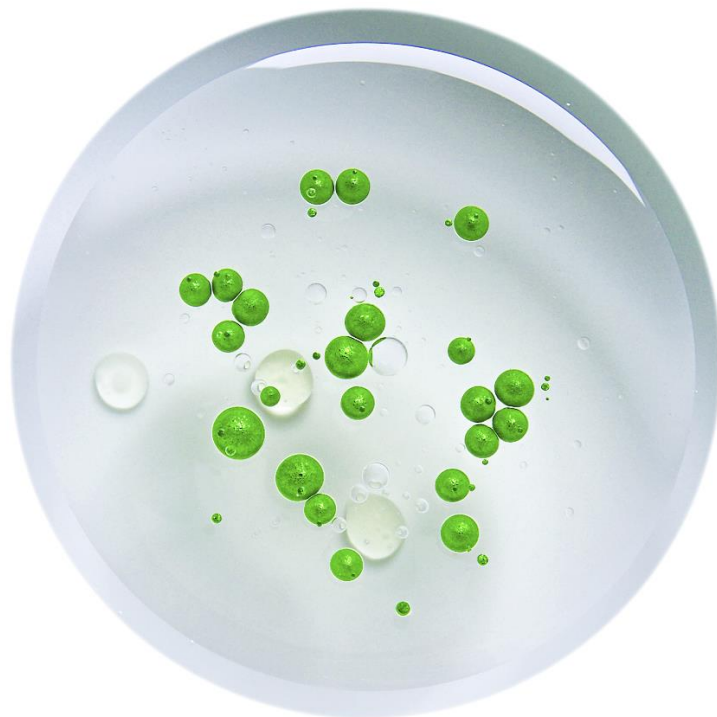


Deloitte.

デロイト トーマツ



研究・実用化動向の調査・分析 結果

疾患別分析結果 動物由来感染症

有限責任監査法人トーマツ

平成30年度日本医療研究開発機構委託調査

5. 調査・分析結果

5-3. 動物由来感染症

0. Summary

動物由来感染症は動物などから人間に感染する菌・ウイルス・原虫などである

Summary

疾患名

動物由来感染症

【疾患の背景・概要】

項目		内容
基本的な情報	患者数	• トキソプラズマ症、腸管出血性大腸菌感染症、アニサキス症各々の項参照
	感染力	
	地理的特性	
	予防・治療	
配分額	• 国内では、動物由来感染症の研究課題へは2015-2017年に約46億円が配分されている	
対策の経緯	• トキソプラズマ症、腸管出血性大腸菌感染症、アニサキス症各々の項参照	
研究動向	• 動物由来感染症全体としては米国・中国の論文数が多く、いずれも増加している • トキソプラズマ症、腸管出血性大腸菌は米国の論文数が多く、アニサキスはスペインやイタリアが多い	

【現在の動物由来感染症における気づき】

- 動物由来感染症全体としては米国・中国の論文数が多いが、疾患によって上位国が異なる
- アニサキス症については欧州で分子生物学研究が発表されている一方、日本や韓国では症例が論文にて報告されている
- ナノ粒子の使用がトキソプラズマ症・腸管出血性大腸菌の研究に報告されている
 - 菌の診断や滅菌など様々な用途で利用されている
- ジカ熱の研究はCiteScoreの高い学術誌に多数報告されている

動物由来感染症は疾患により研究テーマの流行や研究が盛んな国が異なるが、ナノ粒子の利用など複数疾患で共通したテーマもある

1. 基本的な情報【トキソプラズマ症】(1/5)

トキソプラズマ症の感染者は多いが、免疫異常がなければ死亡に至ることは少ない

基本データ・プロフィール

患者数(年間)	<ul style="list-style-type: none">全人類の1/3以上(数十億人)、日本人の約10%が感染しているとされる¹
死亡者数(年間)	<ul style="list-style-type: none">不明(免疫異常者がトキソプラズマ脳炎を併発した際に死に至る可能性有り、下記参照)
致死率・感染力	<ul style="list-style-type: none">免疫異常がなければ、感染による症状は少ない²HIV感染患者の18-25%がトキソプラズマ脳炎を発症し、本症で死亡するHIV感染者は米国で全患者の10%、欧州では30%に及ぶとされる¹国内において2017年のHIV感染者の報告数976件中トキソプラズマ脳症は6件(0.6%)であった⁴
感染経路	<ul style="list-style-type: none">本病の原因はトキソプラズマ・ゴンディ(<i>Toxoplasma gondii</i>)と呼ばれる原虫⁴加熱の不十分な食肉に含まれる組織シスト、あるいはネコ糞便に含まれるオーシストの経口摂取¹眼瞼結膜からも感染するが、空気感染、経皮感染はしない¹妊婦がトキソプラズマに初感染した場合、胎児感染する可能性がある⁵
地理的・人種的特徴	<ul style="list-style-type: none">フランスでは感染率85%と高いが、これはフランスでは生の肉や加熱が不十分な肉を食べる食習慣と関係している²

予防方法	<ul style="list-style-type: none">予防接種(ワクチン)はない²CDC⁶では以下の予防対策が提示されている<ul style="list-style-type: none">✓ 食用肉はよく火を通して調理すること✓ 果物や野菜は食べる前によく洗うこと✓ 食用肉や野菜などに触れたあとは、温水でよく手を洗うこと✓ ガーデニングや畑仕事などでは手袋を着用すること✓ 動物の糞尿の処理時は手袋を着用すること✓ 妊娠初期から予防や抗体検査に努めること等
診断方法	<ul style="list-style-type: none">臨床症状診断、血清診断、または遺伝子検査¹妊婦の感染を疑う場合、妊婦の抗体検査(IHA法、LA法など)、IgM抗体検査(ELISA法など)やIgGアビディティ(avidity, 結合力)検査で、胎児の感染リスクを評価する。高リスクの場合は、羊水から原虫遺伝子をPCR法により検出することにより胎児感染診断を試みる¹
治療方法	<ul style="list-style-type: none">ピリメタミンやスルファジアジン(海外)¹スピラマイシン(先天性トキソプラズマ症の発症抑制)⁵

出典

1. NIID国立感染症研究所 トキソプラズマ症とは <https://www.niid.go.jp/niid/ja/diseases/sa/chlamydia-std/392-encyclopedia/3009-toxoplasma-intro.html>
2. 横浜市 衛生研究所 感染症・疫学情報課トキソプラズマ病について <https://www.city.yokohama.lg.jp/kurashi/kenko-iryo/eiken/kansen-center/shikkan/ta/toxoplasma1.html>
3. 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所トキソプラズマ病 http://www.naro.affrc.go.jp/org/niah/disease_fact/t39.html
4. API-Netエイズ予防情報ネットより 厚生労働省エイズ動向委員会 平成29(2017)年エイズ発生動向年報 発生動向の分析結果: <http://api-net.jfap.or.jp/status/2017/17nenpo/bunseki.pdf>
5. サノフィ株式会社 スピラマイシン錠150万単位「サノフィ」インタビューフォーム 第5版(2019年4月改訂): http://www.info.pmda.go.jp/go/interview/1/780069_6419006F1024_1_005_1F.pdf
6. Centers for Disease Control and Prevention <https://www.cdc.gov/parasites/toxoplasmosis/prevent.html>

1. 基本的な情報【腸管出血性大腸菌】(2/5)

腸管出血性大腸菌感染症は主に食品由来で、届出は毎年3,000件を超えている

基本データ・プロフィール

患者数(年間)	国内における届出上(無症状病原体保有者を含む): 2014年4,156件、2015年3,568件、2016年3,645件 ¹
死亡者数(年間)	国内における届出上:12人(2016年) ² 2012年から2016年までの年平均は7.6人 ²
致死率・感染力	<ul style="list-style-type: none">国内致死率約0.33%(12÷3,645として算出)有症者の6～7%で溶血性尿毒症症候群(HUS)、脳症などの重傷な合併症を発症することがあり、HUS発症患者の致死率は1-5%とされている³わずか50個程度の菌で発症すると考えられており、二次感染が起きやすい³強い酸抵抗性を示し、胃酸の中でも生残する³
感染経路	汚染された食物の経口摂取、ヒト-ヒト間の糞口感染 ³
地理的・人種的特徴	WHOのウェブサイトにおいても特段の地理的分布における言及はない。また、海外での集団感染の事例も報告されている ⁴

予防方法	<ul style="list-style-type: none">十分な加熱等の食品の衛生管理³手洗いの徹底³
診断方法	<ul style="list-style-type: none">国内では、糞便からの病原体分離とベロ毒素の検出が可能である(便培養による菌の分離と同定、血清型別、ベロ毒素試験等による)³
治療方法	<ul style="list-style-type: none">国内では、一般に下痢に対する対症療法が行われる¹

出典

- 厚生労働省 腸管出血性大腸菌Q&A: <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000177609.html>
- 厚生労働省人口動態調(2016年): https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450011&tstat=000001028897&cycle=7&year=20160&month=0&tclass1=000001053058&tclass2=000001053061&tclass3=000001053065&stat_infid=000031622828&result_back=1&second2=1
- 国立感染症研究所 腸管出血性大腸菌感染症とは <https://www.niid.go.jp/niid/ja/kansenohanashi/439-ehc-intro.html>
- WHO E. coli: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/e-coli>

1. 基本的な情報【アニサキス症】(3/5)

日本は世界で最もアニサキス症の患者数が多い

基本データ・プロフィール

患者数(年間)	2018年 478例 2017年 242例 2016年 126例 2015年 133例 (国内・食中毒届出数) ¹
死亡者数(年間)	0例(2018年) ² 国内で、2017年までに死亡例は報告されていない ³
致死率・感染力	<ul style="list-style-type: none"> • 上記より、致命的な病態でない • 虫体1匹で発症し、ヒト体内では成虫まで発育しない³ためヒト-ヒト感染は問題にならないと考えられる • アニサキスに対するアレルギー反応(蕁麻疹、血管性浮腫、アナフィラキシー等)が起きることがある³
感染経路	海産魚介類の摂取 ⁴
地理的・人種的特徴	魚の生食をする日本において最も報告が多い ³

予防方法	<ul style="list-style-type: none"> • 海産魚介類の生食を避ける⁴ • 60°Cで1分以上の過熱、-20°Cで24時間以上の冷凍処理⁴
診断方法	<ul style="list-style-type: none"> • 国内では、検出虫体の形態と遺伝子配列解析が可能である⁴
治療方法	<ul style="list-style-type: none"> • 国内では、内視鏡によるアニサキス幼虫の抽出が可能である⁴

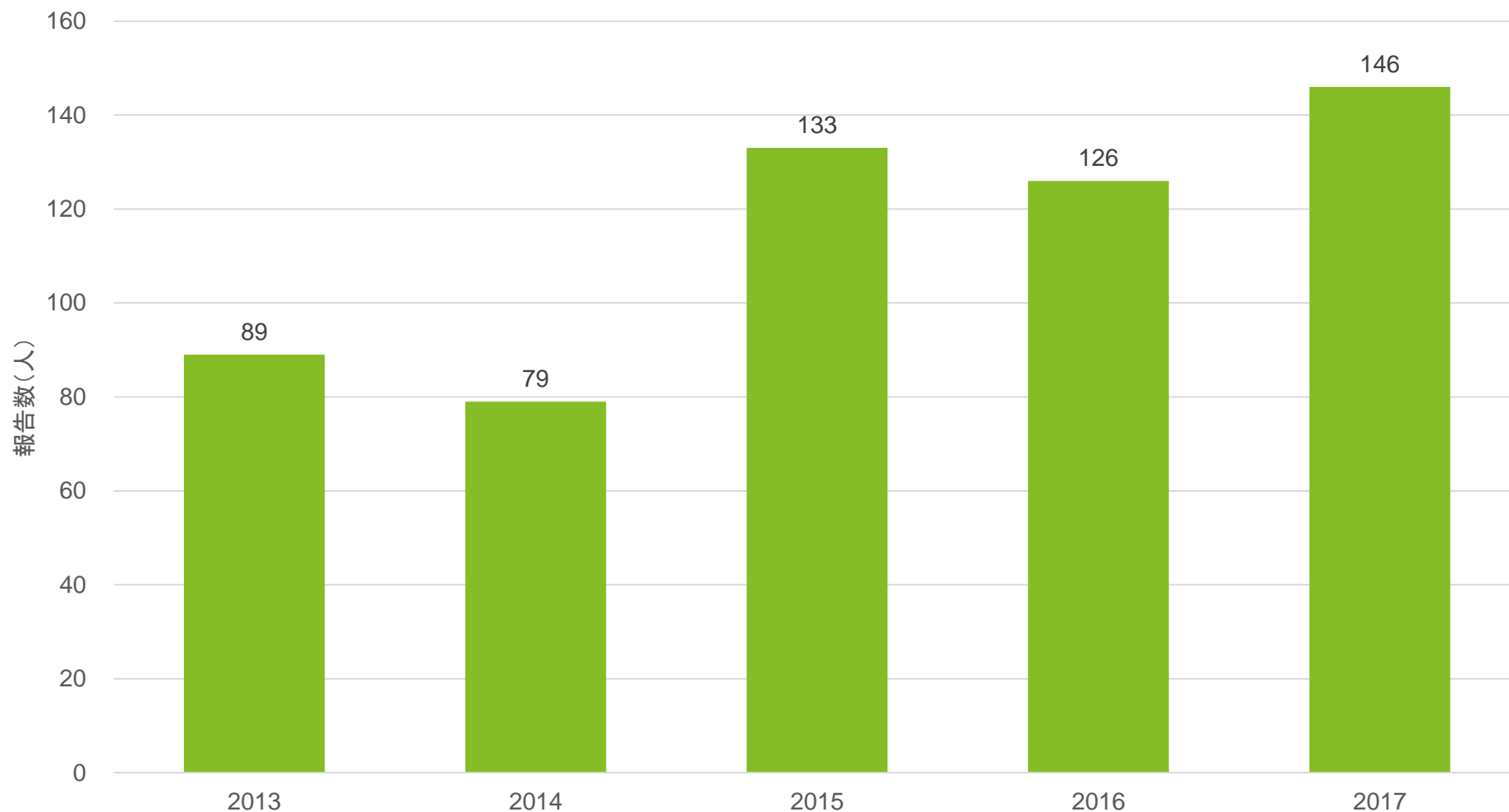
出典

1. 厚生労働省 平成30年(2018年)食中毒発生状況: https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/syokuchu/04.html#j4-2
2. 厚生労働省食中毒統計調査(2018年): https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&query=%E3%82%A2%E3%83%8B%E3%82%B5%E3%82%AD%E3%82%B9&sort=year_month%20desc&layout=dataset&stat_infid=000031811845
3. 内閣府食品安全委員会 アニサキス症 ファクトシート: https://www.fsc.go.jp/factsheets/index.data/factsheets_anisakidae_170221.pdf
4. 国立感染症研究所 アニサキス症とは: <https://www.niid.go.jp/niid/ja/kansennohanashi/314-anisakis-intro.html>

1. 基本的な情報【アニサキス症】(4/5)

アニサキスの感染報告は、増加傾向にある

【参考】アニサキス症の感染報告数(食中毒発生状況)

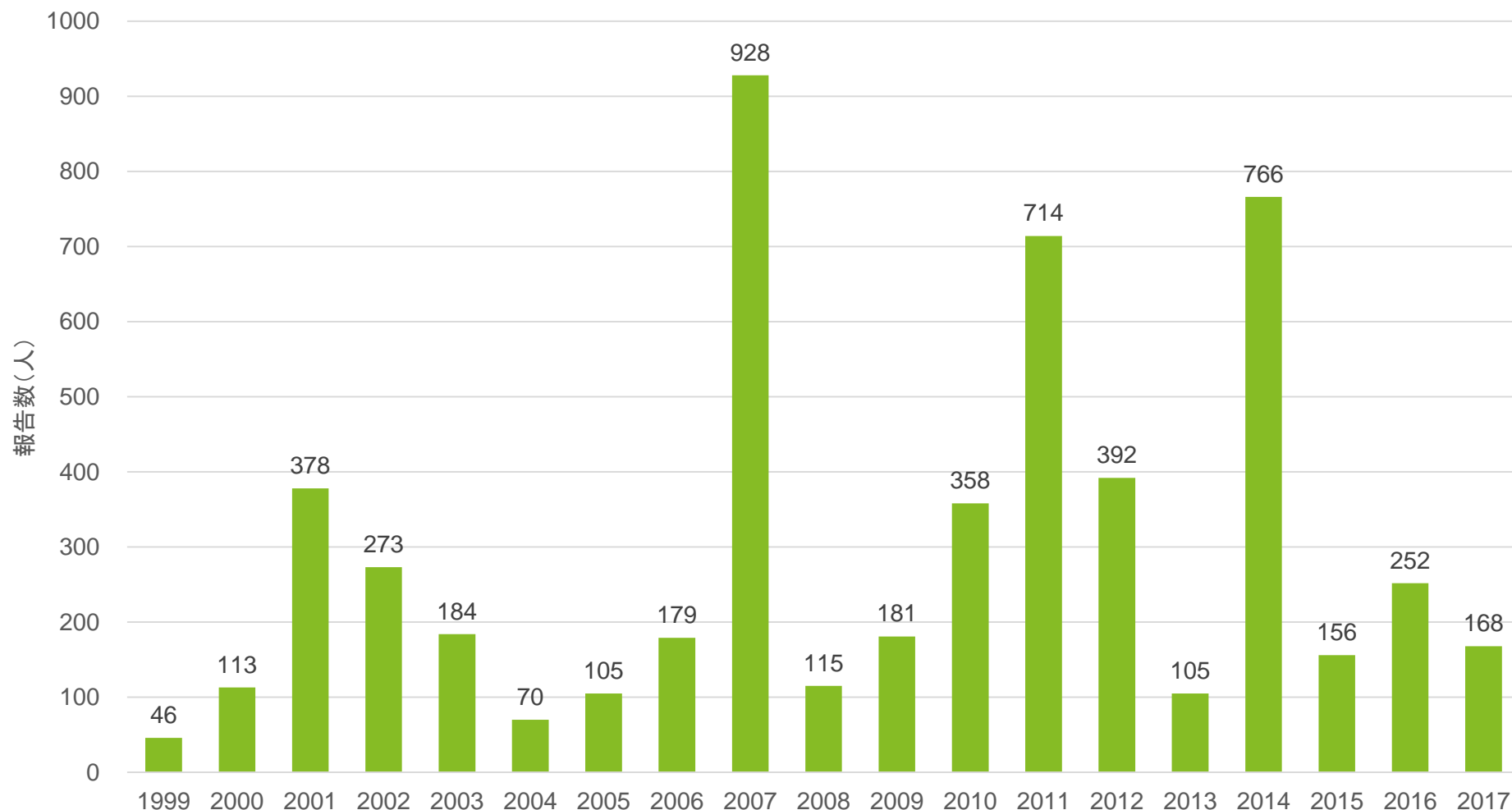


出典:厚生労働省 食中毒統計資料
「病因物質別発生状況」

1. 基本的な情報【腸管出血性大腸菌】(5/5)

腸管出血性大腸菌の感染報告数は一定せず、報告の多い年と少ない年で変動が大きい

【参考】腸管出血性大腸菌感染症の感染報告数(食中毒発生状況)



出典:厚生労働省 食中毒統計資料
「病因物質別発生状況」

2. 配分類【動物由来感染症】

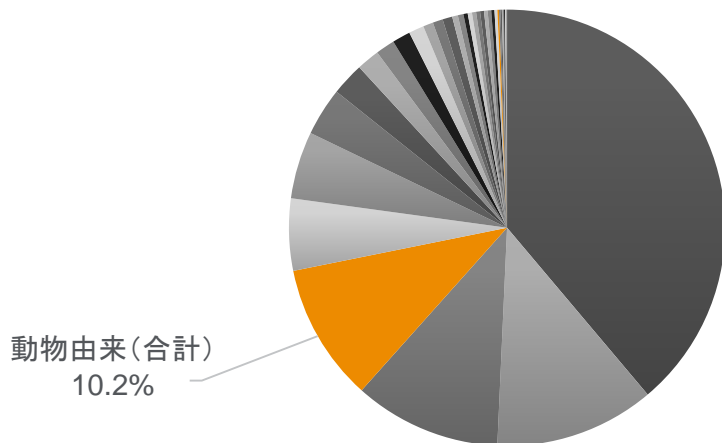
動物由来感染症の研究課題へは2015-2017年に約79億円配分されている

配分類

【過去3年間の配分の状況】

	3機関計	AMED	厚労科研	KAKEN※
配分類 (円)	7,869,108,003	1,940,485,003	1,537,153,000	4,391,470,000
採択課題 (件)	930	34	136	760

【AMEDの配分類に占める割合】

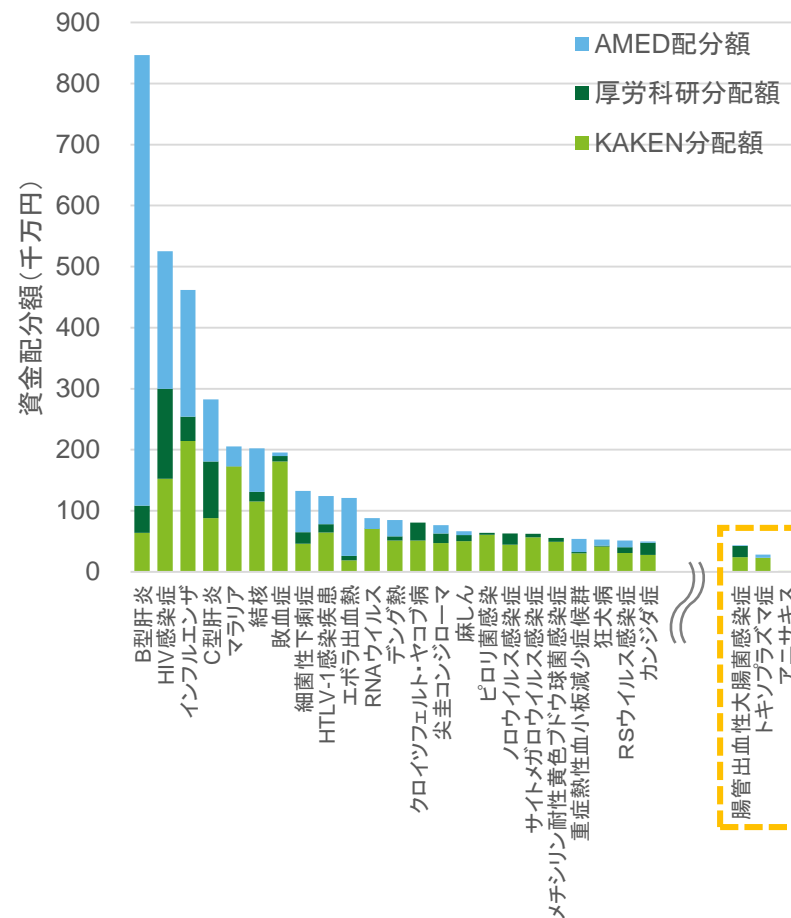


【分析・集計の手順】

- 2015~2017年の感染症分野の課題を抽出(AMED配分類データについては、感染症の課題を多く取り扱っていると考えられる事業*の課題を抽出、KAKEN、厚労科研は疾患名・病原体名*が入っている課題を抽出)
- 疾患名・病原体名*で課題名・研究内容等を検索し、採択課題(配分類)を疾患名で分類

*の詳細は別紙参照

主な疾患の資金配分類※



※注: ウルセランス、カンピロバクター、アニサキスのデータを含む

3. 対策の経緯【トキソプラズマ症】(1/4)

トキソプラズマは食品由来病原体のうち、早世障害総合指標が高い

これまでの経緯

歴史	<ul style="list-style-type: none">■ 1908年に発見され、翌年にToxoplasma gondiiと命名されて以来約60年間、孢子虫綱の所属不明とされていた■ 1965年から1970年にかけて生活環が明らかになり、コキシジウム類であることが確定した¹
サーベイランス 疫学	<ul style="list-style-type: none">■ 農林水産省で監視伝染病の発生状況調査を行っており、平成29年度では、74頭/41戸から届け出があった²■ トキソプラズマのヒトに対する感染は、加熱の不十分な食肉に含まれる組織シスト、あるいはネコ糞便に含まれるオーシストの経口的な摂取により生じる。眼瞼結膜からも感染するが、空気感染、経皮感染はしない¹■ 妊娠中の女性がトキソプラズマに感染した場合、トキソプラズマが胎盤を通過して胎児に垂直感染する可能性がある¹<ul style="list-style-type: none">✓ 胎内感染による先天性トキソプラズマ症では、水頭症、脈絡膜炎による視力障害、脳内石灰化、精神運動機能障害が4大徴候として知られている■ 食肉以外にも、近年は水や土壌由来の感染事例が散見され、特に水系伝播ではアウトブレイクが報告されるなど、環境からの感染リスクも無視出来ないものとなっている¹

既存の取り組み	内閣府	<ul style="list-style-type: none">■ 寄生虫による食中毒にご注意ください(食品安全委員会)<ul style="list-style-type: none">✓ https://www.fsc.go.jp/sonota/kiseichu_foo_dpoisoning2.html
	農水省	<ul style="list-style-type: none">■ 家畜伝染病予防法で監視伝染病(届出伝染病)に指定されている<ul style="list-style-type: none">✓ http://www.maff.go.jp/aqs/hou/42.html
社会への影響 (経済損失)	<ul style="list-style-type: none">■ オランダ国立公衆衛生環境研究所(RIVM)が調査した食品由来病原体のうち、早世障害総合指標※が最大(1200 DALYs)であった⁴<ul style="list-style-type: none">✓ カンピロバクター、サルモネラ菌、リステリア、腸管出血性大腸菌O157、ノロウイルス、ロタウイルス	

出典

1. 国立感染症研究所 トキソプラズマ症とは: <https://www.niid.go.jp/niid/ja/kansenohanashi/3009-toxoplasma-intro.html>
2. 監視伝染病の発生状況: http://www.maff.go.jp/j/syuan/douei/kansi_densen/kansi_densen.html
3. 平成21年度食品安全確保総合調査「食品により媒介される感染症等に関する文献調査報告書」: <https://www.fsc.go.jp/fscis/survey/show/cho20100110001>
4. Priority setting of foodborne pathogens: Disease burden and costs of selected enteric pathogens; <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/330080001.pdf>

※ Disability-adjusted life yearの略。日本語訳は、障害調整生命年。疾病負荷を総合的に示す指標で、疾病や障害による早死だけでなく、健康的な生活の損失の程度を勘案したものとなっている。具体的には、損失生存年数(疾病により失う年の数)と障害生存年数(障害を抱えて過ごす年数、障害の程度によって重み付けされる)の和によって表わされる。(実験医学online参照)

3. 対策の経緯【腸管出血性大腸菌】(2/4)

腸管出血性大腸菌感染症は定期的に感染事例が発生している

これまでの経緯

<p>歴史</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1982年: 米国において、ハンバーガーを原因とする出血性大腸炎が集団発生した事例において、大腸菌O157が下痢の原因菌として分離される ■ 1990年: 日本において、埼玉県浦和市の幼稚園における井戸水を原因としたO157集団発生事件で、園児2名が死亡して注目される ■ 1996年: 爆発的な患者数の増加がみられた ■ 1997年以降、集団事例の報告数は減ったものの、年間千数百人の患者が発生している 	<p>既存の取り組み</p>	<p>厚労省</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 腸管出血性大腸菌O157等による食中毒 <ul style="list-style-type: none"> ✓ https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/syokuchu/daichoukin.html <p>農水省</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 生食用野菜の微生物の汚染状況調査 <ul style="list-style-type: none"> ✓ http://www.maff.go.jp/j/syouan/nouan/kome/k_yasai/kekka/vegetable.html ■ 肉用牛農場のシガ毒素産生性大腸菌保有状況調査 <ul style="list-style-type: none"> ✓ http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/kekka/gyuniku/stec/01.html#2311
<p>サーベイランス</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 国立感染症研究所が感染症発生動向調査を行っており、平成29年度では3904件の報告がされている² ■ 農林水産省が生食用野菜の微生物の汚染状況を調査した³ <ul style="list-style-type: none"> ✓ 収穫直後の生食用野菜からは腸管出血性大腸菌(O157及びO26)及びサルモネラは検出されなかったが、野菜、土壌及び水の一部から大腸菌が検出されている ■ 農林水産省が肉用牛農場の菌保有状況を調査した³ <ul style="list-style-type: none"> ✓ 農場のO157の保有率は27%、牛のO157保有率は9%である 一方、農場のO26の保有率は2%、牛のO26保有率は0.4%である 	<p>社会への影響 (経済損失)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ オランダ国立公衆衛生環境研究所 (RIVM)が行なった調査では、早世障害総合指標※が110 DALYsとなっている

