

# 中国における教育の情報化政策の分析

胡 啓慧\*<sup>1</sup>

野中 陽一\*\*<sup>2</sup>

## Analysis of Educational Informatization Policy in China

Qihui HU \*

Yoichi NONAKA \*\*

### 1. はじめに

世界中の各国において、教育の情報化は進んでいる。政府は教育の情報化を推進するために、関連政策を実施しつつある。ICT 環境整備、教育の情報化に対応した研修制度、教員の ICT 活用指導力の向上、情報教育のカリキュラム体系の整備等が関わっている。

中国の教育の情報化の始まりは 1978 年で、2000 年から急速に発展した。2018 年に中国教育部は「教育情報化 2.0 行動計画」を公表し、中国の教育の情報化はこれまでの 1.0 から 2.0 に移行し、新たな段階に入った（任 2018）。

本論文の目的は文献調査によって中国の教育の情報化政策を分析し、その特徴を明らかにすることである。まず、中国における 1978 年～2021 年の教育の情報化に関連する重大政策を整理し、歴史と動向から政策の特徴を分析する。そして、政策の具体例として、教育の情報化に対応した研修制度及び情報技術応用能力標準（以下「能力標準」、日本の ICT 活用指導力に相当）を取り上げ、政策との関連について検討する。

### 2. 中国の教育の情報化の歴史と動向

#### 2.1. 中国の教育の情報化の概要

1978 年からいままでの教育の情報化に関わる重大な政策について、以下のように整理されている。（任 2018, 馮・任 2018）

1978 年の改革開放と同時に、中央電化教育館が設立された。

1999 年の「教育改革の深化、全面的に素質教育を推進する決定」には、「教育技術手段の現代化と

教育の情報化のレベルを大幅に向上させる」ことが書かれ、教育技術と教育の情報化の重要性が明確となった。

2000 年に教育部は「小中高に「校校通（学校にネット環境を構築するプロジェクト）」を実施することに関する通知」を公表した。

2002 年に、最初の教育の情報化計画「教育情報化「十五」発展計画（概要）」が公表された。

2012 年に、教育の情報化の発展の公式指導文書である「教育情報化十年発展計画（2011-2020 年）」が公表された。同年 5 月教育部副部長杜占元は、2011～2015 年の教育の情報化の中心目標は「三通両平台（以下の 2.2 で説明する）」であることを指摘した。

2016 年に「教育情報化“十三五”計画」が公表され、その中では「三通両平台」の推進が強調された。

2018 年に「教育情報化 2.0 行動計画」が公表され、中国は「教育情報化 2.0」時代に入った。

#### 2.2. 「三通両平台」

##### 2.2.1. 「三通両平台」の位置付け

「教育情報化十年発展計画（2011-2020 年）」の公表により、「三通両平台」が教育の情報化の中心目標となった。

教育部副部長杜占元は、「教育情報化 2.0」は、1.0 段階における「三通両平台」に基づき、教育の情報化のレベルを全面的に向上させることで、中国の教育の情報化を世界の最先端にし、世界をリードする役割を果たす。教育の情報化によって教育現代化を推進し、知能時代（日本の Society 5.0 に相当）の教育の新たな旅を開く。」と指摘してい

<sup>1</sup> 横浜国立大学教育学部附属教育デザインセンター（非常勤教員）

<sup>2</sup> 横浜国立大学教育学研究科教職大学院

る。

「三通両平台」は教育情報化 2.0 と 1.0 の架け橋で、中国の教育の情報化の特徴でもあり、教育の情報化の発展と深く関連している。

### 2.2.2. 三通両平台の内容

「三通両平台」は 2011 年「教育情報化十年発展計画 (2011-2020 年)」の公表からではなく、2.1. にも示したように、実際は 2000 年の「校校通」から始まっている。これも任 (2018) の指摘「中国の教育の情報化は 2000 年から急速に発展した」と一致している。

「三通両平台」の「三通」は「校校通」「班班通」と「人人通」である。「校校通」では最初はまず、学校にネット環境を整備すること、その後は学校の ICT 環境全般の整備へと展開した。「班班通」は教育用コンテンツの作成と共有によって、全てのクラス (班) で優れたコンテンツを活用できるようにする。「人人通」は実名制のオンライン学習空間を構築し、いつでもどこでも学習ができるように教育を変革することを目標とする。(祝・管 2013)

「三通」について、張・王 (2017) は「校校通」は ICT 環境構築で、「班班通」と「人人通」は ICT 活用が中心だと指摘している。「班班通」と「人人通」は「班班通」が構築した ICT 環境を活用しているものである。

「両平台 (2つのプラットフォーム)」は「教育資源公共サービスプラットフォーム」と「教育管理公共サービスプラットフォーム」であり、それぞれ教育用コンテンツ及び校務に関するクラウドサービスプラットフォームを構築する。そして、「三通」は「両平台」に支えられている。(蔣ら 2014)

「教育情報化 1.0」において、「三通両平台」の構築と活用によって、教育の情報化の基本的なインフラ構築とその活用の普及を達成した。2018 年に出された「教育情報化 2.0 行動計画」においても「三通両平台」が引き続き強調されている。

## 2.3. 教育の情報化 2.0 の動向

### 2.3.1. 特徴

教育部副部長杜占元が指摘した知能時代とは、ビッグデータ、人工知能、そして仮想現実など新しい情報技術が普及し、特に人工知能技術の急速な発展の時代である。教育におけるテクノロジーの役割は、学習の支援と効率化にとどまらず、教育を変革する力にもなっている。

表 1 教育情報化 1.0 と 2.0 の違い

ポイント	1.0	2.0
情報技術と教育の関係	融合	革新
教育システム革新	外因性変数	内因性変数
教育現代化における役割	推進	リード

呉ら (2018) は、「教育情報化 2.0」と 1.0 の違いについて、以下の 3つのポイントを挙げている (表 1)。

第 1 に、技術と教育の融合を超えて革新する必要がある。1.0 段階では、教育の情報化の焦点は活用することで、情報技術と教育の融合を促進し、教育活動における情報技術の定期的かつ普遍的な応用を強調している。2.0 段階では、情報技術と教育の融合がさらに深まり、情報化は教育の革新につながり始め、「革新」がこの発展段階のキーワードとなる。

第 2 に、外因性変数だけでなく、内因性変数にもなる。1.0 段階では、学校や教育機関は主体的に技術を活用するというより、受動的に受け入れてきた。2.0 段階に入ると、情報化の重要な役割がますます認識されるようになり、多くの学校や教育機関は情報化を重要な機会とし、教育システムの革新の内因性変数となり、教育に「革命的な影響」を与える。

