

初等中等教育における 教育データの標準化について

初等中等教育局
学びの先端技術活用推進室



文部科学省

MEXT

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

初等中等教育における教育データ標準化 ①経緯

教育データ標準化のこれまでの経緯と方向

「新時代の学びを支える先端技術活用推進方策（最終まとめ）」（2019年6月 文部科学省）

●データの種類や単位がサービス提供者や使用者ごとに異なるのではなく、相互に交換、蓄積、分析が可能となるように収集するデータの意味を揃えることが必要不可欠。

●我が国においても教育ビッグデータの活用が本格的に始まりつつある今、①データ内容の規格及び②技術的な規格を揃えること（データの標準化）を行う。

①データ内容の規格 … 各国により文脈が異なるため、日本が独自に定める必要あり

②データの技術的な規格 … データの技術的な規格は既に流通している国際標準規格を活用する

➔ **文部科学省は、有識者等を交えて教育データの標準化に向けて検討を行い、令和2年度中に一定の結論を得る**

教育データ標準化の目的・方向性

◎ Pedagogy First, Technology Second

多様な子供たちを誰一人取り残すことなく、個別最適化された学びの実現や、学校現場での「主体的・対話的で深い学び」に向かうためのデータ活用となることが実現できるためデータの標準化を行う。

◎ 教育データの相互運用性

これまでサービスや媒体に依存していた我が国の教育データ活用を、サービスや媒体によらずに相互に交換、蓄積、分析が可能となるようデータの標準化を行う。

◎ 学習活動の効果の最大化を念頭においた標準化

本人の振り返り、学校等における指導、研究・政策への活用の3つの局面での教育データの利活用が効果的にでき、学習活動の効果が最大化するためにはどのようなデータ利活用が重要かを念頭において標準化を設計する。特に、我が国の強みを生かせるよう以下の点に留意。

- ・ 我が国で豊富な実践の蓄積、現場での知見の可視化
- ・ 成果だけではなく、教員の指導・児童生徒の学習のプロセスの可視化

◎ 多様な社会の力を活用できるための標準化

デジタル教科書・デジタル教材や外部コンテンツ等の活用がデータ連携により容易となり、より多様な社会の主体の力を学校の教育活動に活用できるようになるように標準化を行う。

初等中等教育における教育データ標準化 ③性格

教育データ標準化の性格

●標準化の対象は教育データのうち日本全国で定義の統一が必要なもの

- ・教育に関するデータは多種多様であり、膨大な種類が存在するが、データ標準化は教育データの全てを網羅するものではなく、データの相互運用性を図る観点から全国で定義の統一が必要なものを対象とする。
- ・なお、実際の教育活動においては、標準化するデータ以外にも、自治体、学校、教職員、児童生徒等が独自に必要なと考えるデータを活用することを想定している。

●共通して使用することが相互のメリットとなることから推奨

- ・データ標準に則り教育データを互いに活用することで児童生徒がより付加価値の高い学びが可能となる等の意義が高くなることから、今後システムを新規に開発する場合や改修する場合にデータ標準の考え方に則り行われることを推奨するものである。（「データ標準」の使用を法的な義務を課したり、教育機関等に使用を強制するものとはしない。）
- ・なお、今後、文部科学省が実施する教育情報システムやデータに関する各種施策や補助事業等においては教育データ標準に則り実施することを基本とする。

初等中等教育における教育データ標準化 ④スケジュール

教育データ標準化に関するスケジュール

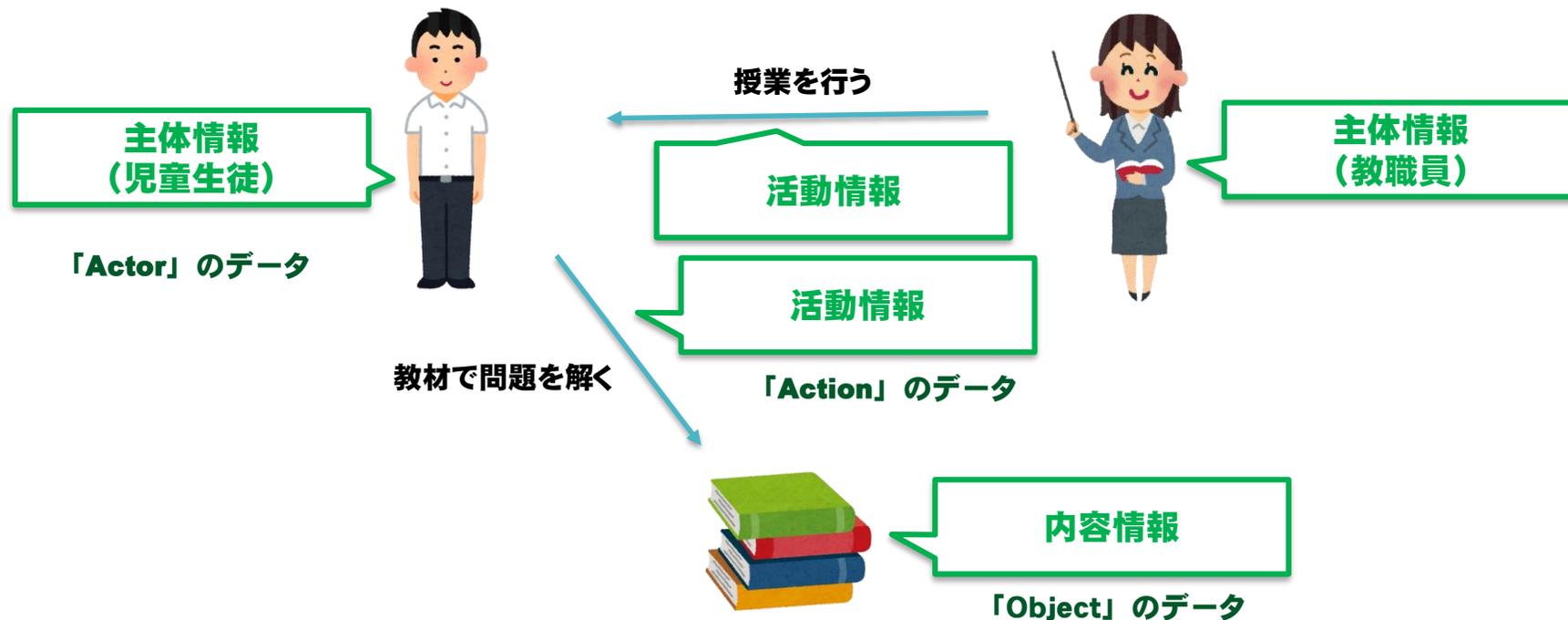
- ◎教育データに関して現時点では先進自治体・学校等が調査研究を行っている段階であり、収集方法、活用方法に様々なバラエティがあり、全国の学校における教育データの収集・利活用にコンセンサスがある状況にはない。
- ◎一方で、GIGAスクール構想により小・中学校等の1人1台端末導入が加速し、データの収集・活用に関して一定のルールが必要な緊急の状況がある。
- ◎このため、教育データ全体の将来的な展望を視野に入れつつも、まず教育データの枠組みの提示と学習分野の共通事項である学習指導要領コードを今夏に第1版として公表を行う。その後、これまで制度等に基づき学校現場において普遍的に活用されてきたデータ等を第2版として来年春頃の公表に向けて検討を進める。また、活用結果を見ながら、必要があれば改訂を行う。