出典

1. 国立感染症研究所 腸管出血性大腸菌感染症とは: <https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou01/qa.html>
2. 国立感染症研究所 IDWR: <https://www.niid.go.jp/niid/ja/idwr.html>
3. 農林水産省 生食用野菜の微生物の汚染状況調査: http://www.maff.go.jp/j/syouan/nouan/kome/k_yasai/kekka/vegetable.html
4. 農林水産省肉用牛農場のシガ毒素産生性大腸菌保有状況調査: <http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/kekka/gyuniku/stec/01.html#2311>
5. Priority setting of foodborne pathogens: Disease burden and costs of selected enteric pathogens; <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/330080001.pdf>

※Disability-adjusted life yearの略。日本語訳は、障害調整生命年。疾病負荷を総合的に示す指標で、疾病や障害による早死だけでなく、健康的な生活の損失の程度を勘案したものとなっている。具体的には、損失生存年数(疾病により失う年の年数)と障害生存年数(障害を抱えて過ごす年数、障害の程度によって重み付けされる)の和によって表わされる。(実験医学online参照)

3. 対策の経緯【アニサキス症】(3/4)

アニサキスによる感染症は、諸外国に比べ日本での発生が多い

これまでの経緯

<p>歴史</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1960年代に原因となる虫種が確定された ■ 当初は診断の方法がなく、激しい腹部症状から開腹して患部が切除され、病理学的に初めてアニサキス症であると証明された事例がほとんどであった ■ 1970年代以降には内視鏡検査の普及とともに、生検用鉗子での虫体摘出が可能となり、予想外に多数の本症例が発生していることが明らかにされた ■ このような診断技術の高度化に平行するように、生鮮食料品の輸送体系が近代化されてきた 	<p>既存の取り組み</p>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="1234 308 1338 508">厚労省</td> <td data-bbox="1338 308 1982 508"> <ul style="list-style-type: none"> ■ アニサキスによる食中毒を予防しましょう ✓ https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000042953.html </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1234 508 1338 708">農水省</td> <td data-bbox="1338 508 1982 708"> <ul style="list-style-type: none"> ■ 寄生虫による食中毒に気をつけましょう ✓ http://www.maff.go.jp/syouan/nouan/kome/k_yasai/kekka/vegetable.html </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1234 708 1338 908">内閣府</td> <td data-bbox="1338 708 1982 908"> <ul style="list-style-type: none"> ■ 寄生虫による食中毒にご注意ください(食品安全委員会) ✓ https://www.fsc.go.jp/sonota/kiseichu_foo_dpoisoning2.html </td> </tr> </tbody> </table>	厚労省	<ul style="list-style-type: none"> ■ アニサキスによる食中毒を予防しましょう ✓ https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000042953.html 	農水省	<ul style="list-style-type: none"> ■ 寄生虫による食中毒に気をつけましょう ✓ http://www.maff.go.jp/syouan/nouan/kome/k_yasai/kekka/vegetable.html 	内閣府	<ul style="list-style-type: none"> ■ 寄生虫による食中毒にご注意ください(食品安全委員会) ✓ https://www.fsc.go.jp/sonota/kiseichu_foo_dpoisoning2.html
厚労省	<ul style="list-style-type: none"> ■ アニサキスによる食中毒を予防しましょう ✓ https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000042953.html 								
農水省	<ul style="list-style-type: none"> ■ 寄生虫による食中毒に気をつけましょう ✓ http://www.maff.go.jp/syouan/nouan/kome/k_yasai/kekka/vegetable.html 								
内閣府	<ul style="list-style-type: none"> ■ 寄生虫による食中毒にご注意ください(食品安全委員会) ✓ https://www.fsc.go.jp/sonota/kiseichu_foo_dpoisoning2.html 								
<p>サーベイランス 疫学</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ アニサキス症の発生は、刺身や寿司など海産魚介類の生食を嗜好する食習慣と強く関連することから、諸外国に比して圧倒的多数の症例が我が国で発生している <ul style="list-style-type: none"> ✓ 日本では7,147件/年(レセプトデータを用いた試算) ✓ 1960年から2005年までの累計欧州約500件、米国では約70件 ■ 海産魚介類はアニサキスの幼虫が寄生する中間宿主・待機宿主であり、終宿主はクジラやアザラシなどの海生哺乳類で、その消化管に成虫が寄生する 	<p>社会への影響 (経済損失)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ N/A 						

出典

1. 国立感染症研究所 アニサキス症とは: <https://www.niid.go.jp/niid/ja/kansennohanashi/314-anisakis-intro.html>
2. 農林水産省 生食用野菜の微生物の汚染状況調査: http://www.maff.go.jp/j/syouan/nouan/kome/k_yasai/kekka/vegetable.html
3. 農林水産省 肉用牛農場のシガ毒素産生性大腸菌保有状況調査: <http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/kekka/gyuniku/stec/01.html#2311>

3. 対策の経緯（4/4）

動物由来感染症への対策は法的に定められており、新型動物由来感染症へは対策措置法が個別に設けられている

【参考】日本政府による動物由来感染症の法的整備

法分類	詳細
感染症としての対象	動物由来感染症は以下の分類で感染症として定義されている ■ 3類感染症:腸管出血性大腸菌感染症 ■ 分類なし:トキソプラズマ、アニサキス症
疾患特有法制度	■ 食品衛生法施行規則 ✓ 別表第二(第十三条関係)、食品衛生上の危害の原因となる物質として、 ➢ 清涼飲料水:病原大腸菌 ➢ 食肉製品:病原大腸菌 ➢ 魚肉練り製品:アニサキス、病原大腸菌 ✓ 別表第十七(第七十三条関係)、腸管出血性大腸菌 ■ 家畜伝染病予防法 ✓ 届出伝染病(家畜伝染病予防法施行規則2条) ➢ トキソプラズマ病:めん羊、山羊、豚、いのしし

出典

1. 厚生労働省 感染症法における感染症の分類: <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000467586.pdf>
2. 厚生労働省『動物由来感染症ハンドブック2019』

4. 研究動向【動物由来感染症】(1/62)

動物由来感染症関連の論文数はアメリカが多く投稿しており、日本の投稿数は4位である

動物由来感染症 2002-2018年の合計論文数 Top20

rank	国名	2002-2018年 合計論文数
1	United States	57,690
2	China	17,936
3	France	9,951
4	Japan	9,713
5	Germany	8,854
6	Italy	6,738
7	Brazil	6,632
8	Canada	6,527
9	Australia	5,663
10	Spain	4,210

rank	国名	2002-2018年 合計論文数
11	Netherlands	3,850
12	Turkey	3,769
13	Switzerland	3,524
14	United Kingdom	3,069
15	Iran	2,445
16	Sweden	2,441
17	Taiwan	2,390
18	Belgium	2,242
19	Thailand	2,150
20	Argentina	1,759

【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1-2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された論文をFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別に分類し、論文数を年毎に集計
3. 2.の結果をもとに、2002-2018年に発表された論文の合計数を算出し、論文数の合計が上位20か国を抽出

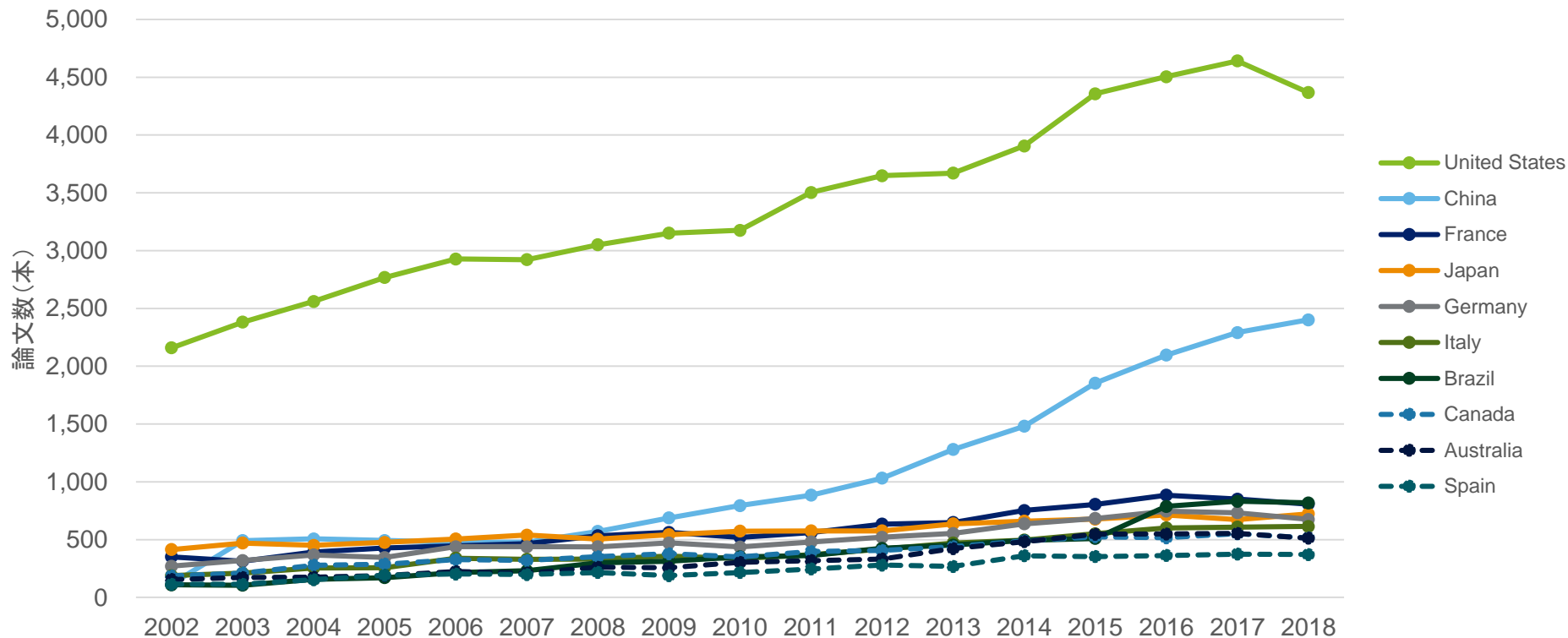
*詳細は別紙参照

4. 研究動向【動物由来感染症】(2/62)

米国・中国の論文数の増加が著しい一方、日本の論文数の伸びは緩やかである

論文数の推移

動物由来感染症に関する論文数の推移



世界の論文数	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
世界の論文数	6,879	8,123	8,562	9,314	9,976	10,011	10,714	11,240	11,774	12,790	13,565	14,519	15,502	16,909	17,832	18,117	17,745

【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された論文をFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別の論文数を年毎に集計

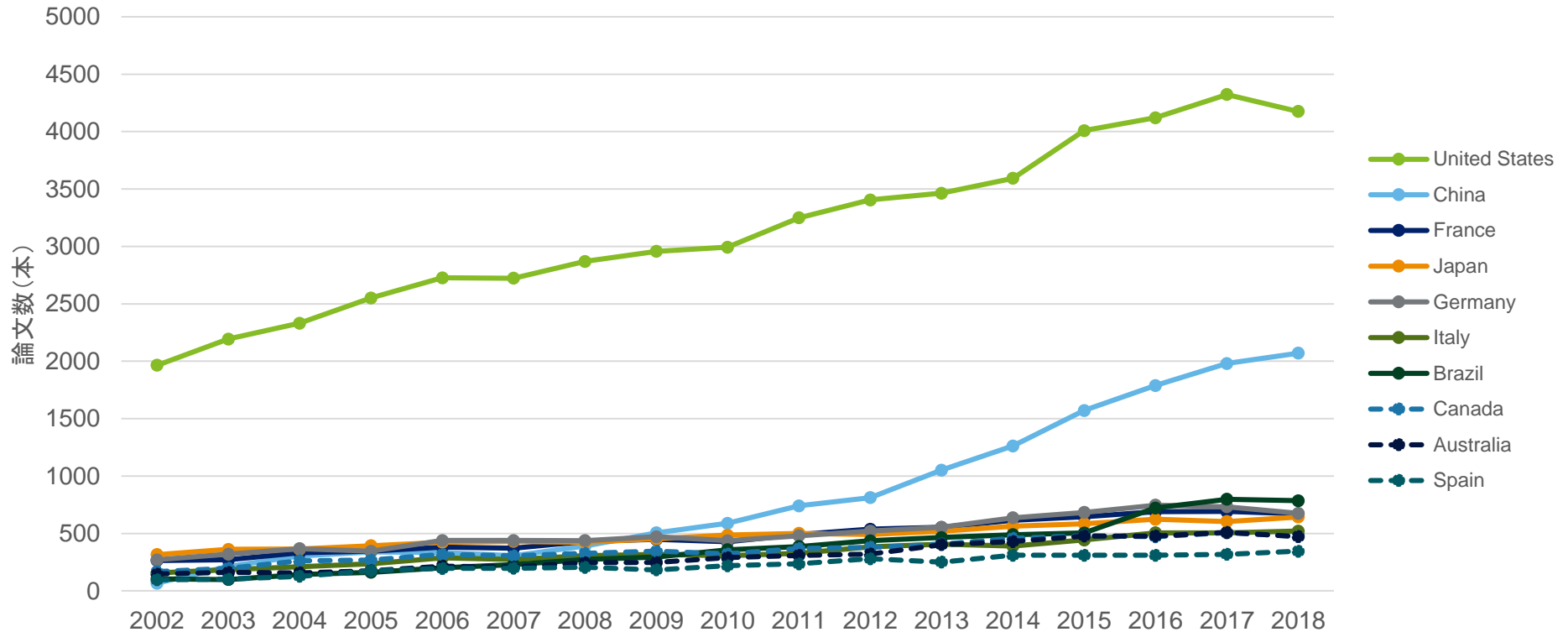
* 詳細は別紙参照

4. 研究動向【動物由来感染症】(3/62)

全論文・英語論文数間で大きな順位変動はなく、動物由来感染症全体では多くの論文が英語で発表されている

論文数の推移(英語論文のみ)

動物由来感染症に関する論文数の推移(英語論文のみ)



世界の論文数	5,915	6,860	7,420	8,255	8,955	8,936	9,652	10,222	10,769	11,807	12,631	13,688	14,694	16,059	17,065	17,587	17,269
--------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された論文をFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別の論文数を年毎に集計

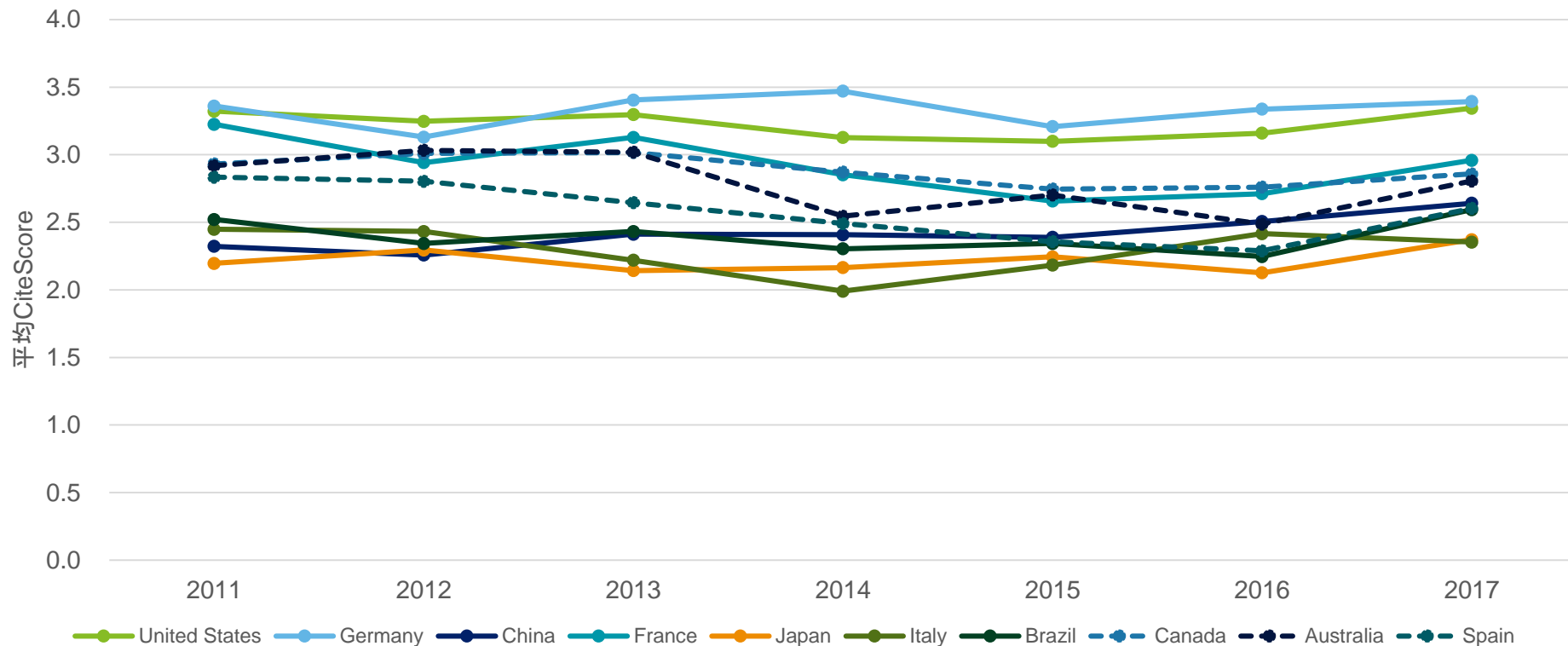
* 詳細は別紙参照

4. 研究動向【動物由来感染症】(4/62)

アメリカ・ドイツの平均CiteScoreが一定して高く、論文数の上位10か国で比較すると日本の平均CiteScoreは相対して低い

CiteScoreの推移

動物由来感染症に関する論文のCiteScoreの推移



【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された論文をFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別に分類した各論文のCiteScoreを年毎に合計
3. 2.で集計された各国のCiteScoreの合計値を各国の論文数で除算し、各国の年毎のCiteScoreの平均値を算出

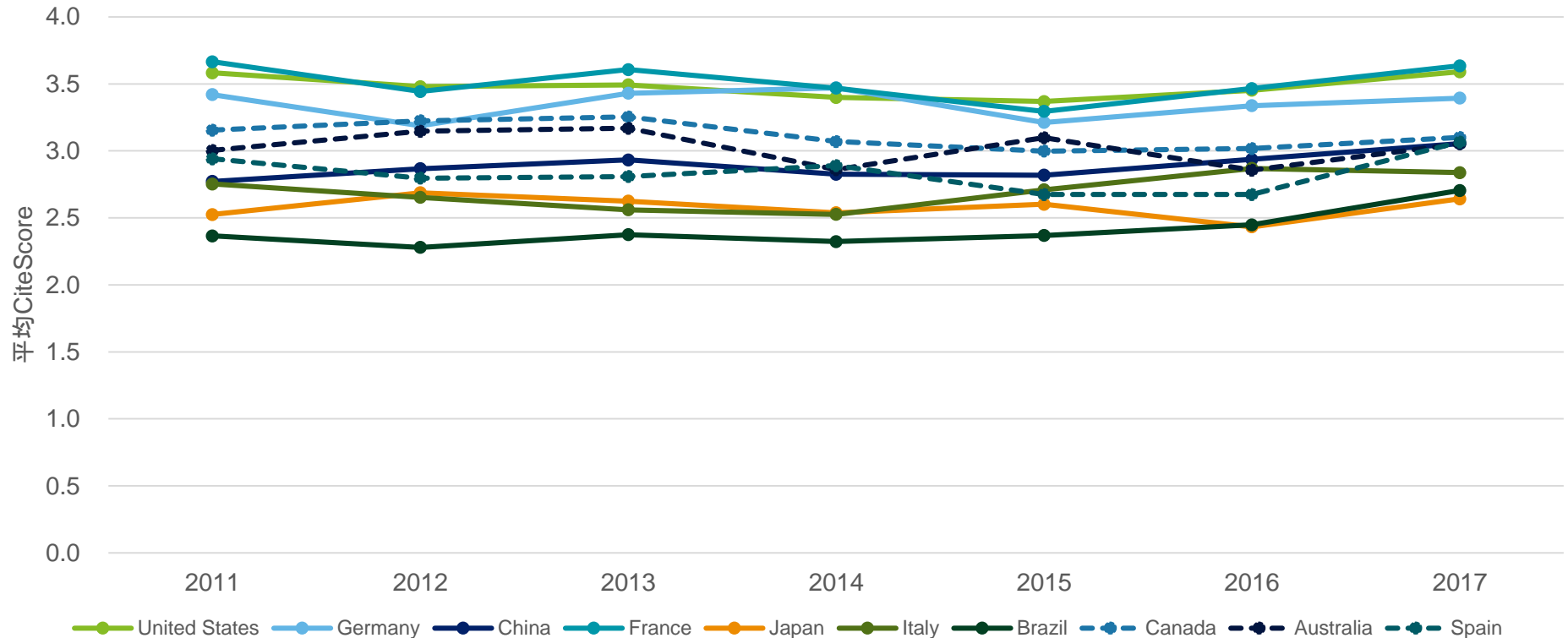
* 詳細は別紙参照

4. 研究動向【動物由来感染症】(5/62)

英語論文のみに限定すると日本をはじめ複数の国の平均CiteScoreが上昇する

CiteScoreの推移(英語論文のみ)

動物由来感染症に関する論文のCiteScoreの推移(英語論文のみ)



【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された論文をFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別に分類した各論文のCiteScoreを年毎に合計
3. 2.で集計された各国のCiteScoreの合計値を各国の論文数で除算し、各国の年毎のCiteScoreの平均値を算出

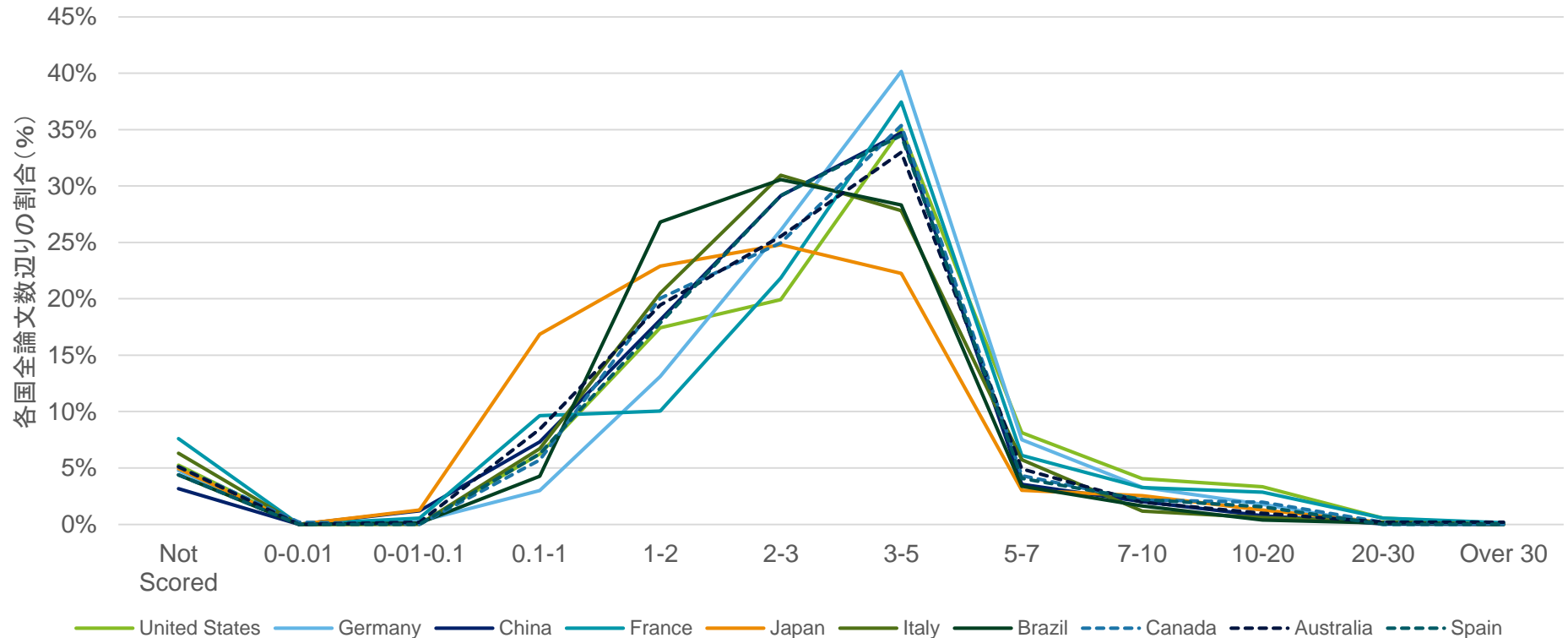
* 詳細は別紙参照

4. 研究動向【動物由来感染症】(6/62)

ドイツやフランスが特に3-5CiteScore誌に比較的多く投稿している一方、日本は幅広いCiteScore誌に投稿している

CiteScoreの分布

動物由来感染症に関する論文のCiteScoreの分布(2017年)



【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1-2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された論文をFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別に分類し、CiteScoreのレンジ毎に論文数を各国の全論文数で除した割合を掲載

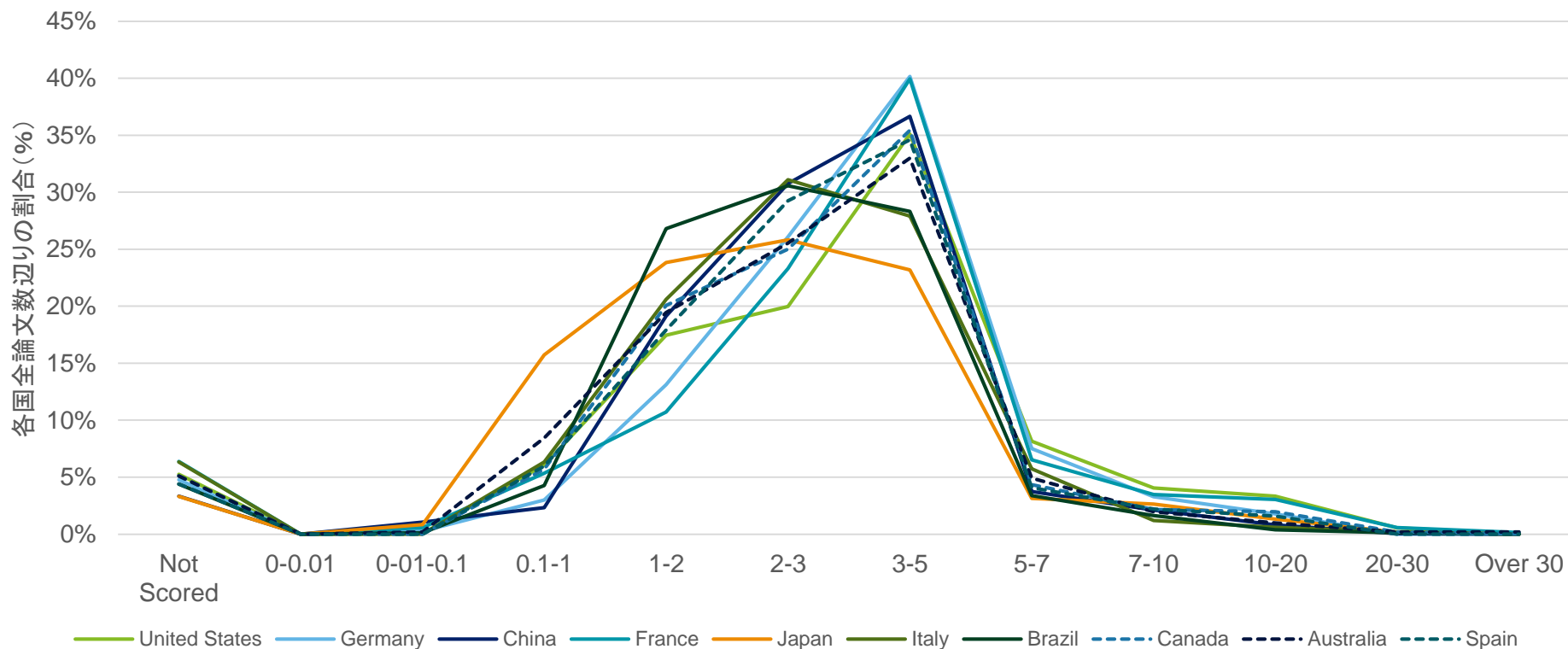
* 詳細は別紙参照

4. 研究動向【動物由来感染症】(7/62)

英語論文のみに限定すると日本をはじめ複数の国が高CiteScore誌に多く投稿している

CiteScoreの分布(英語論文のみ)

動物由来感染症に関する論文のCiteScoreの分布(英語論文のみ、2017年)



【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1-2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された論文をFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別に分類し、CiteScoreのレンジ毎に論文数を各国の全論文数で除した割合を掲載

* 詳細は別紙参照

4. 研究動向【動物由来感染症】(24/62)