第 3 に、推進するだけでなく、リードする必要がある。1.0 段階では、情報化の役割は「教育現代化を全面的に促進する」ことであり、情報化は補助的で、現代化を促進するものであった。2.0 段階では、情報化の役割は、教育現代化をリードすることになり、その重要性が増している。

### 2.3.2. 目標と任務

「教育情報化 2.0 行動計画」では、「三全兩高一」の目標を達成することが求められている (表 2)。「三全兩高一」は「三全」「兩高」「一大」の 3つに分かれている。そして、3つの目標に対応して 3つの任務が明示されている。

「三全」の達成に向けて、「三通両平台」を更に推進し、3つの方向に力を入れるように指示された。第 1 には、「校校通」について、すべての学校がインターネットに接続され、その回線速度が授業における ICT 活用のニーズを満たし、校内

表2 「三全兩高一」の目標

	内容
三全	①全ての教員と②全ての児童生徒が日常的に ICT を活用できるように環境を整備し、③全ての学校にデジタルキャンパスを構築する。
両高	①教育の各方面における ICT 活用のレベルと②教員・児童生徒の情報リテラシーを全般的に高める
一大	「インターネット+教育」のプラットフォームを構築する

中国教育部（2018）より

WIFI とデジタル端末を徐々に普及する。第2には、「班班通」と「人人通」について、全ての学校の全てのクラスにおいて日常的な活用を促す。第3には、「教育資源公共サービスプラットフォーム」と「教育管理公共サービスプラットフォーム」について、両者がばらばらではなく統合して発展する。以上の3つによって、「三全」が実現され、全ての教員と児童生徒が日常的に ICT を活用できる環境が整備され、全ての学校にデジタルキャンパスが構築される。

「両高」の達成に向けて、情報技術と教育の深い融合を引き続き促進し、2つの方向でレベルの向上が求められた。第1に、教育の情報化を応用から革新へ推進し、情報技術が教育プロセス全体に統合され、授業改善、管理の最適化等を促進する。第2に、教員と児童生徒の情報リテラシーを向上させ、教員と児童生徒は情報化時代に相応しい見方・考え方を持ち、ICT を活用することで学習や生活における問題を解決する資質能力を身に付ける。以上の2つにより、「両高」、①教育の各方面における ICT 活用レベル、②教員と児童生徒の情報リテラシーを高めることができる。

「一大」の達成に向けて、「インターネット+教育」のプラットフォームを構築することが示された。「一大」は「インターネット+教育」という理念のもとで、各レベル（国、省、市等、日本の国、都道府県、市町村に相当）の教育資源公共サービスプラットフォーム及び関連するシステムを連携することで、国家デジタル教育資源公共サービスシステムという「ビッグプラットフォーム」を構築する。

それらによって、各レベルのばらばらの教育用

コンテンツが一つに統合され、多様かつ開放的な教育用コンテンツへ変換し、教員と児童生徒の情報リテラシーが向上され、教育と技術の関係は融合から革新へ転換することができる。そして、「インターネット+教育（クラウドサービス等を取り入れた高度な ICT 環境に基づく教育）」における新しい人材育成モデル、教育サービスモデル、教育管理モデルを構築することが可能になる。

### 2.3.3. 八つの行動

#### （1）八つの行動の内容

以上の目標と任務を実現するため、「教育情報化2.0 行動計画」の中に「八つの行動」が具体的に設定されている。

#### ①デジタルコンテンツサービスを普及する。

「一大」における国家デジタル教育資源公共サービスシステムという「ビッグプラットフォーム」を構築し、各省（都道府県）レベルの教育用コンテンツが共有され、教育ビッグコンテンツの開発と活用システムを完全に形成する。

#### ②オンライン学習空間を普及する。

「三通」の一つである「人人通」のオンライン学習空間の構築と応用を標準化し、すべての教員と児童生徒にオンライン学習空間があることを確実にする。そして、オンライン学習空間に関する研修を推進し、校長と教員を対象に研修を行い、オンライン学習空間を活用することを実現する。さらに、国家単位銀行（詳細は野中・胡（2018）を参照）と生涯 e ポートフォリオシステムを構築する。

#### ③オンラインサポートプロジェクトを実施する。

貧困地域における教育の情報化を積極的に支援し、教育の公平性を促進する。貧困地域の校長と教員を対象に関連する研修を行い、そして教育発達地区とペアリングし、適切かつ優秀なデジタルコンテンツを連携する貧困地域に共有する。

#### ④教育管理能力を最適化する。

教育管理情報化のトップレベルの設計を改善し、ビッグデータを活用し、教育管理、意思決定および公共サービス能力を総合的に向上させ、教育管理情報システムの統合と情報資源の共有を実現する。

#### ⑤「100 の典型地域、1000 の先進校、10000 の優秀授業」を認定する。

教育の情報化の試験学校と「情報技術と教育の深度融合先進校の育成と促進計画」の実施と組み合わせ、優れた事例を収集して典型的な経験を

広める。

#### ⑥デジタルキャンパスの構築を普及する。

衛星ブロードバンドを使用して遠隔地の学校をインターネットに接続し、質の高い教育用コンテンツが届ける範囲を拡大し、全てのレベルの学校におけるデジタルキャンパスの構築と応用を全面的に推進する。

#### ⑦スマート教育革新活動を実施する。

人工知能、ビッグデータ、IoT（Internet of Things、モノのインターネット）などの新たな技術に基づいて、各種のスマートデバイスと高速ネットワークによって、スマート教育革新の研究を積極的に行い、新しい技術による教育形態転換と再構築を推進する。

#### ⑧情報リテラシーを全面的に向上する。

児童生徒の情報リテラシー評価指標を策定し、そして児童生徒の情報リテラシーを育成する。教員に関連する研修を行い、教員の情報リテラシーを向上する

### （２）八つの行動の関係

これらの八つの行動について、呉ら（2018）は実施主体及び主要目的の2つの視点で説明している。表3のように、実施主体は地域、学校、教員・児童生徒で、主要目的は保障、発展と革新である。

表3 「八つの行動」の主体及び目的

主体 目的	地域	学校	教員・児童生徒
保障	③	⑥	①
発展	④		②⑧
革新	⑤⑦		

呉ら（2018）の表1により

主要目的は保障、発展と革新の3つにわけている。教育の情報化2.0は教育の革新を提唱しているが、それに関わる行動の中では保障及び発展を目的とするものもある。

表3のように、⑤⑦が革新のための行動で、①③⑥は保障、②④⑧は発展に整理されている。まず、保障行動について、①は国家デジタル教育資源公共サービスシステムの構築で、教員や児童生徒が授業にICTを活用するための基礎を立てることである。③と⑥は貧困地域や遠隔地の学校を対象に、教員研修を行ったり、デジタルコンテンツを共有したり、ICT環境を整備したりするなどで、教育の公平性を保障する。

