

令和2年度大分野別出願動向調査 — 一般分野 —

ニーズ即応型の技術動向調査

テーマ名：教育分野における情報通信技術の活用
令和3年4月

技術概要	
技術説明	..... P 3
特許検索式	..... P 4~8
市場環境	..... P 9~12
政策動向	..... P 13~25
特許動向	
特許出願件数推移・比率	..... P 26
主要国（地域）間の特許出願件数収支	..... P 27
特許出願上位10者の特許出願件数	..... P 28
特許出願上位10者の特許出願件数（出願先国・地域別）	..... P 29
技術区分別の特許出願件数推移	..... P 30
技術区分別一出願人国籍・地域別の特許出願件数	..... P 31
技術区分別一特許出願上位10者の特許出願件数	..... P 32~33
技術区分別一技術区分別の特許出願件数	..... P 34
技術区分別一出願人国籍・地域別の特許出願件数	..... P 35~36
指定出願人の技術区分別特許出願件数	..... P 37
指定出願人の出願先国・地域別特許出願件数	..... P 38
指定出願人の特許出願件数推移	..... P 39
論文動向	
論文検索式	..... P 40~41
論文発表件数の推移	..... P 42
論文発表件数の比率	..... P 43
論文発表件数上位10者	..... P 43
技術区分別の論文発表件数	..... P 44
技術区分別一出願人国籍・地域別の論文発表件数	..... P 45

技術説明

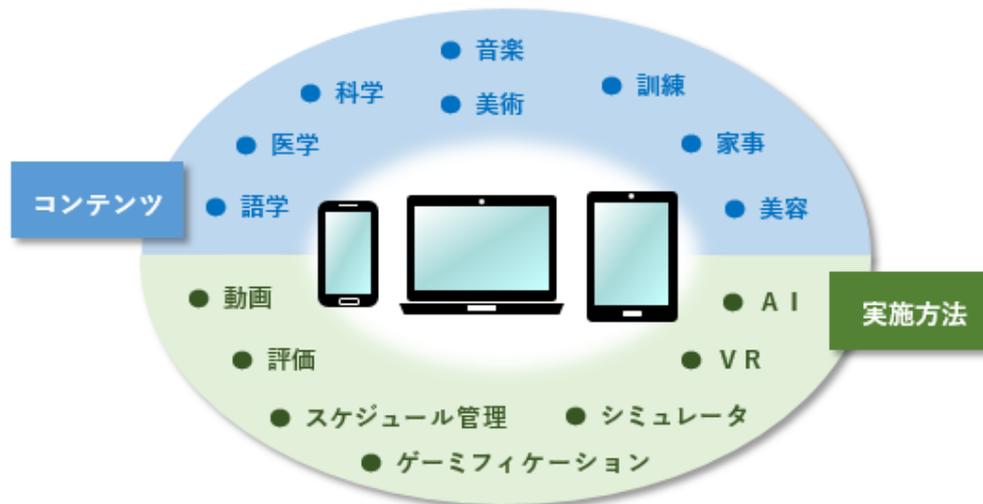
コンピュータを用いた学習・教育(eラーニング)は、1995年のWindows®95の発売をきっかけとして広く普及した。Windows®95を搭載したパーソナルコンピュータにはCD-ROMドライブを標準装備したものが多く、CD-ROMコンテンツを使って学習するCBT(Computer Based Training)の普及が促進された。2000年代に入り、ADSLやFTTH等の高速・大容量のネットワーク環境が整備され、また、CBTの課題(教材の作成・配布におけるコスト・工数、学習進捗状況の管理等)を解決するものとして、インターネット上で教材を配信するWBT(Web Based Training)へと進化を遂げた。

また、2010年以降になると、携帯性に優れたスマートフォンやタブレット端末を多くの人々が日常的に持つようになり、学校以外の場所でも、情報通信技術を活用した「誰でも、いつでも、どこでも」学べる環境がますます身近なものとなってきた。

さらに、上記のようなハードウェアの普及と高性能化と並行して、通信インフラの整備・インターネットの高速化によって高品質な動画教材の配信や低遅延の遠隔授業が可能となったり、人工知能(AI)や仮想現実(VR)等の技術を教育分野で応用した新たなコンテンツや管理システムが登場した。従来は画一的な教材や一方的な授業による学習形態だったのが、生徒や目的に応じて最適化され、高い効果が得られるものに変化してきた。

情報通信技術を活用した教育に関するコンテンツは、図4-5-1-1に示すように、語学、医学、科学、音楽、美術、種々の訓練、家事、美容等、非常にバラエティに富んでおり、多種・多様のニーズに対応できる。また、実施方法の観点から見れば、動画の利用、評価方法、スケジュール管理、ゲーミフィケーション¹、シミュレータの利用、VRの利用、AIの利用等、様々なものが挙げられる。これらを基に技術区分を設定した。

図4-5-1-1 情報通信技術を活用した教育システム



¹ ゲームで使われる要素や構造をゲーム以外の分野で応用すること。

特許検索式（母集団）

要素	検索式	備考
母集団要素	A (ICR=((G06Q005020) OR (G09B0003) OR (G09B0005) OR (G09B0007) OR (G09B0009) OR (G09B0011) OR (G09B0013) OR (G09B0015) OR (G09B0017) OR (G09B0019) OR (G09B002328 OR G09B002330 OR G09B002332 OR G09B002334)) OR CPC=((G06Q005020 OR G06Q0050205 OR G06Q00502053 OR G06Q00502057) OR (G09B0003 OR G09B2003) OR (G09B0005 OR G09B2005) OR (G09B0007 OR G09B2007) OR (G09B0009 OR G09B2009) OR (G09B0011 OR G09B2011) OR (G09B0013 OR G09B2013) OR (G09B0015 OR G09B2015) OR (G09B0017 OR G09B2017) OR (G09B0019 OR G09B2019) OR (G09B002328 OR G09B0023281 OR G09B0023283 OR G09B0023285 OR G09B0023286 OR G09B0023288 OR G09B002330 OR G09B0023303 OR G09B0023306 OR G09B002332 OR G09B002334)) OR FIC=((G06Q005020 OR G06Q005020300) OR (G09B0003) OR (G09B0005) OR (G09B0007) OR (G09B0009) OR (G09B0011) OR (G09B0013) OR (G09B0015) OR (G09B0017) OR (G09B0019) OR (G09B002328)))	
	B ALL=(online OR remote OR internet OR network OR server OR provider OR cloud OR SaaS)	
	C ALL=(online OR internet OR server OR provider OR cloud OR SaaS)	
	D ALL=(study OR educate OR education OR drill OR training OR exercise OR learn OR practice OR master OR lesson OR simulate OR simulation OR simulating OR lecture OR teach OR school OR examine OR examination OR tuition)	
母集団	A*B*D (ICR=((G06Q005020) OR (G09B0003) OR (G09B0005) OR (G09B0007) OR (G09B0009) OR (G09B0011) OR (G09B0013) OR (G09B0015) OR (G09B0017) OR (G09B0019) OR (G09B002328 OR G09B002330 OR G09B002332 OR G09B002334)) OR CPC=((G06Q005020 OR G06Q0050205 OR G06Q00502053 OR G06Q00502057) OR (G09B0003 OR G09B2003) OR (G09B0005 OR G09B2005) OR (G09B0007 OR G09B2007) OR (G09B0009 OR G09B2009) OR (G09B0011 OR G09B2011) OR (G09B0013 OR G09B2013) OR (G09B0015 OR G09B2015) OR (G09B0017 OR G09B2017) OR (G09B0019 OR G09B2019) OR (G09B002328 OR G09B0023281 OR G09B0023283 OR G09B0023285 OR G09B0023286 OR G09B0023288 OR G09B002330 OR G09B0023303 OR G09B0023306 OR G09B002332 OR G09B002334)) OR FIC=((G06Q005020 OR G06Q005020300) OR (G09B0003) OR (G09B0005) OR (G09B0007) OR (G09B0009) OR (G09B0011) OR (G09B0013) OR (G09B0015) OR (G09B0017) OR (G09B0019) OR (G09B002328)))	出願件数：57,175件

	OR (G09B0013) OR (G09B001500A) OR (G09B001500B) OR (G09B001500C) OR (G09B001500D) OR (G09B001500E) OR (G09B001500Z) OR (G09B0017) OR (G09B001900F) OR (G09B001900G) OR (G09B001900H) OR (G09B001900Z) OR (G09B002328))) AND ALL=(online OR remote OR internet OR network OR server OR provider OR cloud OR SaaS) AND ALL=(study OR educate OR education OR drill OR training OR exercise OR learn OR practice OR master OR lesson OR simulate OR simulation OR simulating OR lecture OR teach OR school OR examine OR examination OR tuition));	
--	---	--

【特許調査条件】

対象国(出願先)：

日本、米国、欧州（英国、ドイツ、フランス除く）、英国、ドイツ、フランス、カナダ、中国、韓国、台湾、ASEAN各国（シンガポール除く）、シンガポール、ロシア、インド、オーストラリア、ニュージーランド の計16か国（地域）

出願年(優先権主張年)：2010年～2019年

使用DB：Derwent Innovation(クラリベイト・アナリティクス社提供)

検索日：2021年 2月 3日

特許検索式（技術区分）

技術区分番号	大分類	小分類	検索式(各集団に掛け合わせるキーワード)	出版件数
1-1	教育コンテンツ	辞学	A AND B AND C AND ((ICR-((G09B001906 OR G09B001906)) OR FIC-((G09B001906)) OR CPC-((G09B001906 OR G09B001906)) OR ALL-((language OR foreign OR vocabulary OR English OR alphabet OR Chinese OR Japanese OR hiragana OR katakana OR Korean OR Hangul OR Hangeul OR French OR German OR Spanish OR Arabic OR Hindi OR Russian) NEARS E));	9,370
1-2		医学	A AND C AND D AND ((ICR-((G09B002328 OR G09B002330 OR G09B002332 OR G09B002334)) OR CPC-((G09B002328 OR G09B0023281 OR G09B0023283 OR G09B0023285 OR G09B0023286 OR G09B0023288 OR G09B002330 OR G09B0023303 OR G09B0023306 OR G09B002332 OR G09B002334)) OR FIC-((G09B002328)) OR (ALL-((medicine OR medical OR surgical OR dissection OR pharmacy OR dosing OR surgery OR obstetrics ADJ "and" ADJ gynecology OR pregnancy OR birth OR diagnosis) NEARS E));	4,749
1-3		情報技術	A AND B AND C AND ((ICR-((G09B0013)) OR CPC-((G09B0013 OR G09B2013)) OR FIC-((G09B0013))) OR (ALL-((keyboarding OR computer ADJ programming OR programming ADJ language OR program ADJ language) NEARS E));	296
1-4		科学	A AND B AND D AND ALL-((math OR mathematics OR arithmetic OR physics OR chemistry OR biology OR meteorology OR earth OR universe OR astronomy OR heavenly ADJ body OR planet) NEARS E);	1,355
1-5		音楽	A AND B AND D AND ((ICR-((G09B0015)) OR CPC-((G09B0015 OR G09B2015)) OR FIC-((G09B0015))) OR (ALL-((musical ADJ instrument OR musical ADJ instruments OR musical ADJ score OR sheet ADJ music OR piano OR violin OR flute OR singing OR singer OR song OR chorus OR melody) NEARS E));	1,567
1-6		図画工作	A AND B AND D AND (ALL-((crafts OR crayon OR carving OR paste ADJ picture OR coloring ADJ book OR paper ADJ cutting) NEARS (study OR educate OR education OR drill OR training OR exercise OR learn OR practice OR master OR lesson OR lecture OR teach OR tuition)) OR ALL-((painting ADJ study OR painting ADJ education OR painting ADJ learning OR painting ADJ lesson OR painting ADJ lecture OR painting ADJ teaching OR painting ADJ tuition OR sculpture ADJ study OR sculpture ADJ education OR sculpture ADJ learning OR	73

			sculpture ADJ lesson OR sculpture ADJ lecture OR sculpture ADJ teaching OR sculpture ADJ tuition OR study ADJ of ADJ painting OR education ADJ of ADJ painting OR learning ADJ of ADJ painting OR lesson ADJ of ADJ painting OR lecture ADJ of ADJ painting OR teaching ADJ of ADJ painting OR tuition ADJ of ADJ painting OR study ADJ of ADJ sculpture OR education ADJ of ADJ sculpture OR learning ADJ of ADJ sculpture OR lesson ADJ of ADJ sculpture OR lecture ADJ of ADJ sculpture OR teaching ADJ of ADJ sculpture OR tuition ADJ of ADJ sculpture OR master ADJ painting OR educate ADJ painting OR teach ADJ painting OR study ADJ sculpture OR master ADJ sculpture OR educate ADJ sculpture OR teach ADJ sculpture));	
1-7	作業訓練	A AND B AND D AND ((ICR-((G09B000964) OR (G09B000966) OR (G09B001924)) OR CPC-((G09B000964) OR (G09B000966) OR (G09B001924)) OR FIC-((G09B000964) OR (G09B000966) OR (G09B001924) OR (G09B001924A OR G09B001924B OR G09B001924E OR G09B001924F OR G09B001924Z))) OR (ALL-((plant OR factory OR atomic OR fire OR earthquake OR refuge OR disaster OR weld OR flood OR tidal ADJ wave) NEARS E));	2,283	
1-8	操縦訓練	A AND B AND D AND ((ICR-((G09B000902 OR G09B000904 OR G09B0009042 OR G09B0009045 OR G09B000905 OR G09B0009052 OR G09B0009055 OR G09B000906 OR G09B000908 OR G09B000910 OR G09B000912 OR G09B000914 OR G09B000916 OR G09B000918 OR G09B000920 OR G09B000922 OR G09B000924 OR G09B000926 OR G09B000928 OR G09B000930 OR G09B000932 OR G09B000934 OR G09B000936 OR G09B000938 OR G09B000940 OR G09B000942 OR G09B000944 OR G09B000946 OR G09B000948 OR G09B000950 OR G09B000952) OR (G09B0009042) OR (G09B0009045) OR (G09B000905 OR G09B0009052 OR G09B0009055) OR (G09B000910) OR (G09B000912 OR G09B000914) OR (G09B000916 OR G09B000918 OR G09B000920) OR (G09B000922) OR (G09B000924) OR (G09B000926) OR (G09B000928) OR (G09B000930 OR G09B000932 OR G09B000934 OR G09B000936 OR G09B000938) OR (G09B000940) OR (G09B000942) OR (G09B000944) OR (G09B000946) OR (G09B000948) OR (G09B000950) OR CPC-((G09B000902 OR G09B000904 OR G09B0009042 OR G09B0009045 OR G09B000905 OR G09B0009052 OR G09B0009055	4,760	

特許検索式（技術区分）

			G09B000906 OR G09B0009063 OR G09B0009066 OR G09B0009068 OR G09B0009065 OR G09B000910 OR G09B000912 OR G09B000914 OR G09B000916 OR G09B0009165 OR G09B000918 OR G09B000920 OR G09B0009203 OR G09B0009206 OR G09B000922 OR G09B000924 OR G09B0009245 OR G09B000926 OR G09B000928 OR G09B000930 OR G09B0009301 OR G09B0009302 OR G09B0009304 OR G09B0009305 OR G09B0009307 OR G09B0009308 OR G09B000932 OR G09B0009323 OR G09B0009326 OR G09B000934 OR G09B000936 OR G09B000938 OR G09B000940 OR G09B000942 OR G09B000944 OR G09B000946 OR G09B000948 OR G09B000950 OR G09B000952 OR (G09B001916 OR G09B0019162 OR G09B0019165 OR G09B0019167)) OR FIC-((G09B000902 OR (G09B001916))) OR ALL-((vehicle OR automobile OR electric ADJ train OR airplane OR aircraft OR boat OR yacht OR rowing OR tiller OR construction ADJ machinery OR excavator OR grader OR dozer OR forklift) NEAR5 E)) ;	
1-9	コミュニケーション	A AND B AND D ((ICR-((G09B001904)) OR CPC-((G09B001904)) OR FIC-((G09B001904))) OR ALL-((utterance OR pronunciation OR gesture OR reception OR interpersonal) NEAR3 E)) ;	1.643	
1-10	生活	A AND B AND D AND ((ICR-((G09B001920)) OR CPC-((G09B001920)) OR FIC-((G09B001920))) OR ALL-((cuisine OR cooking OR sewing OR cloths OR clothe OR beauty OR barber) NEAR5 E)) ;	316	
2-1	教える	動画を用いた学習	A AND B AND D AND ALL-((video OR movie OR e ADJ learning OR streaming OR ondemand OR on ADJ demand OR VOD OR IPTV OR bitrate OR bit ADJ rate OR codec OR mpeg)) ;	31.267
2-2		問題と解答	A AND B AND D AND ALL-((test OR examine OR examination OR quiz OR question OR problem) NEAR15 (answer OR solve)) ;	23.505
2-3		評価	A AND B AND D AND ALL-((evaluate OR evaluation OR rank OR level OR class OR grade OR score OR assess OR point OR record) NEAR10 (user OR person OR student OR learner OR trainee OR participant OR audience OR examinee OR operator OR child OR infant OR performance OR progress OR achieve OR attain OR accomplish)) ;	36.846
2-4		ゲーミフィケーション	A AND B AND D AND ALL-((gamification OR recreation OR amusement OR entertain OR e ADJ sports OR reward OR remuneration OR award OR privilege OR bonus OR prize)) OR ALL-((same NEAR15 E)) ;	9.500
2-5		学習スケジュール管理	A AND B AND D AND ALL-((schedule OR schedulins OR timetable OR agenda OR plan OR curriculum OR syllabus OR progress) NEAR15 (manage OR administrate OR	5.640
			administration OR supervise OR supervision OR control OR oversee OR adjust OR coordinate OR coordination OR achieve OR accomplish OR attain)) ;	
2-6		シミュレーションの利用	A AND B AND D AND ALL-((simulator OR simulation OR emulator OR emulation OR imitate OR imitation)) ;	15.386
2-7		仮想現実の利用	A AND B AND D AND ALL-((virtual-reality OR virtual ADJ reality OR augmented-reality OR augmented ADJ reality OR mixed-reality OR mixed ADJ reality OR HMD OR headmount OR head-mount OR head ADJ mount OR HUD OR headup OR head-up OR head ADJ up OR smartglass OR smart-glass OR smart ADJ glass OR telepresence OR tele-presence OR tele ADJ presence OR stereoscope)) ;	7.828
2-8		AIの利用	A AND B AND (ALL-((artificial ADJ intelligence OR learning ADJ model OR machine ADJ learning OR deep ADJ learning OR reinforcement ADJ learning OR SVM OR support ADJ vector OR Bayesian OR neural ADJ network OR genetically OR Markov ADJ model OR supervised ADJ learning OR teaching ADJ data OR training ADJ data)) AND (D NEAR15 (user OR person OR student OR learner OR trainee OR participant OR audience OR examinee OR operator OR child OR infant))) ;	9.634
3	数える対象	学生	A AND B AND (D NEAR15 (student OR child)) ;	19.250

検索期間：優先権主張年（2010年～2019年）

出願先国：(CC=(JP OR US OR (EP OR DE OR FR OR GB OR AT OR CH OR YU OR CS OR CY OR CZ OR BE OR BG OR IS OR IT OR LT OR LU OR LV OR MC OR MT OR DD OR DK OR EE OR ES OR FI OR GR OR SI OR PL OR PT OR SE OR SK OR RO OR RS OR SM OR HR OR HU OR NL OR NO OR IE OR TR) OR CA OR CN OR KR OR TW OR (TH OR VN OR ID OR MY OR SG OR PH OR BN OR MM OR LA OR KH) OR RU OR IN OR AU OR NZ OR WO))