疫学・サーベイランスやワクチンに関する論文が高CiteScore学術誌に掲載される傾向があるが、ジカ熱など疾患によっては分子生物学関連の論文も掲載されている

分野・トピック例1 (2017年でCiteScore>10の学術誌に掲載論文)

分野	論文名	掲載誌	国名
分子生物学	The Ebola Virus Nucleoprotein Recruits the Host PP2A-B56 Phosphatase to Activate Transcriptional Support Activity of VP30.	molecular cell	Denmark/ Germany
	A conserved ankyrin repeat-containing protein regulates conoid stability, motility and cell invasion in <i>Toxoplasma gondii</i> .	nature communications	USA
	Infection via mosquito bite alters Zika virus tissue tropism and replication kinetics in rhesus macaques.	nature communications	USA
	Stress-induced unfolded protein response contributes to Zika virus-associated microcephaly.	nature neuroscience	Belgium
	Galectin-3 impacts <i>Cryptococcus neoformans</i> infection through direct antifungal effects.	nature communications	Brazil/USA
	NS3 helicase from dengue virus specifically recognizes viral RNA sequence to ensure optimal replication.	nucleic acids research	Singapore
	Ubiquitination and degradation of GBPs by a <i>Shigella</i> effector to suppress host defence.	nature	China
	Structure and assembly of the Ebola virus nucleocapsid.	nature	Germany
	Dengue virus-reactive CD8 ⁺ T cells mediate cross-protection against subsequent Zika virus challenge.	nature communications	USA/USA
	Blood meal acquisition enhances arbovirus replication in mosquitoes through activation of the GABAergic system.	nature communications	China
	Killer T cells with a beta-flavi(r) for dengue.	nature immunology	USA
A single mutation in the prM protein of Zika virus contributes to fetal microcephaly.	science	China	

4. 研究動向【動物由来感染症】(25/62)

疫学・サーベイランスやワクチンに関する論文が高CiteScore学術誌に掲載される傾向があるが、ジカ熱など疾患によっては分子生物学関連の論文も掲載されている

分野・トピック例2(2017年でCiteScore>10の学術誌に掲載論文)

分野	論文名	掲載誌	国名
疫学・ サーベイランス	Neuropathology of iatrogenic Creutzfeldt-Jakob disease and immunoassay of French cadaver-sourced growth hormone batches suggest possible transmission of tauopathy and long incubation periods for the transmission of Abeta pathology.	acta neuropathologica	France
	Intranasal infection and contact transmission of Zika virus in guinea pigs.	nature communications	China
	Genomic history of the seventh pandemic of cholera in Africa.	science	France/UK
	Build the Ebola database in Africa.	nature	Sierra Leone
	Global hotspots and correlates of emerging zoonotic diseases.	nature communications	USA
	Shiga Toxin-Producing E. coli Infections Associated with Flour.	new england journal of medicine	USA
	Towards a genomics-informed, real-time, global pathogen surveillance system.	nature reviews genetics	Canada/ UK
ワクチン	Vaccines in 2017: Closing in on a Zika virus vaccine.	nature reviews immunology	USA
	Vaccine and Therapeutic Options To Control Chikungunya Virus.	clinical microbiology reviews	USA
	Advancing dengue vaccine development.	science	USA
	Zika virus protection by a single low-dose nucleoside-modified mRNA vaccination.	nature	USA
	Safety and Immunogenicity of an Anti-Zika Virus DNA Vaccine - Preliminary Report.	new england journal of medicine	USA

4. 研究動向【動物由来感染症】(26/62)

疫学・サーベイランスやワクチンに関する論文が高CiteScore学術誌に掲載される傾向があるが、ジカ熱など疾患によっては分子生物学関連の論文も掲載されている

分野・トピック例3(2017年でCiteScore>10の学術誌に掲載論文)

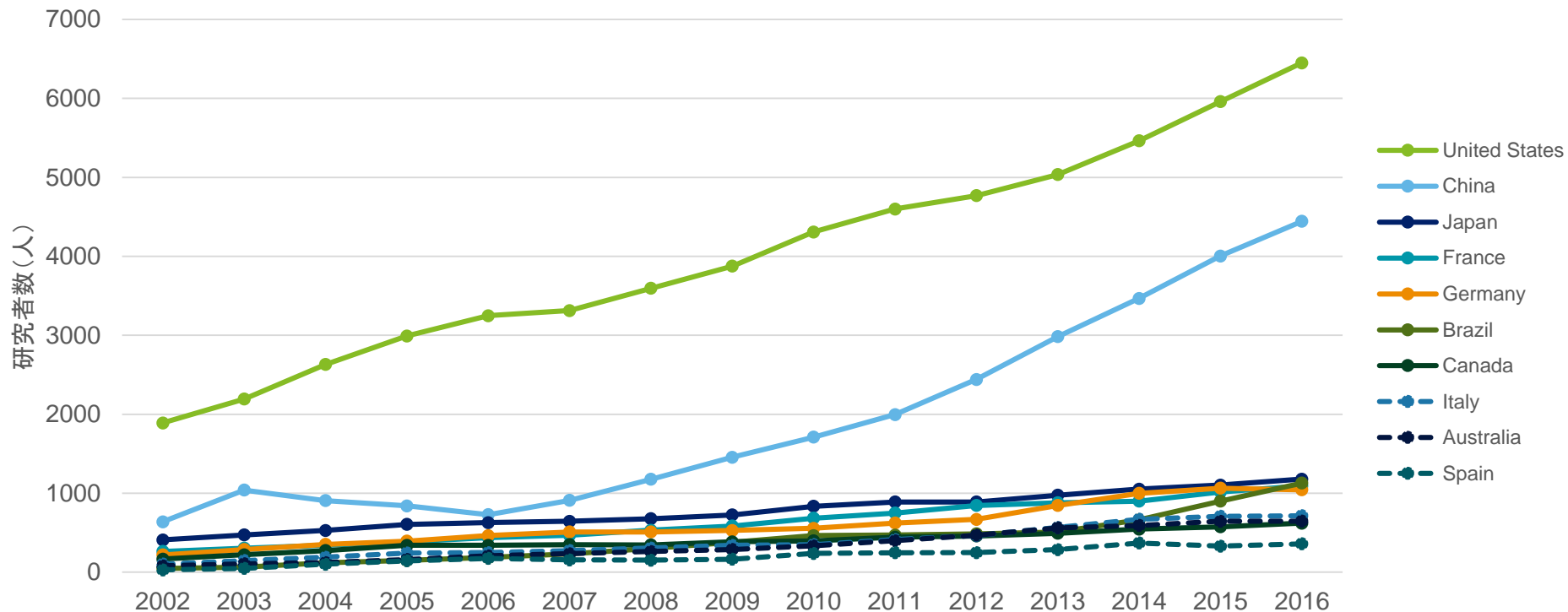
分野	論文名	掲載誌	国名
診断	Laboratory Diagnosis of Parasites from the Gastrointestinal Tract.	clinical microbiology reviews	USA
	A CRISPR Way to Diagnose Infectious Diseases.	new england journal of medicine	USA
	Diagnosing antimicrobial resistance.	nature reviews microbiology	USA
臨床	Phase 2 Placebo-Controlled Trial of Two Vaccines to Prevent Ebola in Liberia.	new england journal of medicine	Liberia
政策・計画	Safety concerns derail dengue vaccination program.	science	-
	Plague in Madagascar - A Tragic Opportunity for Improving Public Health.	new england journal of medicine	USA
	The way forward for vector control.	science	UK
	A Devastating Delay - Zika and the Implementation Gap.	new england journal of medicine	USA
Review	Buruli Ulcer, a Prototype for Ecosystem-Related Infection, Caused by Mycobacterium ulcerans.	clinical microbiology reviews	France
	Brucellosis: Improved Diagnostics and Vaccine Insights from Synthetic Glycans.	accounts of chemical research	Canada /UK
	Rabies.	nature reviews disease primers	UK
	The Spirochete Brachyspira pilosicoli, Enteric Pathogen of Animals and Humans.	clinical microbiology reviews	Australia
	Hepatitis E virus infection.	nature reviews disease primers	France/UK
	Zika virus and reproduction: facts, questions and current management.	human reproduction update	France

4. 研究動向【動物由来感染症】(8/62)

アメリカ・中国の研究者数は大きく増加しており、日本の研究者数も一定数増加している

研究者数の推移

動物由来感染症の研究者数の推移



世界の研究者数	5,913	7,459	8,536	9,613	10,317	11,087	12,263	13,717	15,481	17,246	19,031	21,574	24,195	26,847	28,644
---------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 3年の内に3回以上論文の著者リストに含まれる著者名を研究者と定義し、1.で抽出された論文の全ての著者を当該論文のFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別に分類し、研究者数を年毎に集計

* の詳細は別紙参照

4. 研究動向【トキソプラズマ症】(9/62)

トキソプラズマ症関連の論文数はアメリカが多く投稿しており、日本の投稿数は7位であった

トキソプラズマ症 2002-2018年の合計論文数 Top20

rank	国名	2002-2018年 合計論文数
1	United States	3,309
2	Brazil	1,080
3	China	1,069
4	France	899
5	Germany	564
6	Iran	472
7	Japan	405
8	Italy	347
9	Spain	240
10	Turkey	238

rank	国名	2002-2018年 合計論文数
11	Australia	220
12	Switzerland	219
13	Canada	173
14	Poland	167
15	Argentina	156
16	Egypt	147
17	Czech	143
18	Netherlands	131
19	Malaysia	104
19	United Kingdom	104

【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1-2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された論文をFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別に分類し、論文数を年毎に集計
3. 2.の結果をもとに、2002-2018年に発表された論文の合計数を算出し、論文数の合計が上位20か国を抽出

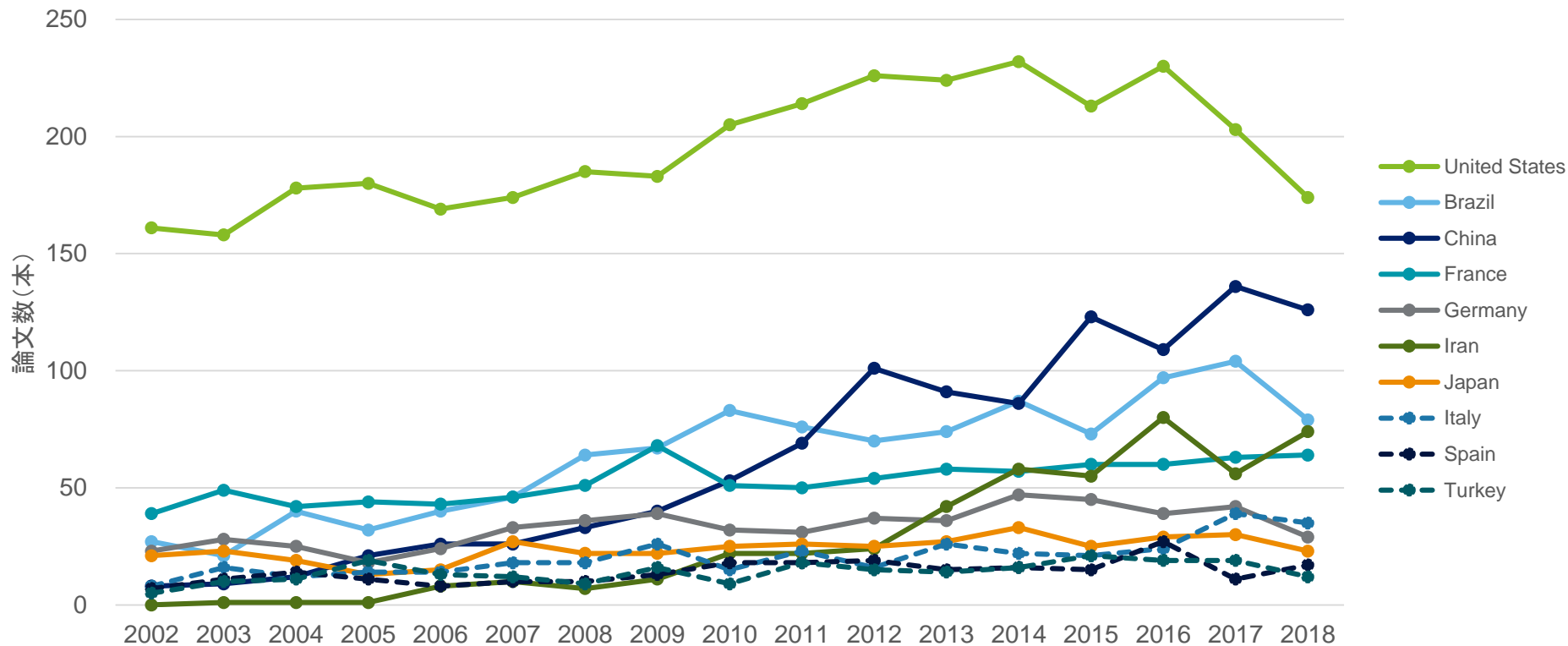
*詳細は別紙参照

4. 研究動向【トキソプラズマ症】（10/62）

中国・ブラジル・イランが緩やかに論文数を伸ばしている一方、日本をはじめ先進国の論文数は一定の値で推移している

論文数の推移

トキソプラズマ症に関する論文数の推移



世界の論文数	487	538	578	592	615	643	731	813	854	910	970	1,015	1,067	1,029	1,069	1,063	995
--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-----

【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された論文をFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別の論文数を年毎に集計

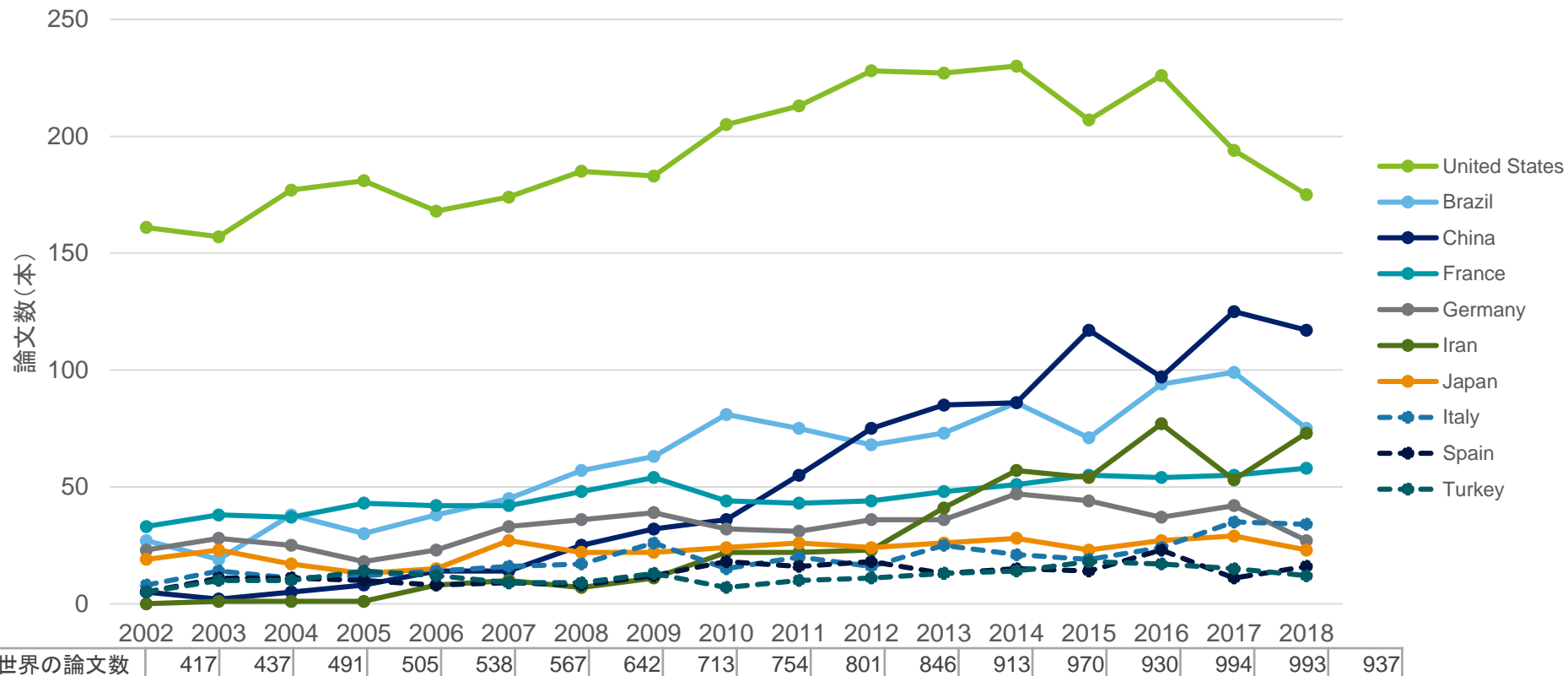
* 詳細は別紙参照

4. 研究動向【トキソプラズマ症】（11/62）

全論文・英語論文数間で大きな順位変動はなく、多くの論文が英語で発表されている

論文数の推移(英語論文のみ)

トキソプラズマ症に関する論文数の推移(英語論文のみ)



【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された論文をFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別の論文数を年毎に集計

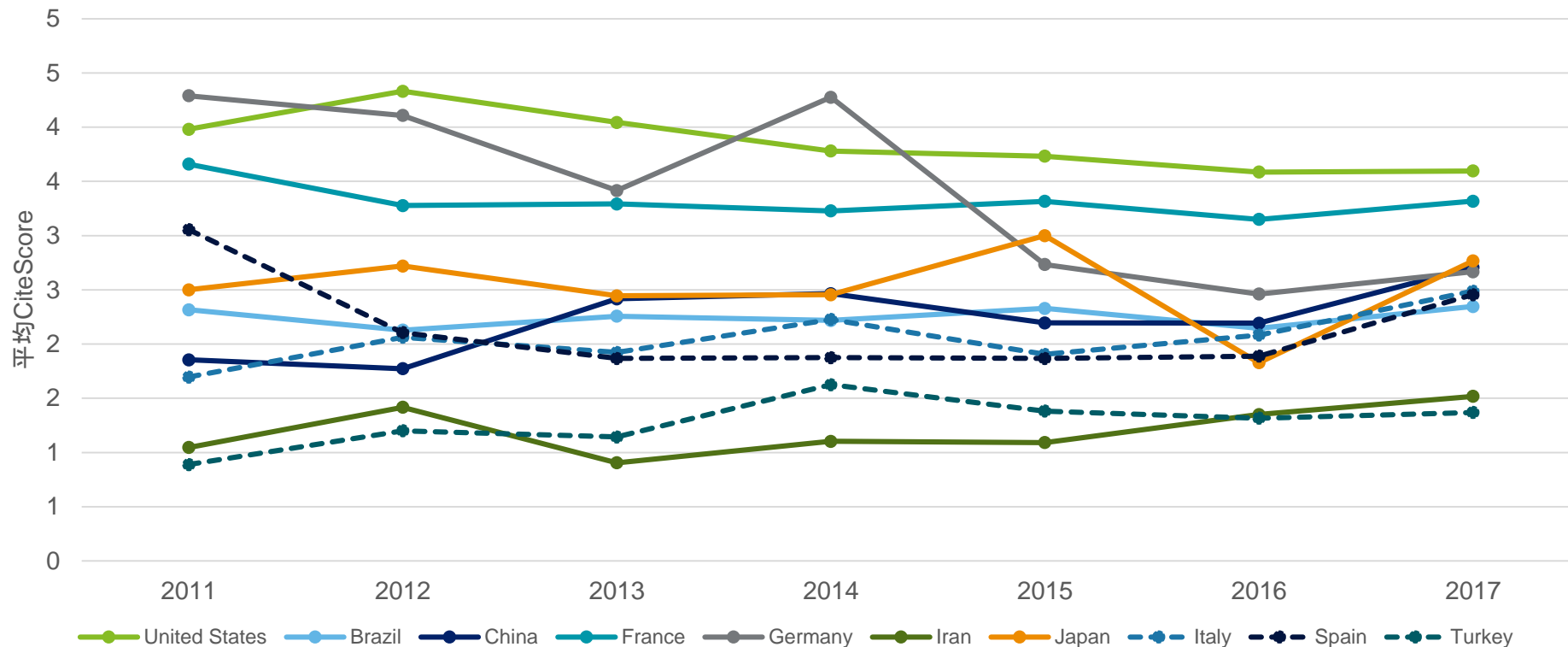
* 詳細は別紙参照

4. 研究動向【トキソプラズマ症】（12/62）

他の感染症に比べ、各国の平均CiteScoreのばらつきが大きくかつ、前年のとCiteScoreの差が1近く変動する国が散見される

CiteScoreの推移

トキソプラズマ症に関する論文のCiteScoreの推移



【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された論文をFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別に分類した各論文のCiteScoreを年毎に合計
3. 2.で集計された各国のCiteScoreの合計値を各国の論文数で除算し、各国の年毎のCiteScoreの平均値を算出

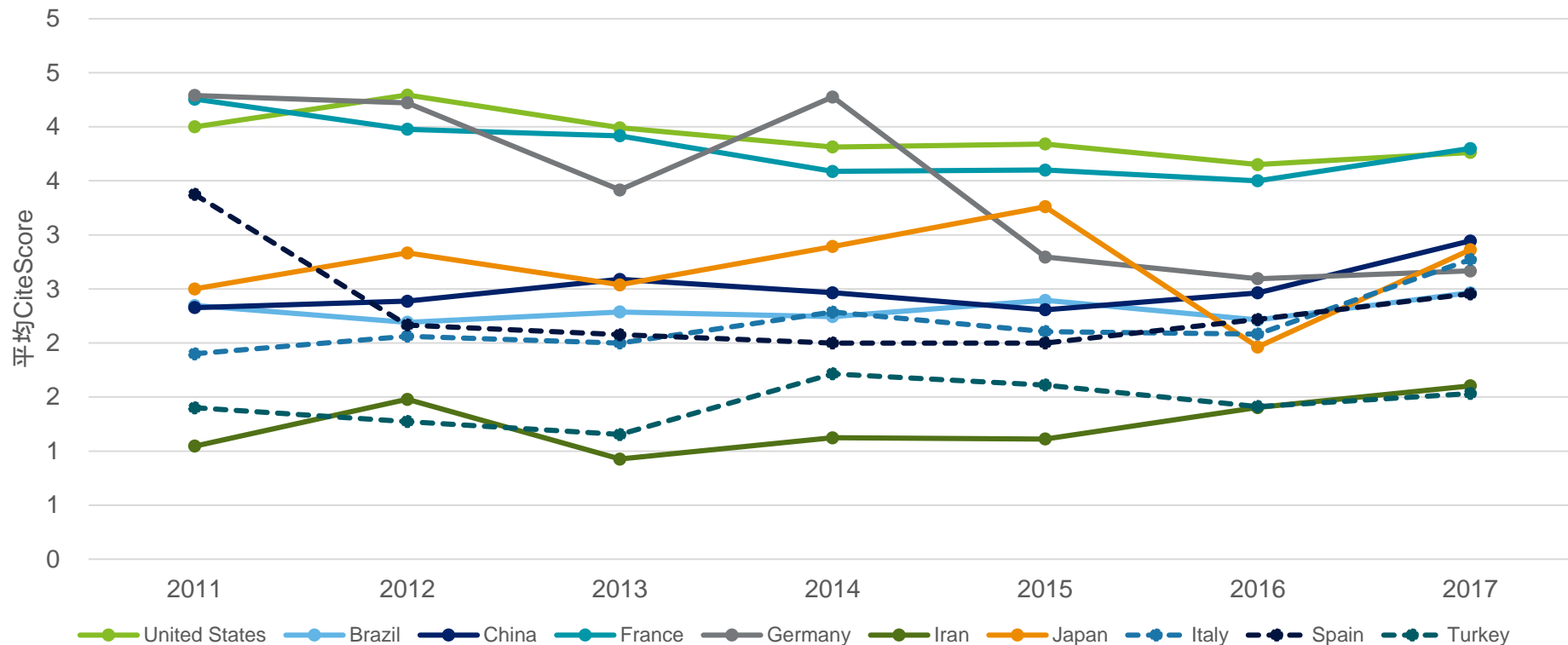
* 詳細は別紙参照

4. 研究動向【トキソプラズマ症】(13/62)

英語論文のみに限定すると日本・フランスなど複数の国の平均CiteScoreが上昇する

CiteScoreの推移(英語論文のみ)

トキソプラズマ症に関する論文のCiteScoreの推移(英語論文のみ)



【分析・集計の手順】

- 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
- 1.で抽出された論文をFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別に分類した各論文のCiteScoreを年毎に合計
- 2.で集計された各国のCiteScoreの合計値を各国の論文数で除算し、各国の年毎のCiteScoreの平均値を算出

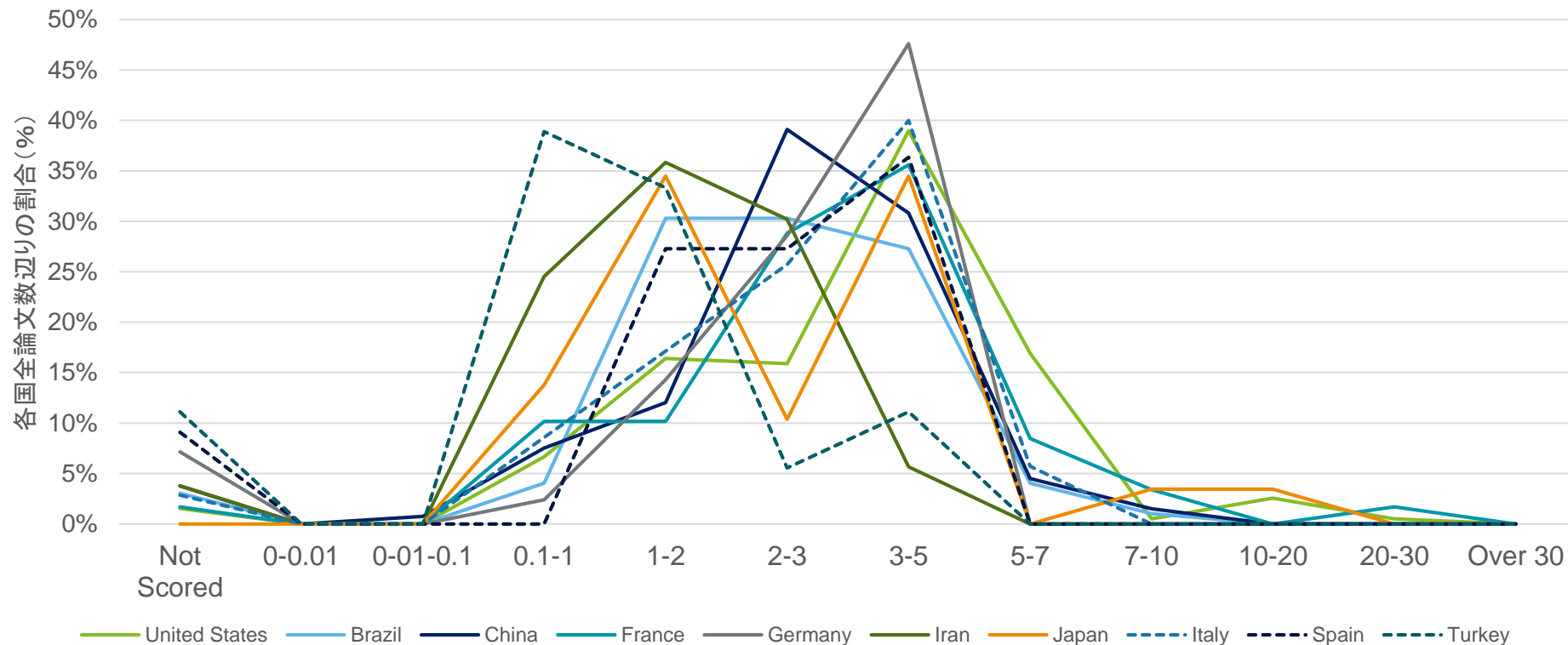
* 詳細は別紙参照

4. 研究動向【トキソプラズマ症】（14/62）

他の感染症に比べ、投稿される学術誌のレンジが各国間でばらついている

CiteScoreの分布

トキソプラズマ症に関する論文のCiteScoreの分布（2017年）



【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された論文をFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別に分類し、CiteScoreのレンジ毎に論文数を各国の全論文数で除した割合を掲載

