

高校生を対象としたセキュリティ教育テキストの 国際比較調査

坪根 恵^{1,a)} 秋山 満昭² 森 達哉^{1,3}

概要: 本研究では、高等学校の「情報」の授業で使用されている教科書全 8 冊と、米国で出版された高校生向けのセキュリティ教育テキスト全 3 冊を対象に、書籍内で取り上げられているセキュリティプラクティスとしてパスワードプラクティスを取り上げ、その記述内容に関する比較調査を行う。調査の結果、国内の教科書では出版社によって取り上げている内容は大きく異なること、2021 年現在、正しくない情報を掲載している事例があることが判明した。また、米国のセキュリティ教育テキストでは、日本の教科書に比べ多くのページを割いてパスワードプラクティスを詳細に説明していたが、2021 年現在では既に推奨されていない項目の記載も存在した。情報セキュリティの頻繁に情報が更新される特性と、執筆作業から検定を経て出版に至るまで数年かかる日本の教科書制度はギャップがある。ギャップを埋める解決策として、常に最新の情報にアップデート可能な電子的な副教材を採用することが有効であると考えられる。

キーワード: 教科書分析, パスワード・プラクティス, 高等教育, 情報教育

International Comparative Survey of Security Education Textbooks for High School Students

MEGUMI TSUBONE^{1,a)} MITSUAKI AKIYAMA² TATSUYA MORI^{1,3}

Abstract: In this study, we conducted a comparative study of password practices in eight high school textbooks and three security education books for high school students published in the United States. As a result of the study, we found that the contents of domestic textbooks vary greatly depending on the publisher, and that there are cases in which incorrect information is included as of 2021. In addition, the U.S. textbooks devoted more pages to explain password practices in detail than the Japanese textbooks, but there were also descriptions of items that are no longer recommended as of 2021. There is a gap between the frequently updated nature of information security and the Japanese textbook system, which requires several years from writing to certification and publication. As a solution to bridge the gap, we believe that it would be effective to adopt electronic supplementary materials that can be constantly updated with the latest information.

Keywords: textbook analysis, password practices, higher education, information education

1. はじめに

昨今の児童がスマートフォンや iPad を始めとして、多くの情報端末に囲まれた環境で育ってきたのは周知の事

実である。1996 年から 2012 年ごろに誕生した世代を指す「Z 世代」の特徴としては、彼らが誕生した頃にはすでにインターネット環境が整備されていたことが挙げられ、さらには、Z 世代以降に誕生した世代を指す「α 世代 (ジェネレーションアルファ)」は、Z 世代よりも多くの IT デバイスに囲まれて生活していくだろうことが予想されている [4]。このような状況に合わせて、世界各国では幼児教育にパスワードなどの情報教育を取り込む動きが加速して

¹ 早稲田大学 (Waseda University)

² 日本電信電話株式会社 (NTT)

³ 情報通信研究機構 (National Institute of Information and Communications Technology)

a) tsubone-megumi@nsl.cs.waseda.ac.jp

いる。例えば、日本では2020年から小学校におけるプログラミング教育が開始され、イギリスでは2014年から義務教育（5-14歳）プログラミング教育を含む新しい科目を導入された [8]。

児童がインターネットを利用する機会が増加するのに伴い、パスワードを使う機会も増加している。しかし、小・中・高校の学習指導要領には正しいパスワードの生成・管理に関する項目（以下、「パスワード・プラクティス」と記載）にかかる記載はないため、地方教育行政あるいは各校の運用に任されているのが現状となっている。このため、他国と比較して、日本のパスワード教育は遅れているのか、進んでいるのかさえも不明である。

また、パスワードを始めとして、情報セキュリティに関する多くの項目は日々アップデートされるという特徴を持つ。そのため、紙媒体で情報発信するとなると、原稿作成時は最新の情報を執筆しているが、出版する頃にはもうすでに時代に合っていない情報となっていることが高い可能性で起こりうる。日本の教科書となると、検定年度から出版年度まで4年から5年はかかるため、最新の正しい情報が掲載されている場合は少ないと言っても過言ではない。

上述した背景のもと、本研究では本研究は児童がパスワードに関して受けている教育の実態を明らかにすることを目的として、日本の高等教育機関が採用している教科書全8冊、及び、米国で使用されているセキュリティに関連する文献の内容を比較調査する。