欧州出願は、出願先国がEP OR AT OR BE OR BG OR CH OR CS OR CY OR CZ OR DD OR DK OR EE OR ES OR FI OR GR OR HR OR HU OR IE OR IS OR IT OR LT OR LU OR LV OR MC OR MT OR NL OR NO OR PL OR PT OR RO OR RS OR SE OR SI OR SK OR SM OR TR OR YUであるものを表す。

ただし、英(GB)、独(DE)、仏(FR)は、別集計とした。

欧州特許の付与後に各国に移行した特許も独立した特許として集計している。

ASEAN出願は、出願国がTH OR VN OR ID OR MY OR PH OR BN OR MM OR LA OR KHであるものを表す。

ただし、シンガポール(SG)は、別集計とした。

特許データベース：Derwent Innovation(クラリベイト・アナリティクス社提供)

キーワード検索用フィールドタグ

ICR：最新のIPCを検索対象とする

CPC：最新のCPCを検索対象とする

FIC：F1コード

ALL：テキストフィールドすべて

AB：抄録

CL：請求項

検索日：2021年2月3日

特許検索式 (IPC、CPC、FIの分類及びそれらの説明の一覧)

IPC (国際特許分類) の説明

IPC	説明
609B005020	・・教育
609B00003	問題と解答を伴って動作する手動または機械的に操作される教習用具
609B00005	電気的操作による教育用具
609B00007	問題と解答を伴って動作する、電気的に操作される教習機器
609B00009	教習または訓練目的のためのシミュレータ
609B000902	・乗物またはその他の運搬機の操縦を教習するためのもの
609B000904	・陸上車の操縦を教習するためのもの
609B0009042	・・・実際の車両で模擬するもの
609B0009048	・・・ 模型が遠隔地点から観察され操作されるもの
609B000905	・・・ 車両からの視界が模擬されるもの
609B0009052	・・・ 被訓練者の行動を記録または測定するための設備で特徴づけられるもの
609B0009058	・・・ 自転車またはオートバイの操縦を教習するためのもの
609B000906	・ 船舶、ボートまたは他の水上乗物の操縦を教習するためのもの
609B000908	・ 航空機の操縦を教習するためのもの
609B000910	・・・ 模擬された飛行または機関によって発生され、航空機乗員に付与する力を有するもの
609B000912	・・・ 航空機シミュレータのための運動システム
609B000914	・・・ 流体作動ピストンまたはシリンダラムによって制御されるもの
609B000916	・・・ 周囲または航空機の状態が計器または警報によって模擬または指示されるもの
609B000918	・・・ エンジンまたは燃料供給の状況
609B000920	・・・ 航空機の飛行姿勢の模擬または指示
609B000922	・・ 航空機音の模擬を含むもの
609B000924	・・ 模擬飛行路の表示または記録を含むもの
609B000926	・・ 電波航法の模擬
609B000928	・・ 操舵力または類似のものの模擬
609B000930	・・ 航空機からの視界の模擬
609B000932	・・・ 投映された画像によるもの
609B000934	・・・ 陰極線管表示装置によるもの
609B000936	・・・ 夜間または軍視界飛行の模擬
609B000938	・・・・ 滑走路輪郭または進入路を示す照明の模擬
609B000940	・・ 機上搭載レーダの模擬
609B000942	・・ 模擬飛行訓練中に地上または水上を走行する航空機、航空機シミュレータ、またはそれに接続された手段
609B000944	・・ 飛行路の制限なしに大気中を飛行している実際の航空機内で模擬するもの
609B000946	・・ 航空機がヘリコプタであるもの
609B000948	・・ 模型が遠隔地点から観察され操作されるもの
609B000950	・・ 航空機の進路を自動的に指示するもの
609B000952	・ 宇宙空間運行体の操縦を教習するためのもの
609B000954	・ レーダの模擬
609B000956	・ ソナーの模擬

IPC	説明
609B0011	手書き、筆記、製図、または図画の教習
609B0013	タイプの教習
609B0015	音楽の教習
609B0017	読み方の教習
609B0019	このサブクラスの他のメイングループに含まれない教習
609B01904	・ 話し方
609B01906	・ 外国語
609B01908	・・ 印刷または筆記されたもの
609B01916	・ 乗物またはその他の運搬機の操縦
609B01920	・ 裁縫
609B01924	・ 道具の使い方
609B02328	・ 医学用
609B02330	・・ 解剖模型
609B02332	・・ 可動部分をもつもの
609B02334	・・ 離脱しうる部分をもつもの

CPC (欧州と米国の共通特許分類) の説明

CPC	説明
606A005020	・・教育
606A0050205	・・・教育管理またはガイダンス
606A00502053	・・・・教育機関の選択、許可または財政支援
606A00502057	・・・・キャリア促進または教育サービスの継続
609B0003	問題と解答を伴って動作する手動または機械的に操作される教習用具
609B0005	電気的操作による教育用具
609B0007	問題と解答を伴って動作する、電気的に操作される教習機器
609B0009	教習または訓練目的のためのシミュレータ
609B000902	・乗物またはその他の運搬機の操縦を教習するためのもの
609B000904	・陸上車の操縦を教習するためのもの
609B0009042	・・実際の車両で模擬するもの
609B0009048	・・・ 模型が遠隔地点から観察され操作されるもの
609B000905	・・ 車両からの視界が模擬されるもの
609B0009052	・・・ 被訓練者の行動を記録または測定するための設備で特徴づけられるもの
609B0009058	・・ 自転車またはオートバイの操縦を教習するためのもの
609B000906	・ 船舶、ボートまたは他の水上乗物の操縦を教習するためのもの
609B000908	・ 航空機の操縦を教習するためのもの
609B000910	・・・ 模擬された飛行または機関によって発生され、航空機乗員に付与する力を有するもの
609B000912	・・・ 航空機シミュレータのための運動システム
609B000914	・・・ 流体作動ピストンまたはシリンダラムによって制御されるもの
609B000916	・・・ 周囲または航空機の状態が計器または警報によって模擬または指示されるもの
609B000918	・・・ エンジンまたは燃料供給の状況
609B000920	・・・ 航空機の飛行姿勢の模擬または指示
609B000922	・・ 航空機音の模擬を含むもの
609B000924	・・ 模擬飛行路の表示または記録を含むもの

特許検索式 (IPC、CPC、FIの分類及びそれらの説明の一覧)

CPC	説明
G09B000926	・・・電波航法の模倣
G09B000928	・・・操舵力または類似のもの模倣
G09B000930	・・・航空機からの視界の模倣
G09B000932	・・・投影された画像によるもの
G09B000934	・・・陰極線管表示装置によるもの
G09B000936	・・・夜間または悪視界飛行の模倣
G09B000938	・・・消走路線標または進入路を示す照明の模倣
G09B000940	・・・機上搭載レーダの模倣
G09B000942	・・・模倣飛行訓練中に地上または水上を走行する航空機、航空機シミュレータ、またはそれに模倣された手段
G09B000944	・・・飛行路の制限なしに大気中を飛行している実際の航空機内で模倣するもの
G09B000946	・・・航空機がヘリコプタであるもの
G09B000948	・・・模型が遠隔地点から観察され操作されるもの
G09B000950	・・・航空機の進路を自動的に指示するもの
G09B000952	・・・宇宙空間運行体の操縦を教習するためのもの
G09B000954	・・・レーダの模倣
G09B000956	・・・ソナーの模倣
G09B0011	手書き、速記、製図、または図画の教習
G09B0013	タイプ教習
G09B0015	音楽の教習
G09B0017	読み方の教習
G09B0019	このサブクラスの他のメイングループに包含されない教習
G09B001904	・・・話し方
G09B001906	・・・外国語
G09B001908	・・・印刷または筆記されたもの
G09B001916	・・・乗物またはその他の運搬機の操縦
G09B0019162	・・・船舶、ボート、または他の水上乗物の操縦
G09B0019165	・・・航空機の操縦
G09B0019167	・・・陸上乗物の操縦
G09B001920	・・・裁縫
G09B002328	・・・医学用
G09B0023281	・・・妊娠、出産または産科用
G09B0023283	・・・歯科または口腔衛生用
G09B0023285	・・・注射、内視鏡検査、気管支鏡検査、S状結腸鏡検査、避妊器具または浣腸の挿入用
G09B0023286	・・・走査または写真技法用、例、X線、超音波
G09B0023288	・・・人口呼吸または心臓マッサージ用
G09B002330	・・・解剖模型
G09B0023303	・・・人体内の流体の循環をシミュレートするために特に適合したもの
G09B0023306	・・・本物の生物学組織からなるもの
G09B0023332	・・・動部分をもつもの
G09B0023334	・・・離脱しうる部分をもつもの

FI (日本の特許分類)の説明

FI	説明
G06G005020	・・・教育
G06G005020.300	・・・教育管理またはガイダンス
G09B0003	問題と解答を伴って動作する手動または機械的に操作される教習用具
G09B0005	電氣的操作による教習用具
G09B0007	問題と解答を伴って動作する、電氣的に操作される教習機器
G09B0009	教習または訓練目的のためのシミュレータ
G09B000902	・・・乗物またはその他の運搬機の操縦を教習するためのもの
G09B000954	・・・レーダの模倣
G09B000956	・・・ソナーの模倣
G09B0011	手書き、速記、製図、または図画の教習
G09B0013	タイプの教習
G09B0015	音楽の教習
G09B0017	読み方の教習
G09B0019	このサブクラスの他のメイングループに包含されない教習
G09B001904	・・・話し方
G09B001906	・・・外国語
G09B001916	・・・乗物またはその他の運搬機の操縦
G09B001920	・・・裁縫
G09B001924	・・・道具の使い方
G09B001924A	・・・整容・美容器具
G09B001924B	・・・衣服等の着脱
G09B001924E	・・・食器(箸・スプーン等)
G09B001924F	・・・筆記具
G09B001924Z	・・・その他
G09B002328	・・・医学用

【出願先国・地域凡例】

WO : PCT (特許協力条約) に基づく国際出願、JP : 日本、CN : 中国、KR : 韓国、US : 米国、IT : イタリア、DE : ドイツ、FR : フランス、EP : 欧州特許庁、GB : イギリス、AT : オーストリア、BE : ベルギー、BG : ブルガリア、CH : スイス、CS : チェコスロバキア、CY : キプロス、CZ : チェコ、DD : 東ドイツ、DK : デンマーク、EE : エストニア、ES : スペイン、FI : フィンランド、GR : ギリシャ、HR : クロアチア、HU : ハンガリー、IE : アイルランド、IS : アイスランド、LT : リトアニア、LU : ルクセンブルク、LV : ラトビア、MC : モナコ、MT : マルタ、NL : オランダ、NO : ノルウェー、PL : ポーランド、PT : ポルトガル、RO : ルーマニア、RS : セルビア、SE : スウェーデン、SI : スロベニア、SK : スロバキア、SM : サンマリノ、TR : トルコ、YU : ユーゴスラビア、ID : インドネシア、MY : マレーシア、PH : フィリピン、SG : シンガポール、TH : タイ、VN : ベトナム、BN : ブルネイ、MM : ミャンマー、LA : ラオス、KH : カンボジア、TW : 台湾、CA : カナダ、RU : ロシア、IN : インド、AU : オーストラリア、NZ : ニュージーランド

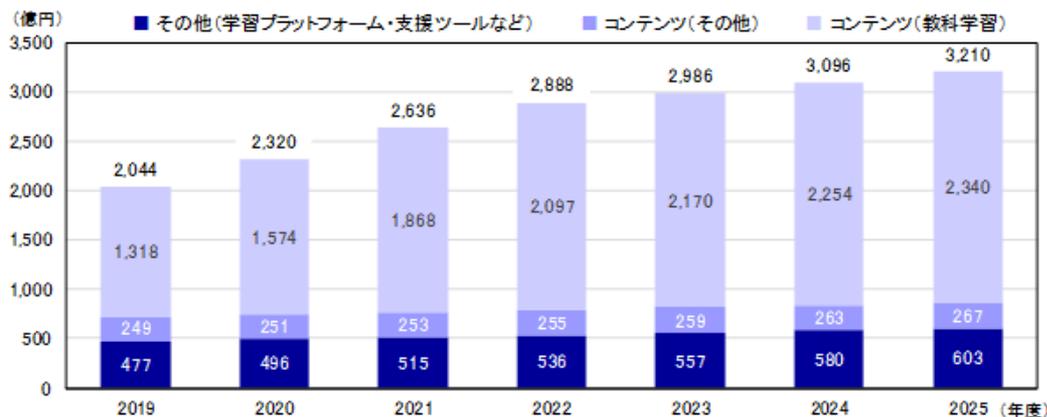
国内市場規模

- ・ 情報通信技術を活用した教育分野市場を示す有効なデータは見出すことはできない。以下では、EdTech市場について述べる。
- ・ EdTechは、Education（教育）とTechnology（技術）を組み合わせた造語であり、情報通信技術を活用して、教育分野に大きな変革をもたらすものである。
- ・ 代表的なサービスとして、①講義動画配信 ②アルゴリズム・AI・ビッグデータをもとにしたアダプティブ学習 ③プログラミング学習 ④オンラインでの学習者・指導者マッチング ⑤オンラインでの語学レッスンやディスカッション等が挙げられる。¹ これらは、技術説明の図4-5-1-1（P3）で示したものと概ね合っており、本テーマの市場をEdTech市場の観点から言及することは有意義と考える。

¹ 出所：経済産業省 第3回「未来の教室」とEdTech研究会 事務局説明資料 P10
https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/mirai_kyoshitsu/pdf/003_05_00.pdf

- ・ 日本におけるEdTech市場規模の推移を図4-5-2-1に示す。
- ・ 2019年度の2,044億円から右肩上がりに推移し、2025年度には2019年度比で約1.6倍の3,210億円になると予測される。
- ・ また、内訳を見るとコンテンツ（教科学習）が全体の70%以上（2025年度予測）を占める。

図4-5-2-1 日本におけるEdTech市場規模推移



【EdTech(教育)市場の定義】

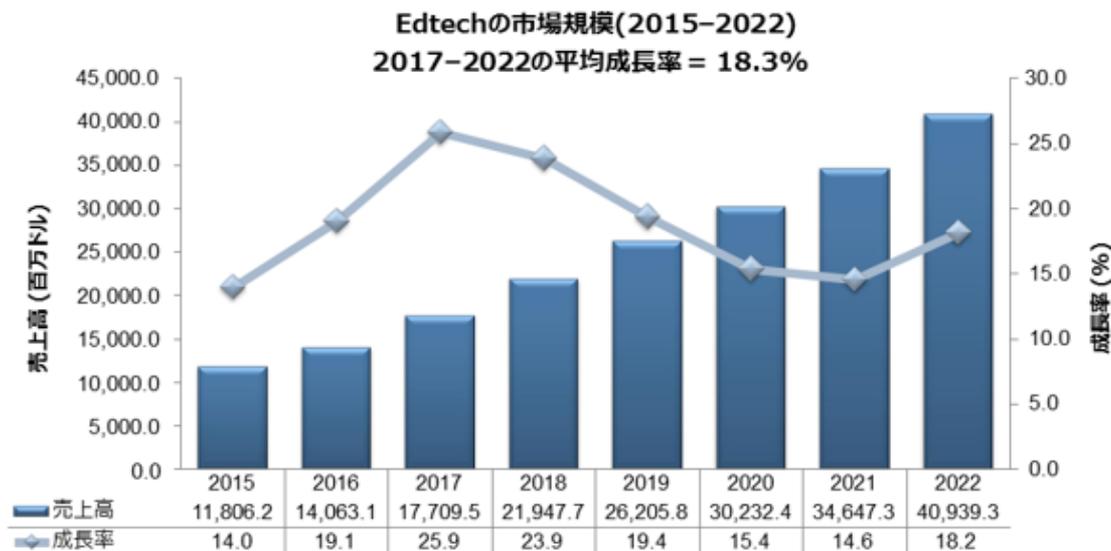
「EdTech」とは、「Education(教育)」と「Technology(技術)」を組み合わせた造語であり、2000年代中頃に米国で生まれた。本市場はまだまだ黎明期にあり、したがって、市場の定義そのものも、まだあいまいである。ここでは、個人向け・法人向けを問わず、パソコン(タブレットを含む)、スマートフォン、各種メディアプレイヤー、その他専用端末を利用した学習コンテンツを主とし、学習管理システムのほか、プラットフォーム提供サービスや、これらに付随するサービスをEdTechと定義する。教育用タブレット端末や電子黒板などのハードウェアは含めない。

出所：株式会社野村総合研究所 第285回 NRI メディアフォーラム「ITナビゲーター2020年版」 P72
 (https://www.nri.com/-/media/Corporate/jp/Files/PDF/knowledge/report/cc/mediaforum/2019/forum285.pdf?la=ja-JP&hash=27B09CBB2AEB6096C01088D274CCC67719EE5747) を基に調査会社作成

世界市場規模

- ・ 図4-5-2-2にEdTechの世界市場規模の推移を示す。
- ・ 2015年から2022年にかけて、右肩上がり成長し（2017～2022年における年平均成長率は18.3%）、2022年の市場規模は409億ドル余りと予測される。

図4-5-2-2 EdTechの世界市場規模推移



出所：SBクリエイティブ株式会社 ビジネス+IT 「エドテック」を基礎から解説、市場規模から国内外の4分野別事例まで フロスト&サリバン連載 ～ICTとの融合で特定の産業がどう変化するか～（2018年1月22日）〈フロスト・アンド・サリバン・ジャパン株式会社からの寄稿〉
<https://www.sbbt.jp/article/cont1/34438>（アクセス：2020年12月23日）