次は一般的な地域に対する発展行動であり、②の「人人通」は全ての教員と児童生徒がオンライ

ン学習空間を有し、さらに活用することを実現する。④は各地域の教育管理情報化のトップレベルの設計を改善し、新しい技術を活用することで教育管理を最適化する、⑧は教員と児童生徒の情報リテラシーを全面的に向上する。

革新行動の⑤と⑦は教育発展が優れた地域を対象にビッグデータ、IoTなどの新たな技術を取り入れ、教育形態転換と再構築を推進する。

### 2.4. まとめと考察

以上から、中国の教育の情報化は「三通両平台」を構築し、ICT環境の整備及びその活用を促進している。そして、「教育情報化2.0」に入り、「三通両平台」を基に、クラウドサービスやスマートデバイス等を取り入れた高度なICT環境を整備し、教員と児童生徒の情報リテラシーを向上し、「インターネット+教育」システムを構築することで教育の変革を促そうとしている。

しかし、表3のように、八つの行動の中には革新だけではなく、保障と発展ための行動も含まれている。中国では地域格差が大きいので、貧困地域や遠隔地の学校では保障行動、普通の地域や学校では発展行動、優れた地域や学校では革新行動を取ることが目標となっている。このように、地域格差への対応は異なる目標を設定して同時に進めようとしていることが伺える。

### 3. 教育の情報化に対応する教員研修制度

表2に示したように、情報化2.0の目標である「三全兩高一」において、ICT環境整備及び活用の他に、教員の情報リテラシーを向上することが書かれている。そして、「八つの行動」の「⑧情報リテラシーを全面的に向上する」において、教員の情報リテラシーを向上するため、教員研修を行うことを規定している。教員の情報リテラシー向上に関わる教員研修制度は教育の情報化における重要な政策として位置付けられているのである。

野中・胡（2018）は中国上海市の単位制の教員研修制度を紹介した。中国は5年周期の研修制度を構築し、その中に情報化対応の教員研修を含んでいる。情報化対応の教員研修について、国が能力標準（以下の4.で説明する）等を規定し、対面とオンラインを組み合わせたハイブリッド研修となっている。

本節では、まず中国における教育の情報化に対応する教員研修の制度の歴史と動向を明らかにし、「教育情報化2.0」における教員研修制度が「教育

情報化 2.0 行動計画」という情報化の政策パッケージとどのように関連しているかを検討し、中国の政策の特徴を分析する。

### 3.1. 情報化対応の教員研修制度の歴史

中国教育部によって発行された教員研修政策から情報化対応の政策を抽出して整理した。

#### 3.1.1. 1999-2003 年の小中高教員継続教育プロジェクト

技術或は ICT 活用が教員研修の内容となるのは、1998 年の「21 世紀に向けた教育振興計画」に遡ることができる。その中に小中高を対象に教員研修と継続教育制度（教員免許を有し、学校で働いている教員を対象とした教員研修制度）の推進が書かれている。具体的には全国研修プロジェクトを実施し、小中高教員に加え教員を目指す師範大学の学生がコンピュータの基礎知識に関する研修を受けるように定められた。このプロジェクトは 1999-2003 年小中高教員継続教育プロジェクトとして実現した。

「21 世紀に向けた教育振興計画」に、「現代遠隔教育プロジェクト」を実施し、開放的な教育ネットワークを形成し、生涯学習体系を構築すること、更に「現代遠隔教育プロジェクト」で構築されたネットワークを利用し、オンライン研修課程を開発し、教員の継続教育に寄与することも規定されている。

継続教育制度の推進に向けて、1999 年には「小中高教員継続教育規定」が発行され、その中で現職教員が継続教育に参加することを義務づけた。研修の周期は原則 5 年間で、240 時間以上の研修を受ける必要がある。そして、その中に教育技術に関するものが含まれている。教育部の方針に則り、地方の教育委員会が教員研修センター、各師範学校、社会教育機関等と協力して教員研修を行うことが規定された。

#### 3.1.2. 2005-2007 年の全国小中高教員教育技術能力建設計画

「2003-2007 年教育振興行動計画」により、教員の生涯学習体系を構築するため、「全国教師教育ネット連盟計画」が示された。国、地方、学校がそれぞれ教員研修に関する体系を構築し、ネットワークを通じて、優れた教育コンテンツを作成・共有し、教員研修の質を高めようとするものである。

「全国教師教育ネット連盟計画」により、1000 万人の小中高教員を対象に、5 年間で 240 時間の

研修を行うように規定された。その中で、「全国小中高教員教育技術応用能力研修計画」を実施し、小中高教育教育技術標準、研修評価及び認証体系を構築し、50 時間以上の教育技術応用研修を受けるように規定した。同年「小中高教員教育技術能力標準（試行）」が発行された。

2005 年には、「全国小中高教員教育技術能力建設計画に関する通知」が出され、教員の教育技術応用能力の向上、授業における ICT 活用の促進のために、2007 年までに 50 時間以上の教育技術応用能力の教員研修を実施すること等が明記された。

#### 3.1.3. 2013-2018 年の情報技術応用能力向上プロジェクト

2010 年教育部及び財政部は「小中高教員国研計画」を発行し、全国の教員研修に国が毎年 5000 万円の特別予算を出すことが規定された。同年「国中長期教育改革と発展企画綱要(2010-2020 年)」が発行され、継続教育と教育の情報化が強調された。

継続教育の強化について、2011 年「小中高教員研修の積極的な強化に関する意見」が出され、その中では「小中高教員国研計画」を基に、全ての教員に 5 年間で 360 時間数の研修を行い、オンライン研修、5 年間の研修制度の推進、単位制の構築、単位の取得を教員免許更新、評価の根拠となること等が規定された。これにより、教員研修の必修時間数は 240 時間から 360 時間に増加した。

教育の情報化の強化について、2012 年「教育情報化十年発展企画（2011-2020 年）」が出され、その中では教育技術能力研修の実施が規定された。これによって、2013 年教育部の全国小中高教員（幼稚園を含む）「情報技術応用能力向上プロジェクトの実施の意見」に、情報技術応用能力、教科指導能力及び専門性発展能力の向上、授業における ICT 活用の促進、情報技術と教育の融合を促すために、5 年間で 50 時間以上の研修を含むこと、単位制管理の試行、情報技術応用能力標準体系の構築等が規定された。2014 年には、情報技術応用能力標準、研修標準等が発行された。野中・胡（2018）が紹介した上海市の研修はこれに基づいたものである。

この時期の研修制度は 2.1 に言及されている「教育情報化十年発展企画（2011-2020 年）」に深く関わっており、教育情報化 2.0 時代の教員研修に移行している。