本研究では、日本国内における児童向けセキュリティ教材の内容調査を実施するにあたって、以下の2つの Research Question (RQ) に取り組む。

RQ1：日本国内の高等学校で使用されている「情報」科目の教科書では、どのようなパスワード・プラクティスが取り上げられているのか？

RQ2：日本のパスワード教育と米国のパスワード教育に差異は見られるのか？

本研究の貢献を以下に示す。

- 国内の高等学校の「情報」の教科書において、内容の更新が行われていない例が存在することを明らかにした
- 国内教科書は出版社によって取り上げているパスワード・プラクティスが大きく異なり、教育内容に差が生じる可能性があることを明らかにした
- 米国のセキュリティ教育テキストと国内の「情報」の教科書で、取り上げているパスワード・プラクティスの項目の違いを明らかにした

本論文の構成は以下の通りである。はじめに2章では関連研究を報告する。次に3章では、調査手法の概要を示す。4章に調査の結果と考察を詳細に示す。5章では本研究の制約事項、将来の研究課題に関して論じ、6章で関連研究をまとめる。7章は本研究の結論である。

表 1 文部科学省検定済教科書リスト（高等学校・「情報の科学」）

番号	書籍名	出版社	検定年度	発行年度
1	情報の科学	東京書籍	2016年	2021年
2	最新情報の科学 新訂版	実教出版	2016年	2021年
3	情報の科学 新訂版	実教出版	2016年	2021年
4	改訂版 高等学校 情報の科学	数研出版	2016年	2021年
5	高等学校 情報の科学	数研出版	2012年	2021年
6	新・情報の科学	日本文教出版	2016年	2021年
7	情報の科学	日本文教出版	2012年	2021年
8	高等学校 情報の科学	第一学習社	2016年	2021年

表 2 米国の文献のタイトル

番号	書籍名	ページ数
1	NETWORK SECURITY ESSENTIALS Study Guide and Workbook - Volume 1	127
2	SECURITY ANALYSIS Study Guide and Workbook - Volume 2	173
3	HACKING ESSENTIALS Study Guide and Workbook - Volume 3	227

2. 調査方法

本章では、本研究の調査方法を概説する。

2.1 国内の高等学校教科書

本研究が分析対象とした教科書全8冊を表1に示す。これらの教科書はいずれも文部科学省検定済教科書であり、高等学校の「情報の科学」の科目で使用されている。文部科学省の「高等学校用教科書目録（令和3年度使用）」[13]では、文部科学省検定済教科書及び文部科学省著作教科書がすべて掲載され、高等学校が採択すべき教科書が科目ごとに一覧になっており、この目録の「情報の科学」の科目において指定されているのが表1の8冊である。

2.2 米国のセキュリティ教育テキスト

次に、調査した米国で出版された高校生向けセキュリティ教育テキスト全3冊を表2に示す。これらの文献は全て英語で記されたものであり、最新のネットワークセキュリティ技術やセキュリティ分析に必要なスキルなどを基礎の部分からまとめられた、高校生から大学生までを対象としたワークブックとなっている。詳細な説明とともに多数の問題演習も掲載されており、国内の教科書と相当する内容と判断した。また、3冊とも、出版社はISECOMであり、著者はPete Herzog, Marta Barcelo Jardan, Bob Monroeの3名、2019年出版の本である。

3. 結果

本章は3.1節で国内の教科書のパスワード・プラクティスの記載項目の分析結果、3.2節で米国のセキュリティ教育テキストのパスワード・プラクティスの記載項目の分析結果を示す。

3.1 国内文献のパスワードプラクティスの記載状況について

国内の教科書全8冊のパスワード・プラクティスの記載状況をまとめた結果を表3に示す。表3の番号は、表1に対応している。また、この調査結果は1章のRQ1に対応している。表3では、いずれかの教科書で言及されていたパスワード・プラクティスのみ取り上げており、複数の文字種を組み合わせるといった項目の文字種とは、アルファベットの大文字・小文字、数字、記号のことを指す。

表3より、本研究で調査した国内の教科書8冊のうち、東京書籍『情報の科学』のみ、パスワード・プラクティスについて一切記載が無かった。また、パスワードを定期的に更新することを推奨している教科書があるが、2017年6月に米国国立標準技術研究所(通称NIST)が発表した「電子的認証に関するガイドライン」[1]では、これまでの方向を一新して、サービス提供者はパスワードの定期変更を要求すべきでないというプラクティスが新たに追加されている[9]。そのため、本項目は2021年現在、推奨されていないプラクティスであり、最新の情報が教科書に反映されていないことが確認できた。