各国における市場動向

(1) 情報通信技術を活用した教育業界の主なプレーヤーについて

・表4-5-2-1に世界各国・地域における情報通信技術を活用した教育サービスやコンテンツを提供する主なプレーヤーの事業内容及び売上規模を示す。

表4-5-2-1 各国における主なプレーヤー一覧

国	プレーヤー	事業内容	売上	国	プレーヤー	事業内容	売上
日本	ベネッセ	学習教材	4,485億7,700万円 (2020年3月期)	中国	New Oriental Education & Technology Group	学習塾・予備校、語学学校	35億7,900万ドル (2020年5月期)
	内田洋行	教材企画・制作	2,003億700万円 (2020年7月期)		China Distance Education Holdings Ltd	資格・社会人教育	2億1,000万ドル (2020年9月期)
米国	Graham Holdings Co	資格・社会人教育	28億8,900万ドル (2020年12月期)	韓国	MegaStudyEdu	学習塾・予備校	4,373億4,600万ウォン (2019年12月期)
	Houghton Mifflin Harcourt	教材企画・制作	13億9,100万ドル (2019年12月期)		Multicampus	資格・社会人教育	2,880億100万ウォン (2019年12月期)
英国	Pearson PLC	教材企画・制作	34億8,200万ポンド (2019年12月期)	台湾	Samebest	学習塾・予備校	14億8,500TWD ⁴ (2019年12月期)
	Sage Publications	教材企画・制作	1億6,400万ポンド (2019年12月期)	マレーシア	Taylor's Education	学校運営、学習塾・予備校、資格・社会人教育	6億2,600MYR ⁵ (2018年12月期)
ドイツ	LANGOLERTA INTERNATIONAL LANGUAGE SCHOOL	語学学校(遠隔教育、eラーニング)			Awanbiru Technology	資格・社会人教育	1億5,400MYR (2020年6月期)
	TTS GMBH	教材企画・制作(企業の遠隔教育、eラーニング)		タイ	ONDEMAND EDUCATION	学習塾・予備校	6億7,800THB ⁶ (2019年12月期)
フランス	Cegos Elearning Solutions	教材企画・制作	2.00億ユーロ (2018年12月期)		ENCONCEPT EDUCATION	学習塾・予備校	2億8,900万THB (2019年12月期)
オランダ	Noordhoff (Infinitas Learningグループ)	学習教材	—	シンガポール	MARSHALL CAVENDISH EDUCATION	教材企画・制作	6,100万SGD ⁷ (2019年9月期)
デンマーク	Gyldendal Group	学習教材	9億0,040万DKK ¹ (2019年)		Informatics Education	学校運営	1,100万SGD (2020年6月期)
	教育省、UNI-C(教育省傘下のICT推進機関)	・認証管理サービス(Uni-Login)により、様々な教育サービスを提供 ・教育ポータルサイト(EMU)を通じて、種々のデジタル教材を提供		フィリピン	Phinma Corp	学校運営	113億2,500PHP ⁸ (2019年12月期)
フィンランド	TietoEVRY	学校運営、管理・評価	29.51億ユーロ (2019年12月期)	ベトナム	Vietnam Education Publishing House	教材企画・制作	1兆4,208億VND ⁹ (2019年12月期)
	Sanoma Group	学習教材、教育プラットフォーム	9.13億ユーロ (FY2019)	インドネシア	Kompas Gramedia Group	教材企画・制作	—
スウェーデン	Studentlitteratur	学習教材	3億9,399万SEK ² (2019年)	Ruangguru	学習塾・予備校	—	
	Liber(オランダInfinitas Learningグループ傘下)	学習教材	3億3,100万SEK (2019年)	Skyeng	語学学校	—	
ノルウェー	ATEA	ハード・ソフト、インフラ管理	366億5,500万NOK ³ (2019年)	ロシア	Netology-group	学習塾・予備校	—
	itslearning	学校運営、学習教材 2019年12月にフィンランドSanoma Groupに買収され、その傘下に入る。		インド	Zee Learn	学校運営、学習塾・予備校、資格・社会人教育	51億4,800万INR ¹⁰ (2020年3月期)
カナダ	Media Learning Systems	教材企画・制作(オンライン学習企業 幼稚園から高校、企業、政府、等向け)			Educomp Solutions	教材企画・制作	25億7,900万INR (2017年3月期)
	Pathways Training & eLearning	教材企画・制作(学習ソリューション開発等)		オーストラリア	3P Learning	教材企画・制作	5,510万AUD ¹¹ (2020年6月期)
				Tony Aveling and Associates Pty Ltd	資格・社会人教育(eラーニングソリューション: 外来医療サービスを提供)		
				ニュージーランド	LearningTech	教材企画・制作(eラーニング、トレーニング開発)	
					Synapsys	教材企画・制作(学習ソリューション)	

出所：各社のHPによる。

脚注：

- 1 DKK(デンマーククローネ) = 約17.2円(2021年2月15日現在)
- 2 SEK(スウェーデンクローナ) = 約12.7円(2021年2月15日現在)
- 3 NOK(ノルウェークローネ) = 約12.6円(2021年2月15日現在)
- 4 TWD(台湾ドル) = 約3.8円(2021年2月22日現在)
- 5 MYR(マレーシアリングギット) = 約26.0円(2021年2月22日現在)
- 6 THB(タイバーツ) = 約3.5円(2021年2月22日現在)
- 7 SGD(シンガポールドル) = 約79.5円(2021年2月22日現在)
- 8 PHP(フィリピンペソ) = 約2.2円(2021年2月22日現在)
- 9 VND(ベトナムドン) = 約0.0046円(2021年2月22日現在)
- 10 INR(インドルピー) = 約1.5円(2021年2月22日現在)
- 11 AUD(オーストラリアドル) = 約83.2円(2021年2月23日現在)

各国における市場動向

(2) 情報通信技術の活用による授業や学校外での学習の状況

図4-5-2-3～図4-5-2-6に各国における情報通信技術の活用による授業や家庭学習の状況を示す。学校での授業（理科、外国語）でデジタル機器を使う時間が長いのは、デンマーク、スウェーデン、フィンランド等の北欧諸国である。また、学校外でのデジタル機器の利用時間はタイ、ロシアが長い。

図4-5-2-3 1週間のうち、教室の授業でデジタル機器を使う時間 (理科の授業)

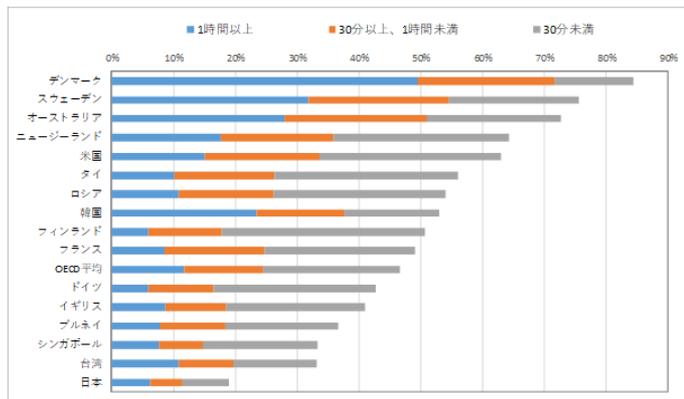


図4-5-2-4 1週間のうち、教室の授業でデジタル機器を使う時間 (外国語の授業)

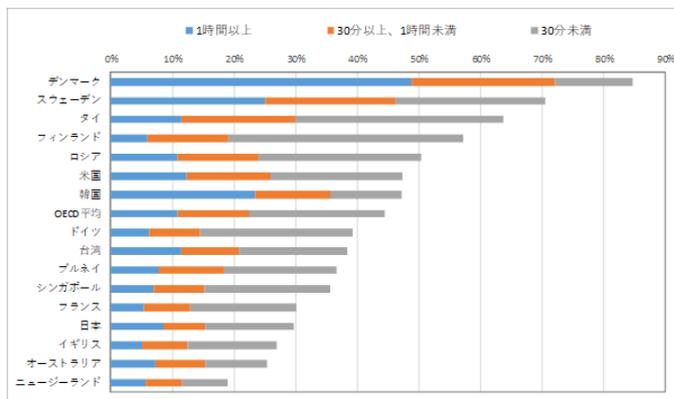


図4-5-2-5 学校外での平日のデジタル機器の利用状況 (関連資料を見つけるために、授業の後にインターネットを閲覧)

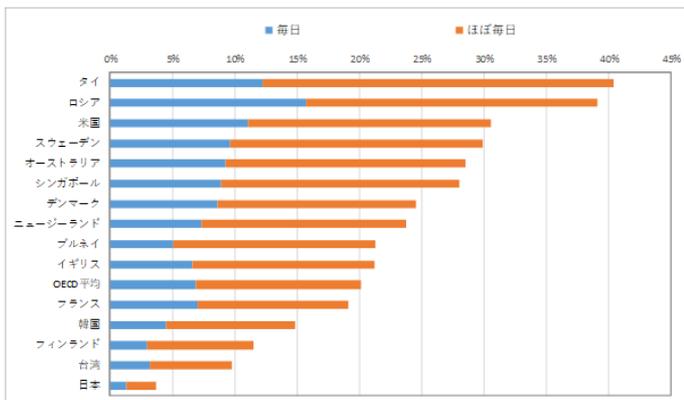
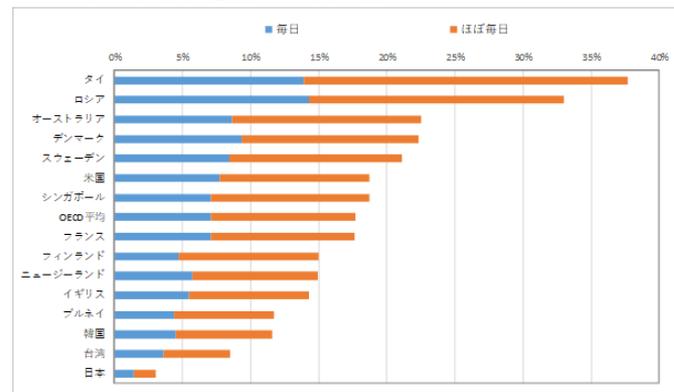


図4-5-2-6 学校外での平日のデジタル機器の利用状況 (学校のウェブサイトから資料をダウンロード、アップロード、ブラウザを使ったりする)



出所：
 (図4-5-2-3～図4-5-2-6)
 文部科学省 国立教育政策研究所
 「OECD生徒の学習到達度調査 (PISA) ～ 2018 年調査補足資料～
 (生徒の学校・学校外における ICT利用)」を基に作成

https://www.nier.go.jp/kokusai/pisa/pdf/2018/06_supple.pdf
 (アクセス：2021年1月4日)

国内の政策動向

- ・表4-5-3-1に現在進行中の主な政策を示す。
- ・2019年12月に文部科学省から発表された「GIGAスクール構想」では、1人1台の端末及び高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備し、多様な子供たちを誰一人取り残すことのない、公正に個別最適化された学びを全国の学校現場で持続的に実現させることを目指しており¹、下表に示すように様々な政策が実施されている。また、上記「GIGAスクール構想」以外でも下表に示すような多くの取組が行われている。

表4-5-3-1 政策動向（国内①）

管轄機関	政策・プロジェクト名	時期、予算
文部科学省	【GIGAスクール構想】「GIGA スクール構想の実現」「GIGA スクール構想の加速による学びの保障」「GIGA スクール構想の拡充等 ICT 環境の整備」「GIGA スクールサポーター配置促進事業」「GIGA スクールにおける学びの充実」	2019年度:2,818億円 2020年度:2,557億円 2021年度:14億円
	学習者用デジタル教科書普及促進事業	2020年度:0.2億円 2021年度:22億円
	教育のICT化に向けた環境整備5か年計画	2018~2022年度 1,805億円/年度
	オンライン学習システム(CBT ² システム)の全国展開、先端技術・教育データの利活用推進	2020年度:2億円 2021年度:7億円
	全国学力・学習状況調査のCBT ³ 化に向けた取組	2021年度:1億円
	COREハイスクール・ネットワーク構想	2021年度:2億円
	低所得世帯へのオンライン学習通信費支援	2021年度:6.53億円
初等中等教育段階のSINET ⁴ 活用実証研究事業	2021年度:3億円	

出所、脚注：

- 1 文部科学省HP https://www.mext.go.jp/content/20200219-mxt_jogai02-000003278_403.pdf (アクセス：2021年1月20日)
- 2 Computer Based Training：コンピュータを利用した学習支援システム
- 3 Computer Based Testing：コンピュータ使用型調査
- 4 Science Information NETwork：国立情報学研究所が構築・運用する高等教育を対象とした日本全国の国公立大学、公的研究機関等を結ぶ世界最高速級(100Gbps)の通信インフラ

- ・経済産業省では、前述した「未来の教室」の実証事業やEdTech導入に対する具体的な取組として、下表に示すように「学びと社会の連携促進事業」を進めている。
- ・国立教育政策研究所(NIER)では、ICT・AIなど進展する高度情報技術を学校教育にも積極的に取り入れることにより教育の質を一層高めていく教育革新を推進するための方策検討を目的として、「高度情報技術の進展に応じた教育革新に関する研究」プロジェクトが実施されている。
- ・科学技術振興機構(JST)が主導する社会還元加速プログラム(SCORE)では、COVID-19の影響下で市場拡大が予想されるEdTech市場におけるパブリックスピーキング支援技術の社会還元の可能性を、試作と検証の繰返しにより探るプロジェクトが進められている。
- ・文部科学省、日本学術振興会(JSPS)が管轄する「科学研究費助成事業」において、表に示すように多くの研究テーマに対して助成が行われている。

表4-5-3-1 政策動向（国内②）

管轄機関	政策・プロジェクト名	時期、予算
経済産業省	【学びと社会の連携促進事業】 「未来の教室」実証プロジェクトの推進、EdTechの導入支援など	2019年度:10.5億円 2020年度:33億円 2021年度:13.5億円
NIER	高度情報技術の進展に応じた教育革新に関する研究	2019~2022年度
JST	【SCORE】「人の関心をより引きつける話し方が身に付くバーチャル・リアリティ技術の事業化検証」(九州大学)	2020年度:最大500万円
文部科学省 JSPS	【科学研究費助成事業】「グローバルMOOCs ¹ における日本語発音オンライン講座の運用に関する実証的研究」(早稲田大学)など、77テーマ	2018~2024年度: 【77テーマ合計】 4億990万円

出所：各機関のホームページ等を基に作成

脚注：

- 1 Massive Open Online Courses：オンラインを通じて、海外や遠方の教育機関の講義を視聴できるプラットフォームのこと。

海外の政策動向

表4-5-3-2に、海外の教育現場における情報通信技術の活用に関する政策動向を示す。

(1) 米国

- ・教育省では、2020年度においてCOVID-19に伴う小中学校及び高等教育機関への緊急救済基金を提供している。具体的には、遠隔教育への移行や食料、住居、ヘルスケア等、教育に関わる費用を学生に援助している。また、「READY TO LEARN PROGRAMMING」プログラムにおいて、就学前の児童及び小学生とその保護者、介護者、教師向けの教育用ビデオコンテンツ（オンライン教育ゲーム等）の開発・配信をサポートしている。
- ・農務省（USDA）では、「Distance Learning and Telemedicine (DLT) Grants」プログラムで、農村地域における遠隔学習や遠隔医療サービスの普及に向けた支援を行っている。
- ・保健福祉省傘下の保健資源局（HRSA）では、「Telehealth」プログラムで農村地域における遠隔医療と遠隔教育の促進に対する支援を行っている。
- ・運輸省傘下の連邦航空局（FAA）では、遠隔教育プラットフォーム及びFAAアカデミー仮想トレーニングネットワークを介して、全てのFAA従業員に航空交通操作に関するシミュレーションとトレーニングのための遠隔学習を実施している。
- ・国立科学財団（NSF）では、下表に示すテーマを含む63の研究テーマに対して助成を行っている。

表4-5-3-2 政策動向（海外①）

国・地域	管轄機関	研究・プロジェクト名	時期、予算
米国	教育省	COVID-19に伴う小中学校及び高等教育機関への緊急救済基金の提供 ¹	FY2020: 271.82億ドル
		「READY TO LEARN PROGRAMMING」プログラムでオンライン教育ゲーム等のコンテンツ開発・配信を支援 ¹	FY2019:2,770万ドル FY2020:2,900万ドル
	USDA	DLT Grants」プログラムで農村地域の遠隔学習や遠隔医療サービスの普及に向けた支援を行っている ²	FY2020:5,000万ドル FY2021:4,400万ドル
	HRSA	「Telehealth」プログラムで、農村地域における遠隔医療と遠隔教育の促進を支援 ³	FY2020:2,900万ドル FY2021:2,900万ドル
	FAA	航空交通操作に関する仮想トレーニングなどの遠隔学習プログラム ⁴	FY2020:100万ドル FY2021:100万ドル
	NSF	「Improving Online Learning with Tutorial Dialogue Videos」(アリゾナ州立大学)など、63テーマ ⁵	2015～2025年: 【63テーマ合計】 4,667万ドル

出所：

¹ 米国教育省HP <https://www2.ed.gov/about/overview/focus/performance.html?src=ft>（アクセス：2021年1月27日）

² 米国農務省HP <https://www.usda.gov/our-agency/about-usda/budget>（アクセス：2021年1月26日）

³ 保健福祉省HP <https://www.hhs.gov/about/budget/index.html>（アクセス：2021年1月26日）

⁴ 連邦航空局HP <https://www.faa.gov/about/budget/>（アクセス：2021年1月27日）

⁵ 米国連邦政府「研究費と結果」検索サイト https://www.research.gov/research-portal/appmanager/base/desktop?_nfpb=true&_eventName=viewQuickSearchFormEvent_so_rsr（アクセス：2021年1月29日）

海外の政策動向

(2) 欧州

- ・ 欧州連合 (EU) が管轄するHorizon 2020プロジェクトにおいて、下表に示すテーマを含む14の研究テーマに対して助成を行っている。
- ・ また、欧州委員会 (EC) のeラーニングプログラムのメインプロジェクトとして2005年に開始されたeTwinningでは、学校に様々なツール、サービスを提供することにより、ICTの使用を通じてヨーロッパでの学校協力を促進し、オンラインでの無料研修を教師に提供している。
- ・ eTwinningは2014年以来、教育、トレーニング、青少年、スポーツのための欧州プログラムであるErasmus +によって共同出資されている。eTwinningの参加国はヨーロッパを初め44か国に及ぶ。

表4-5-3-2 政策動向 (海外②)

国・地域	管轄機関	研究・プロジェクト名	時期、予算
欧州	EU	【Horizon 2020】 「Opportunities and education in networked innovation for new graduates with PhDs using open online resources」など、14テーマ ¹	2017～2025年 【14テーマ合計】 4,625万ユーロ
	EC	eTwinningによりeラーニングを推進 ²	2005年～

出所：

¹ EU Open Data Portal HP <https://data.europa.eu/euodp/en/data/dataset/cordisH2020projects> (アクセス：2021年1月25日)

² eTwinning HP <https://www.etwinning.net/en/pub/index.htm> (アクセス：2021年2月19日)

海外の政策動向

(3) 英国

- ・ ビジネス・エネルギー・産業戦略省 (BEIS) が後援する政府外公共機関である英国研究・イノベーション機構 (UKRI) では、COVID-19パンデミックに対応するプロジェクトに対して資金を提供しており、下表に示すように7つのプロジェクトが進められている。

(4) ドイツ

- ・ 連邦教育研究省 (BMBF) では、「DigitalPaktSchule」プログラムで、学校におけるICT教育の普及に対して、2019年からの5年間で50億ユーロを助成している。

(5) フランス

- ・ 高等教育・研究・イノベーション省 (MESRI)、投資事務局 (SGPI)、国民教育・青少年省では、「高等教育に向けたオリエンテーションのためのMOOCとデジタルソリューション」プロジェクトにおいて、遠隔教育に関わる12の研究テーマに支援を行っている。
- ・ また、国立研究機構 (ANR) では、下表に示す4つの研究テーマに資金提供している。

表4-5-3-2 政策動向 (海外③)

国・地域	管轄機関	研究・プロジェクト名	時期、予算
英国	UKRI	「Interactivity tools for the present and future development of engaging live, accessible online education」など、7テーマ ¹	2020～2021年 【7テーマ合計】 72万ポンド
ドイツ	BMBF	「DigitalPaktSchule」で、学校に関わる通信インフラの整備、遠隔教育用のデジタル機器やコンテンツの購入費用を助成 ²	2019～2024年 50億ユーロ
フランス	MESRI、SGPI 国民教育・青少年省	「高等教育に向けたオリエンテーションのためのMOOCとデジタルソリューション」において、12の研究テーマを支援 ³	2019～2021年 【12テーマ合計】 1,000万ユーロ
	ANR	「オンライン教育の分野における革新的なテクノロジーと戦略-iMOOC」など、4テーマへ資金提供 ⁴	2012～2024年 【4テーマ合計】 812万ユーロ

出所：

¹ UKRI HP <https://www.ukri.org/find-covid-19-research-and-innovation-supported-by-ukri/> (アクセス：2021年2月8日)

² BMBF HP <https://www.bmbf.de/de/wissenswertes-zum-digitalpakt-schule-6496.php> (アクセス：2021年2月10日)

³ MESRI HP <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid140700/annonce-des-laureats-de-l-appel-a-projets-mooc-et-solutions-numeriques-pour-l-orientation-vers-les-etudes-superieures.html> (アクセス：2021年2月10日)

⁴ ANR HP <https://anr.fr/fr/projets-finances-et-impact/projets-finances/> (アクセス：2021年2月10日)