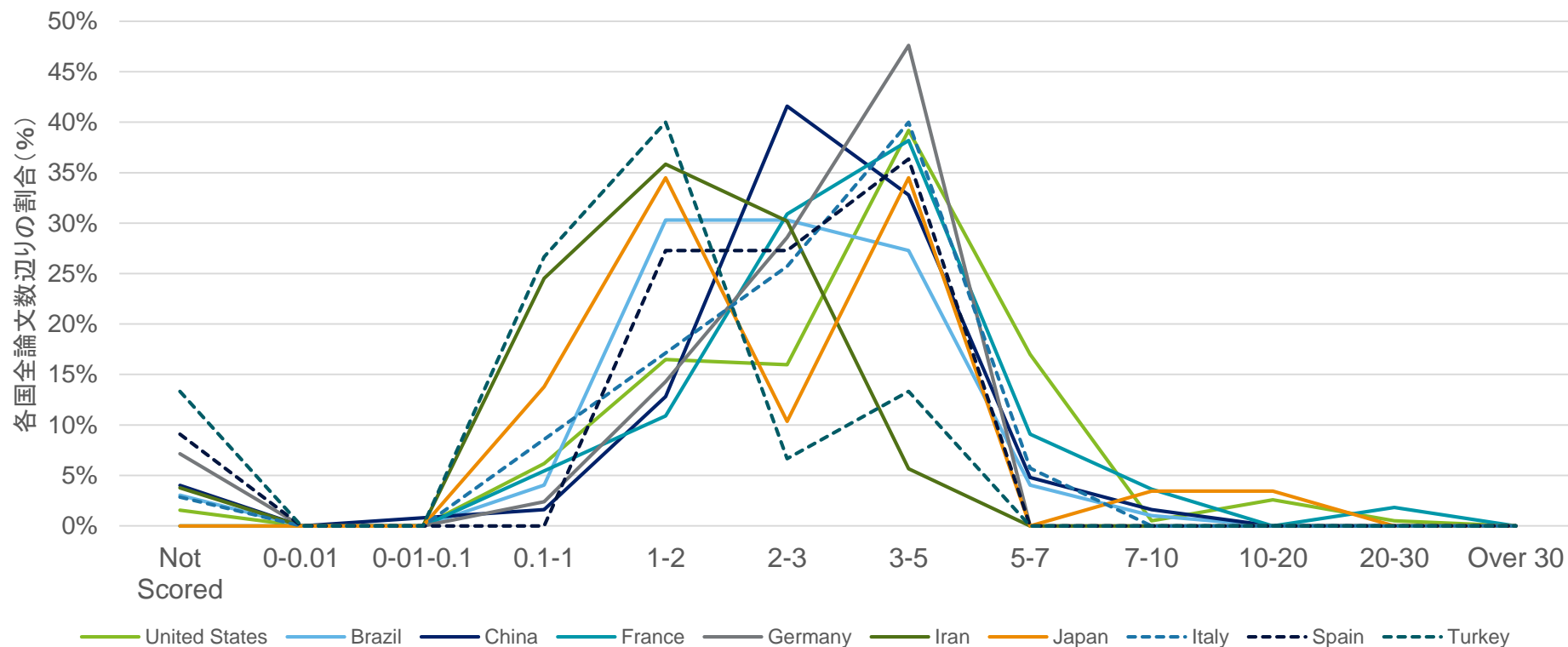
* 詳細は別紙参照

4. 研究動向【トキソプラズマ症】(15/62)

英語論文のみではトルコ・中国などが比較的高CiteScore誌に多く投稿している

CiteScoreの分布(英語論文のみ)

トキソプラズマ症に関する論文のCiteScoreの分布(英語論文のみ、2017年)



【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された論文をFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別に分類し、CiteScoreのレンジ毎に論文数を各国の全論文数で除した割合を掲載

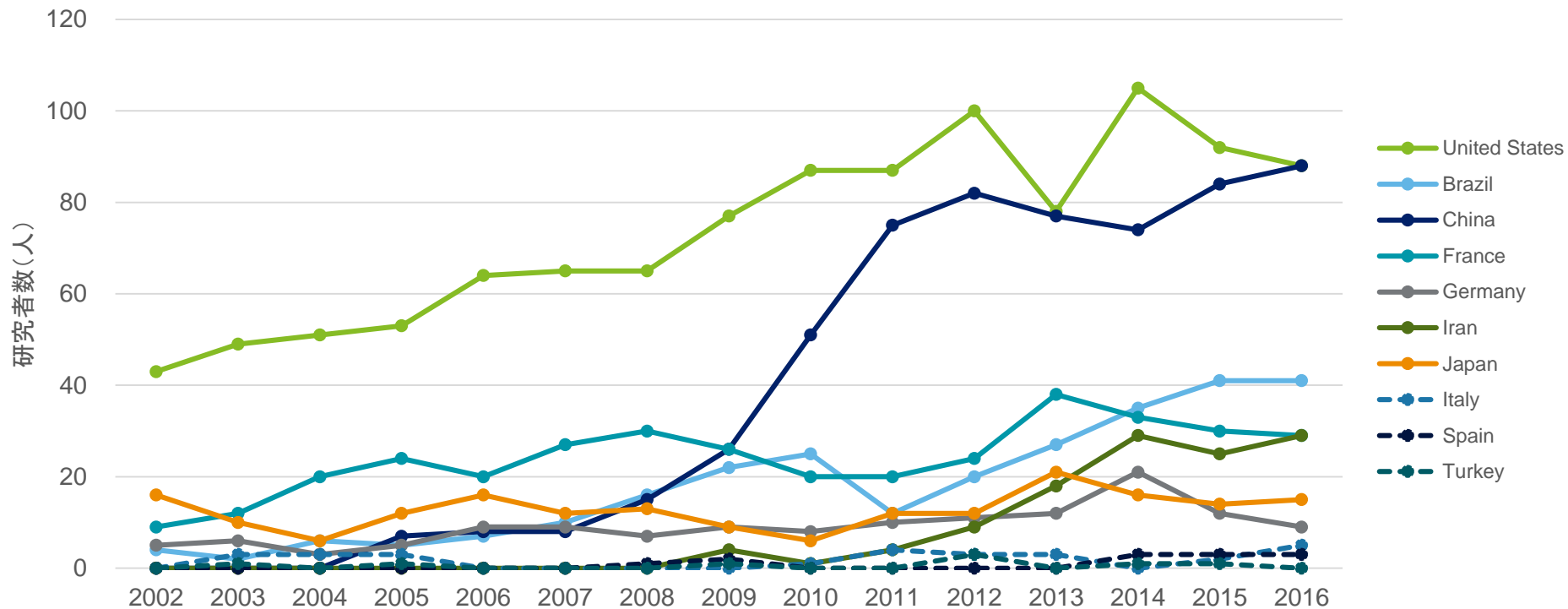
* 詳細は別紙参照

4. 研究動向【トキソプラズマ症】（16/62）

トキソプラズマの研究者はアメリカと中国で拮抗しており、日本は一定の研究者数で推移している

研究者数の推移

トキソプラズマ症の研究者数の推移



世界の研究者数	105	112	123	160	184	201	234	274	309	358	415	431	467	456	435
---------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

【分析・集計の手順】

- 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
- 3年の内に3回以上論文の著者リストに含まれる著者名を研究者と定義し、1.で抽出された論文の全ての著者を当該論文のFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別に分類し、研究者数を年毎に集計

* の詳細は別紙参照

4. 研究動向【腸管出血性大腸菌】(17/62)

腸管出血性大腸菌関連の論文数はアメリカが多く投稿しており、日本の投稿数は4位であった

腸管出血性大腸菌 2002-2018年の合計論文数 Top20

rank	国名	2002-2018年 合計論文数
1	United States	4,037
2	China	876
3	Canada	847
4	Japan	735
5	Germany	458
6	France	382
7	Spain	291
8	Australia	265
9	Argentina	256
10	Italy	249

rank	国名	2002-2018年 合計論文数
11	Iran	215
12	United Kingdom	200
13	Brazil	176
14	Belgium	169
15	Netherlands	146
16	Sweden	143
17	Taiwan	127
18	Turkey	107
19	Bangladesh	98
20	Switzerland	95

【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1-2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された論文をFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別に分類し、論文数を年毎に集計
3. 2.の結果をもとに、2002-2018年に発表された論文の合計数を算出し、論文数の合計が上位20か国を抽出

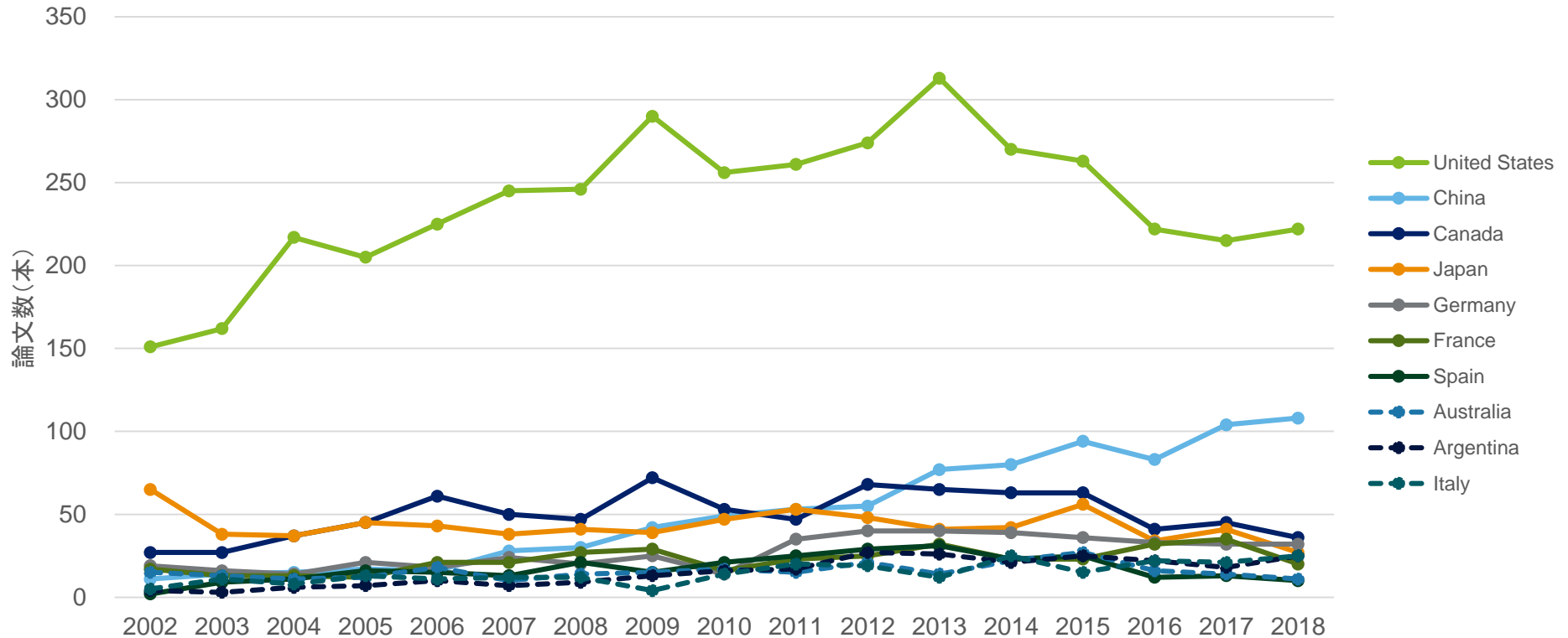
*詳細は別紙参照

4. 研究動向【腸管出血性大腸菌】(18/62)

中国が緩やかに論文数を伸ばしている一方、日本は2003年以降一定の投稿数で推移している

論文数の推移

腸管出血性大腸菌に関する論文数の推移



世界の論文数	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
世界の論文数	517	518	579	660	663	718	757	799	777	909	977	1,009	997	968	901	870	834

【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワードと2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された論文をFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別の論文数を年毎に集計

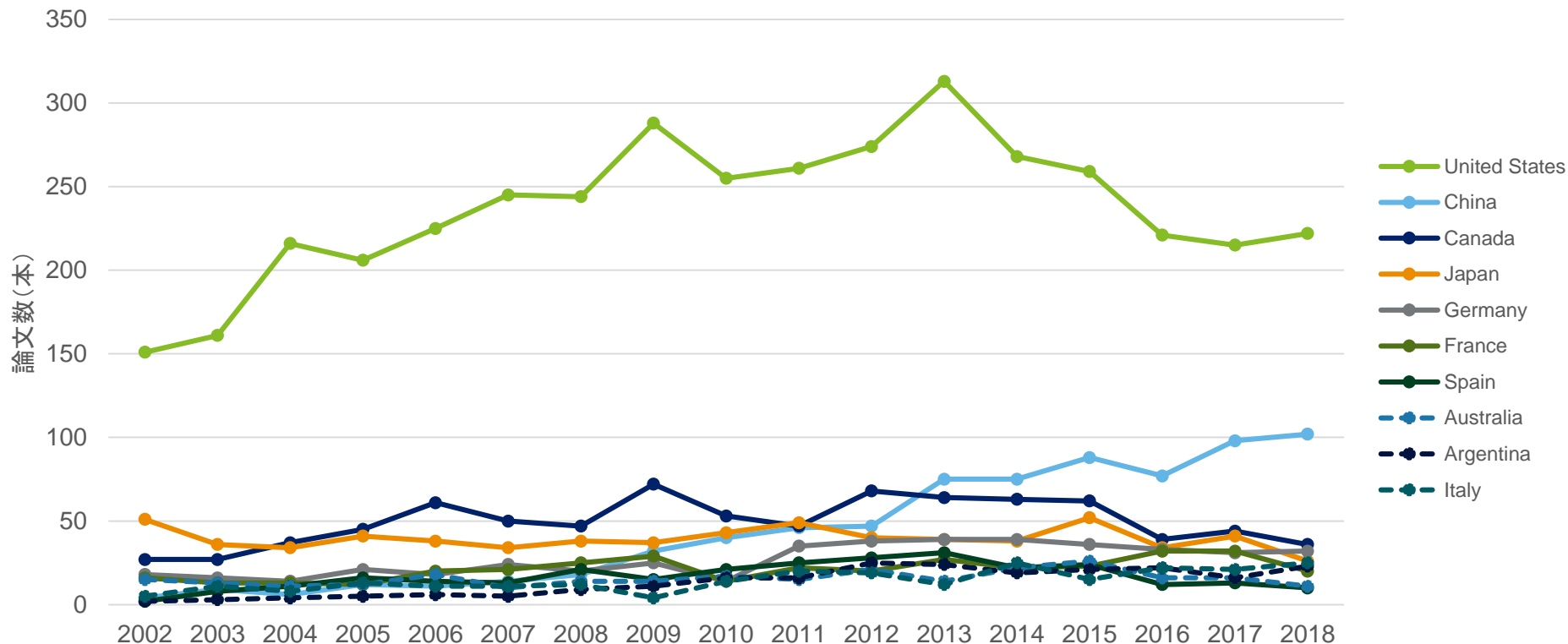
* 詳細は別紙参照

4. 研究動向【腸管出血性大腸菌】(19/62)

全論文・英語論文数間で大きな順位変動はなく、多くの論文が英語で発表されている

論文数の推移(英語論文のみ)

腸管出血性大腸菌に関する論文数の推移(英語論文のみ)



世界の論文数	434	470	524	614	619	657	696	750	727	832	894	963	943	923	868	848	818
--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

【分析・集計の手順】

- 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
- 1.で抽出された論文をFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別の論文数を年毎に集計

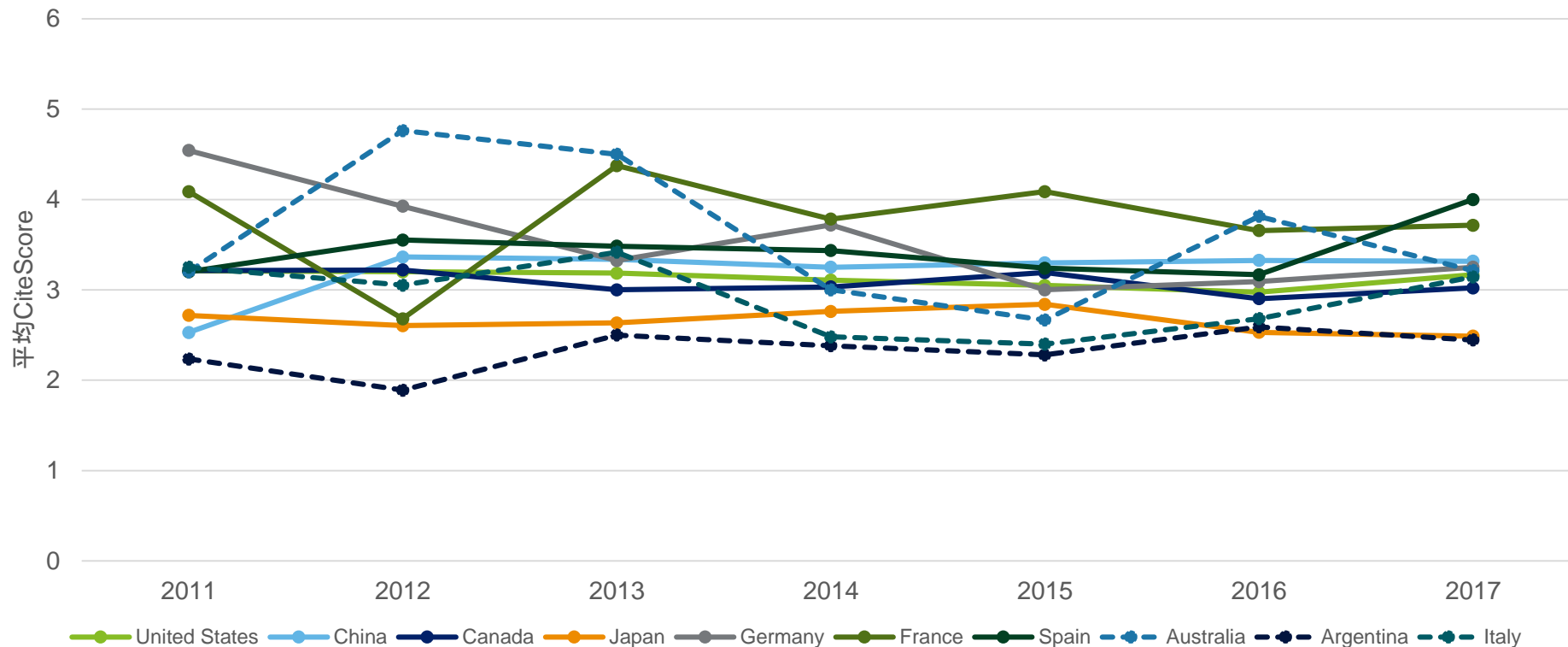
* 詳細は別紙参照

4. 研究動向【腸管出血性大腸菌】(20/62)

フランスのCiteScoreが近年高い傾向にある一方、日本のCiteScoreは一定で推移している

CiteScoreの推移

腸管出血性大腸菌に関する論文のCiteScoreの推移



【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された論文をFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別に分類した各論文のCiteScoreを年毎に合計
3. 2.で集計された各国のCiteScoreの合計値を各国の論文数で除算し、各国の年毎のCiteScoreの平均値を算出

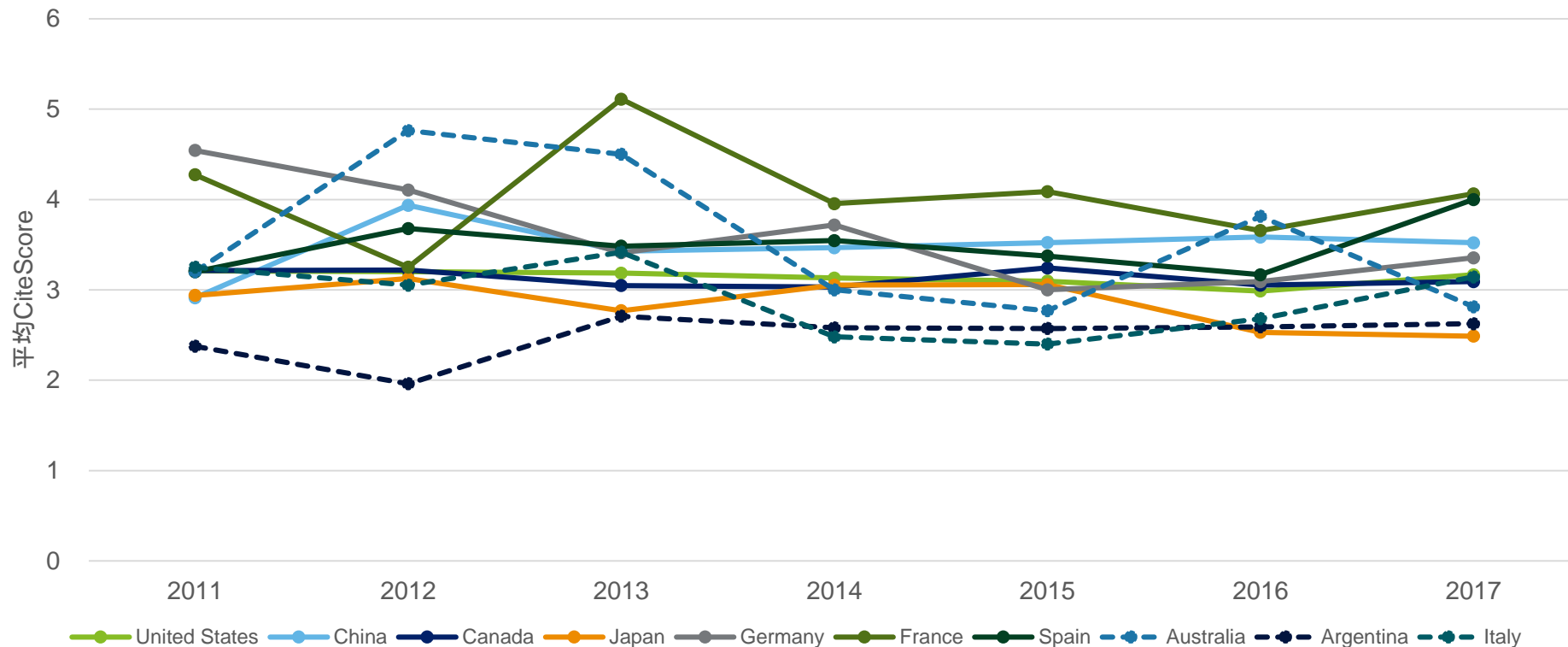
* 詳細は別紙参照

4. 研究動向【腸管出血性大腸菌】(21/62)

英語論文のみに限定すると特にフランスなどの国の平均CiteScoreが上昇する

CiteScoreの推移(英語論文のみ)

腸管出血性大腸菌に関する論文のCiteScoreの推移(英語論文のみ)



【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された論文をFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別に分類した各論文のCiteScoreを年毎に合計
3. 2.で集計された各国のCiteScoreの合計値を各国の論文数で除算し、各国の年毎のCiteScoreの平均値を算出

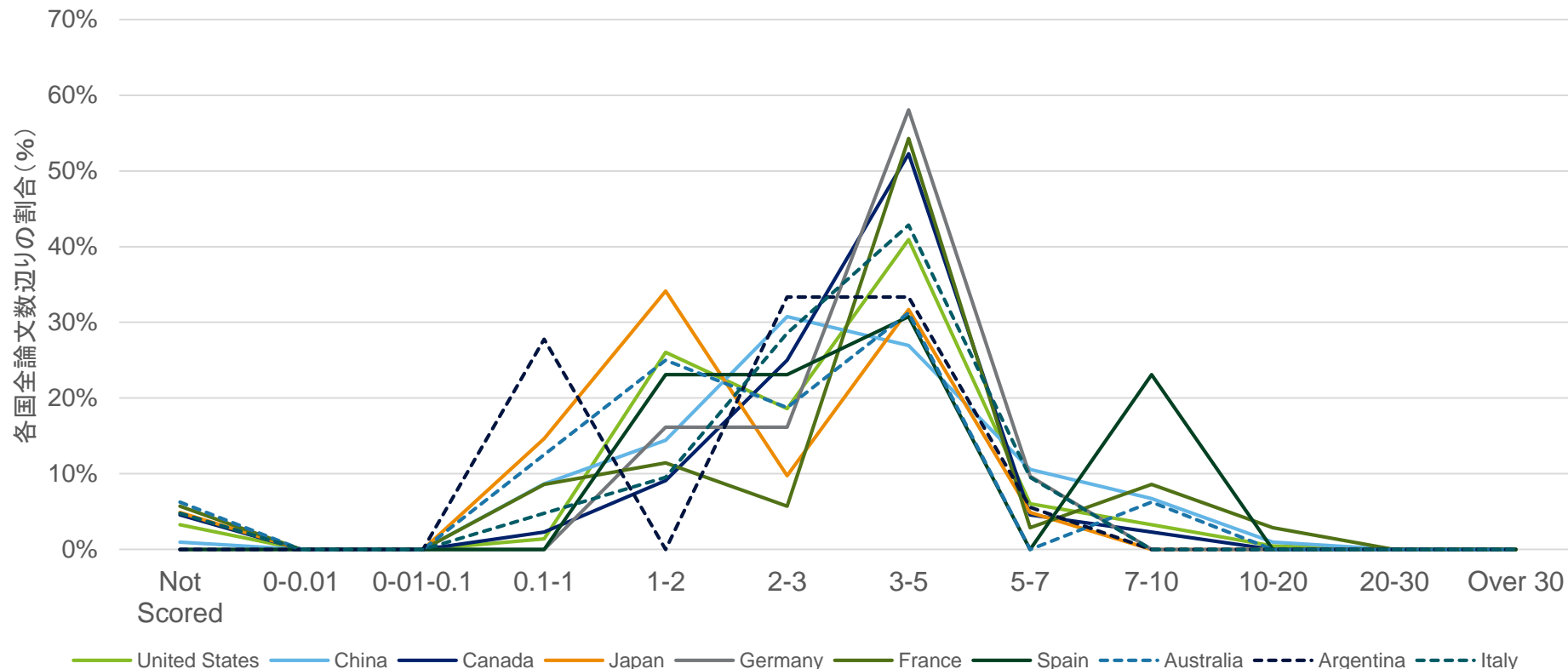
* 詳細は別紙参照

4. 研究動向【腸管出血性大腸菌】(22/62)

多くの国ではCiteScoreが3-5のレンジに論文が集中している一方、スペインでは7-10のレンジに20%以上の論文が投稿されている特徴がある

CiteScoreの分布

腸管出血性大腸菌に関する論文のCiteScoreの分布(2017年)



【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された論文をFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別に分類し、CiteScoreのレンジ毎に論文数を各国の全論文数で除した割合を掲載

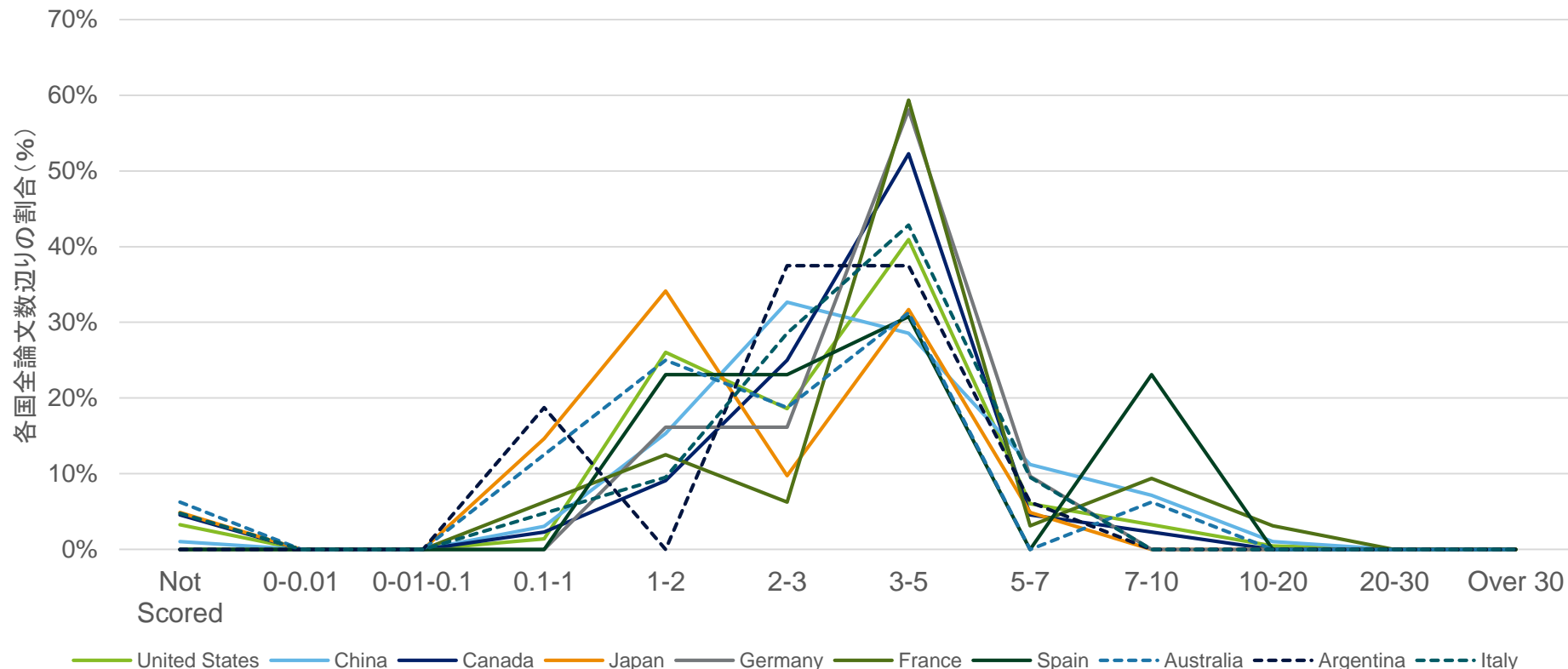
* 詳細は別紙参照

4. 研究動向【腸管出血性大腸菌】(23/62)