### 3.2. 教育情報化 2.0 における教員研修

### 3.2.1. 概要と目標

「教師教育振興行動計画 2018－2022」に、「インターネット＋教師教育」が提示され、全国小中高教員に対する第2回の情報技術応用能力向上プロジェクトを実施することが明示された。そして、「教育情報化 2.0 行動計画」が発行され、教員の情報リテラシー向上を含む教育の情報化ための促進対策が提出され、教育における ICT 活用がより重要になった。

2019年教育部の「情報技術応用能力向上プロジェクト 2.0 の実施意見（以下「能力向上プロジェクト 2.0」）」により、能力向上プロジェクト 2.0 の対象は幼稚園、小中高及び中等職業学校の教員に拡大し、5年間で50時間以上、そして実践応用の時間を50%以上必要とすることとなった。その目標も教員の情報技術応用指導能力の向上だけでなく、校長の情報化リーダーシップや研修チームの指導能力の向上が加わり、情報技術と教育の融合と革新の促進が求められた。

### 3.2.2. 任務と対策

目標を達成するため、具体的な4つの任務と対応する9つの対策が示された（表4）。

#### （1）学校経営陣を対象にした情報化リーダーシップ研修の実施

学校のリーダーが学校の最高情報責任者（CIO）を務め、校長と関連する担当者が率いる学校情報管理チームを結成し、学校情報管理チームを対象に情報化リーダーシップ向上の研修を行う。学校情報化発展計画の策定と実施が研修の中心で、指導チームが学校目標に合うような学校情報化発展計画の作成に導く。

#### （2）情報化教育の革新による教員研修の促進

学校情報化発展計画に従って、研修コミュニティを確立し、各教科の課程標準（日本の学習指導要領に相当）と教員の専門性スタンダード（野中・胡（2018）の表3に示されている）をもとに、関連する ICT 機器と教科アプリの活用を促進し、ケーススタディ、授業録画分析等学校ベースの研修を実施する。教育設計と評価のための ICT 活用の能力を向上し、教育の課題を解決し、児童生徒の個々の発達のニーズを満たし、学校の教育革新を支援する。

#### （3）研修プラットフォームによる「三区三州」支援プロジェクトの実施

教育部は地方教育委員会が「能力強化プロジェクト 2.0」のために活用されている研修プラットフ

表4 4つの任務と対応する9つの対策

任務	対策
1 学校全体が教員の情報技術応用能力の研修を促進し、教育の革新に貢献する。	(1) (2)
2 都市部と農村部の教員の情報技術応用能力のギャップを減らし、バランスの取れた発展を促進する。	(3) (4)
3 情報化教育革新チームを構築し、将来の教育の方向性を導く。	(5) (6)
4 サポートサービスシステムを更新し、革新的な発展を保障する。	(7)～ (9)

中国教育部（2019）より

ォームを精選し、「三区三州」に代表される深刻な貧困地域の教員研修を支援する。良い学校と「手を取り合った」協力モデルを採用し、協力学校が貧困地域の学校情報化発展計画の作成と実施を支援する。貧困地域学校の向けの情報技術応用能力研修の典型例を作り出し、貧困地域の情報技術応用能力の向上を促進する。

#### （4）中西部地域における「双師授業」による研修の推進

中西部の省は、深刻な貧困地域、農村部の学校の実際のニーズに基づいて「双師授業（主担当教員とサポート教員が協力しあい、複数の教室で行われる同期協働遠隔授業である。（田ら 2020））」の研修を推進し、情報化研修の支援を精緻化する。双方の教員が共同の教育研究コミュニティを形成し、長期的な協力関係を構築する。

#### （5）教員の教科横断的な指導能力向上の促進

省の教育委員会は、条件が許す地域で学校の ICT 活用による教科横断的学習の優れた経験を積極的に発掘し、先進ケースを形成し、教員の教科横断的な指導能力の向上のためのコンテンツと先進校を作る。そして、高校、研修センター、企業等と連携して研修チームを立ち上げ、研修を通じて、ICT 活用による教科横断的学習の先進教員を作り出し、情報化による学習変革を推進し、児童生徒の情報リテラシーを向上する。

#### （6）AI（人工知能）教育のための校長やリーダー教員の育成

条件が許す地域では、学校の情報化に優れた基盤を持つ学校の校長と各教科の中堅教員を対象に、それぞれに AI 教育リーダーシップと教育指導能力研修を実施し、AI 教育意識の形成、AI 教育ツ

ールの活用，それに関わる問題を解決する能力の向上をはかる。

### (7) 研修チームの指導能力の向上

地方の教育委員会が，優れた情報技術応用能力を備えた先進教員を選び，高レベルの研修チームを編成します。情報教育に優れた大学・教育研修センター等を選定し，特別研修，学習コミュニティ構築等により，研修チームに研修を実施する。

### (8) 情報リテラシー研修コンテンツ構築メカニズムの革新

ICT 活用による指導方法の革新，児童生徒の個性的な発達を中心に，研修コンテンツを構築する。地方の教育委員会が，能力標準及び教員の実際のレベルに従い，研修コンテンツを開発する。ビッグデータ，クラウドコンピューティング，仮想現実，人工知能等の最先端技術に関わるコンテンツを積極的に導入し，共有する。

### (9) 結果志向及びプロセス重視の評価システムの構築

省の教育委員会は地方の情報技術応用能力発展の評価を促進し，結果志向の能力評価モデルを確立する。あらゆる管理及びサービスプラットフォームを活用し，教員のオンライン学習スペース応用を中心にプロセス評価を促進し，教員の教育データを収集分析し，教員の能力向上に寄与する。第三者評価を導入し，多元的な評価メカニズムを確立する。

## 3.3. まとめと考察

### 3.3.1. 歴史

ICT 活用の内容が教員の継続教育の内容となるのは 1998 年の「21 世紀向けの教育振興計画」からである。そして，教員の生涯学習体系の構築，オンライン研修の開発と活用が示されていた。更に，1999 年「小中高教員継続教育規定」により，継続教育の内容，周期，時間数，実施方法等が明記された。情報化対応の ICT 活用は継続教育の内容の一つとなり，5 年周期の研修の中で実施される。つまり，この時点で教員研修は対面とオンラインを組み合わせたハイブリッド研修となっている。中国における教員の ICT スキルの向上は，オンライン研修の積み重ねによるものが大きいと考えられる。

表 5 にこれまでの教員研修を時間順に並べ，第 1 から第 4 期の名前，対象，能力標準，必修時間数，目的をまとめた。対象は小中高から幼稚園，中等専門学校へ拡大し，次第に 5 年間 50 時間以上の研修が固定され，実践的な内容がより強調されるようになった。能力標準は第 2 期から作成されたが，第 3 期に新たなものが作成され，第 4 期にも継続して活用されている。第 1 期は基本的な知識の習得が中心であったが，第 2 期と第 3 期は授業における ICT 活用の促進に移行し，第 4 期では情報技術と教育の融合と革新を促すことを目指している。

