許エリアの分布にも、注目に値する変化があります。今年の GII のテーマに合わせ、医療技術は現在、最も特許を取得している分野であり、19 のクラスターに含まれています。医薬品は第 2 位に順位を下げました。

北京は科学分野の共同著作に関してトップのコラボレーションクラスターで、それにメリーランド州ワシントン DC、ニューヨーク州ニューヨーク市、マサチューセッツ州ボストン - ケンブリッジ、ドイツのコロンが続きます。カリフォルニア州サカリフォルニア州サンノゼ - サンフランシスコは最も頻繁なトップ共同発明クラスターで、それに北京、深セン - 香港、ニューヨーク州ニューヨーク市が続きます。中国科学院は北京のコラボレーション全体に対してトップの学術機関でした。また、クラスターのコラボレーションを促進した機関は、ジョンズ・ホプキンス大学（8、メリーランド州ワシントン DC - バルティモア）、コロンビア大学（7、ニューヨーク州ニューヨーク市）、ハーバード大学（6、マサチューセッツ州ボストン - ケンブリッジ）でした。

7: 医療イノベーションを通じて健康的な暮らしを作るためには、イノベーションへのさらなる投資と普及の取り組みが必要です。

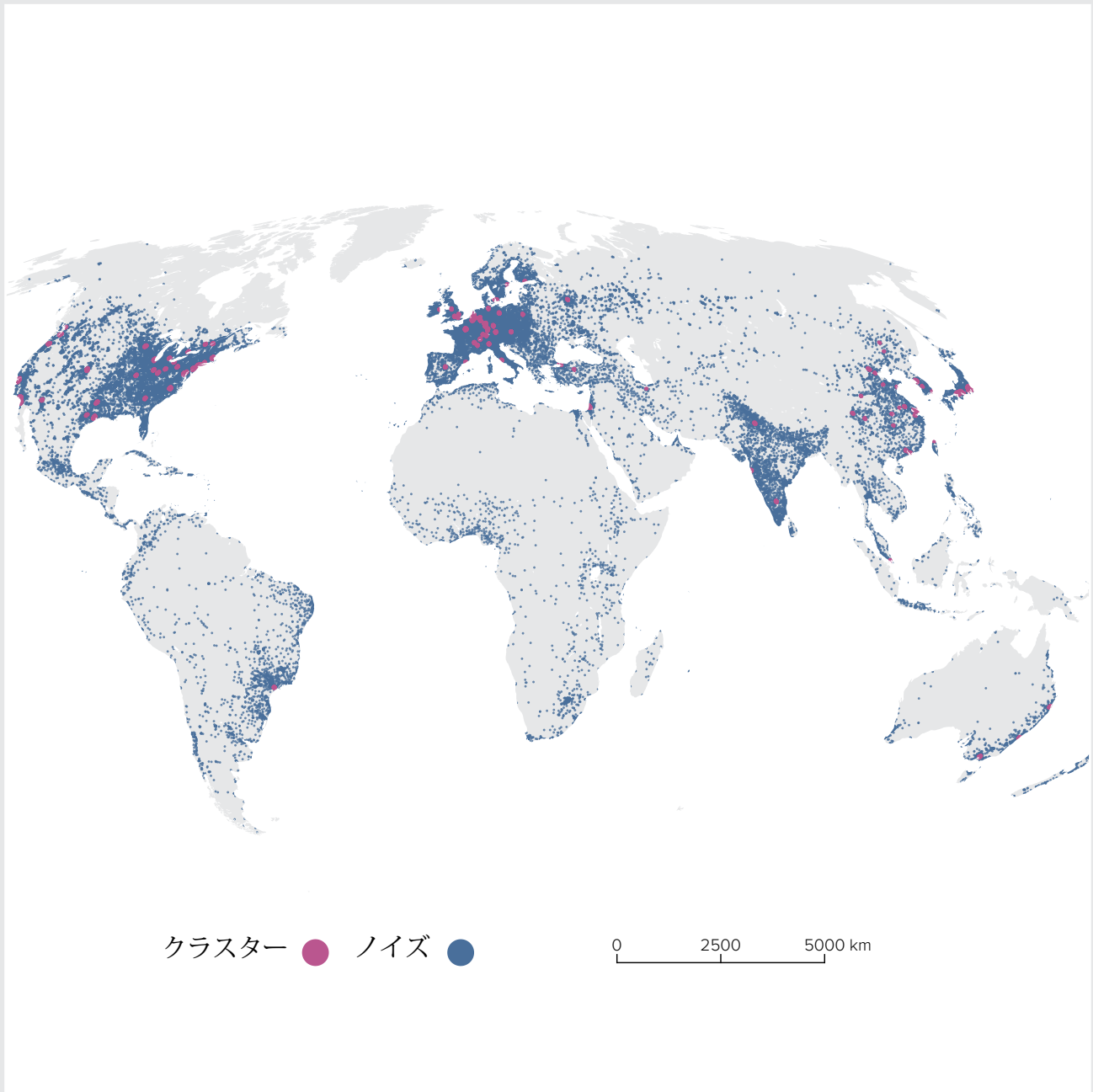
最後に、2019 年 GII のテーマは健康的な暮らしを作る - 医療イノベーションの未来です。医療イノベーションの役割を検討すると同時に、ヘルスケアの未来を形成します。今後、人工知能（AI）、ゲノミクス、携帯用医療アプリのような医療イノベーションが先進国および新興国の両方でヘルスケアの提供を転換します。