英語論文のみに限定すると特にフランスなどの国が高CiteScore誌に多く投稿している

CiteScoreの分布(英語論文のみ)

腸管出血性大腸菌に関する論文のCiteScoreの分布(英語論文のみ、2017年)



【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された論文をFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別に分類し、CiteScoreのレンジ毎に論文数を各国の全論文数で除した割合を掲載

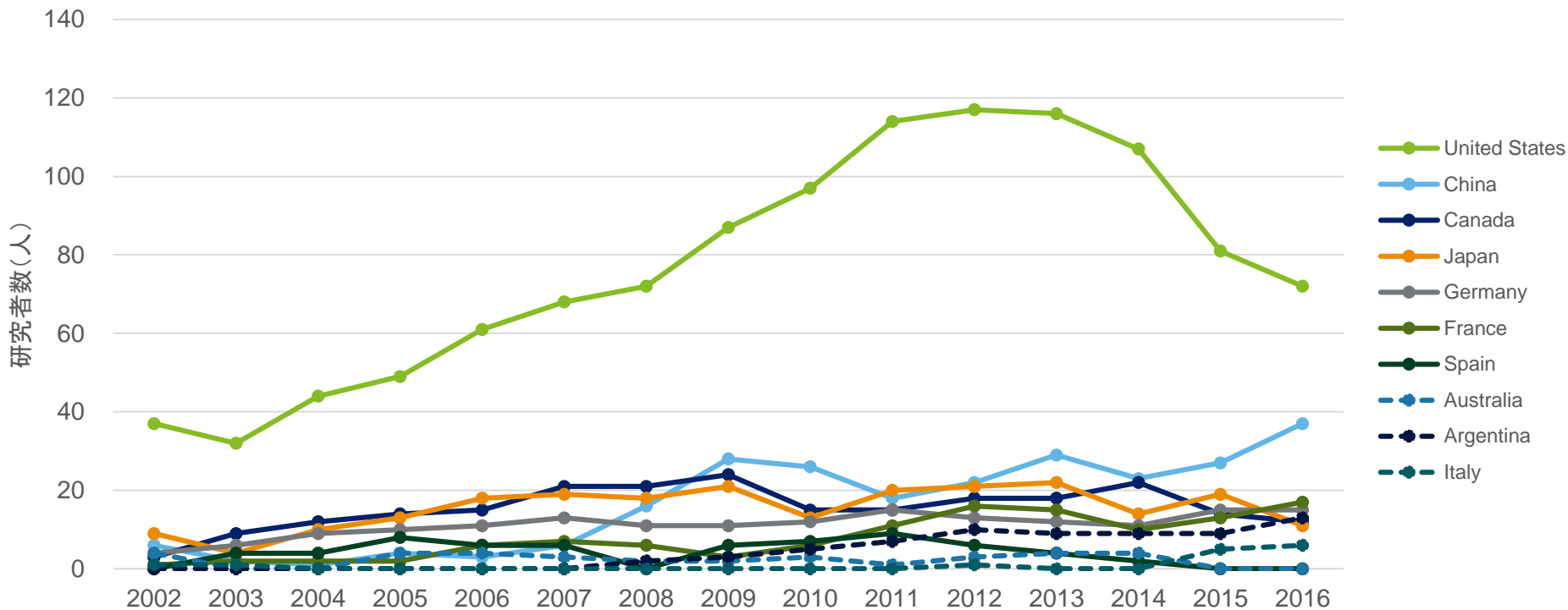
* 詳細は別紙参照

4. 研究動向【腸管出血性大腸菌】(27/62)

アメリカは2011-2013年までを頭に2014年以降研究者が減少傾向あるのに対し、日本は一定の研究者数で推移している

研究者数の推移

腸管出血性大腸菌の研究者数の推移



世界の研究者数	98	106	138	167	189	218	231	263	277	322	361	368	351	301	283
---------	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 3年の内に3回以上論文の著者リストに含まれる著者名を研究者と定義し、1.で抽出された論文の全ての著者を当該論文のFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別に分類し、研究者数を年毎に集計

* の詳細は別紙参照

4. 研究動向【アニサキス症】(28/62)

スペイン・イタリア・日本などの魚を食す文化圏にある国からの論文が多くを占めている

アニサキス 2002-2018年の合計論文数 Top10

rank	国名	2002-2018年 合計論文数
1	Spain	222
2	Italy	118
3	Japan	107
4	China	47
5	United States	36
6	Australia	30
6	Germany	30
8	Brazil	29
9	Poland	26
10	Croatia	23

rank	国名	2002-2018年 合計論文数
11	France	18
11	Norway	18
13	Portugal	17
14	Taiwan	14
15	Chile	12
16	Denmark	11
17	Canada	10
18	United Kingdom	9
19	Egypt	8
20	Argentina	7

【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1-2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された論文をFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別に分類し、論文数を年毎に集計
3. 2.の結果をもとに、2002-2018年に発表された論文の合計数を算出し、論文数の合計が上位10か国を抽出

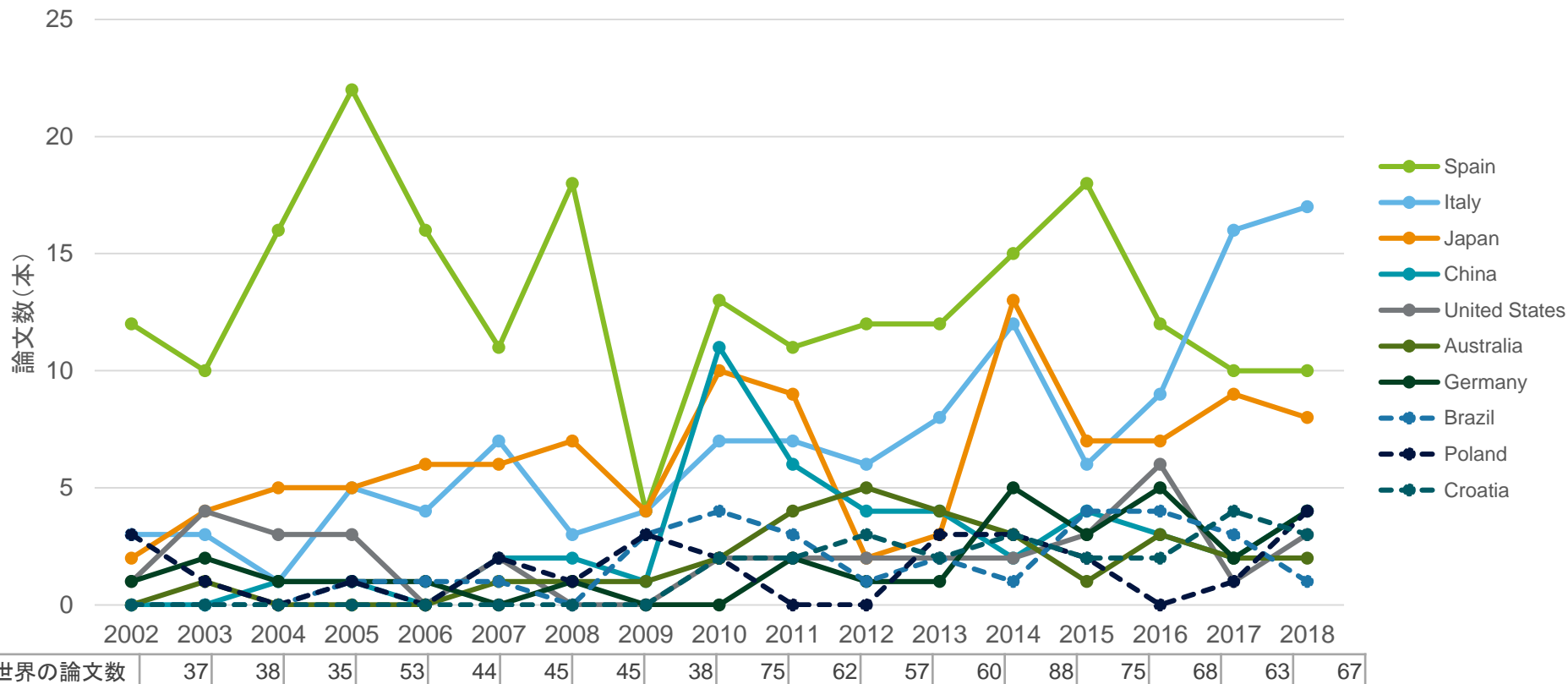
*詳細は別紙参照

4. 研究動向【アニサキス症】(29/62)

スペイン・イタリア・日本などの魚を食す文化圏にある国からの論文数が多く、投稿論文数の総数が少ないために変動は大きい

論文数の推移

アニサキス症に関する論文数の推移



【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された論文をFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別の論文数を年毎に集計

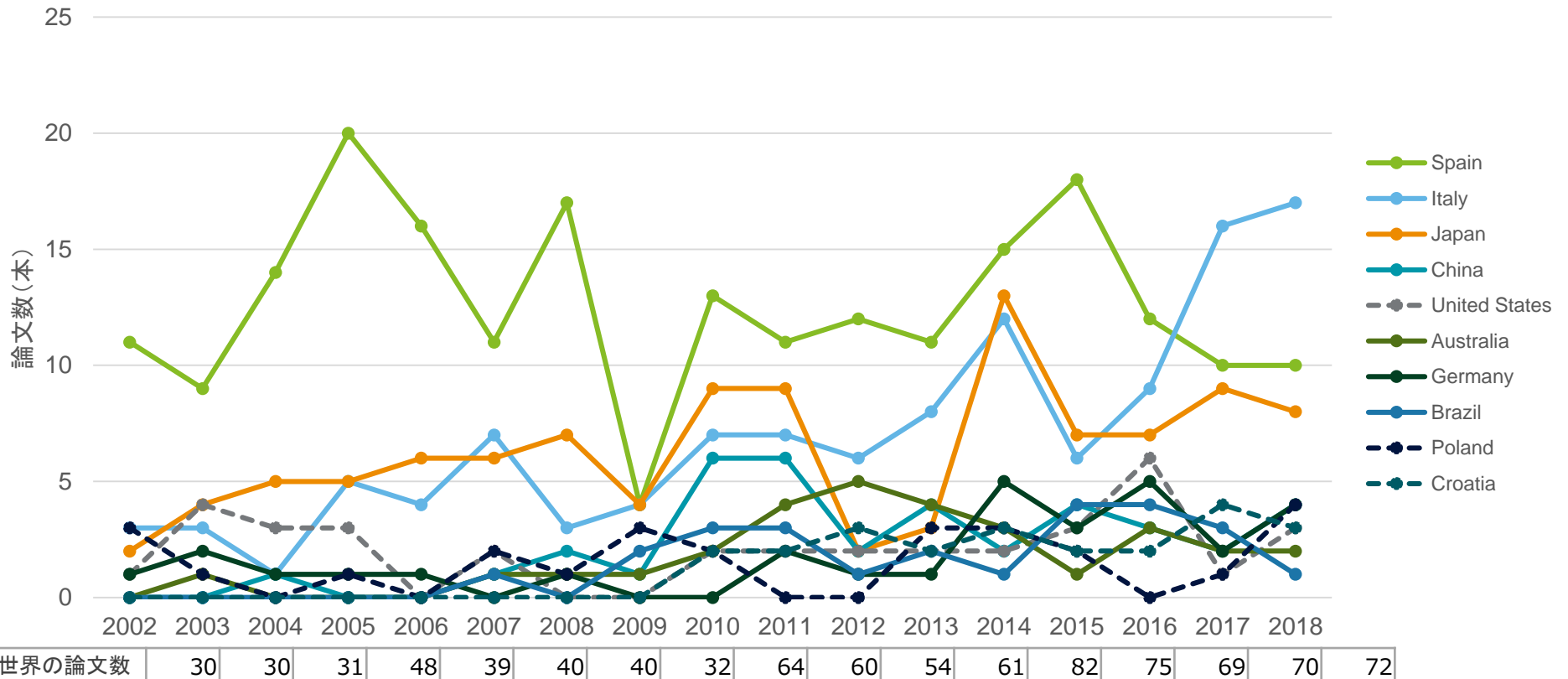
* 詳細は別紙参照

4. 研究動向【アニサキス症】(30/62)

全論文・英語論文数間で大きな順位変動はなく、多くの論文が英語で発表されている

論文数の推移(英語論文のみ)

アニサキス症に関する論文数の推移(英語論文のみ)



【分析・集計の手順】

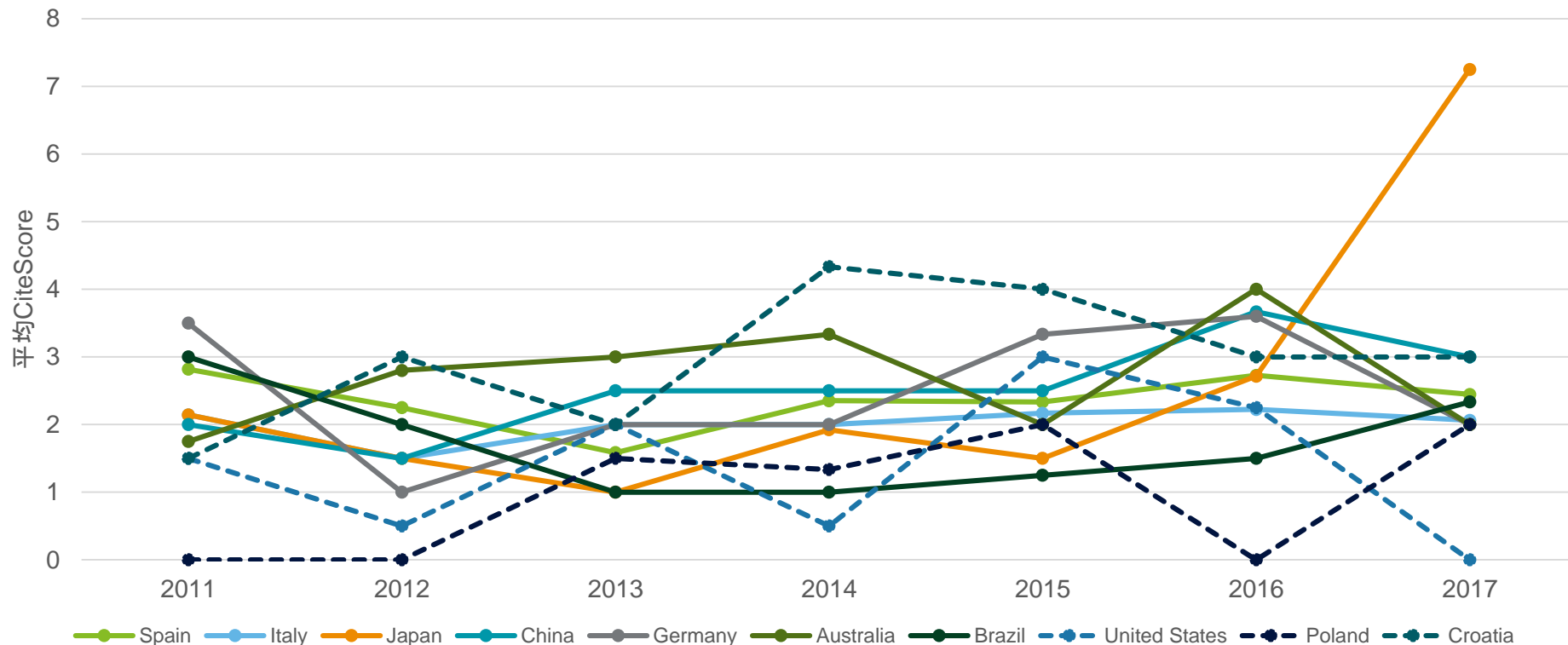
- 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
- 1.で抽出された論文をFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別の論文数を年毎に集計

* 詳細は別紙参照

4. 研究動向【アニサキス症】(31/62) (参考データ:対象論文数が少ないため)

CiteScoreの推移

アニサキス症に関する論文のCiteScoreの推移



【分析・集計の手順】

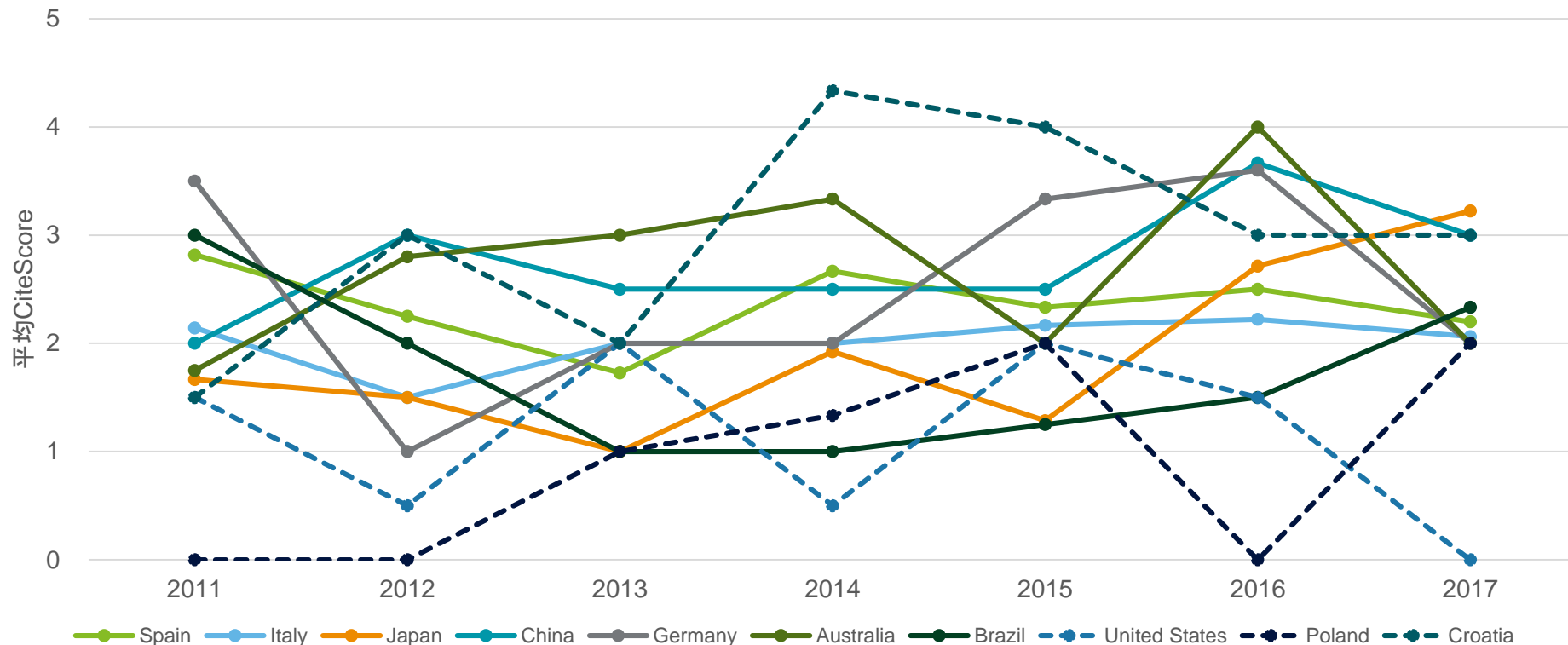
1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された論文をFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別に分類した各論文のCiteScoreを年毎に合計
3. 2.で集計された各国のCiteScoreの合計値を各国の論文数で除算し、各国の年毎のCiteScoreの平均値を算出

* 詳細は別紙参照

4. 研究動向【アニサキス症】(32/62) (参考データ:対象論文数が少ないため)

CiteScoreの推移(英語論文のみ)

アニサキス症に関する論文のCiteScoreの推移(英語論文のみ)



【分析・集計の手順】

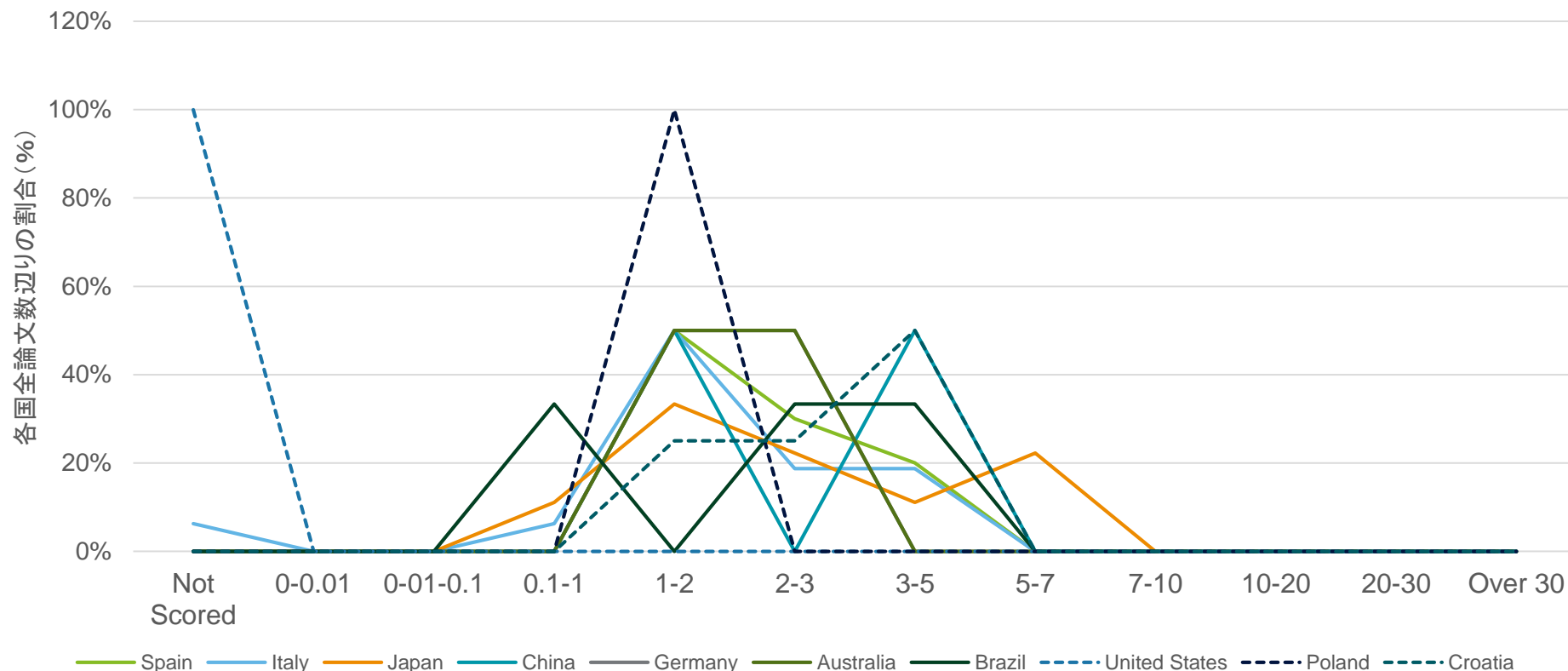
1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された論文をFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別に分類した各論文のCiteScoreを年毎に合計
3. 2.で集計された各国のCiteScoreの合計値を各国の論文数で除算し、各国の年毎のCiteScoreの平均値を算出

* 詳細は別紙参照

4. 研究動向【アニサキス症】(33/62) (参考データ:対象論文数が少ないため)

CiteScoreの分布

アニサキス症に関する論文のCiteScoreの分布(2017年)



【分析・集計の手順】

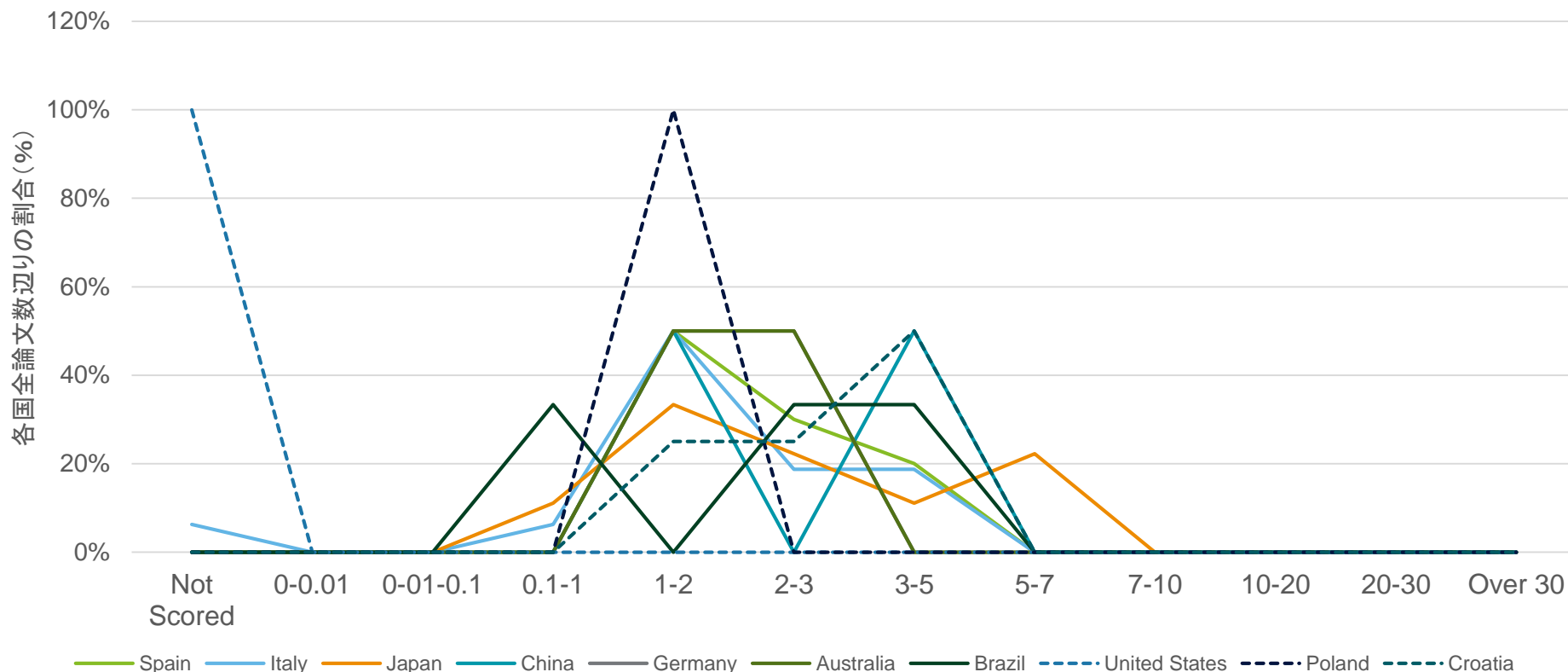
1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された論文をFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別に分類し、CiteScoreのレンジ毎に論文数を集計

* 詳細は別紙参照

4. 研究動向【アニサキス症】(34/62) (参考データ:対象論文数が少ないため)

CiteScoreの分布(英語論文のみ)

アニサキス症に関する論文のCiteScoreの分布(英語論文のみ、2017年)