### 3.3.2. 動向（教育の情報化 2.0）

第 4 期の現在では情報技術と教育の融合と革新を促すため，教員の情報技術応用指導能力だけではなく，校長の情報化リーダーシップ及び研修チ

表 5 情報化対応の教員研修について

時間	第 1 期 (1999－2003)	第 2 期 (2005－2007)	第 3 期 (2013－2018)	第 4 期 (2018－2022)
プロジェクト	小中高教員継続教育プロジェクト	全国小中高教員教育技術応用能力研修計画	情報技術応用能力向上プロジェクト	情報技術応用能力向上プロジェクト 2.0
対象	小中高	小中高	小中高，幼稚園	小中高，幼稚園，中等職業学校
能力標準	なし	教育技術能力標準	情報技術応用能力標準	第 3 期と同じ
必修時間数(研修総時間数)	なし	50 時間以上(240 時間)	50 時間以上(ここから 360 時間)，単位化管理	50 時間以上(360 時間)，実践応用時間は 50%以上，単位化管理
目的	コンピュータの基本的な知識を身に付けること	教育技術応用能力の向上，授業における ICT 活用の促進	情報技術応用能力，教科指導能力，専門性発展能力の向上，授業における ICT 活用の促進，情報技術と教育の融合	校長の情報化リーダーシップ，教員の情報技術応用指導能力，研修チームの指導能力の向上，情報技術と教育の融合と革新

ームの指導能力の向上も目標に掲げられている。

中国における取り組みの特徴は、まず、地域格差を考慮していることがあげられる。任務2では都市部と農村部の教員の情報技術応用能力のギャップを減らし、そのために、対策(3)と(4)を実施し、先進地域の学校が貧困地域の教員研修を支援する。そして、教育変革に焦点化され、その対策として、(5)と(6)の教科横断的学習及びAI等の先端技術の活用に力点が置かれている。

### 3.3.3. 地域格差への対応

3.1. の教員研修の歴史から ICT 活用が重要な役割を果たしていることが伺える。そして、教員研修制度の歴史は第3期から 2.1.にある重要政策が明確に現れた。第3期の研修プロジェクトは2012年教育の情報化の発展の公式指導文書である「教育情報化十年発展計画(2011-2020年)」, 第4期の研修プロジェクトは「教育情報化 2.0 行動計画」に深く関わっている。

第4期は「教育の情報化 2.0」時代の教員研修である、その目標は情報技術と教育の融合と革新を促すことを目指している。表4に示す4つの任務と対応する9つの対策から、中国における取り組みの特徴は地域格差を考慮していることである。そして、教員研修の4つの任務も表2の情報化の政策のように、保障、発展、革新の3つの目的を基に分類できる。(表6)

表6 4つの任務とその目的

任務	目的
1 学校全体が教員の情報技術応用能力の研修を促進し、教育の変革に貢献する。	発展
2 都市部と農村部の教員の情報技術応用能力のギャップを減らし、バランスの取れた発展を促進する。	保障
3 情報化教育革新チームを構築し、将来の教育の方向性を導く。	革新
4 サポートサービスシステムを更新し、革新的な発展を保障する。	保障

任務1は教員の情報技術応用能力の研修であり、その対象は全体教員であるため、それは一般地域に対する発展行動である。

任務2は都市部と農村部の教員の情報技術応用能力のギャップを減らすことで、それは保障行動である。

任務3は情報化教育革新チームの構築で、教育発展が優れた地域を対象に行うので、革新行動である。

任務4はサポートサービスシステムに関するも

ので、発展行動及び革新行動の基礎を立てるもので、保障行動である。

従って、中国の情報化対応の教員研修の政策も 2.における教育の情報化の政策パッケージ「教育情報化 2.0 行動計画」と同じ、地域格差を考慮している。

さらに、任務4のサポートサービスシステムに、「(8)情報リテラシー研修コンテンツ構築メカニズムの革新」、「(9)結果志向及びプロセス重視の評価システムの構築」が含まれている。それぞれコンテンツの開発・共有、各種のサービスプラットフォームの活用が言及され、それは2.の「三通両平台」に関連していると考えられる。

教育の革新について、任務2から教科横断的学習及び AI 等の先端技術の活用に力点が置かれていることが明らかになった。それは「情報化 2.0 動向計画」にある「八つの行動」の「⑤「100の典型地域、1000の先進校、10000の優秀授業」を認定する」と「⑦スマート教育革新活動を実施する」と関連していると考えられる

## 4. 教員の情報技術応用能力標準

表5に示したように、情報リテラシーを規定する「能力標準」が具体的に設定されている。そして、第3期からの「情報技術応用能力標準」は情報化 2.0 時代にも活用されている。

本節では、第3期から活用されている「能力標準」を分析する。まず「能力標準」の策定背景、項目内容と形式を説明し、そして「能力標準」に対応する日本の ICT 活用指導力と比較し、「能力標準」の特徴を明らかにする。

### 4.1. 策定の背景

2.1. 及び 3.1. に言及した「教育の情報化十年発展企画(2011-2020)」に、教員の情報技術応用能力を向上し、それに関わる能力標準を策定・改善し、そして研修を行う等が規定されている。それに基づき、教育部は2013年に「全国小中高教員の情報技術応用能力向上プロジェクトの実施に関する意見(以下「実施意見」)」を公表した。「実施意見」において、能力標準、課程標準及び評価手引きを策定し、情報技術応用能力標準の体系を構築することが要求され、能力標準の作成が開始された。

2014年に能力標準が公表された。それと同時に、課程標準及び評価手引きも公表され、この3つは全国小中高教員の情報技術応用能力向上プロジェ



クト（2013－2017）の実施に活用された。全国各地の教育委員会は能力標準等に基づき、研修を実施した。

2019年1月中国教育部は「全国小中高教員の情報技術応用能力向上プロジェクト 2.0 の実施に関する意見」を公表し、ICT 活用指導力に関する教員研修に能力標準を引き続き活用すると述べている。

## 4.2. 項目内容と形式

「能力標準」は5つの大項目、計25個の下位項目から構成され、それらは「技術リテラシー」（5項目）、「計画と準備」（6項目）、「組織と管理」（5項目）、「評価と診断」（4項目）、「学習と発展」（5項目）である。表7に示したように、「学習と発展」を除き、他の4つの大項目は基本能力である「ICT 活用による教科指導の改善の能力」と発展的能力である「ICT 活用による学習方式の転換の能力」に分けられている。

基本能力と発展的能力の区分は中国の「能力標準」の特徴である。中国の教室のICT 環境に地域格差が大きく、格差に対応できる基準が必要であることから、「能力標準」策定の専門家グループは教室のICT 環境を4つに分けたのである。それらに関する教育状況は表8にまとめている。（祝・閔 2015）