以下、各教科書のパスワード・プラクティスの記載状況に関する詳細な分析結果を示す。

実教出版『最新情報の科学 新訂版』では、正しいパスワードの付け方として、3つのパスワード・プラクティスを紹介しているが、いずれも項目の列挙にとどまっており、推測されやすいパスワードを設定してはいけない理由やパスワードの流出によってどのような被害が起こりうるか等の説明が一切なかった。

実教出版『情報の科学 新訂版』では、各ページの左右にある補足欄にて、良いパスワードと悪いパスワードがそれぞれどういうものか簡潔な文章で説明されていたのみで、実教出版『最新情報の科学 新訂版』同様、推測されやすいパスワードを設定してはいけない理由やパスワードの流出によってどのような被害が起こりうるか等の説明が一切なかった。

数研出版『改訂版 高等学校 情報の科学』では、望ましいパスワード作成・管理方法、危険なパスワード作成・管理方法を比較できるよう、まとめていた。また、望ましいパスワード作成・管理の理由として、一旦外部にパスワードが漏れてしまうと、誰でもそのパスワードでアクセスできてしまうため、他人に知られたり推測されやすいものにならないようにすることが挙げられていた。また、パスワードの使い回しについても、パスワード使い回しが原因でなりすましの被害にあった過去の事件の新聞記事を引用して、その危険性を訴えていた。

数研出版『高等学校 情報の科学』では、数研出版『改訂版 高等学校 情報の科学』同様、望ましいパスワード作成・管理をしなくてはならない理由を述べた上で、パスワード・

表3 国内の教科書のパスワード・プラクティス記載状況

項目	1	2	3	4	5	6	7	8
第三者が推測可能なパスワードは使わない		✓	✓	✓	✓		✓	
パスワード長を一定以上にする								
複数の文字種を組み合わせる		✓	✓	✓	✓		✓	
パスワードの使い回さない				✓	✓			
定期的に変更する				✓	✓	✓		
第三者に見られないように保管		✓	✓	✓	✓			✓
安全なパスワード生成方法の例が紹介されている				✓	✓	✓		

プラクティスを紹介していた。

数研出版の教科書2冊に共通する大きなポイントとして、見開き2ページで安全なパスワードの作成例を紹介していることが挙げられる。ここで紹介していた方法は、まず、自分が覚えていられるようなキーワードをいくつか思い浮かべる(例:坂本龍馬、姫路城など)。次に、選んだキーワードたちをそれぞれ、アルファベットで書き起こし、一部の文字を抜いたり、数字を英語に置き換えたり、逆に並び替えるなど処理を加える。最後に、処理を加えたキーワード同士を組み合わせ、その文字列の途中に数字を入れたり、アルファベットの大文字と小文字を混在させるなどして、最終的に8文字以上のキーワードに仕上げるという方法である。

日本文教出版『新・情報の科学』では、各ページの左右にある補足欄にてパスワードの作成方法の例が紹介されていたのみで、良いパスワード作成・管理について項目の列挙もなければ、推測されやすいパスワードを設定してはいけない理由やパスワードの流出によってどのような被害が起こりうるか等の説明もされていなかった。

日本文教出版『情報の科学』では、望ましいパスワードの条件が複数列挙されていた。取り上げられていた条件は表3の通りである。そして、望ましいパスワード作成・管理の理由として、第三者に漏れてしまえば、簡単になりすましを行われてしまうことが挙げられていた。

日本文教出版の教科書2冊とも共通して、各ページの左右の補足欄にてパスワードの作成方法の例が紹介されていた。ここで紹介されていた方法は、入学年月(例:2016年4月)と昔飼っていた犬の名前(例:hokuto)を組み合わせ(20hoku&164To)、毎月初めに月の数字を変更する、という方法である。

第一学習社『高等学校 情報の科学』では、他の教科書と比べて取り上げているパスワード・プラクティスの項目数が少なく、パスワードを記録する際は第三者に見られないように保管することの1項目しか掲載していなかった。推奨されるパスワード作成・管理方法や、どうしてパスワードを管理しなくてはならないのかの説明は無かった。