【分析・集計の手順】

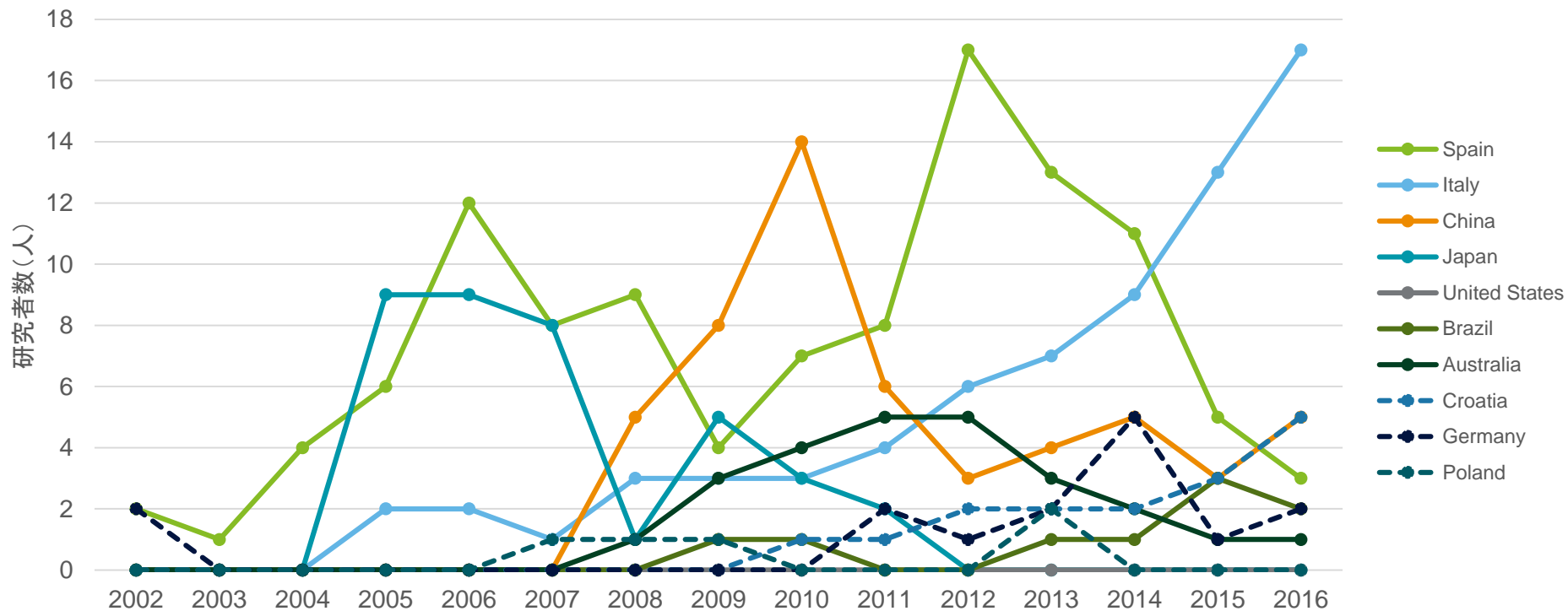
1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された論文をFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別に分類し、CiteScoreのレンジ毎に論文数を集計

* 詳細は別紙参照

4. 研究動向【アニサキス症】(35/62) (参考データ:対象論文数が少ないため)

研究者数の推移

アニサキス症の研究者数の推移



世界の研究者数	6	3	5	19	31	25	23	36	43	39	50	46	51	48	43
---------	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

【分析・集計の手順】

- 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
- 3年の内に3回以上論文の著者リストに含まれる著者名を研究者と定義し、1.で抽出された論文の全ての著者を当該論文のFirstもしくは、Last Authorの所属情報で国別に分類し、研究者数を年毎に集計

* の詳細は別紙参照

4. 研究動向【動物由来感染症】(36/62)

最新の研究トレンドを調査するため、動物由来感染症関連の論文のabstractに含まれる単語を抽出し、期間別に出現する論文数を比較した

abstractの頻出ワード TOP100(8 year ratio)【1/3】

※ハイライトした単語は後段で検証を実施

rank	Keyword	2003-2010 出現数 (A)	2011-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
1	zika	3	980	331.216
2	zika	10	2113	211.255
3	microcephaly	13	548	41.041
4	aβ	12	284	23.912
5	leone	13	301	23.143
6	kb	16	346	21.567
7	mers	20	404	20.069
8	°c	31	378	12.065
9	sierra	30	320	10.569
10	qpcr	77	684	8.923
11	microbiota	54	386	7.132
12	drivers	36	232	6.470
13	chikv	81	477	5.871
14	gii4	82	399	4.862
15	platforms	54	259	4.836
16	neglected	139	639	4.593
17	chikungunya	293	1341	4.574

rank	Keyword	2003-2010 出現数 (A)	2011-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
18	mitigate	55	239	4.365
19	gaps	113	486	4.314
20	nanoparticles	112	469	4.190
21	pubmed	56	228	4.040
22	knockdown	103	407	3.961
23	ebola	612	2328	3.807
24	inform	135	490	3.639
25	ebov	139	481	3.468
26	denv	506	1738	3.436
27	autophagy	100	337	3.358
28	gap	81	271	3.332
29	amyotrophic	66	221	3.331
30	synuclein	95	313	3.298
31	biomarker	85	276	3.261
32	income	89	290	3.258
33	ebolavirus	91	288	3.171
34	rabv	87	274	3.133

【分析・集計の手順】

- 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
- 1.で抽出された各論文のabstractに含まれる単語をリスト化(一般的な単語は除く*)し、各単語がabstractに含まれる論文数を年毎に集計
- 各年の頻出ワードの出現論文数を2003年の論文数と該当年の論文数の比率で標準化(補正頻出ワード出現数= 頻出ワードの出現論文数 * (2003論文数/該当年論文数)とした)
- 2003-2018年の出現数が論文数の平方根(1/2乗)以下のものを足切り
- 2003-2010年の出現数と2011-2018年の出現数を比較し、出現数比率が上がっている上位のワードをピックアップ

* の詳細は別紙参照

※出現数A及びBは整数にて記載しているが、出現比率(B/A)は小数点以下も含めて算出している

4. 研究動向【動物由来感染症】(37/62)

最新の研究トレンドを調査するため、動物由来感染症関連の論文のabstractに含まれる単語を抽出し、期間別に出現する論文数を比較した

abstractの頻出ワード TOP100(8 year ratio)【2/3】

※ハイライトした単語は後段で検証を実施

rank	Keyword	2003-2010 出現数 (A)	2011-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
35	biomarkers	137	428	3.132
36	americas	177	550	3.106
37	pd	82	246	3.011
38	sfts	88	263	2.997
39	meta	96	281	2.934
40	rvfv	91	266	2.928
41	globally	256	742	2.899
42	mlst	121	349	2.884
43	innovative	97	277	2.862
44	resource	209	594	2.843
45	mnv	103	288	2.801
46	descriptive	85	233	2.733
47	arbovirus	150	407	2.712
48	transcriptome	94	252	2.699
49	ahus	102	274	2.687
50	highlight	512	1367	2.670
51	fda	89	237	2.658

rank	Keyword	2003-2010 出現数 (A)	2011-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
52	arboviruses	163	433	2.653
53	clade	178	467	2.625
54	highlighting	162	424	2.613
55	multivariable	91	238	2.611
56	silencing	111	289	2.606
57	nigeria	86	224	2.595
58	isothermal	104	268	2.569
59	tau	133	340	2.562
60	articles	129	330	2.559
61	challenging	270	684	2.537
62	platform	310	771	2.489
63	impacts	227	562	2.476
64	antivirals	93	229	2.464
65	scarce	122	301	2.463
66	meanwhile	95	232	2.435
67	pan	109	262	2.411
68	vp1	91	220	2.408

【分析・集計の手順】

- 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
- 1.で抽出された各論文のabstractに含まれる単語をリスト化(一般的な単語は除く)し、各単語がabstractに含まれる論文数を年毎に集計
- 各年の頻出ワードの出現論文数を2003年の論文数と該当年の論文数の比率で標準化(補正頻出ワード出現数= 頻出ワードの出現論文数 * (2003論文数/該当年論文数)とした)
- 2003-2018年の出現数が論文数の平方根(1/2乗)以下のものを足切り
- 2003-2010年の出現数と2011-2018年の出現数を比較し、出現数比率が上がっている上位のワードをピックアップ

* の詳細は別紙参照

※出現数A及びBは整数にて記載しているが、出現比率(B/A)は小数点以下も含めて算出している

4. 研究動向【動物由来感染症】(38/62)

最新の研究トレンドを調査するため、動物由来感染症関連の論文のabstractに含まれる単語を抽出し、期間別に出現する論文数を比較した

abstractの頻出ワード TOP100(8 year ratio)【3/3】

※ハイライトした単語は後段で検証を実施

rank	Keyword	2003-2010 出現数 (A)	2011-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
69	autochthonous	150	361	2.407
70	canonical	94	224	2.390
71	fitness	157	376	2.390
72	h1n1	161	381	2.376
73	biosecurity	89	212	2.375
74	taxa	103	242	2.363
75	uganda	88	205	2.330
76	albopictus	241	559	2.323
77	continent	94	217	2.306
78	downregulated	93	215	2.304
79	blooded	91	210	2.303
80	lamp	104	237	2.285
81	extracorporeal	99	225	2.277
82	mrna	94	213	2.267
83	updated	104	231	2.228
84	ns1	194	431	2.222
85	siRNA	126	279	2.214

rank	Keyword	2003-2010 出現数 (A)	2011-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
86	challenges	572	1263	2.210
87	summarize	244	539	2.206
88	approved	313	690	2.205
89	ros	97	214	2.203
90	guidance	129	283	2.202
91	drive	133	293	2.199
92	nov	276	605	2.197
93	disordered	91	199	2.182
94	mechanistic	175	381	2.172
95	silico	154	334	2.171
96	arboviral	145	314	2.163
97	therapeutics	338	731	2.161
98	burden	809	1747	2.159
99	losses	268	575	2.150
100	insecticides	102	218	2.141

【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された各論文のabstractに含まれる単語をリスト化(一般的な単語は除く)し、各単語がabstractに含まれる論文数を年毎に集計
3. 各年の頻出ワードの出現論文数を2003年の論文数と該当年の論文数の比率で標準化(補正頻出ワード出現数= 頻出ワードの出現論文数 * (2003論文数/該当年論文数)とした)
4. 2003-2018年の出現数が論文数の平方根(1/2乗)以下のものを足切り
5. 2003-2010年の出現数と2011-2018年の出現数を比較し、出現数比率が上がっている上位のワードをピックアップ

* の詳細は別紙参照

※出現数A及びBは整数にて記載しているが、出現比率(B/A)は小数点以下も含めて算出している

4. 研究動向【動物由来感染症】(39/62)

最新の研究トレンドを調査するため、動物由来感染症関連の論文のabstractに含まれる単語を抽出し、期間別に出現する論文数を比較した

※ハイライトした単語は後段で検証を実施

abstractの頻出ワード TOP100(4 year ratio)【1/3】

rank	Keyword	2011-2014 出現数 (A)	2015-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
1	zika	6	974	165.0395
2	zika	19	2093	107.7124
3	microcephaly	13	536	42.8533
4	evd	38	320	8.5006
5	leone	52	249	4.8235
6	sierra	60	260	4.3039
7	ebola	481	1848	3.8455
8	americas	122	428	3.4957
9	ebov	120	360	2.9911
10	guillain	133	361	2.7085
11	barré	117	312	2.6651
12	newborns	53	140	2.6193
13	mers	116	288	2.4735
14	conclusions	113	263	2.3295
15	meanwhile	70	161	2.2899
16	inform	150	340	2.2616
17	platforms	81	178	2.2043

rank	Keyword	2011-2014 出現数 (A)	2015-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
18	arboviruses	135	298	2.1991
19	fetal	181	395	2.1862
20	chikungunya	423	918	2.1680
21	ros	68	146	2.1555
22	arbovirus	131	276	2.1089
23	income	94	196	2.0891
24	infrastructure	73	153	2.0842
25	gaps	160	326	2.0443
26	drivers	77	155	2.0120
27	providers	95	189	1.9981
28	mitigate	81	158	1.9665
29	antivirals	78	151	1.9269
30	guide	137	258	1.8856
31	nanoparticles	163	306	1.8747
32	preparedness	123	230	1.8623
33	wastewater	81	151	1.8621
34	foundation	96	179	1.8544

【分析・集計の手順】

- 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
- 1.で抽出された各論文のabstractに含まれる単語をリスト化(一般的な単語は除く)し、各単語がabstractに含まれる論文数を年毎に集計
- 各年の頻出ワードの出現論文数を2003年の論文数と該当年の論文数の比率で標準化(補正頻出ワード出現数= 頻出ワードの出現論文数 * (2003論文数/該当年論文数)とした)
- 2003-2018年の出現数が論文数の平方根(1/2乗)以下で、8 yearが1.5以下のものを足切り
- 2011-2014年の出現数と2015-2018年の出現数を比較し、出現数比率が上がっている上位のワードをピックアップ

* の詳細は別紙参照

※出現数A及びBは整数にて記載しているが、出現比率(B/A)は小数点以下も含めて算出している

4. 研究動向【動物由来感染症】(40/62)

最新の研究トレンドを調査するため、動物由来感染症関連の論文のabstractに含まれる単語を抽出し、期間別に出現する論文数を比較した

※ハイライトした単語は後段で検証を実施

abstractの頻出ワード TOP100(4 year ratio)[2/3]

rank	Keyword	2011-2014 出現数 (A)	2015-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
35	approved	243	447	1.8404
36	unprecedented	113	208	1.8350
37	learning	72	132	1.8307
38	asian	222	405	1.8224
39	uganda	73	132	1.8202
40	docking	111	200	1.8096
41	chikv	170	307	1.8089
42	latin	117	210	1.8007
43	fetuses	71	128	1.7985
44	resource	212	382	1.7972
45	urgent	181	323	1.7799
46	innovative	100	177	1.7797
47	african	383	679	1.7729
48	participants	243	430	1.7670
49	fda	86	151	1.7560
50	tau	123	216	1.7530
51	updated	84	147	1.7509

rank	Keyword	2011-2014 出現数 (A)	2015-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
52	perspectives	77	135	1.7496
53	multidrug	139	241	1.7404
54	pacific	137	238	1.7360
55	incorporating	75	129	1.7298
56	africa	870	1504	1.7284
57	platform	285	486	1.7081
58	global	1018	1727	1.6974
59	seeding	82	138	1.6910
60	devastating	130	220	1.6885
61	gap	101	170	1.6817
62	behind	87	146	1.6787
63	survivors	87	146	1.6721
64	globally	279	462	1.6558
65	highlighting	160	264	1.6550
66	microbiota	145	240	1.6536
67	neglected	242	397	1.6408
68	sustainable	80	132	1.6373

【分析・集計の手順】

- 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
- 1.で抽出された各論文のabstractに含まれる単語をリスト化(一般的な単語は除く)し、各単語がabstractに含まれる論文数を年毎に集計
- 各年の頻出ワードの出現論文数を2003年の論文数と該当年の論文数の比率で標準化(補正頻出ワード出現数= 頻出ワードの出現論文数 * (2003論文数/該当年論文数)とした)
- 2003-2018年の出現数が論文数の平方根(1/2乗)以下で、8 yearが1.5以下のものを足切り
- 2011-2014年の出現数と2015-2018年の出現数を比較し、出現数比率が上がっている上位のワードをピックアップ

* の詳細は別紙参照

※出現数A及びBは整数にて記載しているが、出現比率(B/A)は小数点以下も含めて算出している

4. 研究動向【動物由来感染症】(41/62)

最新の研究トレンドを調査するため、動物由来感染症関連の論文のabstractに含まれる単語を抽出し、期間別に出現する論文数を比較した

abstractの頻出ワード TOP100(4 year ratio)[3/3]

※ハイライトした単語は後段で検証を実施

rank	Keyword	2011-2014 出現数 (A)	2015-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
69	guidance	108	175	1.6217
70	urgently	112	182	1.6213
71	downregulated	82	133	1.6155
72	albopictus	214	345	1.6151
73	next	341	549	1.6128
74	ethical	78	126	1.6111
75	pd	94	152	1.6088
76	organizations	89	143	1.6075
77	threat	626	1004	1.6032
78	pubmed	88	140	1.5981
79	upregulated	175	279	1.5961
80	brazil	558	889	1.5930
81	guinea	214	339	1.5797
82	caribbean	107	168	1.5776
83	meta	109	172	1.5774
84	enables	136	215	1.5746
85	bioinformatics	109	171	1.5722

rank	Keyword	2011-2014 出現数 (A)	2015-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
86	er	115	180	1.5702
87	silico	130	204	1.5701
88	mas	153	239	1.5646
89	biomarkers	167	261	1.5615
90	flaviviridae	127	198	1.5612
91	recommend	128	200	1.5585
92	security	93	145	1.5570
93	scaffold	91	142	1.5533
94	challenges	496	768	1.5491
95	oil	108	166	1.5392
96	autophagy	133	204	1.5391
97	highlighted	241	369	1.5311
98	disordered	79	120	1.5275
99	gc	117	179	1.5270
100	databases	148	226	1.5240

【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された各論文のabstractに含まれる単語をリスト化(一般的な単語は除く*)し、各単語がabstractに含まれる論文数を年毎に集計
3. 各年の頻出ワードの出現論文数を2003年の論文数と該当年の論文数の比率で標準化(補正頻出ワード出現数= 頻出ワードの出現論文数 * (2003論文数/該当年論文数)とした)
4. 2003-2018年の出現数が論文数の平方根(1/2乗)以下で、8 yearが1.5以下のものを足切り
5. 2011-2014年の出現数と2015-2018年の出現数を比較し、出現数比率が上がっている上位のワードをピックアップ

* の詳細は別紙参照

※出現数A及びBは整数にて記載しているが、出現比率(B/A)は小数点以下も含めて算出している

4. 研究動向【トキソプラズマ症】(42/62)

最新の研究トレンドを調査するため、トキソプラズマ関連の論文のabstractに含まれる単語を抽出し、期間別に出現する論文数を比較した

abstractの頻出ワード TOP100(8 year ratio)【1/3】

※ハイライトした単語は後段で検証を実施

rank	Keyword	2003-2010 出現数 (A)	2011-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
1	toxodb	5	72	13.850
2	china	32	126	3.899
3	associations	16	60	3.732
4	highlight	22	77	3.511
5	participants	17	60	3.482
6	logistic	23	75	3.291
7	cancer	22	70	3.247
8	behavioral	17	55	3.183
9	highlights	22	68	3.086
10	regression	31	90	2.939
11	aimed	64	180	2.820
12	outcomes	23	61	2.654
13	province	35	92	2.639
14	zoonotic	94	245	2.606
15	conditional	20	53	2.602
16	barrier	20	50	2.549
17	warm	72	181	2.522

rank	Keyword	2003-2010 出現数 (A)	2011-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
18	burden	68	171	2.515
19	regulating	21	54	2.498
20	herein	40	99	2.490
21	goats	36	89	2.474
22	iran	22	53	2.394
23	diversity	52	122	2.339
24	rflp	60	141	2.339
25	odds	39	92	2.330
26	blooded	70	161	2.314
27	threat	24	54	2.280
28	gender	42	96	2.265
29	schizophrenia	41	93	2.264
30	economic	42	93	2.223
31	cut	44	95	2.176
32	infects	62	132	2.133
33	assembly	22	47	2.123
34	safety	27	57	2.122

【分析・集計の手順】

- 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
- 1.で抽出された各論文のabstractに含まれる単語をリスト化(一般的な単語は除く)し、各単語がabstractに含まれる論文数を年毎に集計
- 各年の頻出ワードの出現論文数を2003年の論文数と該当年の論文数の比率で標準化(補正頻出ワード出現数=頻出ワードの出現論文数*(2003論文数/該当年論文数)とした)
- 2003-2018年の出現数が論文数の平方根(1/2乗)以下のものを足切り
- 2003-2010年の出現数と2011-2018年の出現数を比較し、出現数比率が上がっている上位のワードをピックアップ

* の詳細は別紙参照

※出現数A及びBは整数にて記載しているが、出現比率(B/A)は小数点以下も含めて算出している

4. 研究動向【トキソプラズマ症】(43/62)

最新の研究トレンドを調査するため、トキソプラズマ関連の論文のabstractに含まれる単語を抽出し、期間別に出現する論文数を比較した

abstractの頻出ワード TOP100(8 year ratio)【2/3】

※ハイライトした単語は後段で検証を実施

rank	Keyword	2003-2010 出現数 (A)	2011-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
35	livestock	39	81	2.080
36	losses	25	51	2.079
37	pk1	40	84	2.075
38	foodborne	26	54	2.063
39	estimate	42	86	2.060
40	find	34	71	2.054
41	infect	75	153	2.051
42	c22	40	83	2.049
43	borne	34	70	2.035
44	unclear	38	77	2.033
45	birds	45	91	2.030
46	constructed	41	83	2.026
47	virulence	116	234	2.022
48	l358	40	81	2.011
49	sampled	33	66	2.001
50	globally	25	50	2.000
51	questionnaire	30	60	1.994

rank	Keyword	2003-2010 出現数 (A)	2011-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
52	candidate	52	103	1.986
53	statistical	43	85	1.984
54	surveillance	31	60	1.981
55	egress	49	96	1.979
56	deletion	33	64	1.967
57	c29	41	81	1.955
58	future	73	143	1.953
59	apico	42	83	1.949
60	sectional	40	77	1.936
61	chemical	39	75	1.924
62	research	108	207	1.918
63	global	59	113	1.917
64	health	241	462	1.912
65	contribution	26	49	1.907
66	affects	26	48	1.889
67	treat	27	50	1.888
68	spread	46	86	1.888

【分析・集計の手順】

- 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
- 1.で抽出された各論文のabstractに含まれる単語をリスト化(一般的な単語は除く)し、各単語がabstractに含まれる論文数を年毎に集計
- 各年の頻出ワードの出現論文数を2003年の論文数と該当年の論文数の比率で標準化(補正頻出ワード出現数= 頻出ワードの出現論文数 * (2003論文数/該当年論文数)とした)
- 2003-2018年の出現数が論文数の平方根(1/2乗)以下のものを足切り
- 2003-2010年の出現数と2011-2018年の出現数を比較し、出現数比率が上がっている上位のワードをピックアップ

* の詳細は別紙参照

※出現数A及びBは整数にて記載しているが、出現比率(B/A)は小数点以下も含めて算出している

4. 研究動向【トキソプラズマ症】(44/62)

最新の研究トレンドを調査するため、トキソプラズマ関連の論文のabstractに含まれる単語を抽出し、期間別に出現する論文数を比較した

abstractの頻出ワード TOP100(8 year ratio)【3/3】

※ハイライトした単語は後段で検証を実施

rank	Keyword	2003-2010 出現数 (A)	2011-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
69	relies	30	56	1.885
70	overall	169	319	1.884
71	relevant	57	106	1.881
72	epithelial	28	53	1.880
73	context	33	62	1.874
74	worldwide	144	269	1.872
75	additionally	69	128	1.869
76	screened	52	97	1.857
77	understanding	124	231	1.856
78	current	148	274	1.855
79	explored	26	48	1.841
80	fecal	26	48	1.839
81	genotype	102	188	1.839
82	prevalent	69	126	1.831
83	chronically	40	73	1.828
84	assess	81	148	1.825
85	characterize	37	68	1.823

rank	Keyword	2003-2010 出現数 (A)	2011-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
86	interval	52	95	1.816
87	rodent	31	57	1.802
88	vector	44	79	1.796
89	efficacy	81	145	1.782
90	ci	80	142	1.781
91	nested	64	114	1.778
92	multi	34	60	1.771
93	circulating	33	59	1.771
94	candidates	39	70	1.763
95	defense	45	79	1.755
96	environmental	88	155	1.753
97	kinases	46	80	1.751
98	complementation	25	44	1.751
99	technology	28	49	1.750
100	public	139	244	1.748

【分析・集計の手順】

- 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
- 1.で抽出された各論文のabstractに含まれる単語をリスト化(一般的な単語は除く)し、各単語がabstractに含まれる論文数を年毎に集計
- 各年の頻出ワードの出現論文数を2003年の論文数と該当年の論文数の比率で標準化(補正頻出ワード出現数=頻出ワードの出現論文数*(2003論文数/該当年論文数)とした)
- 2003-2018年の出現数が論文数の平方根(1/2乗)以下のものを足切り
- 2003-2010年の出現数と2011-2018年の出現数を比較し、出現数比率が上がっている上位のワードをピックアップ

*の詳細は別紙参照

※出現数A及びBは整数にて記載しているが、出現比率(B/A)は小数点以下も含めて算出している

4. 研究動向【トキソプラズマ症】(45/62)

最新の研究トレンドを調査するため、トキソプラズマ関連の論文のabstractに含まれる単語を抽出し、期間別に出現する論文数を比較した

abstractの頻出ワード TOP100(4 year ratio)【1/3】

※ハイライトした単語は後段で検証を実施

rank	Keyword	2011-2014 出現数 (A)	2015-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
1	variables	15	38	2.5724
2	globally	16	35	2.2224
3	insights	21	47	2.1875
4	technology	16	33	2.0584
5	associations	20	40	2.0454
6	regression	30	61	2.0403
7	disorders	45	90	1.9860
8	proposed	26	52	1.9715
9	iran	18	35	1.9565
10	chronically	25	48	1.9424
11	participants	21	39	1.8126
12	importantly	21	38	1.7953
13	foodborne	19	34	1.7713
14	deletion	24	40	1.7038
15	concern	21	36	1.6629
16	extracted	28	46	1.6600
17	highlight	29	48	1.6453

rank	Keyword	2011-2014 出現数 (A)	2015-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
18	highlights	26	42	1.6218
19	nested	44	71	1.6203
20	sectional	29	47	1.6199
21	logistic	29	47	1.6144
22	toxodb	28	44	1.6131
23	odds	35	57	1.6057
24	outcomes	24	37	1.5795
25	confidence	37	59	1.5788
26	assessment	26	41	1.5618
27	unclear	30	47	1.5547
28	chemical	29	46	1.5491
29	mental	18	28	1.5486
30	context	24	37	1.5435
31	blooded	63	98	1.5403
32	current	109	165	1.5058
33	quantitative	45	68	1.5054
34	interval	38	57	1.4918

【分析・集計の手順】

- 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
- 1.で抽出された各論文のabstractに含まれる単語をリスト化(一般的な単語は除く)し、各単語がabstractに含まれる論文数を年毎に集計
- 各年の頻出ワードの出現論文数を2003年の論文数と該当年の論文数の比率で標準化(補正頻出ワード出現数= 頻出ワードの出現論文数 * (2003論文数/該当年論文数)とした)
- 2003-2018年の出現数が論文数の平方根(1/2乗)以下で、8 yearが1.5以下のものを足切り
- 2011-2014年の出現数と2015-2018年の出現数を比較し、出現数比率が上がっている上位のワードをピックアップ

* の詳細は別紙参照

※出現数A及びBは整数にて記載しているが、出現比率(B/A)は小数点以下も含めて算出している

4. 研究動向【トキソプラズマ症】(46/62)

最新の研究トレンドを調査するため、トキソプラズマ関連の論文のabstractに含まれる単語を抽出し、期間別に出現する論文数を比較した

abstractの頻出ワード TOP100(4 year ratio)【2/3】

※ハイライトした単語は後段で検証を実施

rank	Keyword	2011-2014 出現数 (A)	2015-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
35	derivatives	18	26	1.4846
36	prevalent	51	75	1.4764
37	cancer	29	42	1.4711
38	namely	19	27	1.4677
39	efficacy	59	86	1.4663
40	genotyped	25	37	1.4649
41	china	51	75	1.4537
42	infecting	34	49	1.4523
43	threat	22	32	1.4509
44	estimate	35	51	1.4397
45	characterize	28	40	1.4365
46	screen	21	31	1.4313
47	candidates	29	41	1.4309
48	explored	20	28	1.4282
49	relevant	44	63	1.4278
50	variation	28	40	1.4246
51	potential	251	355	1.4185

rank	Keyword	2011-2014 出現数 (A)	2015-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
52	contribution	20	29	1.4166
53	treat	21	29	1.4141
54	genotype	78	110	1.4141
55	search	31	43	1.3966
56	ci	59	83	1.3893
57	behavioral	23	32	1.3843
58	evaluate	105	146	1.3819
59	warm	76	105	1.3816
60	eastern	20	27	1.3729
61	aimed	76	104	1.3680
62	province	39	53	1.3653
63	rna	41	56	1.3625
64	world	69	94	1.3602
65	raw	53	73	1.3574
66	fecal	20	27	1.3568
67	background	21	29	1.3560
68	promising	56	75	1.3515

【分析・集計の手順】

- 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
- 1.で抽出された各論文のabstractに含まれる単語をリスト化(一般的な単語は除く)し、各単語がabstractに含まれる論文数を年毎に集計
- 各年の頻出ワードの出現論文数を2003年の論文数と該当年の論文数の比率で標準化(補正頻出ワード出現数=頻出ワードの出現論文数*(2003論文数/該当年論文数)とした)
- 2003-2018年の出現数が論文数の平方根(1/2乗)以下で、8 yearが1.5以下のものを足切り
- 2011-2014年の出現数と2015-2018年の出現数を比較し、出現数比率が上がっている上位のワードをピックアップ

*の詳細は別紙参照

※出現数A及びBは整数にて記載しているが、出現比率(B/A)は小数点以下も含めて算出している

4. 研究動向【トキソプラズマ症】(47/62)

最新の研究トレンドを調査するため、トキソプラズマ関連の論文のabstractに含まれる単語を抽出し、期間別に出現する論文数を比較した

abstractの頻出ワード TOP100(4 year ratio)【3/3】

※ハイライトした単語は後段で検証を実施

rank	Keyword	2011-2014 出現数 (A)	2015-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
69	future	61	82	1.3362
70	processes	74	98	1.3321
71	find	30	40	1.3230
72	viability	28	37	1.3188
73	burden	74	97	1.3174
74	global	49	64	1.3152
75	rflp	61	80	1.3150
76	rodent	25	32	1.3088
77	objective	38	50	1.3078
78	published	41	53	1.3046
79	statistical	37	48	1.3044
80	cut	41	54	1.3020
81	borne	30	39	1.2936
82	geographical	29	38	1.2924
83	consumption	79	102	1.2902
84	aim	125	161	1.2893
85	risk	259	333	1.2878

rank	Keyword	2011-2014 出現数 (A)	2015-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
86	needed	57	74	1.2878
87	conducted	98	125	1.2794
88	public	107	136	1.2708
89	additionally	56	72	1.2678
90	network	29	37	1.2622
91	load	32	40	1.2527
92	epithelial	24	29	1.2362
93	diversity	55	67	1.2287
94	health	207	254	1.2269
95	cellular	128	157	1.2265
96	screened	44	53	1.2233
97	infects	59	73	1.2218
98	change	38	46	1.2165
99	focused	31	37	1.2154
100	atp	21	25	1.2147