表8に示したように、基本能力における教育状況は主に教員中心の授業であり、ICT の活用は一斉指導を支援し、知識習得の効率を向上する。児童生徒とICT の相互作用は少ない。一方、発展的能力における教育状況では、学習者中心の授業を目指し、児童生徒の個別学習や協働学習を支援し、児童生徒の自立、協力、探究などの学習活動を促す。

## 4.3. 中国の能力標準の特徴

### 4.3.1. 日本のICT 活用指導力

日本のICT 活用指導力は2007年に策定され、そしてICT 機器の整備状況、「主体的・対話的で深い学び」の視点からの授業改善の推進などを踏まえて、2018年に教員のICT 活用指導力の基準は改訂された。改訂版では「A 教材研究・指導の準備・評価・校務などにICT を活用する能力」、「B 授業にICT を活用して指導する能力」、「C 児童生徒のICT 活用を指導する能力」、「D 情報活用の基盤となる知識や態度について指導する能力」の4つの大項目になり、それぞれ4つの下位項目から構成されている。（文部科学省 2018）

中国の「能力標準」は5つの大項目があり、そして「学習と発展」を除き、基本能力及び発展的能力にわけて記述しているが、日本も中国も授業改善と児童生徒の活用のために教育現場におけるICT 活用指導力を重視している。両国のICT 活用指導力を比較することで、中国の「能力標準」の特徴をより明らかにすることができる。

### 4.3.2. 比較分析

著者2名が日本の改定後の大項目を基に、中国の項目を分類し比較検討を行い、その後討議して特徴を抽出した。

日本の4つの大項目に対応する中国の大項目は表9にまとめている。表9に示したように、対応していない大項目は教員の職能開発に関わる「学習と発展」だけである。

日本の大項目Aは中国の大項目「計画と準備」、「技術リテラシー」と「評価と診断」の基本能力と発展的能力に対応している。A1～3は中国の「計画と準備」、「技術リテラシー」の1～4に対応している。「計画と準備」では授業前の準備に関する項目で、「技術リテラシー」の1～4ではICT 機器、ソフトウェア等の活用に関する項目で、A1～3に対応している。A4は評価に関する項目で、中国の「評価と診断」に対応している。日本の大項目Bは中国の「組織と管理」の基本能力、日本のC大項目は中国の「組織と管理」の発展的能力に対応している。組織と管理の基本能力では授業中教員がICT 活用して教科指導を改善することで、組織と管理の発展的能力では授業中の児童生徒のICT 活用を支援することで、それぞれBとCに対応している。

日本の大項目Dは中国の「技術リテラシー」の5の基本能力と発展的能力に対応している。「技術リテラシー」の5は情報モラルとセキュリティに関する項目である。

従って、日本と中国は共に教員の授業の準備、実施及び評価段階におけるICT 活用の指導力を重視し、そして教員の活用だけではなく、児童生徒の活用を指導する能力を促そうとしている。

相違点として、対応していない大項目「学習と発展」の他に、下位項目にも違いがある。まず、授業の実施段階における児童生徒の活用において、日本では指導内容が具体的に設定されているが、中国では活用のツールや方法は明記されなく、ICT を活用することで学習方法を転換することだけを強調している。

表7 中国の小中高教員情報技術応用能力標準

	I. ICT 活用による教科指導の改善	II. ICT 活用による学習方式の転換
技術リテラシー	1. ICT 活用による教科指導の改善の役割を理解し、主体的に ICT を活用して教科指導を改善する意識を有する。	1. 情報化時代における人材育成の新たな要求を理解し、主体的に ICT 活用による児童生徒の学習方式を転換する方法を模索して活用する意識を有する。
	2. ICT 環境の類型及び機能を理解し、ICT 機器を使いこなす。	2. インターネット、モバイルデバイス及び他の新しい技術の一般的な操作を理解し、学習の支援における役割を理解する。
	3. 授業に関する一般的なソフトウェアと教科用ソフトウェアの機能や特徴を理解し、そして使いこなす。	3. 自主的、協働的、探究的な学習を支援するプラットフォーム等の技術的資源を探索して活用する。
	4. 多様な方法でデジタルコンテンツを獲得し、それらを加工し、制作、管理するツールと方法を習得する。	4. 技術的手段で複数の資源を統合し、学校、家庭及び社会の連携を実現し、児童生徒の学習空間を拡大する。
	5. 情報道徳及び情報安全の意識を有し、児童生徒の模範となる。	5. 児童生徒の情報道徳及び情報安全の意識、良い習慣の育成を支援する。
計画と準備	6. 学習指導要領、学習目標、児童生徒の特性と技術条件に基づき、適切な指導方法を選択し、授業の課題を解決するために ICT の活用を考案する。	6. 学習指導要領、学習目標、児童生徒の特性と技術条件に基づき、適切な指導方法を選択し、児童生徒の総合能力の育成のために ICT の活用を考案する。
	7. 効果的に学習目標を実現するために ICT の活用を設計する。	7. 児童生徒の自主的、協働的、探究的学習に支援するために ICT の活用を設計する。
	8. 授業に応じて、技術的資源を合理的に選択して活用する。	8. 技術的資源を合理的に選択して活用することで、児童生徒に豊富な学習機会及び個人学習の体験を提供する。
	9. 効果的に指導を支援するためのデジタル資源を加工し、制作する。	9. 指導の策略と方法を設計し、児童生徒間の協働、交流、探究、振り返り及び創造を促す。
	10. ICT 機器及び技術的資源が授業で使用できることを確保する。	10. 児童生徒が簡単及び安全にインターネットにアクセスし、資源を利用できることを確保する。
	11. ICT 活用における課題を予測し、対応案を作成する。	11. 児童生徒が ICT 環境で自主的、協働的、探究的な学習を行う場合の課題を予測し、対応案を作成する。
組織と管理	12. ICT を活用することで指導方法を改善し、指導を効果的に行う。	12. ICT を活用することで学習方法を転換し、自主的、協働的、探究的な学習を効果的に行う。
	13. 児童生徒が技術的資源に平等にアクセスできるようにし、児童生徒の学習意欲を促し、学習に集中させる。	13. 一斉指導、グループ学習及び個別学習等において、児童生徒が平等に技術的資源へアクセス、そして学習活動に参加できる。
	14. 教科指導における ICT 活用において、児童生徒の反応を観察、収集し、指導方法を効果的に調整する。	14. ICT を活用して効果的に児童生徒のフィードバックを収集し、学習活動に適切な指導と介入をする。
	15. 授業において技術的課題が引き起こす予想外のトラブルを柔軟に処理する。	15. 児童生徒が ICT 環境で学習する時の予想外のトラブルに柔軟に処理する。
	16. 児童生徒が授業に参加することを励まし、児童生徒の技術リテラシーの向上を促し、技術的メリットを活かす。	16. 児童生徒が積極的に新しい技術的資源の探索活用を支援し、創造的に学習活動を行う。
	評価と診断	17. 学習目標をもとに、科学的に ICT 活用における授業の評価方法を設計して実施する。
18. 技術的ツールで児童生徒の学習過程の情報を収集し、整理分析、授業の課題を発見し、適切な改善策を提出する。		18. 技術的ツールで児童生徒の学習を総合的に分析し、児童生徒の個別学習を促すために根拠を提供する。
19. 技術的ツールで試験、練習等の仕事を試み、評価の効率を向上する。		19. 児童生徒が評価ツールで自己評価及び相互評価を促し、学習過程及び結果を評価する。
20. 児童生徒のデジタル学習ポートフォリオを作成し、児童生徒の総合素質評価のために支援する。		20. 技術的ツールで継続的に児童生徒の学習過程及び結果の重要データを収集し、児童生徒のデジタル学習ポートフォリオを作成し、児童生徒の総合素質評価のために支援する。
学習と発展	21. ICT 活用が教員の職能開発における役割を理解し、主体的に ICT を活用して振り返りと成長を促す意識を有する。	
	22. 教員オンライン研修コミュニティを利用し、積極的に ICT 活用に関する研修活動に参加し、オンライン学習の習慣を身につけ、指導能力を向上し続ける。	
	23. ICT を活用して専門家と同僚の連携関係を構築し、学習共同体によって、自分自身の専門性の成長を促す。	
	24. 職能開発のための技術的手段と方法を習得し、ICT 環境における自主的学習能力を向上する。	
	25. ICT 環境での校内研修に効果的に参加し、授業実践で活用する。	