このように、教科書によって、パスワード・プラクティスの記載状況は大きく異なっており、現在では推奨されていないプラクティスが更新されていない事例もみとれた。

3.2 米国のセキュリティ教育テキストのパスワードプラクティスの記載状況について

米国のセキュリティ教育テキスト全3冊のパスワード・プラクティスの記載状況をまとめた結果を表4に示す。表4の番号は、表2に対応している。また、この調査結果は1章のRQ2に対応している。

表4では、いずれかのテキストで言及されていたパスワード・プラクティスのみ取り上げており、複数の文字種を組み合わせるといった項目の文字種とは、アルファベットの大文字・小文字、数字、記号のことを指す。

表4より、パスワード・プラクティスの記載があったのは3冊中1冊のみであった。以下、このテキストのパスワード・プラクティスの記載状況に関する詳細な分析結果を示す。

HACKING ESSENTIALS Study Guide and Workbookでは、Build a Great Passwordという節にておよそ6ページにわたって、良いパスワードの作成・管理方法について説明されていた。まず良いパスワードの条件を列挙した上で、パスワード長に関しては長く複雑なほど良いとされ、具体的な文字数に関しては記載されていなかった。パスワード強度を調べる方法として、パスワード強度チェッカーの使用を推奨していた。これは日本の教科書では一切取り上げられていなかった項目である。そして、強いパスワード作成方法を紹介していた。まず、全く関係のない単語を複数選び、次に、それぞれの単語において文字を追加したりアルファベットを数字に置換するなどしてより複雑な文字列を作成する。最後に複雑に処理した単語を組み合わせるといった方法である。他にも、ランダム文字列を作成するオンラインツールも紹介していたが、暗記することが難しいという理由であまり推奨はしていなかった。その代わりとして、容易に思い出せる文章からいくつかの文字だけを選んで、それをパスフレーズにする方法を紹介していた。例えば“goldilocks and the 3 bears!”という文章から一部の文字だけを取り出したパスフレーズとして“gandt3b!”を作成することができる。また、パスワードの定期的な変更を推奨しており、アクセス頻度に基づいて新しいパスワードを作成するように推奨していた。具体的には、金融機関なら30日ごと、医療用カルテ用パスワードは45日ごとでログは90日ごと、政府省庁の最高機密情報は30分ごと、学術機関なら新学期を迎えるごとにという具合である。

また、パスワードの定期的な更新の項目が記載されており、現在では推奨されていない項目が更新されていないことが確認できた。

このように、今回調査した米国のセキュリティ教育テキストは、日本の教科書と比較するとパスワード・プラクティスの説明に割いているページ数は多く、具体的な例を出しながら説明をしていたが、パスワードの定期的な更新という、現在では推奨されていないことが見てとれた。

表4 米国のセキュリティ教育テキストのパスワード・プラクティス記載状況

項目	1	2	3
辞書単語をそのままパスワードにしない			✓
複数の文字種を組み合わせる			✓
パスワード長はより長いものにする			✓
定期的に変更する			✓
第三者に見られないように保管			✓

4. 議論

4.1 日本の教科書採択制度及び日本の情報教育に対する提言

本研究では、3.1節で言及した通り、国内で発行された教科書全8冊のパスワード・プラクティスの記載状況を調査した。その結果、2021年現在では推奨されていないパスワード・プラクティスが更新されない状態で、教科書で取り上げられている例を複数確認した。こうした状況を生み出す主要因は、日本の教科書検定制度にあると考えられる。すなわち、一般に教科書は検定に合格してから出版に至るまで、長い時間を要する問題がある。実際、表1に示すように、2021年に出版された教科書は教科書検定制度に合格し、出版に至るまで最短で5年かかっている。以下では、その背景を説明する。

国内では、学校教育法により、小・中・高等学校等で使用される教科書について教科書検定制度が採用されている。これは本来、小・中・高等学校の学校教育における、国民の教育を受ける権利を実質的な保障、全国的な教育水準の維持向上、教育の機会均等の保障などの要請に応えるために、設けられている制度である [12]。

日本の教科書執筆から検定制度に合格するまでの手順について簡単に説明する。まず最初に、教科書の出版社は学者や学校の教師陣で構成されたチームを作り、内容や編集方針に関する議論を行いながら、執筆作業に取り掛かる。教科書が完成すると、出版社は見本を文部科学省に提出し、教科書用図書検定調査審議会が教科用図書検定基準に基づいてその内容を審査する。この審査に合格した教科書は、文部科学省によって認可されたものとして出版される。しかし、これらの過程はかなりの時間を要し、ほとんどの場合、執筆チームの結成から、教科書が教室で実際に使用されるようになるまでには最低でも丸3年かかるとされている [6]。そして、この検定は、それぞれの教科書において約4年ごとの周期で実施されている [11]。