海外の政策動向

(6) オランダ

- ・初等教育、中等教育、職業訓練におけるICT活用を促進する公共団体であるKennissetでは、下表に示すような4つのテーマを推進することにより、各教育機関でのICTを活用した教育の支援を行っている。
- ・また、大学等の高等教育機関で組織される協同組合SURFは、2021年からの2か年計画における7つの推進テーマのうち、下表に示す2つのテーマにより、ICT活用による教育の支援を行っている。

(7) デンマーク

- ・高等教育・研究省は、2019年に「デジタルコンピテンシーとデジタル学習－高等教育のための国家行動計画」を発表し、高等教育における教師の能力向上のため、4年間で8,100万DKK（デンマーククローネ）の予算を投入する。
- ・また、児童・教育省傘下のIT・学習庁（STIL）では、「ITを活用して、全ての人に専門的で強力な教育を提供する」という使命を担っており、下表に示すように、2025年に向けた4つの戦略目標を立て、ICTを活用した教育を強力に推進している。

表4-5-3-2 政策動向（海外④）

国・地域	管轄機関	研究・プロジェクト名	時期、予算
オランダ	Kennisset	①思慮深い ICT の活用 ②教育ニーズに適したデジタル学習教材と学習環境 ③情報管理とデータ使用の改善 ④堅牢な ICT インフラ を推進 ¹	2021年： 1,288万ユーロ
	SURF	「教育の柔軟性」「教育と研究のためのICTインフラ形成」の2つのテーマにより、ICT活用による教育の支援を推進 ²	2021～2022年 【2テーマ合計】 1億4,994万ユーロ
デンマーク	高等教育・研究省	「デジタルコンピテンシーとデジタル学習－高等教育のための国家行動計画」 ³	2019～2022年 8,100万DKK
	STIL	2025年に向けた戦略目標 ⁴ ①より適切で高速なデータの使用 ②より迅速な価値の提供 ③デジタルコヒーレンスの確保 ④全ての行動にセキュリティを組込む	2020年に発表

出所：

¹ Kennisset HP <https://www.kennisset.nl/app/uploads/kennisset/corporate/algemeen/kennisset-jaarplan-2021-samenwerken-aan-publieke-regie.pdf>（アクセス：2021年2月17日）

² SURF HP <https://www.surf.nl/wat-surf-doet/surf-2jarenplan-2021-2022>（アクセス：2021年2月18日）

³ デンマーク高等教育・研究省 HP <https://ufm.dk/publikationer/2019/filer/digitale-kompetencer-og-digital-laering.pdf>（アクセス：2021年2月18日）

⁴ STIL HP <https://www.stil.dk/om-styrelsen/formaal-og-opgaver>（アクセス：2021年2月18日）

海外の政策動向

(8) フィンランド

・教育文化省（OKM）では、「新しい小学校の旗艦プロジェクト2016-2018」、「高等教育開発プロジェクト2017-2019」及び「高等教育開発プロジェクト2018-2020」において、eラーニングや教師のデジタルスキル開発等を支援してきた。また、下表に示すように、幼児教育、初等教育前、初等教育におけるデジタルスキルの開発を支援している。

(9) スウェーデン

・スウェーデン政府は、初等・中等教育における国家試験のデジタル化を実現するにあたり、国立教育庁に対して支援を行っている。
 ・また、教育省では、「大学での遠隔教育の質の向上」及び「遠隔教育を通じた仕事ベースの教育機会の強化」の各政策に対して、2021年、2022年において、それぞれ1,500万SEK（スウェーデンクローナ）を投資する。

表4-5-3-2 政策動向（海外⑤）

国・地域	管轄機関	研究・プロジェクト名	時期、予算
フィンランド	OKM	「新しい小学校の旗艦プロジェクト 2016-2018」において、小学校におけるeラーニングの推進、教師のデジタルスキルの開発などを支援 ¹	2016～2019年 9,000万ユーロ
		「高等教育開発プロジェクト 2017-2019」、「高等教育開発プロジェクト 2018-2020」において、eラーニングやオンライントレーニングを推進 ²	2017～2020年 【2 プロジェクト合計】6,500万ユーロ
		「幼児教育におけるデジタルスキルと能力に関連する優れた教育活動開発のための助成金」 ³ 「就学前及び小学生のデジタルスキル開発のための助成金」 ⁴	2021～2022年 200万ユーロ
スウェーデン	政府	初等・中等教育における国家試験のデジタル化に対する国立教育庁への支援 ⁵	2017～2024年 2021年:5,600万SEK
	教育省	「大学での遠隔教育の質の向上」、「遠隔教育を通じた仕事ベースの教育機会の強化」 ⁶	2021年:3,000万SEK 2022年:3,000万SEK

出所：

¹ OKM HP <https://minedu.fi/uusiperuskoulu>（アクセス：2021年2月18日）

² OKM HP <https://minedu.fi/korkeakoulutuksen-karkihanke>（アクセス：2021年2月18日）

³ OKM HP <https://minedu.fi/-/valtion-erityisavustus-digitaaliin-taitoihin-ja-osaamiseen-liittyvan-hyvan-pedagogisen-toiminnan-kehittamiseen-varhaiskasvatuksessa-osana-uudet-lukutaidot-kehittamisohjelmaa-vuosille-2021-2022>（アクセス：2021年2月18日）

⁴ OKM HP <https://minedu.fi/-/valtion-erityisavustus-esi-ja-perusopetuksen-oppilaiden-digitaalisten-taitojen-ja-osaamisen-kehittamiseen-osana-uudet-lukutaidot-kehittamisohjelmaa-vuosille-2021-2022>（アクセス：2021年2月18日）

⁵ スウェーデン国立教育庁 HP <https://www.regeringen.se/4a80ac/contentassets/03dee5c5cdf244afa053e26cf654a8d8/uppdrag-att-digitalisera-de-nationella-proven-m.m..pdf>（アクセス：2021年2月19日）

⁶ スウェーデン政府/教育省 HP <https://www.regeringen.se/artiklar/2020/09/starkt-kompetensforsorjning-och-utbildning-som-leder-till-jobb/>（アクセス：2021年2月19日）

海外の政策動向

(10) ノルウェー

- ・文部科学省では、「基礎教育のデジタル戦略2017-2021」を2017年に発表し、デジタル機器の購入支援、デジタル教材の開発、教師のデジタルスキル開発等、広範囲にわたってICTを活用した教育・学習を推進している。

(11) カナダ

- ・国家レベルで教育を管理・運営する機関はなく、教育現場におけるICT技術の活用に関する政策は見当たらない。イノベーション・科学・経済開発省 (ISED) では、表に示すように、学校、家庭、コミュニティセンター間をつなぐ高信頼性・高速インターネット網の構築事業が行われている。

表4-5-3-2 政策動向 (海外⑥)

国・地域	管轄機関	研究・プロジェクト名	時期、予算
ノルウェー	文部科学省	「基礎教育のデジタル戦略 2017-2021」により、ICT活用による教育を推進 ¹	2017～2021 年
カナダ	ISED	「Building a Better Canada」で、高信頼性・高速インターネット網 50/10Mbps を 5 年間で全土に 2 万 km 構築し、2024 年に全国民がアクセス可能とする。 ²	2019～2024 年 2019 年:7 億 1,700 万 CAD ^{3, 4}

出所、脚注：

¹ ノルウェー文部科学省 HP <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/framtid-fornylse-og-digitalisering/id2568347/>
(アクセス：2021年2月19日)

² カナダ政府日本語版HP <https://www.canadainternational.gc.ca/japan-japon/study-etudie/ss-education-es.aspx?lang=jpn>
(アクセス：2021年2月25日)

³ カナダ政府カナダ歳入庁HP <https://www.budget.gc.ca/2019/docs/plan/toc-tdm-en.html> (アクセス：2021年2月25日)

⁴ 1 CAD (カナダドル) = 約85.0円 (2021年2月25日現在)

海外の政策動向

(12) 中国

- ・ 国務院及び教育部は教育強国を建設するため、教育の近代化を加速する施策として、情報技術による教育改革、インターネット教育アプリの普及促進等を推し進め、教育の情報化を深化する方針を示している。2018年4月に発表された「教育情報化 2.0 行動計画」では、下表に示すような施策を実行することで、「インターネット+教育」プラットフォームを構築し、全ての学校がインターネットにアクセスし、ワイヤレスキャンパスとスマートデバイスアプリケーションの普及を図るとしている。

(13) 韓国

- ・ 教育部は2021年2月に発表した「グリーンスマート未来学校総合推進計画」の中で、デジタル・エコに教授学習(教師が学生に教えること)技術革新を加えて教育を大転換するという方針を打ち出し、下表に示すような実行計画を策定した。2021~2025年の5年間で18.5兆ウォンの多額の予算を投入し、2,835棟(約1,400校)を未来の学校に優先転換する。

(14) 台湾

- ・ 行政院及び教育部は、2018年9月に発表した「高度な中等学校のスマートネットワーク環境と学術ネットワークの改善計画」において、下表に示すような取組みを2021年から2025年にかけて行う。

表4-5-3-2 政策動向 (海外⑦)

国・地域	管轄機関	研究・プロジェクト名	時期、予算
中国	国務院 教育部	「教育情報化 2.0 行動計画」 ¹ ・ デジタルリソースサービスの普及 ・ オンライン学習スペースの構築と適用の標準化 ・ デジタルキャンパスの標準的な建設 ・ スマートな学習環境の構築 ・ 情報リテラシーの総合的な推進 など	2018~2022 年
韓国	教育部	「グリーンスマート未来の学校総合計画」 ² ・ 無線インターネット・デジタル機器でカスタム個別学習などを実現するスマート教室革新 ・ 地域社会教育への参加 ・ 学校施設複合化、学校とコミュニティの革新 など	2021~2025 年 18.5 兆ウォン
台湾	行政院 教育部	「高度な中等学校のスマートネットワーク環境と学術ネットワークの改善計画」 ³ ・ 新世代のスマートな学習環境の構築及び継続 ・ 学生の訓練のためのネットワーク情報環境の最適化継続 ・ 新世代のスマートラーニングインターネット情報環境の基盤構築 ・ 革新的な教育・学習アプリケーションの開発 など	2021~2025 年 15 億 8,200 万 TWD

出所：

¹ 中国教育部 HP
http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201804/t20180425_334188.html (アクセス：2021年2月18日)

² 韓国教育部 HP
<https://moe.go.kr/boardCnts/view.do?boardID=294&lev=0&statusYN=W&s=moe&m=0204&opType=N&boardSeq=83452>
(アクセス：2021年2月18日)

³ 台湾行政院 HP
<https://www.ey.gov.tw/File/E8982903761524F7>
(アクセス：2021年2月22日)

海外の政策動向

(15) マレーシア

- ・教育省が2013年に発表した「マレーシア教育開発計画2013-2025」で設定されている11の変革テーマの中に、「ICT活用によるマレーシア全土での質の高い学習の拡充」が掲げられており、都市部と農村部との地域格差をなくすための仮想学習環境の整備やデジタル機器の配備、教師の人材開発等が進められている。
- ・また、マレーシア政府は、EPSA、eUsahawan(官民連携)、JomStudi(官民連携)等のICTを活用した教育・学習サービスを多くの国民のために提供している。

(16) タイ

- ・教育省では、下表に示すように「国家教育計画2017-2036」における6つの戦略の中で、戦略③及び戦略④のプロジェクトにおいて、デジタル学習プラットフォームの開発、教師の能力開発、高品質なデジタル学習教材の開発等に対して支援を行っている。
- ・また、高等教育科学研究革新省では、下表に示す2つのプロジェクトを推進している。

表4-5-3-2 政策動向（海外⑧）

国・地域	管轄機関	研究・プロジェクト名	時期、予算
マレーシア	教育省	「マレーシア教育開発計画 2013-2025」の中の変革テーマの1つに「ICT活用によるマレーシア全土での質の高い学習の拡充」が含まれる ¹	2013～2025年
	マレーシア政府	・EPSA：公務員の継続的な生涯学習のためのサービス ² ・eUsahawan：零細、地方、若年層の起業家向け学習サービス ³ ・JomStudi：地方在住向け教育コンテンツサービス ⁴	
タイ	教育省	「国家教育計画 2017-2036」6つの戦略 ⁵	戦略③における関連プロジェクト
		①社会・国家の安全のための教育管理 ②人材の生産・開発、創造のための研究・革新、国の競争力 ③全ての年齢層の能力開発と学習社会の構築 ④教育における平等な機会の創出 ⑤環境とともに友好的な生活の質を促進するための教育管理 ⑥有効な教育管理システムの開発	FY2022： 3,221万 THB
	高等教育科学研究革新省	オンライン学習開発・プロモーションプロジェクト ⁷ タイサイバー大学開発プロジェクト(タイ MOOC) ⁷	FY2021:200万 THB FY2021： 2,500万 THB

出所：

¹ マレーシア教育省 HP <https://www.moe.gov.my/menumedia/media-cetak/penerbitan/dasar/1207-malaysia-education-blueprint-2013-2025/file> (アクセス：2021年2月22日)

² マレーシア政府オンラインサービス HP <https://www.malaysia.gov.my/portal/content/30072>

³ マレーシア政府オンラインサービス HP <https://www.malaysia.gov.my/portal/content/30644>

⁴ マレーシア政府オンラインサービス HP <https://www.malaysia.gov.my/portal/content/30835>
上記2～4のアクセス日：2021年2月22日

⁵ タイ教育省 HP <https://www.moe.go.th/%e0%b9%81%e0%b8%9c%e0%b8%99%e0%b8%9b%e0%b8%8f%e0%b8%b4%e0%b8%9a%e0%b8%b1%e0%b8%95%e0%b8%b4%e0%b8%a3%e0%b8%b2%e0%b8%81%e0%b8%b2%e0%b8%a3%e0%b8%9b%e0%b8%a3%e0%b8%b0%e0%b8%8%e0%b8%b3%e0%b8%9b-6/40559> (アクセス：2021年2月22日)

⁶ タイ高等教育科学研究革新省 HP https://www.mhesi.go.th/images/2563/pusit/MHESI-ActionPLAN2021_v2.pdf
(アクセス：2021年2月22日)

海外の政策動向

(17) シンガポール

- ・シンガポールは、世界各国の小中学校生徒の学力調査(TIMSS12019)の算数・数学、理科で第1位と高い学力を示している2が、国家予算の約15%(1,780億円:2021年)を教育事業に支出するなど人材育成を重視している。教育省では、ICTを活用した先進的な学校教育、フューチャー・スクール事業を2008年に諸外国に先駆けて開始し、さらに下表に示すように、学生に自分の強みや興味に適したレベルに応える複数の経路を開発するための「Subject-Based Banding制度」、学校のワイヤレスインフラの継続的な整備と進化した技術を学ぶための「Learning Space online platform」の構築を2020年から進めている。

(18) フィリピン

- ・教育省(DepEd)の予算が各省庁の中で最大(国家予算の17%:2020年)であり、教育政策を最重要視している国である。教育政策を管轄する教育省、大統領府高等教育委員会(CHED)、技術教育技能開発庁(TESDA)では、下表に示すように、コロナ禍における教育システムとして、様々なオンライン学習の方法の提供を進めている。

表4-5-3-2 政策動向(海外⑨)

国・地域	管轄機関	研究・プロジェクト名	時期、予算
シンガポール	教育省	「Subject-Based Banding 制度」 ³ 「Learning Space online platform」 ⁴	2020～2024年
フィリピン	DepEd CHED TESDA	「混合学習とオンライン学習を導入するための優先施策」 ⁵ ・オンライン学習のオプション拡大(インターネット利用可または不可な地域) ・MOOCによるオンライン学習 ・対面混合による学習機会の提供 ・学習管理システムの開発 など	2021年: 【DepEd 全体予算】 4,750億 PHP ⁵

出所、脚注:

- 1 Trends in International Mathematics and Science Study: IEA(国際教育到達度評価学会)が進めている算数・数学及び理科の到達度に関する国際的な調査。4年に1回行われる。
- 2 日本 文部科学省 HP https://www.mext.go.jp/content/20201208-mxt_chousa02-100002206-1.pdf (アクセス:2021年2月22日)
- 3 シンガポール財務省 HP “Budget2021” <https://www.mof.gov.sg/singaporebudget> (アクセス:2021年2月22日)
- 4 シンガポール教育省 HP <https://www.moe.gov.sg/microsites/psle-fsbb/full-subject-based-banding/main.html> (アクセス:2021年2月22日)
- 5 フィリピン予算行政管理省HP <https://www.dbm.gov.ph/index.php/269-latest-issuances/national-budget-memorandum/national-budget-memorandum-2020/1662-national-budget-memorandum-no-136https://www.dbm.gov.ph/index.php/budget-documents/2020/2020-people-s-budget/2020-budget-at-a-glance-enacted-Filipino> (アクセス:2021年2月26日)

海外の政策動向

(19) ベトナム

- ベトナム教育訓練省は、下表に示すように「教育開発戦略2011-2020年」における具体的措置の中で、遠隔教育に取り組んできた。
- また、直近の動きとして、2020年3月に教育機関に対してオンライン教育に関するガイドラインを発表した。2020年10月には遠隔教育の質に関する評価基準が発表され、翌月から発効となった。

(20) インドネシア

- 教育文化省では、2021年予算における3つの柱の1つである「地域と村への資金提供」の中で、下表に示すようにICTを活用した教育・学習に関連する施策に対して多額の予算を計上している。

表4-5-3-2 政策動向（海外⑩）

国・地域	管轄機関	研究・プロジェクト名	時期、予算
ベトナム	教育訓練省	「教育開発戦略 2011-2020年」における具体的措置（恵まれない地域、少数民族、社会政策の受益者に対する教育開発支援の強化）の中に遠隔教育の開発が含まれる ¹	2011～2020年
		大学をはじめとする教育機関等にオンライン教育及び遠隔教育に関する具体的なガイドラインを発表 ²	2020年3月
		大学レベル遠隔教育の質を評価するための11の基準を発表 ³	2020年10月
インドネシア	教育文化省	「地域と村への資金提供」 ⁴ ・教育サービスへのアクセスの可用性と質の向上、 独立した学習プログラムへの支援 ・教育のデジタル化への支援 ・アクセスの拡大、教育サービスの有効性を高めるための施設とインフラ・情報通信技術の開発 など	2021年： 【左記施策の合計】 142.5兆 IDR ⁵

出所、脚注：

¹ ベトナム政府eポータル

<http://www.chinhphu.vn/portal/page/portal/chinhphu/noidungchienluocphattrienkinhtexahoi?docid=1334&substract=&strutsAction=ViewDetailAction.do>
(アクセス：2021年2月26日)

² ベトナム政府eポータル

<https://baochinhphu.vn/Giao-duc/Bo-truong-GDDT-yeu-cau-som-ban-hanh-huong-dan-day-hoc-tren-internet-truyen-hinh/390229.vgp> (アクセス：2021年2月27日)

³ ベトナム政府eポータル

<https://baochinhphu.vn/Giao-duc/11-tieu-chuan-danh-gia-chat-luong-dao-tao-dai-hoc-tu-xa/410811.vgp> (アクセス：2021年2月27日)

⁴ インドネシア財務省 HP

<https://www.kemenkeu.go.id/media/16835/informasi-apbn-2021.pdf> (アクセス：2021年3月1日)

⁵ 1 IDR (インドネシアルピア) = 約0.0075円 (2021年3月1日現在)

海外の政策動向

(21) ロシア

- ・教育省は、国家プロジェクト：「教育」において、一般教育の質で世界トップ10の仲間入りを果たすことや本格的な学校のデジタル化を目標として、8つの施策を推進している。その中の1つ「デジタル教育環境」の具体的項目として、下表に示すように、ICTを活用した教育・学習に関する施策を進めている。