野中・胡(2018)の表5, 表6を一部修正

表8 異なる教育状況の比較

比較要素	教員として必要な能力	
	ICT活用による教科指導の改善	II. ICT活用による学習方式の転換
ICT環境	(1) シンプルなマルチメディア教育環境 (2) インタラクティブなマルチメディア教育環境	(3) インターネット教育環境 (4) モバイル学習環境
授業形態	指導式, 啓発式	プロジェクト学習, コンテンツベースの学習, 探求型学習, 問題ベースの学習
活用目的	授業効率を改善し, 一斉指導を支援する	学習効果を向上し, コミュニケーションを促進し, 社会参加の機会を提供し, 個別学習と協働学習を支援する
活用形式	教員の説明, 啓発, デモンストレーション, 指導及び評価を支援する	児童生徒の自立, 協力, 探究などの学習活動を支援する
児童生徒行為	観察, 思考, 模倣, 人と機器の相互作用は少ない	操作, 体験, 活用, 協力, コミュニケーション, 参加
代表技術	Office ソフトウェア, 一般的なツール, 教科ツール(提示することを特徴とする)等	ソーシャルソフトウェア, 思考ツール, モデリングツール, 教育学習プラットフォームなど, 教科ソフトウェア等(体験, 交流, および共用を特徴とする)

祝・関 (2015) の表1より

表9 日本と中国のICT活用指導力の比較表

日本の大項目	下位項目	対応する中国の大項目	下位項目 I (基本能力)	下位項目 II (発展的能力)
A 教材研究・指導の準備・評価・校務などに ICT を活用する能力	A1~3	計画と準備	6~11	6~11
		技術リテラシー	1~4	1~4
	A4	評価と診断	17~20	17~20
B 授業に ICT を活用して指導する能力	B1~4	組織と管理 I 基本能力	12~16	
C 児童生徒の ICT 活用を指導する能力	C1~4	組織と管理 II 発展的能力		12~16
D 情報活用の基盤となる知識や態度について指導する能力	D1~3	技術リテラシー	5	5
なし		学習と発展	21-25	

次に、授業の評価段階において、中国では「20.児童生徒のデジタル学習ポートフォリオを作成し、児童生徒の総合素質評価のために支援する。」のように、評価における活用が詳細に設定されている。

更に、中国では「15.授業において技術的課題が引き起こす予想外のトラブルを柔軟に処理する。」のような ICT 支援員に求められる能力が設定されている。その一方、情報モラル・セキュリティに関して、中国では1つの下位項目だけで、具体的な指導内容が設定されていない。そして、校務に関する内容もない。

#### 4.4. まとめと考察

能力標準の比較結果から、まず、相違点として、中国では大項目「学習と発展」を除き、基本能力及び発展的能力にわけて記述されていることが挙げられる。それは中国の教室の ICT 環境に格差があり、それに対応する能力標準を策定

する必要があるからだと説明されている。

そして、中国では「学習と発展」という職能開発の大項目が位置づけられている。「能力基準」は全国の教員の情報技術能力向上プロジェクトの実施、つまり全国範囲の教員研修の実施のために開発されたものであり、教員の専門性の成長と強く関連している。

更に、具体的な内容における特徴を整理すると、授業中の児童生徒の活用では活用のツールや方法は明記されておらず、デジタル学習ポートフォリオの活用等評価における活用が詳細に設定されていること、技術的なトラブルに対応する能力も教員に求められていること、情報モラル・セキュリティの内容が少ないこと等が明らかとなった。これらは、中国における教育の情報化に関する政策の動向から影響を受けていると考えられる。

「教育の情報化十年発展企画(2011-2020)」において、ICT 活用とその指導学習に関しては、

教育的資源とデジタルツールを活用し、啓発的探究的な指導学習を促すよう方向性だけが示されている。ICT 活用について、地域格差が大きいので、具体的なツールや方法を明示するより、各地の実態を踏まえて柔軟的に活用することがより重要であると考えられている。そして、教育管理の情報化に児童生徒のデジタル学習ポートフォリオシステムの構築が設定され、それが評価に影響している。さらに、各教育委員会及び各学校において情報技術専門サービスチームを設立することが要求されているが、地域格差が大きい現状では教員が自立で技術的な課題に対応できることが重要であると考えられている。

情報モラル・セキュリティの内容が少ないことについて、小学校から情報モラル・セキュリティに関する内容が含まれている情報技術学習がある(胡・野中 2021)ので、それが影響していると考えられる。

## 5. 全体考察

本論文は文献調査を通して、中国の情報化政策を分析することで、中国の情報化政策の特徴を明らかにした。

中国の教育の情報化の歴史と動向を分析した結果、中国の教育の情報化は 1.0 と 2.0 の 2つの時代があり、「教育の情報化 2.0」は教育の革新を促すが、地域格差への対応するため、保障、発展と革新行動を同時に進行している。