【分析・集計の手順】

- 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
- 1.で抽出された各論文のabstractに含まれる単語をリスト化(一般的な単語は除く*)し、各単語がabstractに含まれる論文数を年毎に集計
- 各年の頻出ワードの出現論文数を2003年の論文数と該当年の論文数の比率で標準化(補正頻出ワード出現数=頻出ワードの出現論文数*(2003論文数/該当年論文数)とした)
- 2003-2018年の出現数が論文数の平方根(1/2乗)以下で、8 yearが1.5以下のものを足切り
- 2011-2014年の出現数と2015-2018年の出現数を比較し、出現数比率が上がっている上位のワードをピックアップ

* の詳細は別紙参照

※出現数A及びBは整数にて記載しているが、出現比率(B/A)は小数点以下も含めて算出している

4. 研究動向【腸管出血性大腸菌】(48/62)

最新の研究トレンドを調査するため、腸管出血性大腸菌関連の論文のabstractに含まれる単語を抽出し、期間別に出現する論文数を比較した

※ハイライトした単語は後段で検証を実施

abstractの頻出ワード TOP100(8 year ratio)【1/3】

rank	Keyword	2003-2010 出現数 (A)	2011-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
1	o104h4	2	123	53.712
2	o45	2	112	47.431
3	4°c	5	67	12.266
4	°c	14	133	9.603
5	o121	13	118	9.413
6	qpcr	7	62	9.375
7	stx2a	13	94	7.323
8	microbiota	18	85	4.777
9	nanoparticles	23	103	4.416
10	o145	43	158	3.638
11	o103	51	164	3.240
12	germany	33	102	3.085
13	color	33	98	2.951
14	promising	37	106	2.896
15	magnetic	36	101	2.807
16	robust	22	60	2.768
17	uv	30	78	2.614

rank	Keyword	2003-2010 出現数 (A)	2011-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
18	platform	29	74	2.603
19	herein	23	61	2.588
20	sequencing	65	160	2.449
21	metabolic	22	52	2.378
22	gold	32	75	2.341
23	leafy	30	71	2.327
24	analyze	26	60	2.323
25	cost	43	99	2.311
26	t3ss	38	87	2.251
27	lytic	25	55	2.230
28	phylogenetic	45	99	2.212
29	biofilm	53	117	2.210
30	biofilms	31	67	2.194
31	finally	59	126	2.156
32	china	31	67	2.156
33	irrigation	25	52	2.115
34	highlight	32	67	2.111

【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された各論文のabstractに含まれる単語をリスト化(一般的な単語は除く*)し、各単語がabstractに含まれる論文数を年毎に集計
3. 各年の頻出ワードの出現論文数を2003年の論文数と該当年の論文数の比率で標準化(補正頻出ワード出現数= 頻出ワードの出現論文数 * (2003論文数/該当年論文数)とした)
4. 2003-2018年の出現数が論文数の平方根(1/2乗)以下のものを足切り
5. 2003-2010年の出現数と2011-2018年の出現数を比較し、出現数比率が上がっている上位のワードをピックアップ

* の詳細は別紙参照

※出現数A及びBは整数にて記載しているが、出現比率(B/A)は小数点以下も含めて算出している

4. 研究動向【腸管出血性大腸菌】(49/62)

最新の研究トレンドを調査するため、腸管出血性大腸菌関連の論文のabstractに含まれる単語を抽出し、期間別に出現する論文数を比較した

※ハイライトした単語は後段で検証を実施

abstractの頻出ワード TOP100(8 year ratio)【2/3】

rank	Keyword	2003-2010 出現数 (A)	2011-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
35	aimed	53	111	2.104
36	toxic	25	53	2.097
37	oxygen	28	58	2.057
38	agriculture	27	56	2.052
39	toxicity	27	54	2.036
40	applications	55	111	2.022
41	stx2c	28	56	2.016
42	multidrug	46	91	1.995
43	real	122	244	1.992
44	candidate	41	82	1.992
45	additionally	57	114	1.987
46	comprehensive	24	47	1.982
47	o111	97	190	1.962
48	subtype	39	76	1.957
49	limit	126	246	1.954
50	eaec	30	59	1.953
51	genome	122	235	1.935

rank	Keyword	2003-2010 出現数 (A)	2011-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
52	reactive	28	54	1.935
53	europa	25	47	1.922
54	explore	25	47	1.899
55	dynamic	26	48	1.893
56	efficiently	28	54	1.893
57	successful	28	53	1.884
58	foodborne	294	552	1.881
59	metabolism	27	50	1.875
60	unclear	26	48	1.864
61	microbiology	25	45	1.853
62	lineage	27	51	1.848
63	scanning	34	62	1.844
64	targeted	54	99	1.843
65	o26	122	225	1.840
66	capture	44	80	1.834
67	conclusion	76	139	1.834
68	service	32	59	1.832

【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された各論文のabstractに含まれる単語をリスト化(一般的な単語は除く*)し、各単語がabstractに含まれる論文数を年毎に集計
3. 各年の頻出ワードの出現論文数を2003年の論文数と該当年の論文数の比率で標準化(補正頻出ワード出現数= 頻出ワードの出現論文数 * (2003論文数/該当年論文数)とした)
4. 2003-2018年の出現数が論文数の平方根(1/2乗)以下のものを足切り
5. 2003-2010年の出現数と2011-2018年の出現数を比較し、出現数比率が上がっている上位のワードをピックアップ

* の詳細は別紙参照

※出現数A及びBは整数にて記載しているが、出現比率(B/A)は小数点以下も含めて算出している

4. 研究動向【腸管出血性大腸菌】(50/62)

最新の研究トレンドを調査するため、腸管出血性大腸菌関連の論文のabstractに含まれる単語を抽出し、期間別に出現する論文数を比較した

abstractの頻出ワード TOP100(8 year ratio)【3/3】

※ハイライトした単語は後段で検証を実施

rank	Keyword	2003-2010 出現数 (A)	2011-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
69	quantitative	103	188	1.831
70	optimal	34	63	1.831
71	substrates	28	51	1.827
72	oil	37	68	1.825
73	defense	29	52	1.813
74	increasingly	29	52	1.812
75	materials	36	65	1.811
76	electron	73	132	1.809
77	risks	53	96	1.807
78	interestingly	44	79	1.806
79	screen	37	66	1.804
80	enriched	36	65	1.804
81	synthesized	34	61	1.797
82	burden	42	76	1.795
83	furthermore	150	269	1.795
84	contributed	26	47	1.791
85	extended	51	92	1.790

rank	Keyword	2003-2010 出現数 (A)	2011-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
86	regarding	54	97	1.787
87	current	120	214	1.786
88	light	69	123	1.780
89	content	78	139	1.779
90	spinach	60	107	1.779
91	cereus	31	55	1.778
92	novel	205	363	1.773
93	worldwide	117	207	1.771
94	cut	53	94	1.764
95	serious	80	142	1.763
96	proposed	67	118	1.763
97	great	52	91	1.762
98	spectrum	60	105	1.761
99	stec	434	764	1.760
100	stability	48	84	1.760

【分析・集計の手順】

- 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
- 1.で抽出された各論文のabstractに含まれる単語をリスト化(一般的な単語は除く*)し、各単語がabstractに含まれる論文数を年毎に集計
- 各年の頻出ワードの出現論文数を2003年の論文数と該当年の論文数の比率で標準化(補正頻出ワード出現数=頻出ワードの出現論文数*(2003論文数/該当年論文数)とした)
- 2003-2018年の出現数が論文数の平方根(1/2乗)以下のものを足切り
- 2003-2010年の出現数と2011-2018年の出現数を比較し、出現数比率が上がっている上位のワードをピックアップ

*の詳細は別紙参照

※出現数A及びBは整数にて記載しているが、出現比率(B/A)は小数点以下も含めて算出している

4. 研究動向【腸管出血性大腸菌】(51/62)

最新の研究トレンドを調査するため、腸管出血性大腸菌関連の論文のabstractに含まれる単語を抽出し、期間別に出現する論文数を比較した

※ハイライトした単語は後段で検証を実施

abstractの頻出ワード TOP100(4 year ratio)【1/3】

rank	Keyword	2011-2014 出現数 (A)	2015-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
1	underlying	21	48	2.3016
2	oil	21	47	2.3009
3	whole	59	132	2.2493
4	comprehensive	15	32	2.1460
5	stx2a	30	64	2.1405
6	great	29	62	2.1149
7	platform	24	50	2.0463
8	sequencing	54	106	1.9491
9	care	26	51	1.9338
10	kidney	21	39	1.8831
11	antibacterial	47	88	1.8587
12	uv	27	50	1.8441
13	interestingly	28	51	1.8340
14	chemical	43	76	1.7773
15	nanoparticles	37	66	1.7654
16	gold	27	48	1.7409
17	according	37	64	1.7104

rank	Keyword	2011-2014 出現数 (A)	2015-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
18	herein	22	38	1.7067
19	damage	40	68	1.7044
20	microbiota	31	53	1.7019
21	antimicrobials	31	53	1.6917
22	multidrug	34	57	1.6776
23	phylogenetic	37	62	1.6701
24	color	37	61	1.6644
25	promising	40	66	1.6597
26	across	42	69	1.6547
27	condition	19	31	1.6519
28	quantified	17	28	1.6340
29	cost	38	61	1.6212
30	stability	32	52	1.6157
31	sensory	21	33	1.6118
32	aimed	43	69	1.6111
33	load	24	39	1.5936
34	acquisition	18	29	1.5846

【分析・集計の手順】

- 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
- 1.で抽出された各論文のabstractに含まれる単語をリスト化(一般的な単語は除く*)し、各単語がabstractに含まれる論文数を年毎に集計
- 各年の頻出ワードの出現論文数を2003年の論文数と該当年の論文数の比率で標準化(補正頻出ワード出現数=頻出ワードの出現論文数*(2003論文数/該当年論文数)とした)
- 2003-2018年の出現数が論文数の平方根(1/2乗)以下で、8 yearが1.5以下のものを足切り
- 2011-2014年の出現数と2015-2018年の出現数を比較し、出現数比率が上がっている上位のワードをピックアップ

* の詳細は別紙参照

※出現数A及びBは整数にて記載しているが、出現比率(B/A)は小数点以下も含めて算出している

4. 研究動向【腸管出血性大腸菌】(52/62)

最新の研究トレンドを調査するため、腸管出血性大腸菌関連の論文のabstractに含まれる単語を抽出し、期間別に出現する論文数を比較した

abstractの頻出ワード TOP100(4 year ratio)【2/3】

※ハイライトした単語は後段で検証を実施

rank	Keyword	2011-2014 出現数 (A)	2015-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
35	threat	24	38	1.5643
36	extraction	21	32	1.5574
37	materials	25	39	1.5532
38	light	48	75	1.5501
39	broad	34	52	1.5493
40	severity	24	37	1.5462
41	content	56	84	1.4937
42	proposed	47	70	1.4861
43	loop	19	28	1.4750
44	magnetic	41	60	1.4747
45	candidate	33	49	1.4712
46	approach	91	133	1.4684
47	t3ss	35	51	1.4607
48	quantify	23	33	1.4606
49	properties	82	120	1.4579
50	genome	97	139	1.4353
51	highlight	28	40	1.4339

rank	Keyword	2011-2014 出現数 (A)	2015-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
52	negatively	18	26	1.4334
53	capture	33	47	1.4303
54	metabolism	21	29	1.4204
55	strategy	54	77	1.4196
56	performance	47	66	1.4028
57	agriculture	23	33	1.4001
58	o121	49	68	1.3903
59	improve	57	79	1.3825
60	applications	47	65	1.3812
61	generation	36	50	1.3787
62	foodborne	232	320	1.3765
63	burden	32	44	1.3753
64	synthesized	26	35	1.3712
65	pathotypes	33	44	1.3592
66	microbiological	77	104	1.3551
67	increasingly	22	30	1.3532
68	conventional	64	87	1.3525

【分析・集計の手順】

- 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
- 1.で抽出された各論文のabstractに含まれる単語をリスト化(一般的な単語は除く*)し、各単語がabstractに含まれる論文数を年毎に集計
- 各年の頻出ワードの出現論文数を2003年の論文数と該当年の論文数の比率で標準化(補正頻出ワード出現数=頻出ワードの出現論文数*(2003論文数/該当年論文数)とした)
- 2003-2018年の出現数が論文数の平方根(1/2乗)以下で、8 yearが1.5以下のものを足切り
- 2011-2014年の出現数と2015-2018年の出現数を比較し、出現数比率が上がっている上位のワードをピックアップ

* の詳細は別紙参照

※出現数A及びBは整数にて記載しているが、出現比率(B/A)は小数点以下も含めて算出している

4. 研究動向【腸管出血性大腸菌】(53/62)

最新の研究トレンドを調査するため、腸管出血性大腸菌関連の論文のabstractに含まれる単語を抽出し、期間別に出現する論文数を比較した

※ハイライトした単語は後段で検証を実施

abstractの頻出ワード TOP100(4 year ratio)[3/3]

rank	Keyword	2011-2014 出現数 (A)	2015-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
69	ensure	21	29	1.3505
70	risks	41	55	1.3482
71	serogroup	63	84	1.3452
72	targeted	42	57	1.3385
73	controlling	33	44	1.3380
74	focused	25	34	1.3342
75	furthermore	115	154	1.3320
76	aim	96	128	1.3307
77	cereus	24	31	1.3286
78	novel	156	207	1.3281
79	compounds	49	65	1.3229
80	rna	31	41	1.3203
81	integrated	26	34	1.3200
82	reactive	24	31	1.3157
83	diverse	49	64	1.3127
84	flow	49	65	1.3116
85	matrices	22	29	1.3115

rank	Keyword	2011-2014 出現数 (A)	2015-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
86	irrigation	23	30	1.3105
87	regarding	42	55	1.3097
88	conclusion	60	79	1.3070
89	intensity	20	25	1.2951
90	understand	39	50	1.2923
91	leading	65	83	1.2897
92	o45	49	63	1.2839
93	toxic	23	30	1.2820
94	key	69	89	1.2811
95	existing	20	26	1.2808
96	aureus	101	130	1.2804
97	achieved	63	81	1.2774
98	subtypes	42	53	1.2763
99	steps	26	34	1.2751
100	unclear	21	27	1.2747

【分析・集計の手順】

- 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
- 1.で抽出された各論文のabstractに含まれる単語をリスト化(一般的な単語は除く*)し、各単語がabstractに含まれる論文数を年毎に集計
- 各年の頻出ワードの出現論文数を2003年の論文数と該当年の論文数の比率で標準化(補正頻出ワード出現数=頻出ワードの出現論文数*(2003論文数/該当年論文数)とした)
- 2003-2018年の出現数が論文数の平方根(1/2乗)以下で、8 yearが1.5以下のものを足切り
- 2011-2014年の出現数と2015-2018年の出現数を比較し、出現数比率が上がっている上位のワードをピックアップ

*の詳細は別紙参照

※出現数A及びBは整数にて記載しているが、出現比率(B/A)は小数点以下も含めて算出している

4. 研究動向【アニサキス症】(54/62)

最新の研究トレンドを調査するため、アニサキス関連の論文のabstractに含まれる単語を抽出し、期間別に出現する論文数を比較した

※ハイライトした単語は後段で検証を実施

abstractの頻出ワード TOP100(8 year ratio)【1/3】

rank	Keyword	2003-2010 出現数 (A)	2011-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
1	potentially	1	20	38.432
2	evaluate	3	22	8.232
3	inspection	3	18	6.867
4	scanning	3	17	6.206
5	worldwide	5	27	5.380
6	literature	3	18	5.292
7	public	3	18	5.276
8	microscopy	5	20	4.272
9	knowledge	6	21	3.764
10	health	13	45	3.436
11	zoonotic	11	39	3.425
12	provides	5	15	3.218
13	inflammation	5	16	3.178
14	risk	15	47	3.055
15	represents	6	19	3.036
16	assess	5	16	3.017
17	individuals	8	22	2.949

rank	Keyword	2003-2010 出現数 (A)	2011-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
18	phylogenetic	9	26	2.877
19	epidemiology	5	13	2.777
20	european	8	22	2.686
21	digestion	7	19	2.671
22	baltic	5	12	2.664
23	occurrence	12	30	2.574
24	potential	15	38	2.521
25	anisakidae	16	41	2.505
26	agents	6	16	2.499
27	commercially	5	13	2.473
28	significant	18	45	2.471
29	since	8	19	2.455
30	structure	7	17	2.450
31	assessed	6	15	2.447
32	order	15	36	2.418
33	anisakidosis	15	36	2.387
34	overall	12	28	2.367

【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された各論文のabstractに含まれる単語をリスト化(一般的な単語は除く*)し、各単語がabstractに含まれる論文数を年毎に集計
3. 各年の頻出ワードの出現論文数を2003年の論文数と該当年の論文数の比率で標準化(補正頻出ワード出現数= 頻出ワードの出現論文数 * (2003論文数/該当年論文数)とした)
4. 2003-2018年の出現数が論文数の平方根(1/2乗)以下のものを足切り
5. 2003-2010年の出現数と2011-2018年の出現数を比較し、出現数比率が上がっている上位のワードをピックアップ

* の詳細は別紙参照

※出現数A及びBは整数にて記載しているが、出現比率(B/A)は小数点以下も含めて算出している

4. 研究動向【アニサキス症】(55/62)

最新の研究トレンドを調査するため、アニサキス関連の論文のabstractに含まれる単語を抽出し、期間別に出現する論文数を比較した

※ハイライトした単語は後段で検証を実施

abstractの頻出ワード TOP100(8 year ratio)【2/3】

rank	Keyword	2003-2010 出現数 (A)	2011-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
35	rates	5	12	2.355
36	cox2	13	31	2.338
37	value	6	15	2.330
38	ecological	6	15	2.322
39	represent	6	14	2.321
40	east	6	14	2.232
41	increasing	7	17	2.215
42	per	8	17	2.177
43	analysed	9	20	2.174
44	organs	7	16	2.149
45	many	13	27	2.137
46	mitochondrial	12	25	2.114
47	records	7	15	2.107
48	responses	8	16	2.106
49	common	21	44	2.090
50	frequently	9	20	2.090
51	ribosomal	14	28	2.075

rank	Keyword	2003-2010 出現数 (A)	2011-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
52	identify	11	22	2.058
53	response	11	22	2.042
54	mediterranean	21	42	2.028
55	accidental	6	13	2.025
56	research	6	13	2.022
57	migration	6	12	2.016
58	fishing	9	18	2.012
59	part	9	18	1.992
60	spp	29	58	1.990
61	key	7	13	1.972
62	use	11	21	1.969
63	coastal	8	16	1.969
64	samples	24	47	1.968
65	genotype	6	11	1.964
66	morphology	8	15	1.956
67	typica	15	30	1.955
68	helminths	8	16	1.951

【分析・集計の手順】

- 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
- 1.で抽出された各論文のabstractに含まれる単語をリスト化(一般的な単語は除く*)し、各単語がabstractに含まれる論文数を年毎に集計
- 各年の頻出ワードの出現論文数を2003年の論文数と該当年の論文数の比率で標準化(補正頻出ワード出現数=頻出ワードの出現論文数*(2003論文数/該当年論文数)とした)
- 2003-2018年の出現数が論文数の平方根(1/2乗)以下のものを足切り
- 2003-2010年の出現数と2011-2018年の出現数を比較し、出現数比率が上がっている上位のワードをピックアップ

* の詳細は別紙参照

※出現数A及びBは整数にて記載しているが、出現比率(B/A)は小数点以下も含めて算出している

4. 研究動向【アニサキス症】(56/62)

最新の研究トレンドを調査するため、アニサキス関連の論文のabstractに含まれる単語を抽出し、期間別に出現する論文数を比較した

abstractの頻出ワード TOP100(8 year ratio)【3/3】

※ハイライトした単語は後段で検証を実施

rank	Keyword	2003-2010 出現数 (A)	2011-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
69	effective	7	13	1.944
70	mean	22	43	1.943
71	diversity	10	19	1.935
72	strong	9	18	1.933
73	cells	9	16	1.921
74	sea	38	73	1.917
75	viscera	7	14	1.914
76	sequenced	7	13	1.913
77	importance	9	17	1.898
78	seafood	16	30	1.896
79	abundance	20	37	1.877
80	borne	10	18	1.867
81	discussed	8	15	1.863
82	analyses	21	38	1.855
83	countries	10	19	1.852
84	contrast	7	12	1.841
85	including	29	53	1.840

rank	Keyword	2003-2010 出現数 (A)	2011-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
86	genes	11	20	1.831
87	either	6	11	1.828
88	respect	8	15	1.810
89	current	7	13	1.803
90	treated	9	16	1.798
91	factors	9	16	1.793
92	aim	18	33	1.790
93	prevalence	50	88	1.785
94	light	9	15	1.780
95	pegreffii	40	71	1.775
96	whereas	15	27	1.772
97	specimens	28	50	1.768
98	characterization	7	12	1.766
99	review	11	19	1.755
100	associated	22	38	1.744

【分析・集計の手順】

- 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
- 1.で抽出された各論文のabstractに含まれる単語をリスト化(一般的な単語は除く*)し、各単語がabstractに含まれる論文数を年毎に集計
- 各年の頻出ワードの出現論文数を2003年の論文数と該当年の論文数の比率で標準化(補正頻出ワード出現数=頻出ワードの出現論文数*(2003論文数/該当年論文数)とした)
- 2003-2018年の出現数が論文数の平方根(1/2乗)以下のものを足切り
- 2003-2010年の出現数と2011-2018年の出現数を比較し、出現数比率が上がっている上位のワードをピックアップ

*の詳細は別紙参照

※出現数A及びBは整数にて記載しているが、出現比率(B/A)は小数点以下も含めて算出している

4. 研究動向【アニサキス症】(57/62)

最新の研究トレンドを調査するため、アニサキス関連の論文のabstractに含まれる単語を抽出し、期間別に出現する論文数を比較した

※ハイライトした単語は後段で検証を実施

abstractの頻出ワード TOP100(4 year ratio)【1/3】

rank	Keyword	2011-2014 出現数 (A)	2015-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
1	assessed	3	11	3.5528
2	review	5	15	3.1223
3	key	3	10	2.8993
4	rates	3	9	2.8980
5	involved	3	8	2.7364
6	european	6	16	2.5619
7	potentially	6	14	2.4893
8	migration	4	9	2.4089
9	frequently	6	14	2.3784
10	risk	14	33	2.3341
11	increasing	5	12	2.3137
12	anisakidosis	11	25	2.3073
13	analysed	6	14	2.3031
14	individuals	7	16	2.2857
15	inspection	5	12	2.1955
16	agent	4	9	2.1015
17	increase	6	12	2.0936

rank	Keyword	2011-2014 出現数 (A)	2015-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
18	accidental	4	9	2.0737
19	effects	5	9	2.0724
20	literature	6	12	2.0106
21	importance	6	12	1.9863
22	health	15	30	1.9728
23	china	4	7	1.9171
24	consumed	7	13	1.8716
25	countries	7	12	1.8238
26	knowledge	8	14	1.7807
27	mostly	5	8	1.7239
28	current	5	8	1.6983
29	common	16	28	1.6957
30	organs	6	10	1.6755
31	part	7	11	1.6554
32	treated	6	10	1.6346
33	mediterranean	16	26	1.6134
34	research	5	8	1.6025

【分析・集計の手順】

- 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
- 1.で抽出された各論文のabstractに含まれる単語をリスト化(一般的な単語は除く*)し、各単語がabstractに含まれる論文数を年毎に集計
- 各年の頻出ワードの出現論文数を2003年の論文数と該当年の論文数の比率で標準化(補正頻出ワード出現数= 頻出ワードの出現論文数 * (2003論文数/該当年論文数)とした)
- 2003-2018年の出現数が論文数の平方根(1/2乗)以下で、8 yearが1.5以下のものを足切り
- 2011-2014年の出現数と2015-2018年の出現数を比較し、出現数比率が上がっている上位のワードをピックアップ

* の詳細は別紙参照

※出現数A及びBは整数にて記載しているが、出現比率(B/A)は小数点以下も含めて算出している

4. 研究動向【アニサキス症】(58/62)

最新の研究トレンドを調査するため、アニサキス関連の論文のabstractに含まれる単語を抽出し、期間別に出現する論文数を比較した

※ハイライトした単語は後段で検証を実施

abstractの頻出ワード TOP100(4 year ratio)【2/3】

rank	Keyword	2011-2014 出現数 (A)	2015-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
35	significant	17	27	1.5750
36	cox2	12	18	1.5108
37	occurrence	12	18	1.4992
38	diversity	8	12	1.4893
39	sea	30	44	1.4758
40	inflammation	6	9	1.4669
41	samples	19	28	1.4334
42	potential	16	22	1.4222
43	pegreffii	29	42	1.4162
44	specimens	21	29	1.4057
45	commercially	6	8	1.3818
46	anisakidae	17	24	1.3780
47	compared	19	26	1.3779
48	whereas	11	16	1.3749
49	isolated	15	21	1.3737
50	order	15	21	1.3597
51	borne	8	10	1.3550

rank	Keyword	2011-2014 出現数 (A)	2015-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
52	public	8	11	1.3450
53	analyses	16	22	1.3434
54	sequences	11	15	1.3310
55	zoonotic	17	22	1.3286
56	commonly	6	8	1.3263
57	often	7	10	1.3248
58	microscopy	9	11	1.3184
59	coastal	7	9	1.3041
60	contrast	5	7	1.2844
61	identify	10	13	1.2754
62	prevalence	39	49	1.2558
63	major	12	15	1.2525
64	role	8	10	1.2499
65	respect	7	8	1.1980
66	humans	19	23	1.1894
67	known	17	20	1.1875
68	either	5	6	1.1871

【分析・集計の手順】

- 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
- 1.で抽出された各論文のabstractに含まれる単語をリスト化(一般的な単語は除く*)し、各単語がabstractに含まれる論文数を年毎に集計
- 各年の頻出ワードの出現論文数を2003年の論文数と該当年の論文数の比率で標準化(補正頻出ワード出現数=頻出ワードの出現論文数*(2003論文数/該当年論文数)とした)
- 2003-2018年の出現数が論文数の平方根(1/2乗)以下で、8 yearが1.5以下のものを足切り
- 2011-2014年の出現数と2015-2018年の出現数を比較し、出現数比率が上がっている上位のワードをピックアップ

* の詳細は別紙参照

※出現数A及びBは整数にて記載しているが、出現比率(B/A)は小数点以下も含めて算出している

4. 研究動向【アニサキス症】(59/62)

最新の研究トレンドを調査するため、アニサキス関連の論文のabstractに含まれる単語を抽出し、期間別に出現する論文数を比較した

※ハイライトした単語は後段で検証を実施

abstractの頻出ワード TOP100(4 year ratio)【3/3】

rank	Keyword	2011-2014 出現数 (A)	2015-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
69	since	9	10	1.1681
70	per	8	9	1.1602
71	evaluate	10	12	1.1557
72	sequencing	14	16	1.1475
73	waters	17	19	1.1416
74	morphology	7	8	1.1314
75	consumption	25	29	1.1305
76	spp	27	31	1.1245
77	typica	14	16	1.1161
78	control	13	15	1.1155
79	represents	9	10	1.1117
80	aim	16	17	1.1090
81	family	12	13	1.1018
82	worldwide	13	14	1.0828
83	represent	7	7	1.0799
84	infected	29	31	1.0651
85	records	7	8	1.0633

rank	Keyword	2011-2014 出現数 (A)	2015-2018 出現数 (B)	出現数比率 (B/A)
86	digestion	9	10	1.0498
87	examined	31	32	1.0377
88	mean	21	22	1.0349
89	baltic	6	6	1.0328
90	overall	14	14	1.0268
91	seafood	15	15	1.0255
92	present	43	44	1.0166
93	abundance	19	19	1.0161
94	genotype	6	6	1.0161
95	characterization	6	6	1.0073
96	factors	8	8	0.9935
97	including	27	26	0.9761
98	strong	9	9	0.9667
99	provides	8	7	0.9650
100	value	8	7	0.9614