(22) インド

- ・教育省では、教育システムに関する政策（NEP2020）が34年ぶりに改訂され、EdTechを活用した高等教育までの教育システムの構築が掲げられ、具体的な施策として、下表に示すような重点施策が推進されている。

表4-5-3-2 政策動向（海外①）

国・地域	管轄機関	研究・プロジェクト名	時期、予算
ロシア	教育省	国家プロジェクト：「教育」 ¹ ・デジタル教育環境 - 全ての教育機関への安定した高速インターネット接続環境の提供 - 子供向けデジタル教育センター「IT-cube」ネットワークの構築 など	2019～2024年 7,845億RUB ²
インド	教育省	National Education Policy 2020(NEP2020) ³ ・オンライン/デジタル教育 ・スマートフォン、タブレットを用いた教育アプリの開発(学校教育) ・教師の適正配置 ・Academic Bank of Credit(ABC)による学習履歴の管理 など	2021～2030年 【教育省全体予算】 2021～2022年： 9,322億INR ⁴

出所、脚注：

1 ロシア教育省 HP <https://edu.gov.ru/national-project/> (アクセス：2021年2月25日)

2 1RUB(ロシアルーブル)＝約1.4円(2021年2月25日現在)

3 インド教育省 HP

<https://www.education.gov.in/en/national-education-policy-2020-will-bring-transformational-reforms-school-and-higher-education>
https://www.education.gov.in/sites/upload_files/mhrd/files/NEP_Final_English_0.pdf (アクセス：2021年2月26日)

4 インド財務省HP <https://www.indiabudget.gov.in/> (アクセス：2021年2月26日)

海外の政策動向

(23) オーストラリア

・ICTを活用した教育に関する政策は見出せない。教育・青年省（DESE）の教育・技能と雇用部局により、2013年からナショナル・カリキュラム（Year 10 Australian Curriculum）が施行されており、下表に示すような施策が行われている。この施策は、レビューを経て2022年に改訂される予定である。

(24) ニュージーランド

・ICTを活用した教育に関する政策は見出せない。教育に関する政策として、2020年5月に発表された「国家教育成長計画2030」において、学齢期の子供の増加に対応するため、各地に学校を建設する計画が教育省により実行されている。

表4-5-3-2 政策動向（海外⑫）

国・地域	管轄機関	研究・プロジェクト名	時期、予算
オーストラリア	DESE/ 教育・技能と 雇用部局	「Year 10 Australian Curriculum」 ¹ において、10年生までのカリキュラムを制定 ・学習分野(英語、数学など) ・汎用的能力(読み書き、計算能力、ICT技能など) ・クロスカリキュラム事項(持続性、アジアとの関わり、離島の歴史・文化)の習得	2013年～2022年
ニュージーランド	教育省	「国家教育成長計画 2030」 ² 学齢期の子供の増加(移民を含む人口増加により、学齢期の子供が10万人増加するとの予測)に対応するため、各地に学校を建設する。	2021年～2030年 FY2020: 120億 NZD ^{3,4}

出所、脚注：

¹ DESE HP <https://www.dese.gov.au/australian-curriculum> （アクセス：2021年2月25日）

² ニュージーランド教育省 HP
<https://www.education.govt.nz/new-zealands-network-of-schools/about/national-education-growth-plan/#sh-e%20National%20Education%20Growth%20Plan>
（アクセス：2021年2月25日）

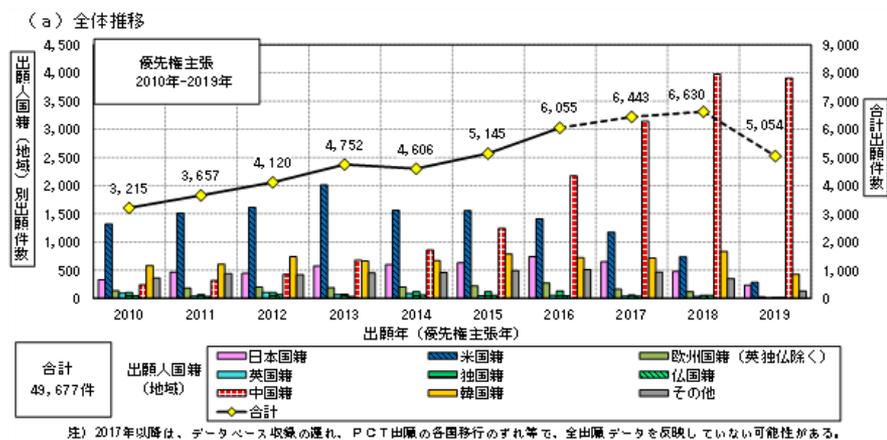
³ ニュージーランド財務省 HP <https://www.treasury.govt.nz/publications/wellbeing-budget/wellbeing-budget-2020> （アクセス：2021年2月25日）

⁴ 1 NZD（ニュージーランドドル）＝約79.0円（2021年2月25日現在）

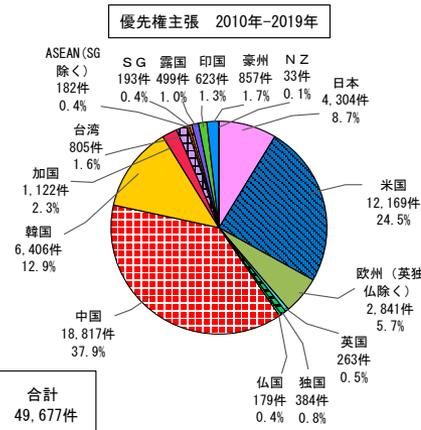
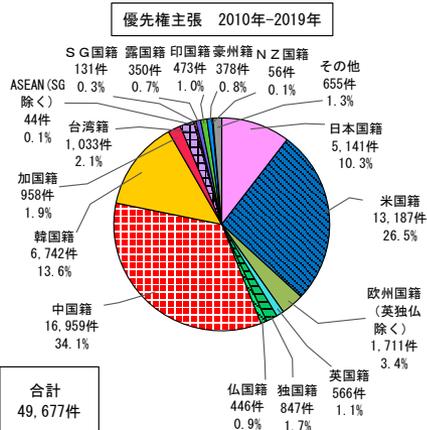
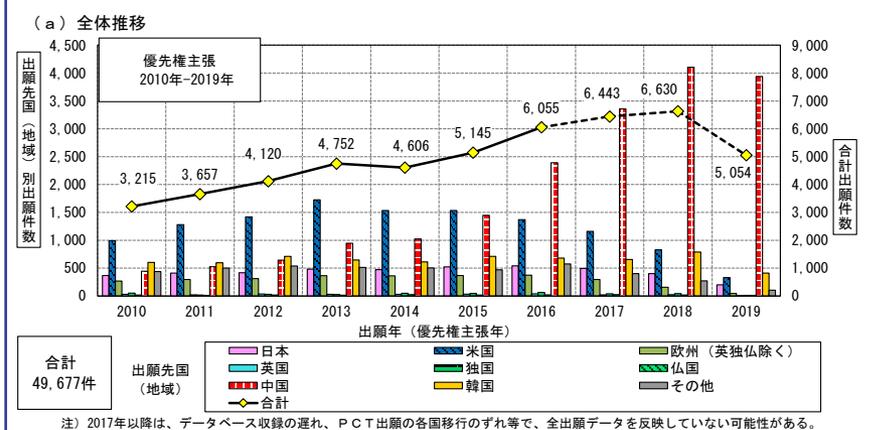
特許出願件数推移・比率

- ・ 全体の出願件数は年々増加している。(2017年以降は全出願データを反映していない可能性がある。)
- ・ 出願人国籍(地域)別では、2015年までは米国からの出願が最も多かったが、2016年以降は中国が急増し、調査対象期間全体(2010~2019年)でも最も多くなった。
- ・ 出願先国(地域)別の特許出願件数推移・比率も同様の傾向である。

出願人国籍(地域)別の特許出願件数推移・比率(出願先:各国(地域))

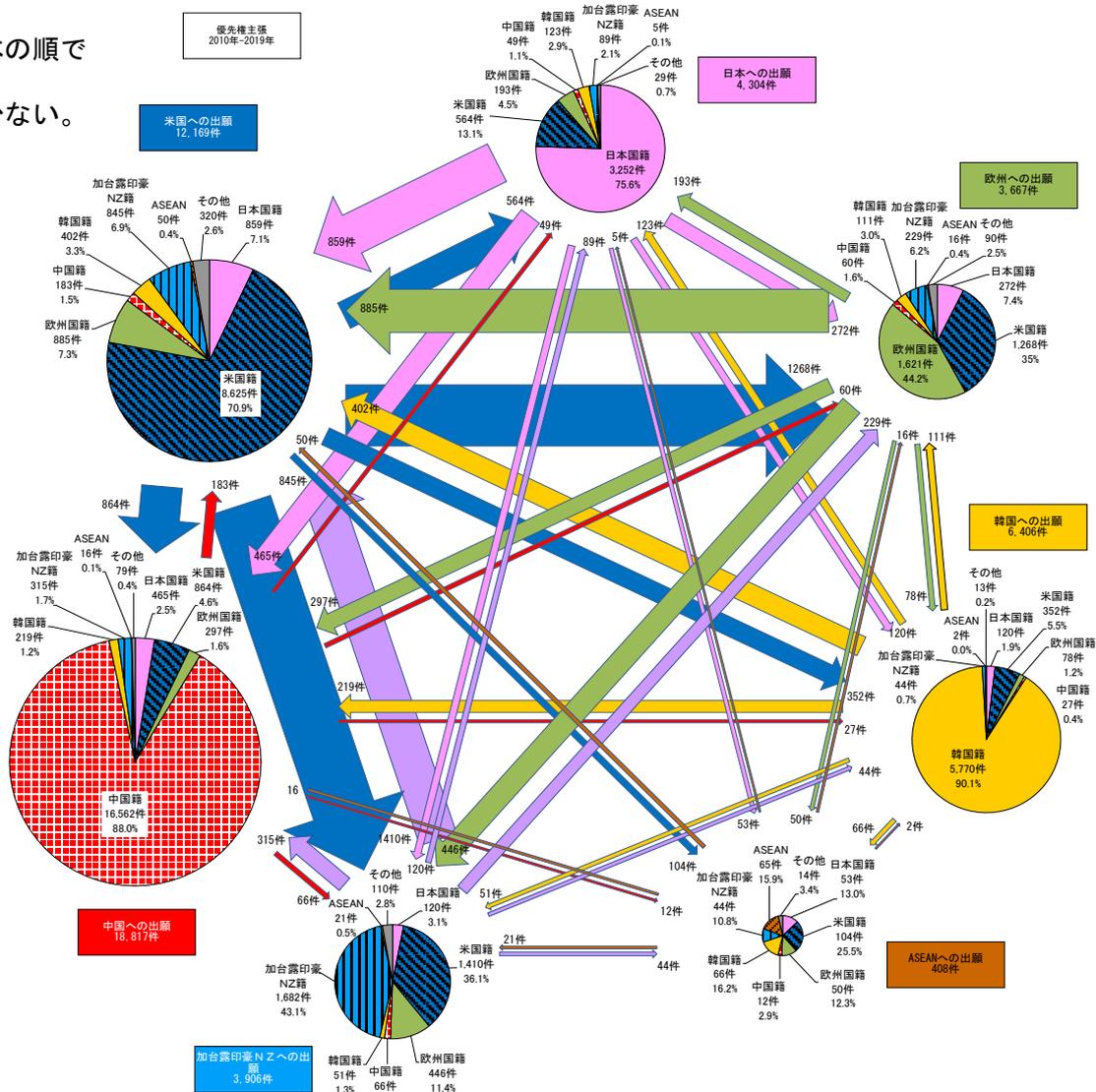


出願先国(地域)別の特許出願件数推移・比率



主要国（地域）間の特許出願件数収支

- 中国への出願が最も多く、次いで米国、韓国、日本の順である。
- 一方で中国から他国・他地域への出願はきわめて少ない。



特許出願上位10者の特許出願件数

- ・ 出願件数上位は調査期間全体として日本国籍、米国籍の出願人が多いものの、2010～2014年と2015～2019年に分けるとその様相には変化が見られる。
- ・ 出願件数が最も多い中国籍出願人の中で上位10者となったのは、「广东小天才科技有限公司」のみであった。

特許出願上位10者の年代別出願件数一覧（PCT出願除く）

出願年：2010年-2014年			出願年：2015年-2019年			出願年：2010年-2019年		
順位	出願人	出願件数	順位	出願人	出願件数	順位	出願人	出願件数
1	ナイキ（米国）	369	1	广东小天才科技有限公司（中国）	407	1	I B M（米国）	570
2	カシオ計算機株式会社	230	2	I B M（米国）	372	2	广东小天才科技有限公司（中国）	421
3	ソニー株式会社	225	3	カシオ計算機株式会社	165	3	カシオ計算機株式会社	395
4	I B M（米国）	198	4	富士通株式会社	161	4	ナイキ（米国）	384
5	富士通株式会社	174	5	シーエイイー（カナダ）	151	5	ソニー株式会社	346
6	マイクロソフト（米国）	167	6	コーニンクレッカフィリップス（オランダ）	149	6	富士通株式会社	335
7	セイコーエプソン株式会社	160	7	ピアソン・エデュケーション（米国）	142	7	マイクロソフト（米国）	286
8	三星電子（韓国）	149	8	ソニー株式会社	121	8	三星電子（韓国）	268
9	イリノイトールワークス（米国）	139	9	三星電子（韓国）	119	9	セイコーエプソン株式会社	255
10	リンカーングローバル（米国）	137	9	マイクロソフト（米国）	119	9	コーニンクレッカフィリップス（オランダ）	255

特許出願上位10者の特許出願件数（出願先国・地域別）

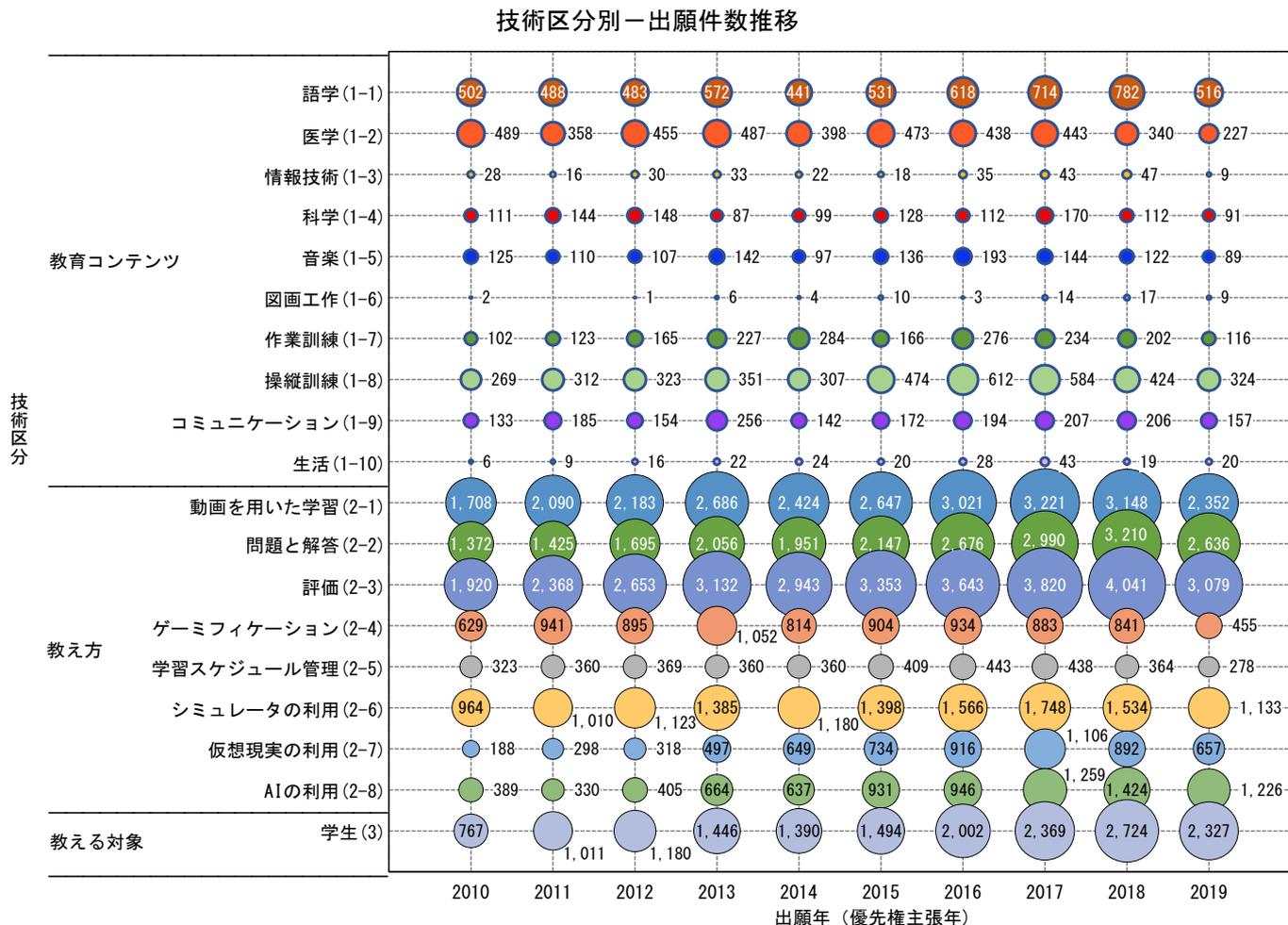
- ・日本、韓国では、出願上位はほぼ自国籍・地域の出願人である。
- ・一方、米国では日本からの出願、欧州（英国、ドイツ、フランス除く）では米国からの出願、中国では日本及び米国からの出願が、出願件数上位として多く見られる。

出願人別出願ランキング（出願先国・地域別）

出願先：日本			出願先：米国			出願先：欧州（英国、ドイツ、フランス除く）			出願先：中国			出願先：韓国		
順位	出願人	出願件数	順位	出願人	出願件数	順位	出願人	出願件数	順位	出願人	出願件数	順位	出願人	出願件数
1	カシオ計算機株式会社	217	1	I B M（米国）	515	1	コーニンクレッカフィリップス（オランダ）	52	1	广东小天才科技有限公司（中国）	421	1	三星電子（韓国）	95
2	富士通株式会社	193	2	ピアソン・エデュケーション（米国）	187	2	ソニー株式会社	48	2	国家电网公司（中国）	124	2	エスケーテレコム（韓国）	77
3	セイコーエプソン株式会社	106	3	ナイキ（米国）	141	3	ナイキ（米国）	47	3	华中师范大学（中国）	76	3	韓国電子通信研究院（韓国）	60
4	大日本印刷株式会社	97	4	マイクロソフト（米国）	135	4	イリノイトゥールワークス（米国）	44	3	カシオ計算機株式会社	76	4	ナイキ（米国）	52
5	ソニー株式会社	93	5	ソニー株式会社	105	5	マイクロソフト（米国）	39	5	ソニー株式会社	72	5	TAMSENG（韓国）	44
6	株式会社リコー	75	6	セイコーエプソン株式会社	95	6	リンカーングローバル（米国）	35	6	リンカーングローバル（米国）	56	6	JU HONG CHAN（韓国）	41
7	ナイキ（米国）	71	7	富士通株式会社	86	6	三星電子（韓国）	35	6	ナイキ（米国）	56	7	K A I S T（韓国）	40
8	株式会社日立製作所	68	8	三星電子（韓国）	82	8	シーエイイー（カナダ）	29	8	深圳市鷹碩技术有限公司（中国）	55	8	国防科学研究所（韓国）	36
9	パナソニック株式会社	62	9	コーニンクレッカフィリップス（オランダ）	73	9	タタコンサルタンシーサービシズ（インド）	28	9	平安科技（深圳）有限公司（中国）	54	9	富士通株式会社	29
9	ヤマハ株式会社	62	10	グーグル（米国）	70	10	ボーイング（米国）	24	9	マイクロソフト（米国）	54	10	DONGSEO TECHNOLOGY HEADQUTERS（韓国）	28