「三通両平台」は教育情報化 2.0 と 1.0 の架け橋であり、中国の教育の情報化の特徴でもある。「三通両平台」に「班班通」は教育用コンテンツの作成と共有で、「人人通」は実名制のオンライン学習空間の構築であり、「両平台」はそれぞれ教育用コンテンツ及び校務に関するクラウドサービスプラットフォームの構築である。それは中国の地域格差が大きいので、クラウドサービスによってデジタルコンテンツの共有、そのためのプラットフォームの構築がより重要であると考えられる。

教育の情報化において重要な政策の一つ、情報化に対応する教員研修制度を分析した結果、第 4 期は「教育の情報化 2.0」時代の教員研修であり、その目的は「教育の情報化 2.0」

の目標と一致している。そして、第 4 期の 4 つの任務と対応する 9 つの対策から、教員研修政策も地域格差を考慮している。さらに、表 4 の任務 4 のサポートサービスシステムもデジタルコンテンツの共有、プラットフォームの活用であり、「三通両平台」と関わり、中国の政策の特徴を示している。

「能力標準」は教育の情報化に対応する教員研修制度の中の一つ具体的な政策であり、それを分析した結果、表 7 のように、「学習と発展」を除き、他の 4 つの大項目は基本能力である「ICT 活用による教科指導の改善の能力」と発展的能力である「ICT 活用による学習方式の転換の能力」に分けられている。中国の ICT 環境は地域格差が大きく、格差に対応した基準が必要であるため、基本能力と発展的能力に分けていると考えられる。

日本の ICT 活用指導力と比べた結果、相違点から中国の政策の特徴が明らかになった。例えば、デジタル学習ポートフォリオの活用は「人人通」の普及、各種のプラットフォームの構築に関わっている。そして、活用のツールや方法は明記されていないことも地域格差に対応するためであると考えられる。技術的なトラブルに対応する能力が教員に求められていることは日本と大きく異なっており、地域格差に対応するだけではなく、中国では、小中高全てにおいて専門教員が担当する情報技術学習があり(胡・野中 2021)、専門性の高い教員を学校に配置することを重視しているからだと考えられる。

地域格差に関して、中国は「特職教員」(中国語は特崗教師)という特別な政策も実施しており、大卒者の公募を通じて中西部の貧困地域の義務教育に従事するように導き、奨励する(中国教育部 2006)。これも地方の教員の質を改善し、都市と地方の教育のバランスの取れた発展を促進するためのものである。情報技術教員に限った政策ではないが、中国においては、地域格差の問題が大きいことを示しているだろう。

中国では現在、教育の革新が重要な課題となっているが、全国一律に革新するのではなく、地域格差に対応するため、まずは保障する地域、或は発展を目指す地域、そして革新行動を進める地域に分けて課題に取り組んで

いる。そして、地域格差をなくし、全ての児童生徒に優れた学習資源が届き、同じ学習状況を作るため、クラウドサービスによってデジタルコンテンツの共有、プラットフォームの構築をより重要視している。

教員の情報リテラシーの向上に関する研修制度及びその下位政策である能力標準においても、地域格差に対応している。例えば、表6のように研修制度の4つの任務は保障、発展、革新の3つの目的を基に分類でき、表7のように能力標準は基本能力と発展的能力に分けている。そして、両方共にデジタルコンテンツ及びプラットフォームを活用している。

日本では全ての学校に一人一台端末等を普及するGIGAスクール構想によって教育の革新を促そうとしている(文部科学省 2020)。それは全国統一のICT環境整備を目指している。日本のICT活用指導力も同じく、全国統一のICT環境整備をベースに策定したものである。能力標準の比較から両国共に授業改善及び児童生徒の活用の両方を目指しているが、革新は共通の課題となっている。今後、さらに日本の教育の情報化の各政策との比較を詳細に行いたい。

#### 付記

本研究はJSPS 科研費 JP19K02970 の助成を受けたものである。

#### 参考文献

馮仰存, 任友群 (2018) 教育信息化 2.0 時代的教育扶智; 消除三層鴻溝, 阻斷貧困傳遞—「教育信息化 2.0 行動計劃」解讀之三. 遠程教育雜誌, 36(4) : 20-26

胡啓慧, 野中陽一 (2021) 中国の小中高の情報教育に関するカリキュラム体系の歴史と現状. 日本教育工学会研究報告集, 2: 78-85

蔣東興, 吳海燕, 袁芳 (2014) 「三通兩平台」建設內容與實施模式分析. 中國教育信息化, 3 : 7-10

文部科学省 (2018) 教員のICT活用指導力チェックリストの改訂について.  
[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/\\_icsFiles/afieldfile/20](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/_icsFiles/afieldfile/20)

19/05/17/1416800\_002.pdf (accessed 2021.9.10)

文部科学省 (2020) GIGA スクール構想の実へ. [https://www.mext.go.jp/content/20200625-mxt\\_syoto01-000003278\\_1.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20200625-mxt_syoto01-000003278_1.pdf) (accessed 2021.06.18)

野中陽一, 胡啓慧 (2018) 中国上海市の教員研修制度に関する調査報告. 教育デザイン研究, 9 : 222-231

任友群 (2018) 該怎樣研討「教育信息化 2.0」. 遠程教育雜誌, 36(4) : 3

田曉燕, 胡啓慧, 野中陽一 (2020) 中国における同期協働遠隔授業である「双師授業」の現状と課題. 教育デザイン研究, 11 : 172-179

吳砥, 邢單霞, 蔣龍艷 (2018) 走中国特色教育信息化發展之路—「教育信息化 2.0 行動計劃」解讀之三. 電化教育研究, 39, 302(06) : 34-36

張綱, 王珠珠 (2017) 發揮信息技術支撐引領作用服務教育現代化發展大局—學習領會「教育信息化“十三五”規劃」. 中國電化教育, 2 : 140-144

中国教育部 (2006) 教育部財政部人事部中央編辦關於實施農村義務教育階段學校教師特設崗位計劃的通知  
[http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s7058/200605/t20060515\\_81624.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s7058/200605/t20060515_81624.html) (accessed 2021.9.10)

中国教育部 (2018) 教育部關於印發「教育信息化 2.0 行動計劃」的通知.  
[http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201804/t20180425\\_334188.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201804/t20180425_334188.html) (accessed 2021.9.28)

中国教育部 (2019) 教育部關於實施全國中小學教師信息技術應用能力提升工程 2.0 的意見  
[http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s7034/201904/t20190402\\_376493.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s7034/201904/t20190402_376493.html) (accessed 2021.9.28)

祝智庭, 管珏琪 (2013) 「網絡學習空間人人通」建設框架. 中國電化教育, 10 : 1-7

祝智庭, 閻寒冰 (2015) 中小學教師信息技術應用能力標準(試行)解讀. 電化教育研究, 36(9) : 5-10