【分析・集計の手順】

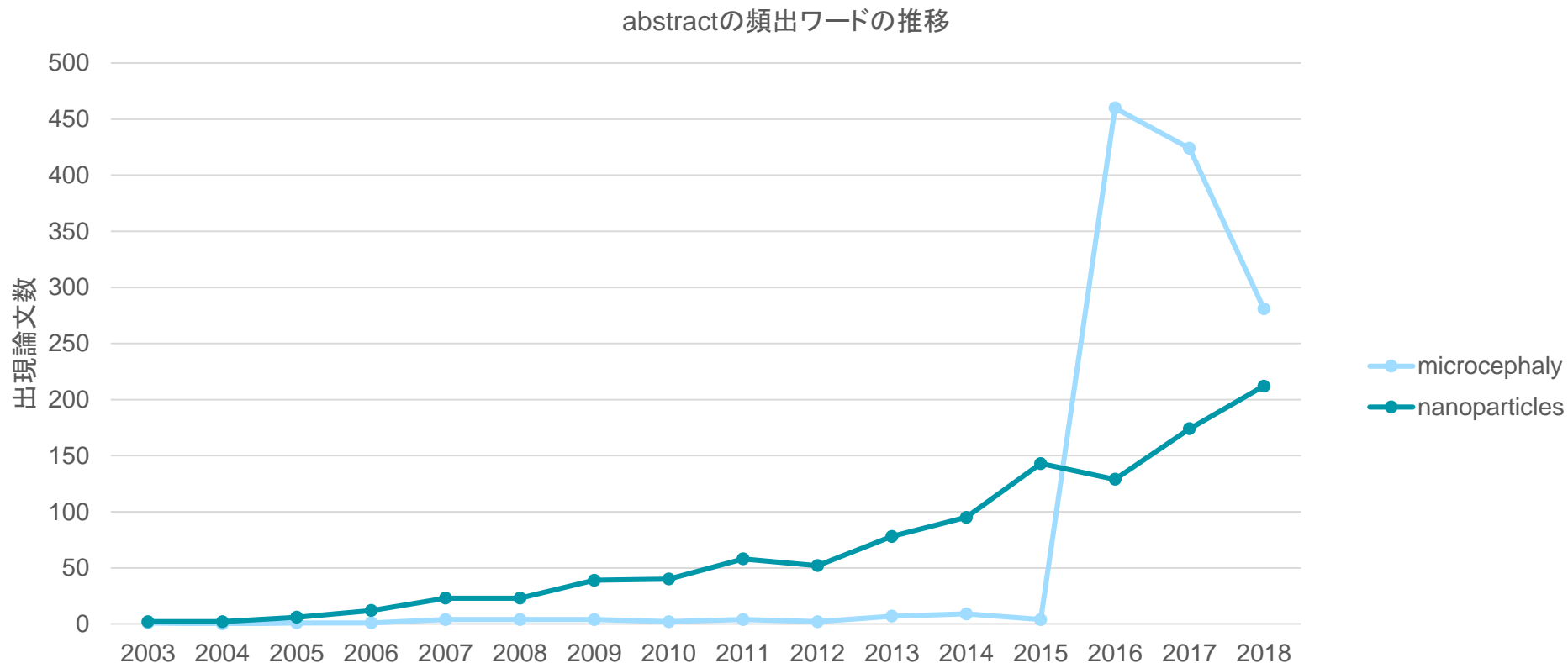
- 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
- 1.で抽出された各論文のabstractに含まれる単語をリスト化(一般的な単語は除く*)し、各単語がabstractに含まれる論文数を年毎に集計
- 各年の頻出ワードの出現論文数を2003年の論文数と該当年の論文数の比率で標準化(補正頻出ワード出現数=頻出ワードの出現論文数*(2003論文数/該当年論文数)とした)
- 2003-2018年の出現数が論文数の平方根(1/2乗)以下で、8 yearが1.5以下のものを足切り
- 2011-2014年の出現数と2015-2018年の出現数を比較し、出現数比率が上がっている上位のワードをピックアップ

* の詳細は別紙参照

※出現数A及びBは整数にて記載しているが、出現比率(B/A)は小数点以下も含めて算出している

4. 研究動向【動物由来感染症】(60/62) microcephalyとnanoparticlesの出現数が増加している

abstractの頻出ワードの推移



【分析・集計の手順】

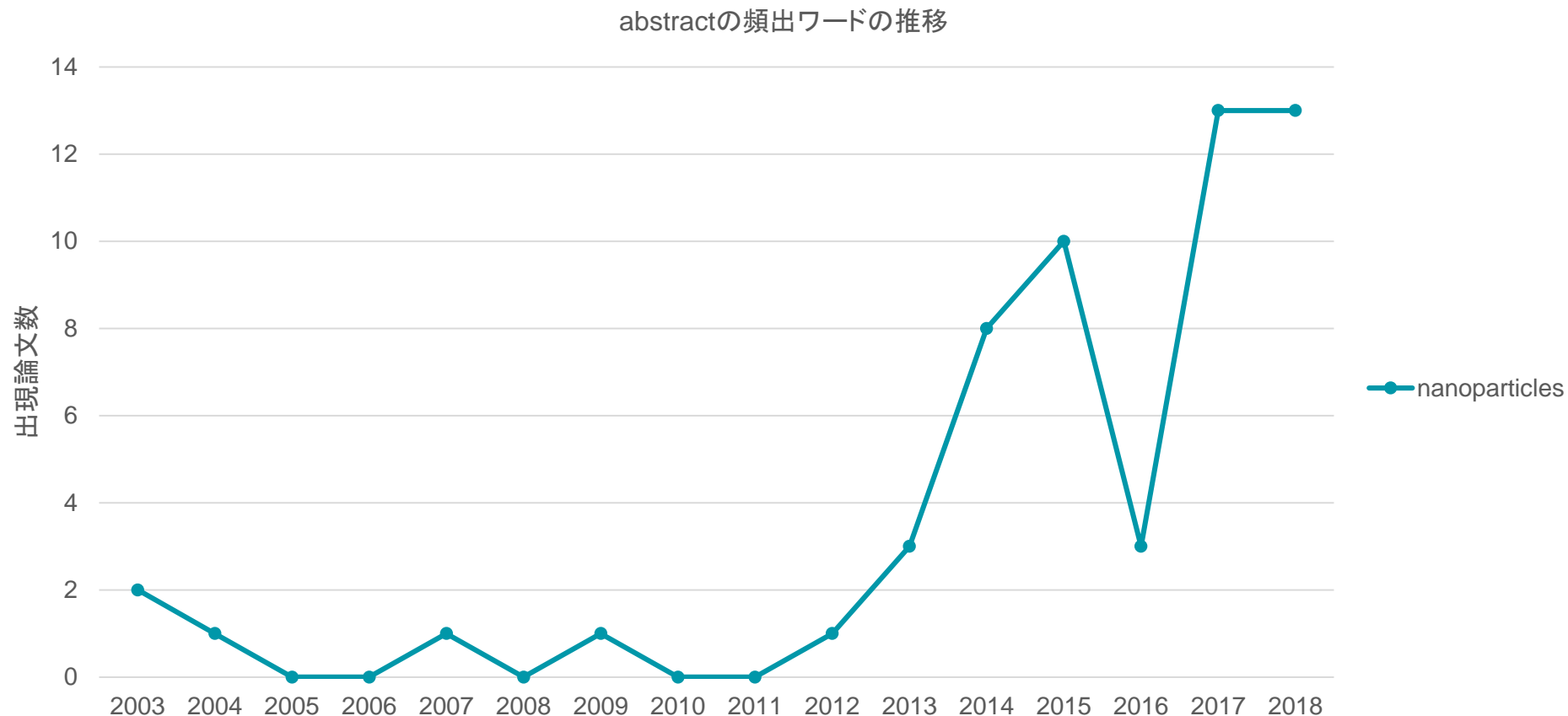
1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された各論文のabstractに含まれる単語をリスト化(一般的な単語は除く)し、各単語がタイトルに含まれる論文数を年毎に集計

* の詳細は別紙参照

4. 研究動向【トキソプラズマ症】(61/62)

研究のトレンドとしては検出できていなかったが、nanoparticlesは出現数が増加傾向にある

abstractの頻出ワードの推移



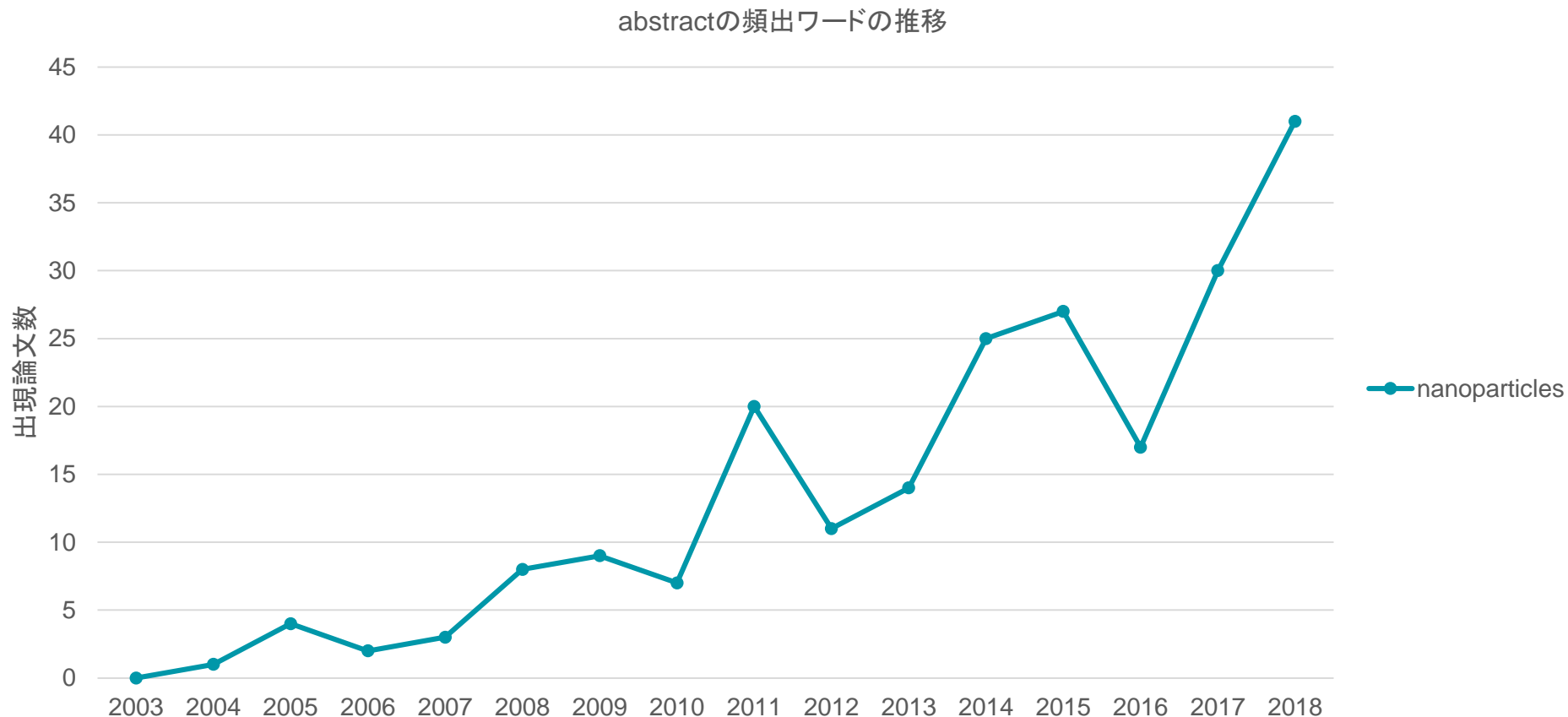
【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された各論文のabstractに含まれる単語をリスト化(一般的な単語は除く)し、各単語がタイトルに含まれる論文数を年毎に集計

* の詳細は別紙参照

4. 研究動向【腸管出血性大腸菌】(62/62) nanoparticlesの出現数が増加している

abstractの頻出ワードの推移



【分析・集計の手順】

1. 対象疾患のキーワード*と2002/1/1~2018/12/31の期間でPubMedを検索し、検索結果に含まれる論文を抽出
2. 1.で抽出された各論文のabstractに含まれる単語をリスト化(一般的な単語は除く)し、各単語がタイトルに含まれる論文数を年毎に集計

* の詳細は別紙参照

5. 仮説検証

動物由来感染症の研究動向について、これまでのデータを参考に仮説を立て検証した

1. 基本的な情報～4. 研究動向を踏まえた考察

	研究の背景・動向	仮説	検証方法	検証結果
仮説 1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ アニサキスの論文数はスペインやイタリアなど、他疾患と異なる国が上位である 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ヨーロッパでアニサキス症の症例報告が多数あるため、論文数が多い 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ anisakisの国別論文調査 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 日本や韓国ではアニサキス症の症例報告が多い一方、ヨーロッパでは魚類での発見・寄生実態・対策や分子生物学の基礎研究が報告されている
仮説 2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 「microcephaly」が2011年以降のabstractに増加している ✓ 小頭症の原因となる動物由来感染症があると推測される 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 動物由来感染症が原因で小頭症を発症することが発見され、研究が頻繁に行われている 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ zika + microcephalyの論文検索調査 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ジカ熱が小頭症を誘発するメカニズムや、診断・予防・治療法の研究がCiteScoreが高い学術誌に掲載されている
仮説 3	<ul style="list-style-type: none"> ✓ トキソプラズマ、腸管出血性大腸菌感染症いずれも「nanoparticles」がabstractで増加している ✓ 複数の菌対策でナノ粒子が活用されていると推測される 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 微粒子を使用した菌の検出方法の研究が頻繁に行われている 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ toxoplasma + nanoparticles及びehc + nanoparticlesの論文検索調査 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ナノ粒子の滅菌作用、診断技術への応用、ワクチン技術への応用がトキソプラズマ・腸管出血大腸菌で研究されている

5. 仮説検証_仮説1の検証(1/2)

日本や韓国ではアニサキス症の症例報告が多い一方、ヨーロッパでは魚類での発見・寄生実態・対策や分子生物学の基礎研究が報告されている

anisakisのPubMed検索結果から近年の論文例【1/2】

分野	論文名	年度	国名
分子生物学	Induction of tolerogenic properties by Anisakis larval antigens on murine dendritic cells.	2019	Spain
	Genes expression and in silico studies of functions of trehalases, a highly dispersed Anisakis simplex s. l. specific gene family.	2019	Poland
	Interplay between proinflammatory cytokines, miRNA, and tissue lesions in Anisakis-infected Sprague-Dawley rats.	2019	Croatia
診断技術	Comparative analysis of excretory-secretory antigens of Anisakis simplex, Pseudoterranova decipiens and Contracaecum osculatum regarding their applicability for specific serodiagnosis of human anisakidosis based on IgG-ELISA.	2019	Poland/ Switzerland
	Establishment and validation of ARMS (amplification-refractory mutation system) for identification of Anisakis species collected from Korean waters.	2019	Korea
症例報告	Gastric anisakiasis after eating raw salmon.	2019	Korea
	Anisakiasis in the Small Intestine with Excessive Bleeding That Was Difficult to Diagnose Endoscopically.	2019	Japan
	'Tingling throat syndrome' as asymptomatic anisakiasis following conveyor belt sushi consumption in Tokyo.	2019	Japan
	Asymptomatic Gastric and Colonic Anisakiasis Detected Simultaneously.	2019	Japan
	Molecular Identification of Anisakis Larvae Extracted by Gastrointestinal Endoscopy from Health Check-up Patients in Korea.	2019	Korea
魚類における寄生実態	Prevalence of anisakid parasites in fish collected from Apulia region (Italy) and quantification of nematode larvae in flesh.	2019	Italy
	Seasonal trend of Anisakidae infestation in South Mediterranean bluefish.	2019	Italy
	Contracaecum osculatum and other anisakid nematodes in grey seals and cod in the Baltic Sea: molecular and ecological links.	2018	Denmark
	The hidden companion of non-native fishes in north-east Atlantic waters.	2019	Spain

5. 仮説検証_仮説1の検証(2/2)

日本や韓国ではアニサキス症の症例報告が多い一方、ヨーロッパでは魚類での発見・寄生実態・対策や分子生物学の基礎研究が報告されている

anisakisのPubMed検索結果から近年の論文例【2/2】

分野	論文名	年度	国名
魚類における発見報告	Occurrence of <i>Anisakis pegreffii</i> (Nematoda: Anisakidae) Larvae in Imported John Dory (<i>Zeus faber</i>) from Senegalese Coast Sold in Turkish Supermarkets.	2019	Turkey
	On the occurrence and molecular identification of <i>Contracaecum</i> larvae (Nematoda: Anisakidae) in <i>Mugil cephalus</i> from Turkish waters.	2019	Turkey
	Occurrence of larval ascaridoid nematodes in the Argentinean short-finned squid <i>Illex argentinus</i> from the Southwest Atlantic Ocean (off Falkland Islands).	2019	Norway
	Occurrence of <i>Anisakis</i> spp. (Nematoda: Anisakidae) in a pygmy sperm whale <i>Kogia breviceps</i> (Cetacea: Kogiidae) in Australian waters.	2019	Australia
対策	Infective larvae of <i>Anisakis simplex</i> (Nematoda) accumulate trehalose and glycogen in response to starvation and temperature stress.	2019	Poland
	Effectiveness of five flavored Tunisian olive oils on <i>Anisakis</i> larvae type 1: application of cinnamon and rosemary oil in industrial anchovy marinating process.	2019	Tunisia/Italy
	How effective is freezing at killing <i>Anisakis simplex</i> , <i>Pseudoterranova krabbei</i> , and <i>P. decipiens</i> larvae? An experimental evaluation of time-temperature conditions.	2019	Poland
アレルギー反応	[THE ANALYSIS OF ANAPHYLAXIS DIAGNOSED AT DERMATOLOGY OF TOKYO MEDICAL UNIVERSITY HOSPITAL].	2019	Japan
	[Allergy to fish].	2019	Switzerland
	Anaphylaxis Induced by <i>Anisakis</i> .	2019	Japan
成長ステージ解析	Proteome profiling of L3 and L4 <i>Anisakis simplex</i> development stages by TMT-based quantitative proteomics.	2019	Poland/ Spain
	Respiratory analysis as a tool to detect physiological changes in <i>Anisakis</i> larvae subjected to stress.	2019	Spain

5. 仮説検証_仮説2の検証(1/2)

ジカ熱が小頭症を誘発するメカニズムや、診断・予防・治療法の研究がCiteScoreが高い学術誌に掲載されている

zika + microcephalyのPubMed検索結果から、CiteScore>5学術誌の近年の論文例【1/2】

分野	論文名	年度	掲載誌	Cite Score
病態・メカニズム	Zika Virus Protease Cleavage of Host Protein Septin-2 Mediates Mitotic Defects in Neural Progenitors.	2019	neuron	11.16
	Zika virus infection induces RNAi-mediated antiviral immunity in human neural progenitors and brain organoids.	2019	cell research	8.8
	Differential Metabolic Reprogramming by Zika Virus Promotes Cell Death in Human versus Mosquito Cells.	2019	cell metabolism	13.45
	Dissecting the Toxic Effects of Zika Virus Proteins on Neural Progenitor Cells.	2019	neuron	11.16
	Protection of ZIKV infection-induced neuropathy by abrogation of acute antiviral response in human neural progenitors.	2019	cell death and differentiation	7.07
	Antiviral CD8 T cells induce Zika-virus-associated paralysis in mice.	2018	nature microbiology	7.82
	Stress-induced unfolded protein response contributes to Zika virus-associated microcephaly.	2018	nature neuroscience	15.14
診断	Electrochemical Biosensor Based on Surface Imprinting for Zika Virus Detection in Serum.	2019	acs sensors	5.42
	Label-free electrochemical DNA biosensor for zika virus identification.	2019	biosensors and bioelectronics	7.83
	A sensitive label-free impedimetric DNA biosensor based on silsesquioxane-functionalized gold nanoparticles for Zika Virus detection.	2019	biosensors and bioelectronics	7.83
	Multiplexed Biomarker Panels Discriminate Zika and Dengue Virus Infection in Humans.	2018	molecular and cellular proteomics	5.97
予防	A Biomimetic Nanodecoy Traps Zika Virus To Prevent Viral Infection and Fetal Microcephaly Development.	2019	nano letters	13.07
	Zika Virus Dependence on Host Hsp70 Provides a Protective Strategy against Infection and Disease.	2019	cell reports	8.24
症例	Zika virus infection at mid-gestation results in fetal cerebral cortical injury and fetal death in the olive baboon.	2019	plos pathogens	6.05
	Mouse strain and sex-dependent differences in long-term behavioral abnormalities and neuropathologies after developmental zika infection.	2019	journal of neuroscience	5.89

5. 仮説検証_仮説2の検証(2/2)

ジカ熱が小頭症を誘発するメカニズムや、診断・予防・治療法の研究がCiteScoreが高い学術誌に掲載されている

zika + microcephalyのPubMed検索結果から、CiteScore>5学術誌の近年の論文例【2/2】

分野	論文名	年度	掲載誌	Cite Score
免疫学	Structural basis of a potent human monoclonal antibody against Zika virus targeting a quaternary epitope.	2019	proceedings of the national academy of sciences of the united states of america	8.59
	Dengue and Zika Virus Cross-Reactive Human Monoclonal Antibodies Protect against Spondweni Virus Infection and Pathogenesis in Mice.	2019	cell reports	8.24
	Aedes aegypti AgBR1 antibodies modulate early Zika virus infection of mice.	2019	nature microbiology	7.82
	Structural Basis for Neutralization and Protection by a Zika Virus-Specific Human Antibody.	2019	cell reports	8.24
	Antibodies Elicited by an NS1-Based Vaccine Protect Mice against Zika Virus.	2019	mbio	6.08
	Plant-produced Zika virus envelope protein elicits neutralizing immune responses that correlate with protective immunity against Zika virus in mice.	2018	plant biotechnology journal	6.51
	Zika Virus Vaccine Development: Progress in the Face of New Challenges.	2019	annual review of medicine	13.67
国・地域別 現状報告	Misperceived Risks of Zika-related Microcephaly in India.	2019	trends in microbiology	7.97
	The association between Zika virus infection and microcephaly in Brazil 2015-2017: An observational analysis of over 4 million births.	2019	plos medicine	8.59
	Association between microcephaly, Zika virus infection, and other risk factors in Brazil: final report of a case-control study.	2018	lancet infectious diseases	6.81
脳科学Review	Infectious causes of microcephaly: epidemiology, pathogenesis, diagnosis, and management.	2018	lancet infectious diseases	6.81
	The genetics of congenitally small brains.	2018	seminars in cell and developmental biology	5.79

5. 仮説検証_仮説3の検証(1/3)

ナノ粒子の滅菌作用、診断技術への応用、ワクチン技術への応用がトキソプラズマ・腸管出血大腸菌で研究されている

toxoplasma + nanoparticlesのPubMed検索結果から近年の論文例【1/2】

対象菌	分野	論文名	年度
Toxoplasma	治療 ・ 滅菌法	Cellular apoptosis of HFF cells by inorganic nanoparticles not susceptible to modulation by Toxoplasma gondii infection in vitro.	2019
		Nanoparticles show potential to retard bradyzoites in vitro formation of Toxoplasma gondii.	2019
		Anti-Toxoplasma activity of silver nanoparticles green synthesized with Phoenix dactylifera and Ziziphus spina-christi extracts which inhibits inflammation through liver regulation of cytokines in Balb/c mice.	2019
		Gold nanoparticles - against parasites and insect vectors.	2018
		Assessment of spiramycin-loaded chitosan nanoparticles treatment on acute and chronic toxoplasmosis in mice.	2018
		Anti-Toxoplasma activity of various molecular weights and concentrations of chitosan nanoparticles on tachyzoites of RH strain.	2018
		Exploring Amino Acid-Capped Nanoparticles for Selective Anti-Parasitic Action and Improved Host Biocompatibility.	2018
		Metal nanoparticles restrict the growth of protozoan parasites.	2018
		Cellular apoptosis of HFF cells by inorganic nanoparticles not susceptible to modulation by Toxoplasma gondii infection in vitro.	2018
	A review on inactivation methods of Toxoplasma gondii in foods.	2018	
	ワクチン 技術	Molecular docking of immunogenic peptide of Toxoplasma gondii and encapsulation with polymer as vaccine candidate.	2018
		Induction of Th1 type-oriented humoral response through intranasal immunization of mice with SAG1-Toxoplasma gondii polymeric nanospheres.	2018
		Characterization of a multi-epitope peptide with selective MHC-binding capabilities encapsulated in PLGA nanoparticles as a novel vaccine candidate against Toxoplasma gondii infection.	2018
		Quantification of Toxoplasma gondii in the tissues of BALB/c mice after immunization with nanoliposomal excretory-secretory antigens using Real-Time PCR.	2018
		Induction of specific humoral immune response in mice immunized with ROP18 nanospheres from Toxoplasma gondii.	2017
	診断技術	Serological diagnosis of Toxoplasmosis disease using a fluorescent immunosensor with chitosan-ZnO-nanoparticles.	2019
		Advantages of bioconjugated silica-coated nanoparticles as an innovative diagnosis for human toxoplasmosis.	2018
		Toward detection of toxoplasmosis from urine in mice using hydro-gel nanoparticles concentration and parallel reaction monitoring mass spectrometry.	2018

5. 仮説検証_仮説3の検証(2/3)

ナノ粒子の滅菌作用、診断技術への応用、ワクチン技術への応用がトキシプラズマ・腸管出血大腸菌で研究されている

ehec + nanoparticlesのPubMed検索結果から近年の論文例【1/2】

対象菌		論文名	年度
腸管出血性 大腸菌	治療 ・ 滅菌法	Antibacterial activity of a novel Forsythia suspensa fruit mediated green silver nanoparticles against food-borne pathogens and mechanisms investigation.	2019
		The antibacterial activity of clove oil/chitosan nanoparticles embedded gelatin nanofibers against Escherichia coli O157:H7 biofilms on cucumber.	2018
		Inhibition of the lethality of Shiga-like toxin-1 by functional gold nanoparticles.	2018
		Evaluation of the efficacy of nisin-loaded chitosan nanoparticles against foodborne pathogens in orange juice.	2018
	ワクチン 技術	Nano-multilamellar lipid vesicles (NMVs) enhance protective antibody responses against Shiga toxin (Stx2a) produced by enterohemorrhagic Escherichia coli strains (EHEC).	2019
		EspA-loaded mesoporous silica nanoparticles can efficiently protect animal model against enterohaemorrhagic E. coli O157:H7.	2019
		Immunogenicity of the nanovaccine containing intimin recombinant protein in the BALB/c mice.	2018

5. 仮説検証_仮説3の検証(3/3)

ナノ粒子の滅菌作用、診断技術への応用、ワクチン技術への応用がトキシプラズマ・腸管出血大腸菌で研究されている

ehec + nanoparticlesのPubMed検索結果から近年の論文例【2/2】

対象菌	論文名	年度	
腸管出血性 大腸菌	診断技術	Functionalized reduced graphene oxide as a lateral flow immuneassay label for one-step detection of Escherichia coli O157:H7.	2019
		Disposable syringe-based visual immunotest for pathogenic bacteria based on the catalase mimicking activity of platinum nanoparticle-concanavalin A hybrid nanoflowers.	2019
		An electrochemical immunobiosensor for ultrasensitive detection of Escherichia coli O157:H7 using CdS quantum dots-encapsulated metal-organic frameworks as signal-amplifying tags.	2019
		Plasmonic enhancement in lateral flow sensors for improved sensing of E. coli O157:H7.	2019
		An immunofiltration strip method based on the photothermal effect of gold nanoparticles for the detection of Escherichia coli O157:H7.	2019
		A microfluidic colorimetric biosensor for rapid detection of Escherichia coli O157:H7 using gold nanoparticle aggregation and smart phone imaging.	2019
		An impedimetric biosensor for E. coli O157:H7 based on the use of self-assembled gold nanoparticles and protein G.	2019
		Novel ELISA based on fluorescent quenching of DNA-stabilized silver nanoclusters for detecting E. coli O157:H7.	2019
		Simultaneous and Ultrasensitive Detection of Foodborne Bacteria by Gold Nanoparticles-Amplified Microcantilever Array Biosensor.	2019
		Immunoassay for pathogenic bacteria using platinum nanoparticles and a hand-held hydrogen detector as transducer. Application to the detection of Escherichia coli O157:H7.	2019
		Aptamer surface functionalization of microfluidic devices using dendrimers as multi-handled templates and its application in sensitive detections of foodborne pathogenic bacteria.	2019
		Novel immunochromatographic assay based on Eu (III)-doped polystyrene nanoparticle-linker-monoclonal antibody for sensitive detection of Escherichia coli O157:H7.	2018
		A rapid and specific bacterial detection method based on cell-imprinted microplates.	2018
Nanoporous anodic aluminum oxide internalized with gold nanoparticles for on-chip PCR and direct detection by surface-enhanced Raman scattering.	2018		