一方、情報セキュリティに関連するプラクティスは日々アップデートされており、過去には正しいとされたプラクティスが、後になって誤りだったと判明することも少なくない。この特性は、上述の日本の教科書検定制度とギャップがある。したがって、小・中・高等学校の授業で情報セキュリティの最新の正しい内容を取り上げるには、現行制度で出版される教科書だけでは不十分だと考えられ、何か

しらの対策が必要となる，具体的な解決策としては，電子的なドキュメントなど副教材によるフォロー，教科書内に最新の情報を確認できる公的なホームページやドキュメントを紹介するなどが考えられる．副教材に何を使用するかは各学校に大きく委ねられているため，行政等の公的な機関が推奨する教材の情報を提供することが望ましい．

4.2 外国の教科書制度について

出版者，検定制度の有無，採択権限のある団体など，教科書制度は国によってはバラバラである [5]．日本では，初等教育・中等教育で使用される教科書は共に民間が発行し，初等教育・中等教育教科書どちらにおいても検定制度が存在するが，イギリス，フランス，スウェーデン，フィンランド，オーストラリアなどでは教科書検定・認定制度は存在しない．また，発行者も民間ではなく，国であるところもあり，一部の科目の教科書は国が発行し，他の科目の教科書は民間が発行するという国も存在する [10]．

アメリカ合衆国では，民間が出版する点では日本と共通しているが，認定方法や主体となる団体は州によって異なるため，一概に国単位で比較することが難しい．今後，他国の教科書の分析を実施する場合，その国における教育事情や検定制度の詳細な仕組みを把握した上で，比較調査に望む必要があると考えられる．

4.3 制約事項

本研究の調査対象は，国内に関しては教科書のみであり，教科書に対して補助的に用いられる副教材に関しては調査していない．副教材も，教科書同様に多くの出版社などが手掛けているが，それらの副教材が実際に教育の場でどの程度使用されているのかは明らかになっていない．また，教科書に取り上げられている内容を全て学校で教えているのかも明らかではない．教科書に記述された内容の学修効果の計測は今後の課題である．

5. 関連研究

本研究は，国内で発行されている児童向けセキュリティ教材の実態調査 [7] の追加調査となっている．以前実施した研究では，国内の市立中学校の「情報・家庭」の授業で使用されている「情報」の教科書及び地方行政機関が独自に発行している児童向けパスワード啓発資料に掲載されているパスワード・プラクティスについて内容分析を行なった．本研究では，調査対象をさらに拡大している．まず，国内の高等学校で使用されている「情報」の教科書を調査することで日本国内の情報教育の実情把握に努めた．さらに，米国のセキュリティ教育テキストも調査することで，国内と海外の情報教育事情の比較調査を実施している．

幼い頃から IoT 機器に囲まれて育ってきた現代の児童たちの情報セキュリティに関する知識・行動を調査する研究

は，主に教科書や児童書などの教育資源を調査する研究と直接的に児童の行動・知識を調査する研究方法がある．

まず，教科書や児童書などの教育資源に関する研究では，時代にあった内容を掲載しているのかなどパスワード教育の現状把握という観点から調査が行われてきた．Renaudら [2] は，幼少期から 10 代後半までを対象とした，パスワードに関する児童書全 15 冊を分析し，児童書で取り上げられているパスワード・プラクティスの内容調査及び本の中に登場する全ての人間の性別や本の中で彼らが果たしている役割，つまりはジェンダーバランスについても調査を実施した．その結果，紙ベースの書籍は時代とは矛盾した知識を掲載している例が確認できたため，パスワード教育には不適切な面もあると述べていた．また，IT やサイバーセキュリティにおけるジェンダーバランスに特に問題は発見できなかったと言及している．