技術区分別の特許出願件数推移

・どの技術区分も概ね増加傾向にあるが、増加率の観点からは「仮想現実の利用」「AIの利用」の増加が目立つ。

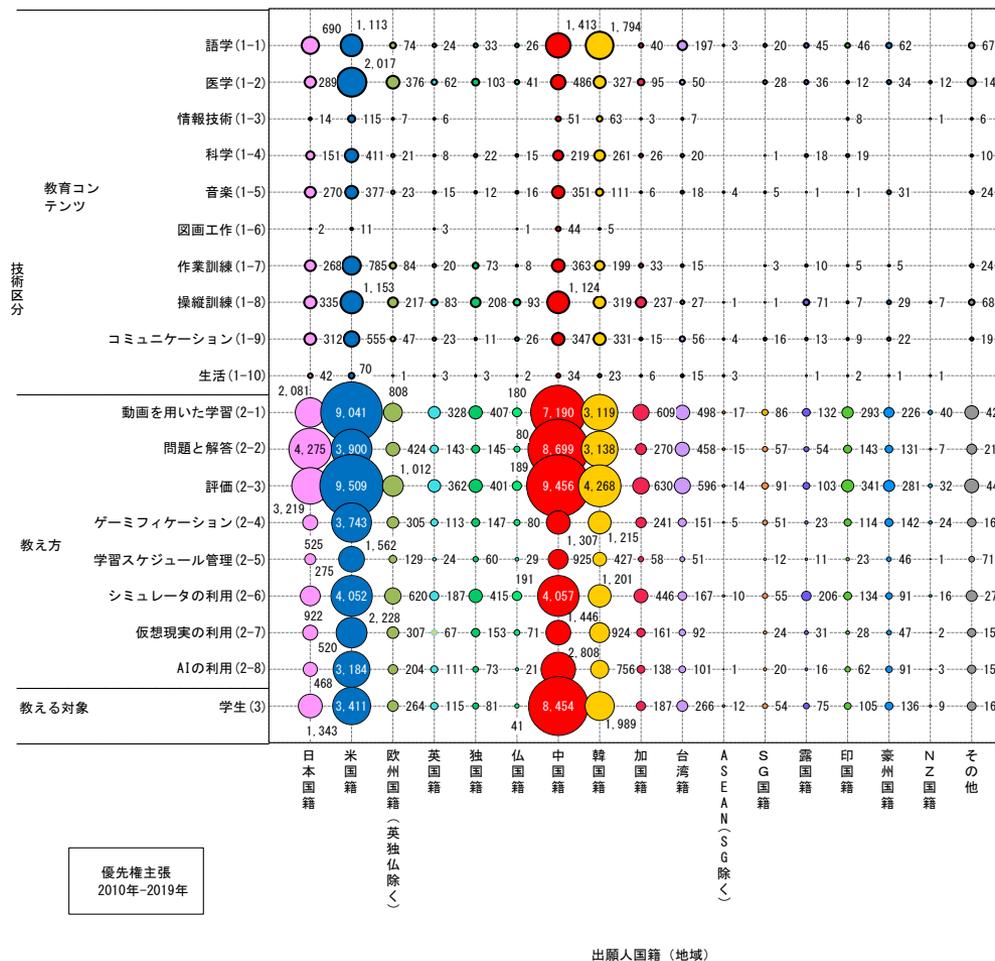


注) 2017年以降は、データベース収録の遅れ、PCT出願の各国移行のずれ等で、全出願データを反映していない可能性がある。

技術区分別—出願人国籍・地域別の特許出願件数

- 「教育コンテンツ」は、日中韓は「語学」、欧米は「医学」が最も多い。「教え方」は、いずれの区分も米国または中国が最多であったが、割合で比較すると「シミュレータの利用」「AIの利用」についての差が目立つ。また、「教える対象 学生」は中国が最も多い結果となった。

技術区分別—出願人国籍・地域別の特許出願件数



優先権主張
2010年-2019年

技術区分別—特許出願上位10者の特許出願件数

教育コンテンツ 語学

順位	出願人	出願件数
1	カシオ計算機株式会社	115
2	エイジオブラーニング (米国)	68
3	I B M (米国)	59
4	ソニー株式会社	46
5	广东小天才科技有限公司 (中国)	40
5	JU HONG CHAN (韓国)	40
7	エスケータレコム (韓国)	32
8	スマイラブルズ (米国)	26
8	ロゼッタストーン (米国)	26
10	韓国電子通信研究院 (韓国)	25
10	ONESECONDLAB (韓国)	25

教育コンテンツ 医学

順位	出願人	出願件数
1	コーニンクレッカフィリップス (オランダ)	93
2	ゾール・メディカル (米国)	50
3	ハートフロー (米国)	47
4	レールダルスメディカル (ノルウェー)	42
5	バイエル・ヘルスケア (米国)	39
6	エウジェニオ・マンヴィエル (米国)	37
7	ネステク (スイス)	36
7	TRUINJECT (米国)	36
9	コヴィディエン (米国)	32
10	エイジオブラーニング (米国)	28

教育コンテンツ 情報技術

順位	出願人	出願件数
1	エイジオブラーニング (米国)	28
2	ロゼッタストーン (米国)	14
3	炬政 (中国)	13
4	ニューロンフュエル (米国)	9
5	メディアマウス (米国)	8
5	パイドゥユーエスエイ (米国)	8
5	KIM JIN WOOK (韓国)	8
8	アップル (米国)	6
9	ブライアント, ジャクリーン (英国)	5
10	CNR TECH (韓国)	4
10	北イリノイ大学 (米国)	4

教育コンテンツ 科学

順位	出願人	出願件数
1	エイジオブラーニング (米国)	49
2	三星電子 (韓国)	17
3	カシオ計算機株式会社	16
4	セイコーエプソン株式会社	13
5	VALUECORP PACIFIC (米国)	12
6	富士ゼロックス株式会社	11
6	フヴィ・コグニティブ・ネットワーク (米国)	11
8	株式会社拓人	9
8	ソニー株式会社	9
8	株式会社リコー	9
8	フォードグローバルテクノロジーズ (米国)	9
8	エドセンス, エルエルシー (米国)	9
8	I B M (米国)	9

教育コンテンツ 音楽

順位	出願人	出願件数
1	ヤマハ株式会社	100
2	ナイキ (米国)	45
3	カシオ計算機株式会社	31
4	森兰信息科技 (上海) 有限公司 (中国)	26
5	ガイドナレッジアイビー (豪州)	25
6	エイジオブラーニング (米国)	20
7	ソニー株式会社	19
8	ブラザー工業株式会社	18
9	アイフィノタイプ (米国)	12
10	三星電子 (韓国)	11
10	I B M (米国)	11

教育コンテンツ 図画工作

順位	出願人	出願件数
1	马宏 (中国)	5
2	インテュイティブサージカルオペレーションズ (米国)	4
3	FLYCATHER (英国)	3
3	重庆始祖鸟科技发展有限公司 (中国)	3
5	范平 (中国)	2
5	广东智媒云图科技股份有限公司 (中国)	2
5	安徽智训机器人技术有限公司 (中国)	2
5	严瑾 (中国)	2

教育コンテンツ 作業訓練

順位	出願人	出願件数
1	イリノイトゥールワークス (米国)	187
2	リンカーングローバル (米国)	170
3	株式会社バルカー	28
4	ボーイング (米国)	26
5	カレオ (米国)	19
6	モンサントテクノロジー (米国)	18
6	コーニンクレッカフィリップス (オランダ)	18
8	SEABERY SOLUCIONES (スペイン)	16
8	株式会社東芝	16
10	フォードグローバルテクノロジーズ (米国)	15

教育コンテンツ 操縦訓練

順位	出願人	出願件数
1	シーエイイー (カナダ)	174
2	フォードグローバルテクノロジーズ (米国)	103
3	ボーイング (米国)	87
4	トヨタ自動車株式会社	45
5	ナイキ (米国)	38
6	ソニー株式会社	36
7	本田技研工業株式会社	32
7	ステートファーム保険 (米国)	32
9	A M S T-ジステムテヒニク (オーストリア)	31
10	深圳市大疆创新科技有限公司 (中国)	27

教育コンテンツ コミュニケーション

順位	出願人	出願件数
1	カシオ計算機株式会社	46
2	マイクロソフト (米国)	24
3	エイジオブラーニング (米国)	23
4	I B M (米国)	21
5	ソニー株式会社	19
6	株式会社ベネッセコーポレーション	18
6	广东小天才科技有限公司 (中国)	18
8	ロゼッタストーン (米国)	16
9	富士通株式会社	15
9	パイオジェン (米国)	15

教育コンテンツ 生活

順位	出願人	出願件数
1	麗寶大數據股份有限公司 (台湾)	15
2	3 M (米国)	10
3	TRAN BAO (米国)	9
4	ソニー株式会社	8
5	インテュイティブサージカルオペレーションズ (米国)	7
6	SPINRITE (カナダ)	6
7	オムロン株式会社	5
7	三星電子 (韓国)	5
7	赵婷 (中国)	5
7	シェフステップス (米国)	5

教育分野における情報通信技術の活用 - 特許動向 -

技術区分別—特許出願上位10者の特許出願件数

教え方 動画を用いた学習

順位	出願人	出願件数
1	I BM (米国)	427
2	ナイキ (米国)	371
3	ソニー株式会社	239
4	マイクロソフト (米国)	225
5	三星電子 (韓国)	205
6	イリノイツールワークス (米国)	187
7	ピアソン・エデュケーション (米国)	180
8	广东小天才科技有限公司 (中国)	165
9	リンカーングローバル (米国)	157
10	コーニンクレッカフィリップス (オランダ)	127

教え方 問題と解答

順位	出願人	出願件数
1	カシオ計算機株式会社	342
2	富士通株式会社	250
3	ソニー株式会社	249
4	ナイキ (米国)	241
5	I BM (米国)	238
6	广东小天才科技有限公司 (中国)	228
7	セイコーエプソン株式会社	208
8	リンカーングローバル (米国)	123
9	パナソニック株式会社	99
10	大日本印刷株式会社	94

教え方 評価

順位	出願人	出願件数
1	ナイキ (米国)	376
2	I BM (米国)	374
3	广东小天才科技有限公司 (中国)	321
4	ソニー株式会社	260
5	富士通株式会社	240
6	カシオ計算機株式会社	230
7	ピアソン・エデュケーション (米国)	213
8	マイクロソフト (米国)	202
9	イリノイツールワークス (米国)	182
10	三星電子 (韓国)	180

教え方 ゲーミフィケーション

順位	出願人	出願件数
1	ナイキ (米国)	323
2	I BM (米国)	69
3	エイジオブラーニング (米国)	64
4	ソニー株式会社	63
5	マイクロソフト (米国)	61
6	MONK AKARSHALA DESIGN (インド)	59
7	广东小天才科技有限公司 (中国)	50
8	アクリンタラクティブラブズ (米国)	46
8	コーニンクレッカフィリップス (オランダ)	46
10	三星電子 (韓国)	45

教え方 学習スケジュールの管理

順位	出願人	出願件数
1	エイジオブラーニング (米国)	65
2	ナイキ (米国)	53
3	三星電子 (韓国)	48
4	I BM (米国)	34
5	コーニンクレッカフィリップス (オランダ)	31
6	PREDICTIVE SAFETY SRP (米国)	30
7	シーエイイー (カナダ)	22
7	ジェネンテック (米国)	22
9	ソニー株式会社	21
9	ネステック (スイス)	21

教え方 シミュレータの利用

順位	出願人	出願件数
1	シーエイイー (カナダ)	183
2	イリノイツールワークス (米国)	165
3	リンカーングローバル (米国)	149
4	ナイキ (米国)	136
5	ボーイング (米国)	113
6	国家电网公司 (中国)	95
7	フォードグローバルテクノロジーズ (米国)	77
8	アプライドメディカルリソース (米国)	71
9	コーニンクレッカフィリップス (オランダ)	68
10	MONK AKARSHALA DESIGN (インド)	57

教え方 仮想現実の利用

順位	出願人	出願件数
1	イリノイツールワークス (米国)	165
2	リンカーングローバル (米国)	164
3	セイコーエプソン株式会社	159
4	マイクロソフト (米国)	91
5	三星電子 (韓国)	77
6	I BM (米国)	68
7	ソニー株式会社	59
8	コーニンクレッカフィリップス (オランダ)	55
9	ボーイング (米国)	46
10	ピアソン・エデュケーション (米国)	35

教え方 AIの利用

順位	出願人	出願件数
1	I BM (米国)	180
2	イリノイツールワークス (米国)	152
3	ナイキ (米国)	135
4	ピアソン・エデュケーション (米国)	127
5	广东小天才科技有限公司 (中国)	116
6	マイクロソフト (米国)	98
7	リンカーングローバル (米国)	86
8	三星電子 (韓国)	79
9	ソニー株式会社	75
10	スマイラブルズ (米国)	47

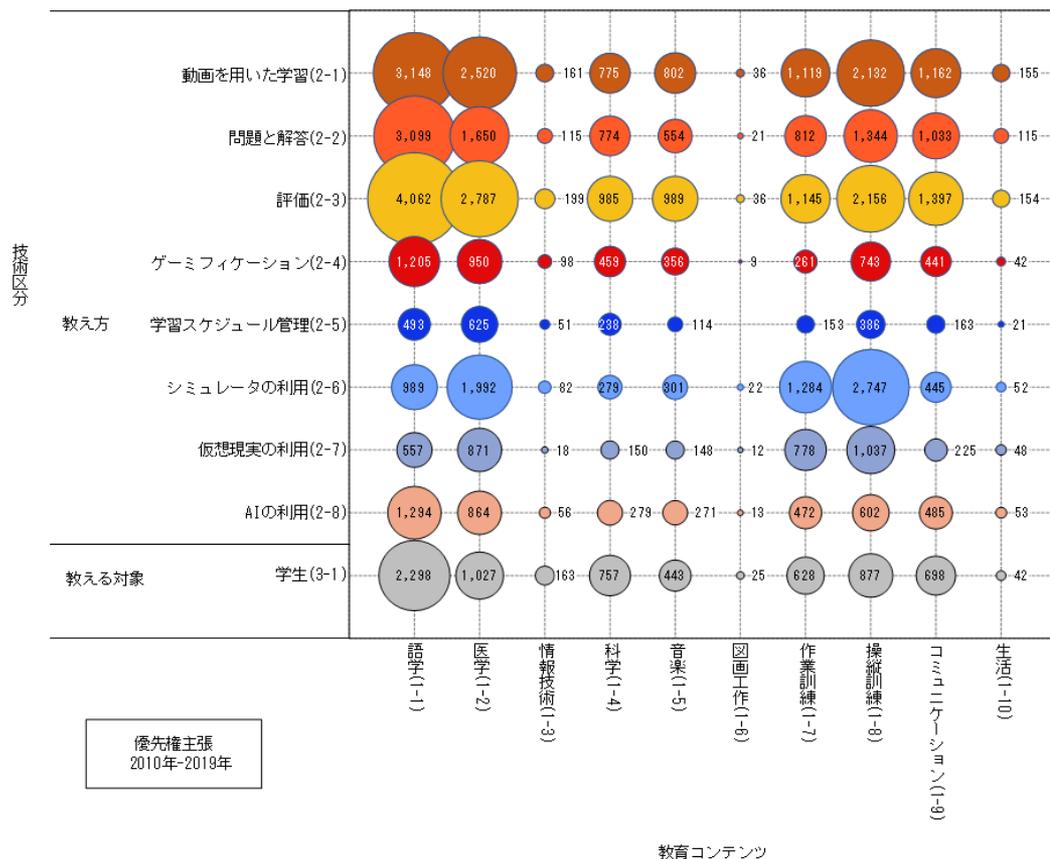
教える対象 学生

順位	出願人	出願件数
1	广东小天才科技有限公司 (中国)	189
2	ピアソン・エデュケーション (米国)	157
3	富士通株式会社	151
3	イリノイツールワークス (米国)	151
5	リンカーングローバル (米国)	134
6	カシオ計算機株式会社	126
7	I BM (米国)	103
8	エイジオブラーニング (米国)	65
9	ソニー株式会社	60
9	マイクロソフト (米国)	60

技術区分別—技術区分別の特許出願件数

- ・ いずれの「教育コンテンツ」も「教え方」として「評価」や「動画を用いた学習」が比較的多いが、「医学」「作業訓練」「操縦訓練」のような実技が想定される教習ほど「シミュレータの利用」や「仮想現実の利用」の割合が多い結果となった。

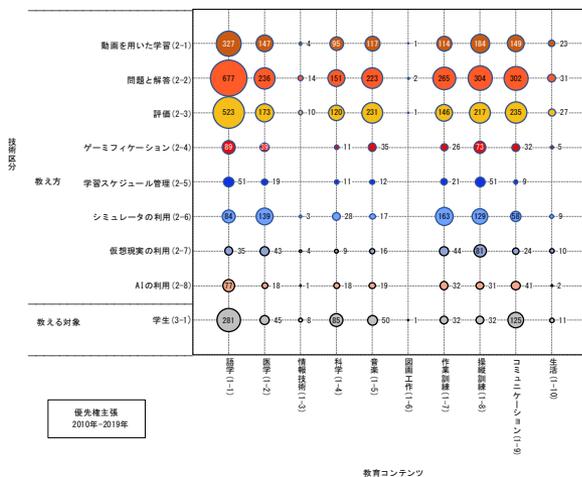
技術区分別—技術区分別（全体）の特許出願件数



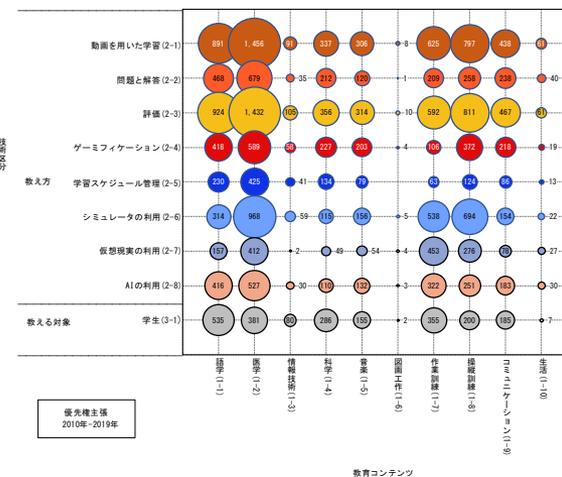
技術区分別—出願人国籍・地域別の特許出願件数

- ・日本：「教育コンテンツ 語学」－「教え方 問題と解答」の組み合わせが最も多い。
- ・米国：「教育コンテンツ 医学」－「教え方 動画を用いた学習」の組み合わせが最も多い。
- ・欧州（英国、ドイツ、フランス除く）：「教育コンテンツ 医学」－「教え方 評価」の組み合わせが最も多い。
- ・英国：「教育コンテンツ 操縦訓練」－「教え方 シミュレータの利用」の組み合わせが最も多い。