GII の本版で提示されている主要な質問は以下の通りです。

- 社会および経済発展に対して医療イノベーションが与える影響とはなんですか？その影響を実現するためにはどのような障害を克服する必要がありますか？
- 研究開発（R & D）および医療イノベーションの世界情勢はどのように変化していますか？
- 未来のイノベーションが取り組むべき医療課題とは何ですか？近い将来、どのようなタイプの打開策がありますか？
- 未来の医療イノベーションに対する主なチャンスおよび障害は何ですか？新しい政策が担う役割とは何ですか？

図表H

2019 年世界のトップ科学・技術クラスター



出典：スペシャルセクション：クラスターランキング。

以下6つのポイントが明らかになります。

- 全人類のための高品質で良心的な価格のヘルスケアは、持続可能な経済発展および人々の全体的な生活の質にとって重要です。過去何十年にも渡り、多くの側面で著しい進歩が達成されてきた一方で、世界の人口の大半にとって、質の高いヘルスケアへのアクセスに関しては大きな格差が残ったままです。
- 医療イノベーションは、グローバルヘルスケアの提供に関する格差を埋めるために重要です。しかし、今日では、至急に克服する必要のある医療イノベーションおよびその普及に対して障害が存在します。まず、近年、ヘルスケアに関する研究開発の生産性が減速しています。また、新しい疾患に対する新しい治療法の特定が苦痛なほど遅れています。結果として、癌、鬱病、アルツハイマーなど多くの急性および慢性疾患に対して突破口となる治療法が見つかりません。第二に、ヘルスケアに関するイノベーションは、他のセクターと比較しても、一般的にゆっくりと普及します。医療イノベーションを「ベンチからベッドサイド」に動かすことは、長期的なプロセスで、ときには10年以上かかります。これは、医療イノベーションエコシステムの複雑さおよび医療関係者のインセンティブが異なることに起因しています。
- 幸いなことに、健康研究開発および医療イノベーションは復活しており、これが過去10年間に起きた医薬品業界におけるイノベーションの生産性の減少を克服する一助となるかもしれません。これらのイノベーションは、コアサイエンス、薬剤の開発、医療提供、組織的および事業的モデルを含む様々な側面で起こっています。表1では、今後最も有望な医療イノベーションの分野を示しています。特に、この10年間でイノベーションに関連する医療技術が開花しています。医療技術関連の特許は増加し、医薬品関連の特許よりも速いペースで発展を遂げています。(図表J)。
- デジタルおよび生物学的技術の集約は、ヘルスケアを混乱させ、データ統合およびヘルスケアエコシステム全体の管理の重要性を高めています。医療分野のイノベーションは現在、ビッグデータ、モノのインターネット、人工知能により飛躍的に発展しており、これには医療セクター内外の巨大なパワー・シフトが伴います。この現象は、未来の医療関連のイノベーションを、新しい技術だけではなく、事業モデルの再構築や新しいプロセスなどの非技術的分野へと推進するでしょう。
- 新興市場には医療イノベーションを活用し、新しいヘルスケア提供モデルに投資することで、より発展した市場とのヘルスケア格差を埋めるという独特な機会があります。新しい医療イノベーションおよびそれに関連する費用が、富裕層と貧困層の医療格差を悪化させないように注意する必要があります。発展途上国にとっての本当の課題は大抵、最低限機能する医療制度の欠如にあり、さらなる研究開発や新しい技術の必要性があるわけではありません。ローテクまたは適応技術の適用が最新のハイテクソリューションよりも多くの命を救う場合があります。
- 最後に、GII2019レポートでは、以下いくつかの重要な医療イノベーション政策に関する優先事項を提示しています。特に公的セクターの研究に対する十分な医療イノベーション資金の重要性、機能的な医療イノベーションシステムの構築、「ベンチからベッドサイド」から続くイノベーションパスの促進、技術を持った医療関係者の育成および維持、治療に関する研究から予防分野のイノベーションへの転換、医療イノベーションの費用および恩恵を注意深く評価すること、データインフラを構築することに注力するための新しいデータインフラおよびデジタル医療戦略の支援、効率的で安全なデータ収集、管理、共有のプロセスの開発。