児童たちのセキュリティに関する知識・行動を直接調査するという教材調査とは異なる観点から臨む研究も数多く実施されている．Choongら [3] は，全米の学校に通う 3 年生から 12 年生，全 1505 人を対象にパスワードに関する懸念事項や不安を抱えているのか，パスワードに関する行動や習慣，知識を明らかにするため，アンケートを用いた大規模調査を実施した．その結果，児童が書湯するパスワードの数は大人よりも少ないこと，児童がパスワードに関して適切な知識や行動をとっている一方で，これらの知識とは相反する悪いパスワードの習慣があり，具体的には，強いパスワードを作る傾向がなく，友人とパスワード共有するなどの悪いパスワードの使い方を行っていることが判明した，これらの結果を踏まえて，今後のサイバーセキュリティ教育では，セキュリティに関する理解を継続的に深められるよう努めていかなければならないと言及している．

6. 結論

本研究では，高等学校の「情報」の授業で使用されている教科書全 8 冊と，米国の高校生向けセキュリティに関する図書全 3 冊を対象に，書籍内で記述されているセキュリティプラクティスの例としてパスワードプラクティスを取り上げ，内容の比較調査を行った．その結果，国内の教科書では出版社によって取り上げている内容は大きく異なり，パスワードプラクティスをそもそも取り上げていない教科書もあれば，2021 年現在では既に推奨されていない項目が記載され，最新の情報が反映されていない教科書もあった．米国の図書では，日本の教科書に比べ多くのページを割いて具体的なパスワードプラクティスを詳細に説明していたが，2021 年現在では既に推奨されていない項目を取り上げていることも確認できた．情報セキュリティの頻繁に情報が更新される特性と，執筆作業から検定を経て出版に至るまで数年かかる日本の教科書制度はギャップが

ある。実態に即した有効なセキュリティ教育を施すためには、更新可能な電子的な副教材を採用することで、ギャップを埋めることが期待される。

謝辞 本研究の着想と深い洞察に多大な貢献を頂いた長谷川彩子氏に深く感謝します。

参考文献

- [1] NIST: NIST Special Publication 800-63B, <https://openid-foundation-japan.github.io/800-63-3-final/sp800-63b.ja.html> (2017). (参照 2021-08-16).
- [2] Renaud, K. and Prior, S.: Children's Password-Related Books: Efficacious, Vexatious and Incongruous, *Early Childhood Education Journal volume*, Vol. 49, pp. 387-400 (2021).
- [3] Theofanos, M. and Yee-Yin Choong, O. M.: 'Passwords Keep Me Safe' – Understanding What Children Think about Passwords, *30th USENIX Security Symposium*, USENIX, pp. 18-35 (2021).
- [4] ニッセイ基礎研究所: ジェネレーションαの時代 – Z世代の次を考える, <https://www.nli-research.co.jp/report/detail/id=64985?pno=2&more=1&site=nli> (2020). (参照 2021-08-16).
- [5] 長崎栄三, 田口重憲, 松田 泉: 算数・数学教科書に関する国際比較, *日本数学教育学会誌*, Vol. 92, No. 4, pp. 15-18 (2010).
- [6] 外務省: 日本の教科書検定制度, <https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/taisen/kentei.html> (2005). (参照 2021-08-15).
- [7] 坪根 恵, 長谷川彩子, 秋山満昭, 森 達哉: 日本国内における児童向けセキュリティ教材の実態調査, *研究報告セキュリティ心理学とトラスト (SPT)*, Vol. 43, pp. 1-8 (2021).
- [8] 浅井宗海, 佐藤 修, 譚 奕飛: 日米英の情報教育制作などから考察する将来を見据えた IT 人材教育について-初等教育における ICT 教育を中心に-, *中央学院大商経論*, Vol. 33, No. 2 (2019).
- [9] 総務省: 国民のための情報セキュリティサイト, https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/security/business/staff/01.html (2018). (参照 2020-08-16).
- [10] 文部科学省: 諸外国における教科書制度の概要, https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kyoukasho/gaiyou/04060901/_icsFiles/afieldfile/2014/06/30/1235088_01.pdf (2000). (参照 2021-08-15).
- [11] 文部科学省: 教科書検定の趣旨, https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kyoukasho/gaiyou/04060901/1235088.html (2008). (参照 2021-08-15).
- [12] 文部科学省: 教科書検定制度について, https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/tosho/003/gijiroku/08052214/001.html (2008). (参照 2021-08-15).
- [13] 文部科学省: 高等学校用教科書目録 (令和3年度使用), https://www.mext.go.jp/content/20200430_mxt_kouhou02_mext_00001_03.pdf (2020). (参照 2021-08-10).