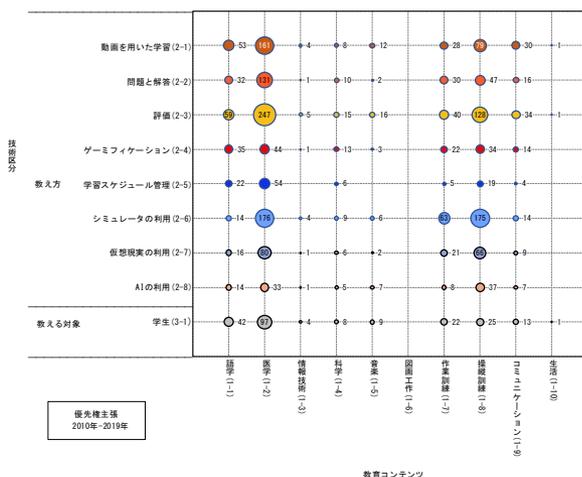
日本



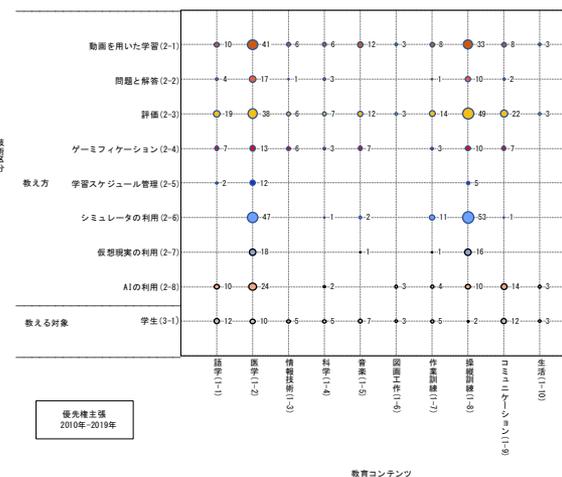
米国



欧州
(英国、ドイツ、
フランス除く)



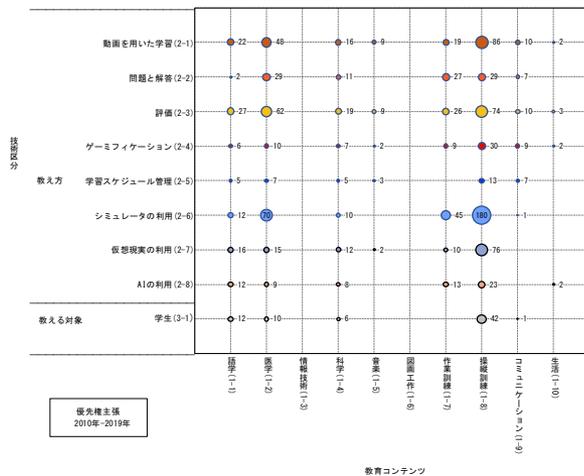
英国



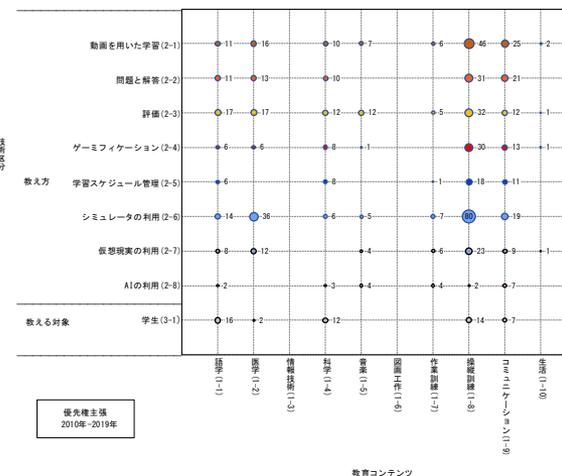
技術区分別—出願人国籍・地域別の特許出願件数

- ・ドイツ：「教育コンテンツ 操縦訓練」—「教え方 シミュレータの利用」の組み合わせが最も多い。
- ・フランス：「教育コンテンツ 操縦訓練」—「教え方 シミュレータの利用」の組み合わせが最も多い。
- ・中国：「教育コンテンツ 語学」—「教え方 評価」の組み合わせが最も多い。
- ・韓国：「教育コンテンツ 語学」—「教え方 評価」の組み合わせが最も多い。

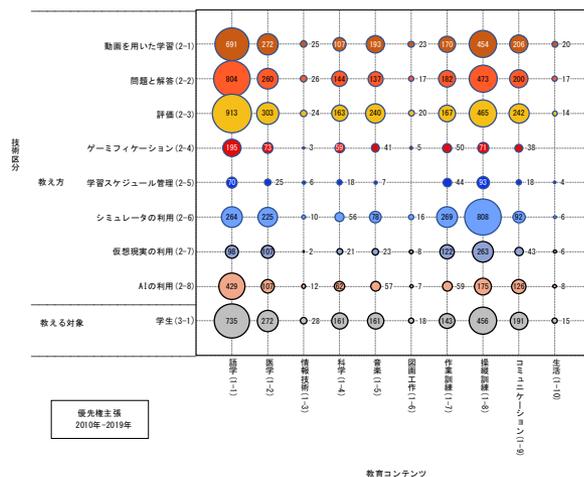
ドイツ



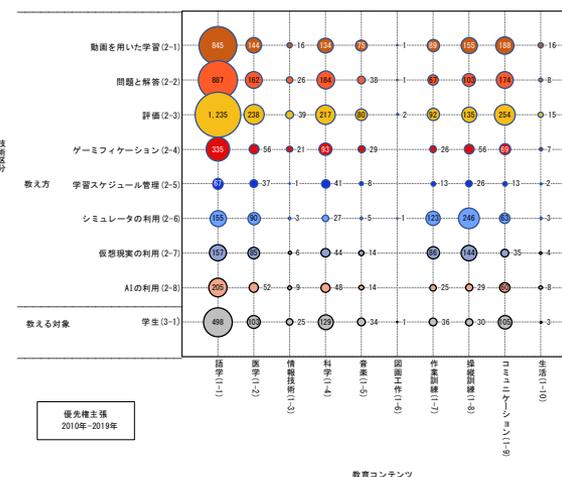
フランス



中国



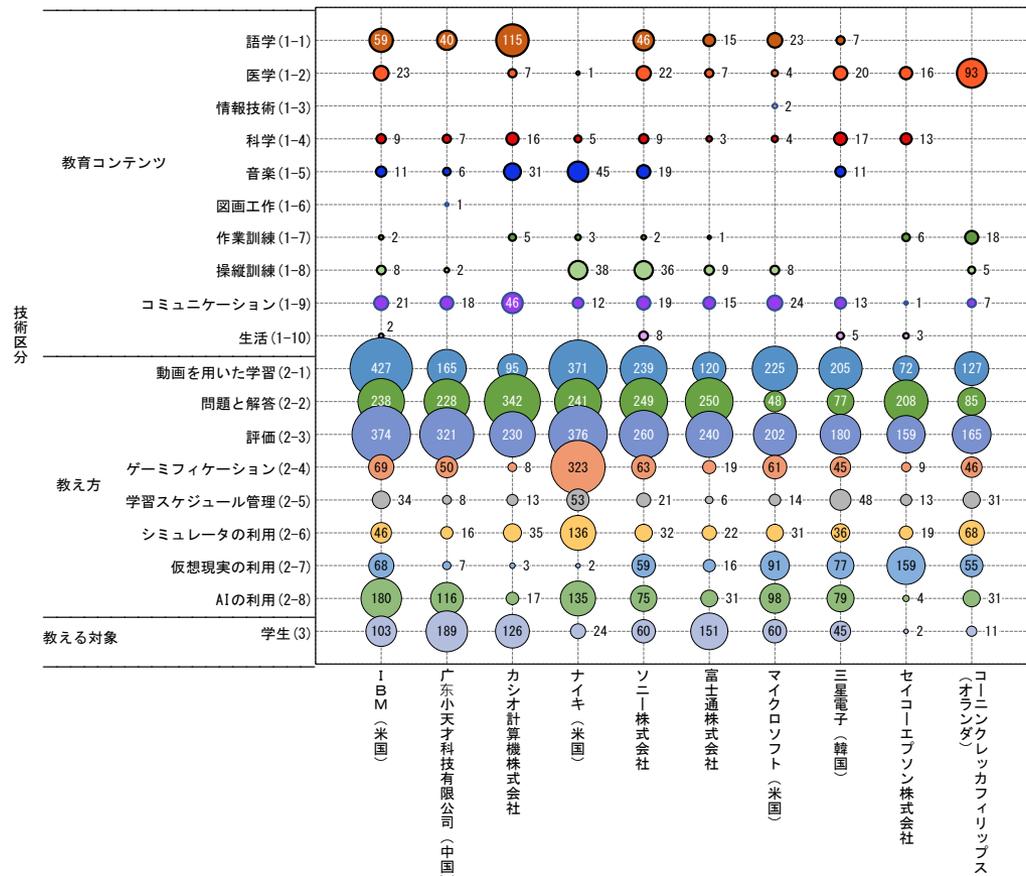
韓国



指定出願人の技術区分別特許出願件数

- ・「教育コンテンツ」について、「語学」は「カシオ計算機株式会社」が多く、「医学」は「コーニンクレッカフィリップス」が多いことが分かる。
- ・ただ、「教え方」の区分に比べて各社とも「教育コンテンツ」の件数が少ないことから、「教え方」に関して特定の「教育コンテンツ」に特化したものでない出願が多いものと考えられる。

指定出願人別—技術区分別の特許出願件数

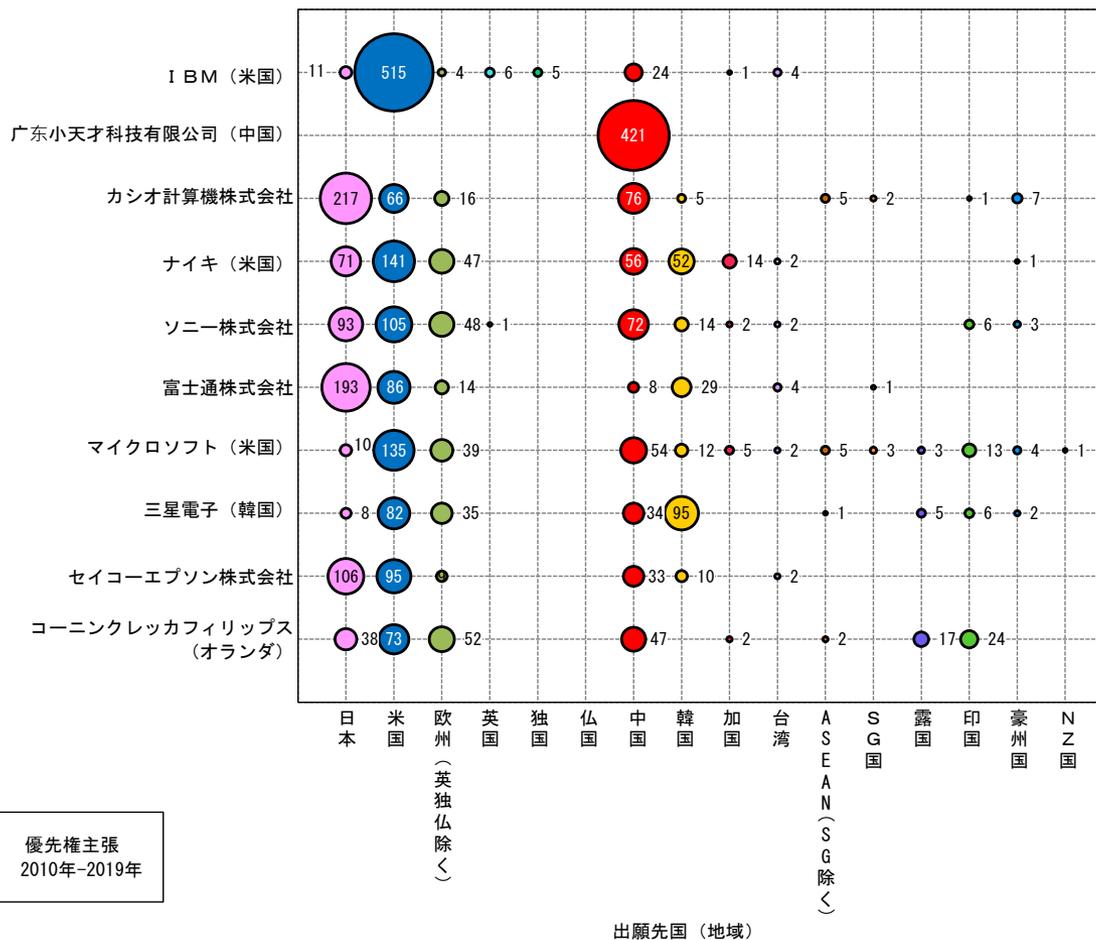


注) 2017年以降は、データベース収録の遅れ、PCT出願の各国移行のずれ等で、全出願データを反映していない可能性がある。

指定出願人の出願先国・地域別特許出願件数

- 概ね自国・地域への出願が多いが、とりわけ「IBM」は他国・他地域への出願の割合が少なく、「广东小天才科技有限公司」に関しては他国・他地域への出願が無かった。

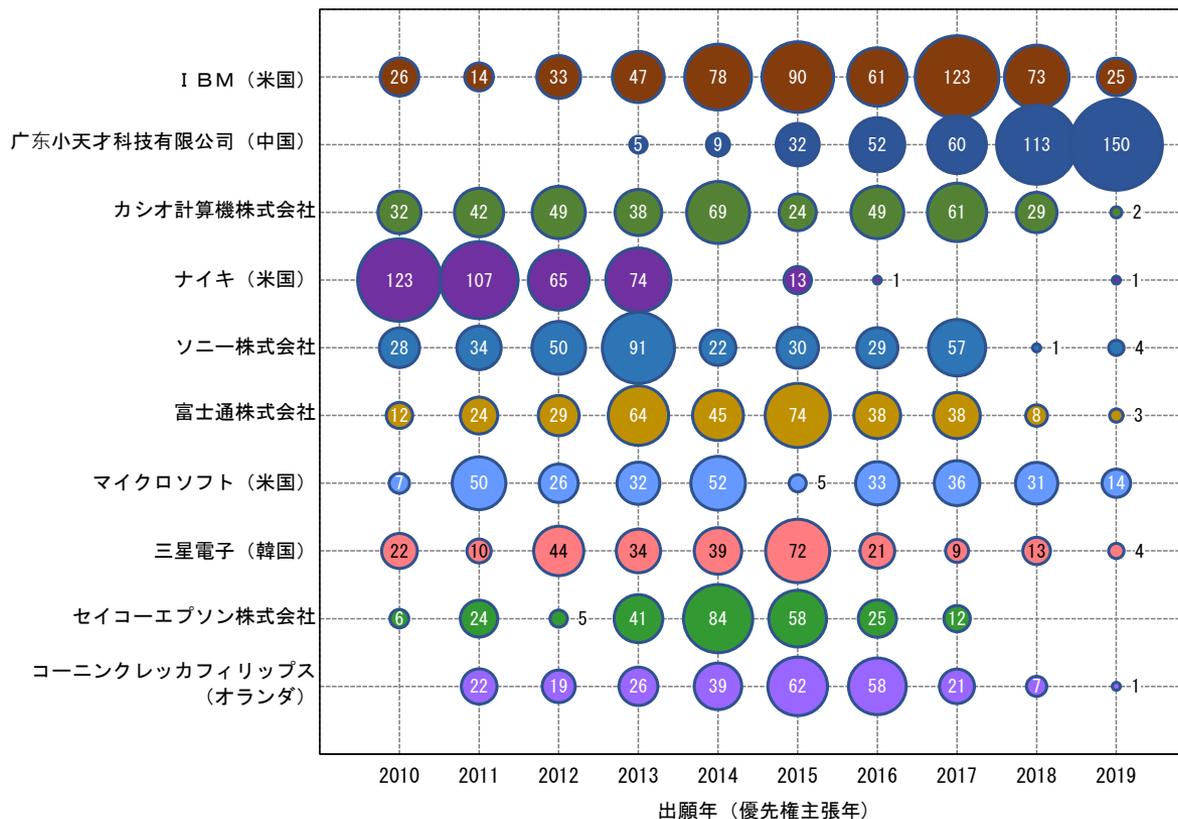
出願人別-出願先国・地域別の特許出願件数



指定出願人の特許出願件数推移

- ・ 2017年以降は全出願データを反映していない可能性がある。しかしながら、「广东小天才科技有限公司」は出願件数が急増している。
- ・ 「ナイキ」は2014年以降、出願が極端に減少した。

出願人別の特許出願件数推移



注) 2017年以降は、データベース収録の遅れ、PCT出願の各国移行のずれ等で、全出願データを反映していない可能性がある。

論文検索式

1. 母集団および技術区分別の論文検索に用いた検索式を以下に示す。

論文検索式（母集団）

	検索式
母集団	((online OR internet OR cloud) NEAR/5 (educate OR education OR lesson OR teach OR school))

論文検索式（技術区分1）

技術区分		検索式
大分類	小分類	
1 教育コンテンツ	語学	((online OR internet OR cloud) NEAR/5 (educate OR education OR lesson OR teach OR school)) AND ((language OR foreign OR vocabulary OR English OR alphabet OR Chinese OR Japanese OR hiragana OR katakana OR Korean OR Hangul OR Hangeul OR French OR German OR Spanish OR Arabic OR Hindi OR Russian) NEAR/5 (study OR educate OR education OR drill OR training OR exercise OR learn OR practice OR master OR lesson OR lecture OR teach OR tuition))
	医学	((online OR internet OR cloud) NEAR/5 (educate OR education OR lesson OR teach OR school)) AND ((medicine OR medical OR surgical OR dissection OR pharmacy OR dosing OR surgery OR obstetrics_and_gynecology OR pregnancy OR birth OR diagnosis) NEAR/5 (study OR educate OR education OR drill OR training OR exercise OR learn OR practice OR master OR lesson OR lecture OR teach OR tuition))
	情報技術	((online OR internet OR cloud) NEAR/5 (educate OR education OR lesson OR teach OR school)) AND (computer_program OR keyboarding OR computer_programming OR programming_language OR program_language OR parallel_programming OR Java_programming OR programming_courses OR programming_education OR introductory_programming OR programming_knowledge OR robot_programming OR programming_tool)
	科学	((online OR internet OR cloud) NEAR/5 (educate OR education OR lesson OR teach OR school)) AND ((math OR mathematics OR arithmetic OR physics OR chemistry OR biology OR meteorology OR earth OR universe OR astronomy OR heavenly_body OR planet) NEAR/5 (study OR educate OR education OR drill OR training OR exercise OR learn OR practice OR master OR lesson OR lecture OR teach OR tuition))
	音楽	((online OR internet OR cloud) NEAR/5 (educate OR education OR lesson OR teach OR school)) AND ((music OR musical_instrument OR musical_instruments OR musical_score OR sheet_music OR piano OR violin OR flute OR singing OR singer OR song OR chorus OR melody) NEAR/5 (study OR educate OR education OR drill OR training OR exercise OR learn OR practice OR master OR lesson OR lecture OR teach OR tuition))