医療革新および技術で将来有望な分野

新しい科学の飛躍的進歩、医療、治療

遺伝子および幹細胞の研究

- 単一細胞解析
- 遺伝子・幹細胞治療
- CRISPR技術を含む遺伝子工学および編集

ナノテクノロジー

- 可呑咽小型設備

バイオ医薬品

- 複雑なバイオ医薬品の開発および製造

脳研究、神経学、脳神経外科

- 脳の主要回路の特性解析
- 偏頭痛治療
- 精神疾患の新しい脳画像

新世代ワクチン、免疫療法

- HIVおよび世界的なインフルエンザに対するワクチン
- 癌ワクチン免疫療法
- 新しいワクチンの提供方法

疼痛処理

- 疼痛処理のための効果的で、中毒性のない薬

精神衛生治療

- アルツハイマー病一およびその他認識低下の発症前診断および治療

医療機器

医療機器

- 部品および機器の3D印刷
- 心臓機器
- インプラントおよびバイオニクス

精密・個別化医療

- コンピューター補助手術
- 外科手術用ロボット
- 個人化医療

医用画像診断

- 光学的高精細画像および仮想解剖モデル
- バイオセンサーおよびマーカー
- 4D人体カルテおよびバーチャル・リアリティ
- 疾患のスクリーニング

再生医療

- 再生医療
- 効果的な生物学的人口臓臓

ヘルスケアの提供を改善する組織およびプロセスの革新

ヘルスケアに関する新しい取り組み

- 研究を加速するためのソフトウェアによるモデリング
- 研究および臨床試験を加速するための人工知能技術

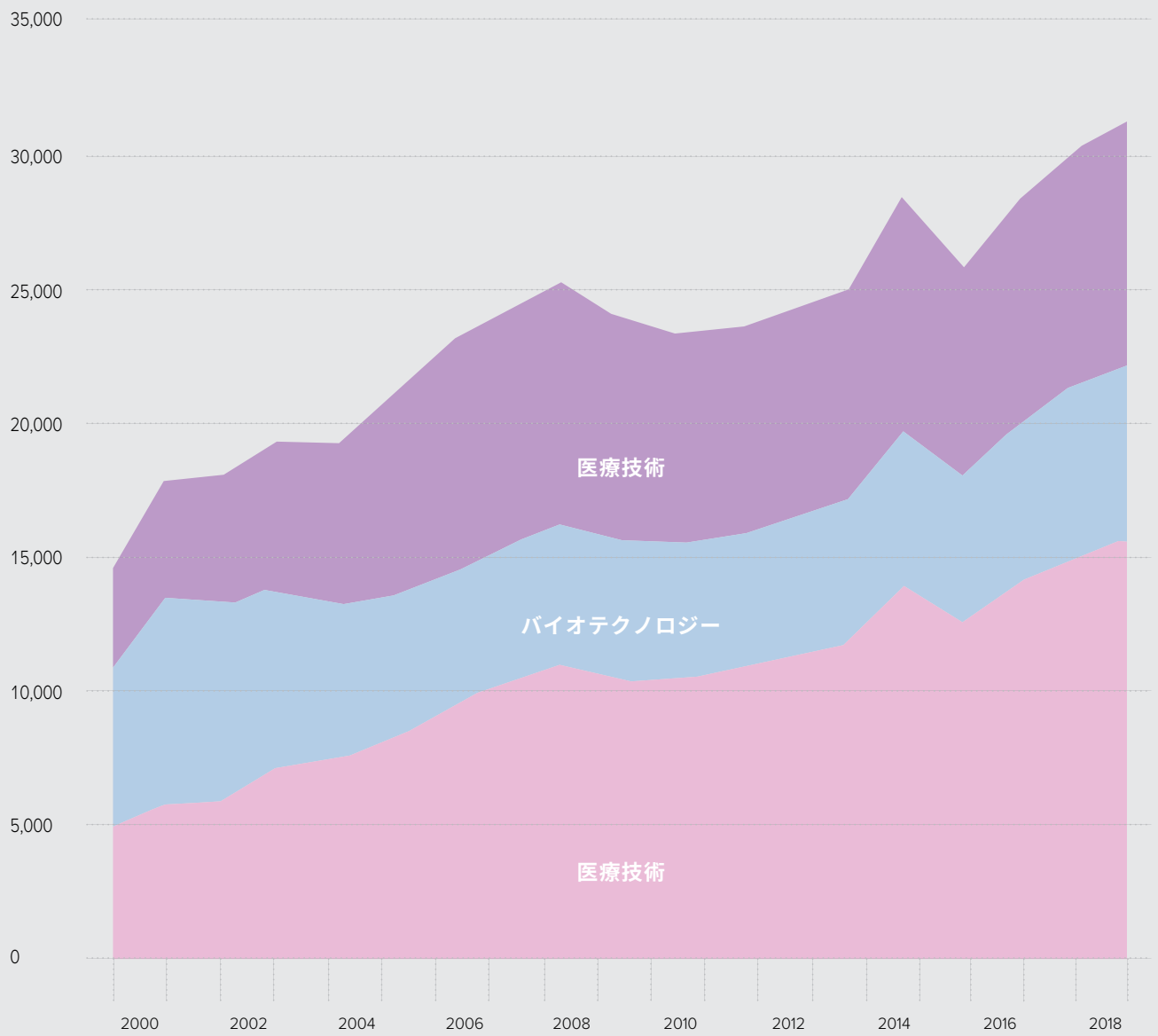
ヘルスケアを提供する新しい方法

- 遠隔治療応用
- 医薬品のドローンによる配送
- 遠隔モニタリングおよび携帯用診断
- 改良されたデータ共有

出典：GII2019章、特にコリンズ、2010年;コリンズ、2019年。また、クラフト、2019年;ネイチャー、2018年;ネイチャー、2019年;フロスト&サリバン、2018年;フロスト&サリバン、2019年;欧州委員会、2007年;メディカル・フューチャリスト、2017年;メスコ、2018年

図表J

技術別特許協力条約 (PCT) 出願、2000～2018年



▲ 特許公報
▶ 年

出典：WIPO統計データベース、2019年3月