論文検索式（技術区分1）（つづき）

技術区分		検索式
大分類	小分類	
1 教育コンテンツ	図画工作	((online OR internet OR cloud) NEAR/5 (educate OR education OR lesson OR teach OR school)) AND (((crafts OR crayon OR carving OR paste_picture OR coloring_book OR paper_cutting) NEAR/5 (study OR educate OR education OR drill OR training OR exercise OR learn OR practice OR master OR lesson OR lecture OR teach OR tuition)) OR painting_study OR painting_education OR painting_learning OR painting_lesson OR painting_lecture OR painting_teaching OR painting_tuition OR sculpture_study OR sculpture_education OR sculpture_learning OR sculpture_lesson OR sculpture_lecture OR sculpture_teaching OR sculpture_tuition OR study_of_painting OR education_of_painting OR learning_of_painting OR lesson_of_painting OR lecture_of_painting OR teaching_of_painting OR tuition_of_painting OR study_of_sculpture OR education_of_sculpture OR learning_of_sculpture OR lesson_of_sculpture OR lecture_of_sculpture OR teaching_of_sculpture OR tuition_of_sculpture OR study_painting OR master_painting OR educate_painting OR teach_painting OR study_sculpture OR master_sculpture OR educate_sculpture OR teach_sculpture)
	作業訓練	((online OR internet OR cloud) NEAR/5 (educate OR education OR lesson OR teach OR school)) AND ((plant OR factory OR atomic OR fire OR earthquake OR refuse OR disaster OR weld OR flood OR tidal_wave) NEAR/5 (study OR educate OR education OR drill OR training OR exercise OR learn OR practice OR master OR lesson OR lecture OR teach OR tuition))
	操縦訓練	((online OR internet OR cloud) NEAR/5 (educate OR education OR lesson OR teach OR school)) AND ((car OR vehicle OR automobile OR electric_train OR airplane OR aircraft OR boat OR yacht OR rowing OR tiller OR construction_machinery OR excavator OR grader OR dozer OR forklift) NEAR/5 (study OR educate OR education OR drill OR training OR exercise OR learn OR practice OR master OR lesson OR lecture OR teach OR tuition))
	コミュニケーション	((online OR internet OR cloud) NEAR/5 (educate OR education OR lesson OR teach OR school)) AND ((utterance OR pronunciation OR speech OR gesture OR reception OR interpersonal OR vocalization OR phonation) NEAR/3 (study OR educate OR education OR drill OR training OR exercise OR learn OR practice OR master OR lesson OR lecture OR teach OR tuition))
	生活	((online OR internet OR cloud) NEAR/5 (educate OR education OR lesson OR teach OR school)) AND ((cuisine OR cooking OR kitchen_work OR sewing OR beauty OR barber OR hairdresser OR haircutting OR permanent_wave OR makeup OR cosmetics OR housework OR housekeeping OR housecleaning OR laundry) NEAR/3 (study OR educate OR education OR drill OR training OR exercise OR learn OR practice OR master OR lesson OR lecture OR teach OR tuition))

論文検索式

論文検索式（技術区分2）

技術区分		検索式
大分類	小分類	
2 教える方	動画を用いた学習	((online OR internet OR cloud) NEAR/5 (educate OR education OR lesson OR teach OR school)) AND (video OR movie OR e_learning OR e-learning OR streaming OR ondemand OR on_demand OR on-demand OR VOD OR IPTV OR bitrate OR bit_rate OR bit-rate OR codec OR mpeg)
	問題と解答	((online OR internet OR cloud) NEAR/5 (educate OR education OR lesson OR teach OR school)) AND ((test OR examine OR examination OR quiz OR question OR problem) NEAR/15 (answer OR solve))
	評価	((online OR internet OR cloud) NEAR/5 (educate OR education OR lesson OR teach OR school)) AND ((evaluate OR evaluation OR rank OR level OR class OR grade OR score OR assess OR point OR record) NEAR/10 (user OR person OR student OR learner OR trainee OR participant OR audience OR examinee OR operator OR child OR infant OR performance OR progress OR achieve OR attain OR accomplish))
	ゲーミフィケーション	((online OR internet OR cloud) NEAR/5 (educate OR education OR lesson OR teach OR school)) AND ((gamification OR recreation OR amusement OR entertain OR e_sports OR reward OR remuneration OR privilege OR bonus) OR (game NEAR/10 (study OR educate OR education OR drill OR training OR exercise OR learn OR practice OR master OR lesson OR lecture OR teach OR tuition)))
	学習スケジュール管理	((online OR internet OR cloud) NEAR/5 (educate OR education OR lesson OR teach OR school)) AND ((schedule OR scheduling OR timetable OR agenda OR plan OR curriculum OR syllabus) NEAR/15 (manage OR administrate OR administration OR supervise OR supervision OR control OR oversee OR adjust OR coordinate OR coordination OR achieve OR accomplish OR attain))
	シミュレータの利用	((online OR internet OR cloud) NEAR/5 (educate OR education OR lesson OR teach OR school)) AND (simulator OR simulation OR emulator OR emulation OR imitate OR imitation)
	仮想現実の利用	((online OR internet OR cloud) NEAR/5 (educate OR education OR lesson OR teach OR school)) AND (virtual-reality OR virtual_reality OR augmented-reality OR augmented_reality OR mixed-reality OR mixed_reality OR HMD OR headmount OR head-mount OR head_mount OR HUD OR headup OR head-up OR head_up OR smartglass OR smart-glass OR smart_glass OR telepresence OR tele-presence OR tele_presence OR stereoscope)
	AIの利用	((online OR internet OR cloud) NEAR/5 (educate OR education OR lesson OR teach OR school)) AND ((artificial_intelligence OR machine_learning OR deep_learning OR reinforcement_learning OR SVM OR support_vector OR Bayesian OR neural_network OR genetically OR Markov_model OR supervised_learning) AND ((study OR educate OR education OR drill OR training OR exercise OR learn OR practice OR master OR lesson OR simulate OR simulation OR simulating OR lecture OR teach OR school OR examine OR examination OR tuition) NEAR/10 (user OR person OR student OR learner OR trainee OR participant OR audience OR examinee OR operator OR child OR infant)))

論文検索式（技術区分3）

技術区分		検索式
大分類	小分類	
3 教える対象	学生	((online OR internet OR cloud) NEAR/5 (educate OR education OR lesson OR teach OR school)) AND ((study OR educate OR education OR drill OR training OR exercise OR learn OR practice OR master OR lesson OR simulate OR simulation OR simulating OR lecture OR teach OR school OR examine OR examination OR tuition) NEAR/15 (student OR child))

2. 論文動向調査の方法、留意点

(1) 調査対象

- ・調査対象は、日本、米国、欧州（英国、ドイツ、フランスを除く）、英国、ドイツ、フランス、カナダ、中国、韓国、台湾、ASEAN各国（シンガポールを除く）、シンガポール、ロシア、インド、オーストラリア、ニュージーランド（計16か国・地域）の研究機関等から学術ジャーナル等に投稿され、掲載された論文である。
- ・時期的範囲は2010年～2019年（出版年ベース）である。
- ・国（地域）、研究機関および研究者別の発表件数集計に当たっては、第一著者と共著者の両方を対象にしてカウントした。

(2) 使用データベース

- ・技術区分別の検索式の妥当性確認（サンプルチェック）および論文の検索・解析には、Web of Science（クラリベイト・アナリティクス社提供）を使用した。

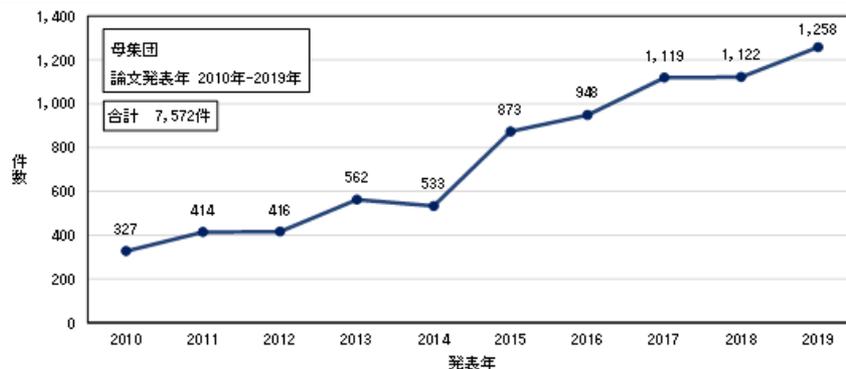
(3) 調査方法

- ・サンプルチェックにより検索式の妥当性確認を行い、さらに、発表論文の件数、研究者、研究者所属機関等の分析を行った。

論文発表件数の推移

・どの国籍・地域においても、論文発表件数は年々増加している。

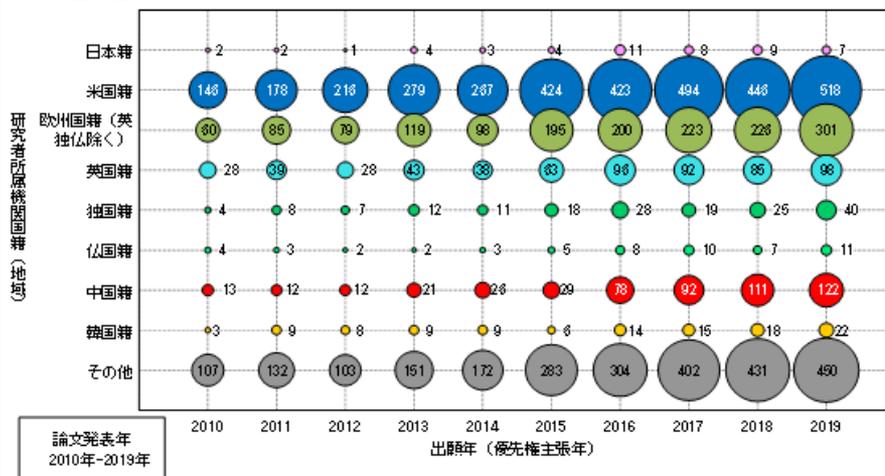
論文発表件数の推移(母集団)



※Web of Science 上で2021年2月16日に調査を実施した。

研究者所属機関国籍・地域別の論文発表件数推移(母集団)

(a) 全体推移

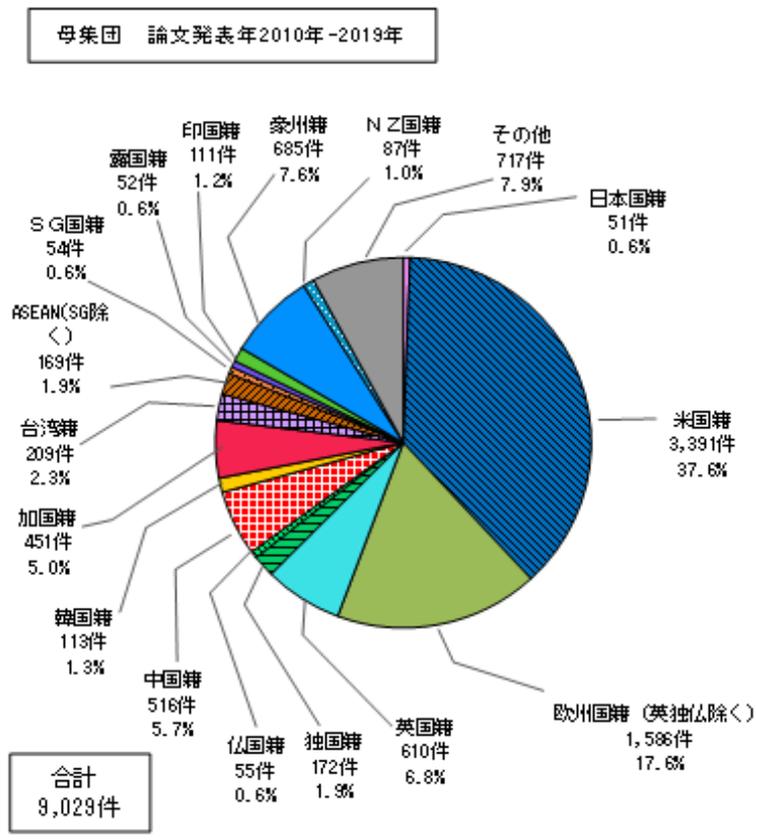


論文発表件数の比率、論文発表件数上位10者

- ・最も多いのは米国籍であり、全体の4割弱を占める。
- ・日本からの論文はこの調査においてはほぼ発見されなかった。

- ・論文発表件数上位の多数が米国の大学であった。

研究者所属機関国籍・地域別論文発表件数比率（母集団）



論文発表件数上位10者の研究者所属機関別発表件数（母集団）

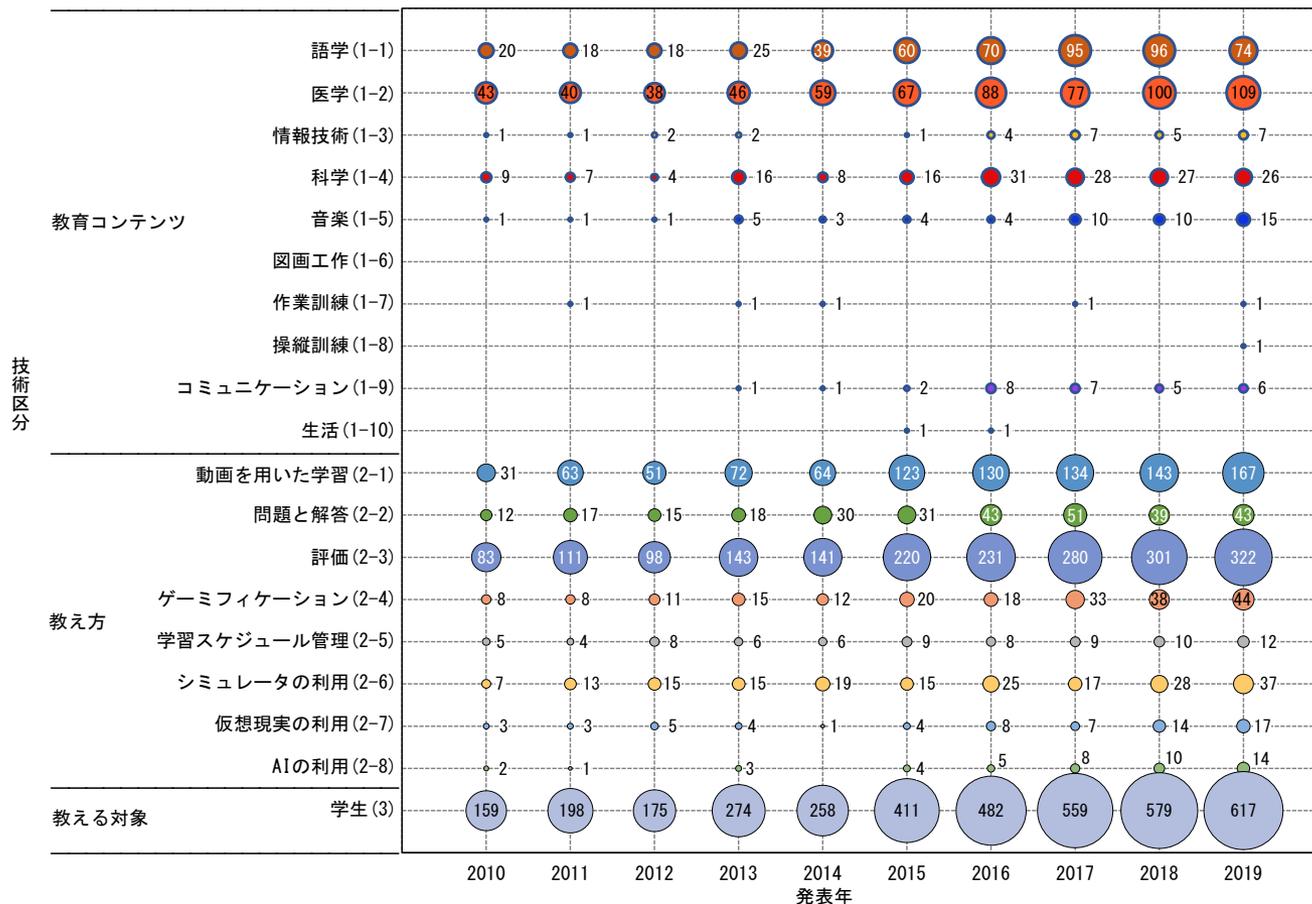
順位	研究者所属機関	国籍	論文発表件数
1	カリフォルニア大学	米国	203
2	ノースカロライナ大学	米国	183
3	フロリダ大学	米国	155
4	ペンシルベニア州高等教育システム	米国	119
5	ハーバード大学	米国	106
6	コロラド大学	米国	104
7	テキサス大学	米国	102
8	ジョージア大学	米国	100
9	ロンドン大学	英国	95
10	トロント大学	オーストラリア	89

注）第一著者と共同執筆者全員の機関を集計対象としている

技術区分別の論文発表件数推移

- ・どの技術区分も概ね増加傾向にある。
- ・「教育コンテンツ」としては「医学」が、「教え方」としては「評価」が最も多く、「学生」を教える対象とした論文も非常に多い結果となった。

技術区分別(小分類別) - 論文発表件数推移

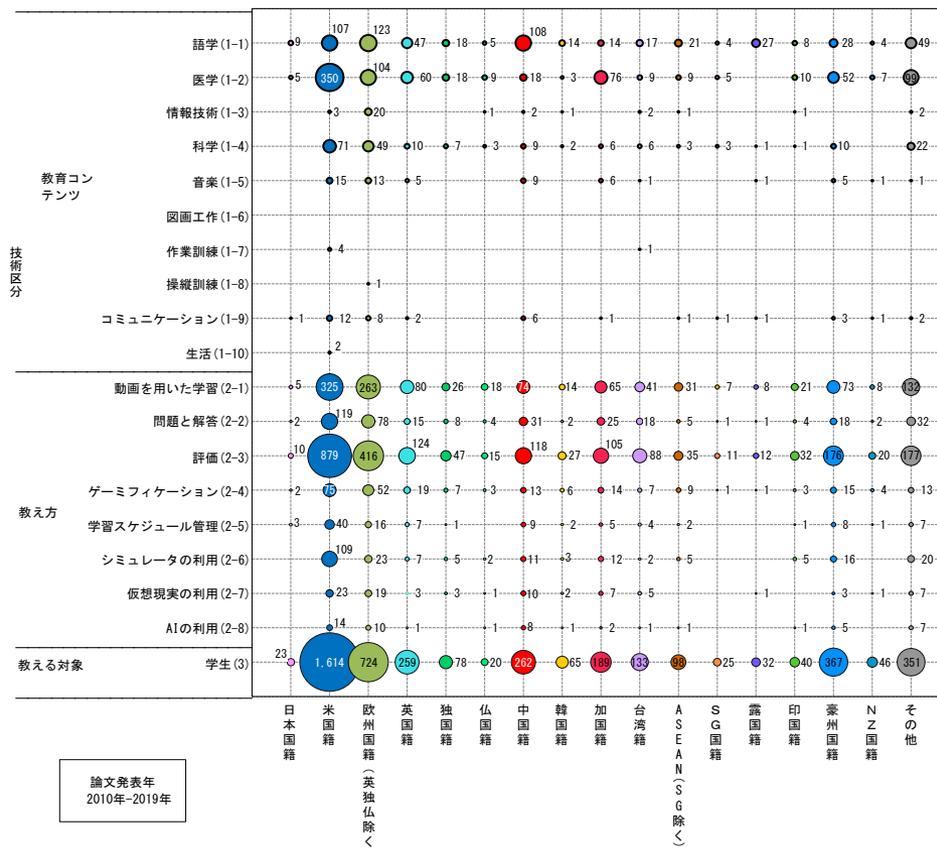


注) 複数の技術区分に該当する論文があるため合計は母集団の論文数より大きくなっている

技術区分別—出願人国籍・地域別の論文発表件数

- 「教育コンテンツ」は、中国は「語学」、欧米は「医学」が最も多い。「教え方」は、いずれの区分も米国が最多であった。また、「教える対象 学生」は米国が最も多い結果となった。

技術区分別—出願人国籍・地域別の論文発表件数



論文発表年
2010年-2019年

注) 第一著者だけでなく共同執筆者全員の国籍を集計対象としているため、合計は論文数より大きくなっている