初等中等教育における教育データ標準化 ⑤ 枠組み－1

教育データ標準の枠組み

- データの標準化は、教育データの相互流通性の確保が目的であるため、あらゆる取得できる可能性のあるデータを対象に行うのではなく、全国の学校、児童生徒等の属性、学習内容等で共通化できるものを対象とする。
- 教育データを、①主体情報、②内容情報、③活動情報に区分する。
 - ①主体情報 … 児童生徒、教職員、学校等のそれぞれの属性等の基本情報を定義。
 - ②内容情報 … 学習内容等を定義。
 - ③活動情報 … 何を行ったのかを定義（狭義の学習行動のみだけではなく、関連する行動を含む）



初等中等教育における教育データ標準化 ⑤ 枠組みー 2

教育データ標準の枠組み（具体的イメージ）

① 主体情報



【児童生徒情報】
性別、生年月日、
在席校、学年 等



【教職員情報】
免許、勤続年数等



【学校情報】
児童生徒数、学級数、
教職員数 等

② 内容情報



【学習内容情報】
教科書・教材等のタイトル等の一般的情報、
対象学年・学習分野等の分類情報、権利情報や作成者等の情報等

③ 活動情報

A 生活活動	生活に関する行動の記録 学校の出欠、健康状況等
B 学習活動	学習に関する行動の記録 学習記録、成果物の記録、成績・評価情報
C 指導活動	指導に関する行動の記録 指導分野の記録等

初等中等教育における教育データ標準化 ⑤ 枠組みー 3

教育データ標準の枠組み（制定者ごと）

●国際標準規格

教育データのうち国際標準規格が存在するものは、最先端の知見を活用するとともに国際的なデータ流通を確保するため、我が国の実情に適応する限り、なるべく国際標準規格の活用を図る。

●文部科学省標準

制度等により定義があるもの等を基本に、全国の学校での活用を推奨する公の標準を、有識者等の意見を踏まえて定める。（国内の行政分野共通のデータ標準等がある場合は参照）

●関係団体標準（仕様）

これまでに関連業界ごとに一定の目的で技術的標準（仕様）が存在するが、今後も、解釈や考え方により異なる区分による標準を関係団体が制定することがありえる。これらの関係団体標準は、文部科学省標準に明示的に反するものでなければ、関連団体等として標準を定めて活用することを妨げるものではない。

	国際標準規格	文部科学省標準	関係団体標準（仕様）
①主体情報	I S O（性別、生年月日等）	基本的内容を定義 （第2版で公表予定）	A P P L I C「教育情報アプリケーションユニット標準仕様」 （小・中学校の指導要録・健康診断票等の電子化に関する全国標準仕様）
②内容情報	I M S CASE（K12の学習フォーマット） Open Badge（公開用の修了証等）等	基本的内容を定義 （第1版及び第2版で公表予定）	J A P E T & C E C「学習要素リスト」（教科書・教材の標準項目）
③活動情報	I M S Caliper Analytics（デジタル上の学習履歴の記録項目等の標準）等	基本的内容を定義 （今後検討）	

初等中等教育における教育データ標準化 ⑥主体情報

①主体情報の考え方

- データの相互運用性を確保する観点から、変動する要素が少ない個人等に属する情報を「主体情報」と定義する。 ※ 日々の活動等により、刻々と変動する要素があるデータ（出欠、学習記録、健康状況など）は「活動情報」とする。
- 「主体情報」のうち、国際標準規格（ISOなど）がある項目（性別、生年月日等）や、分野共通で標準化されている項目（全国地方公共団体コード等）は当該定義を活用し、それ以外の項目は、骨格となる内容（名称、データ型、桁数、コード等）を設定する。

(例)

- ・児童生徒情報 : 性別、生年月日、在席校、学年 等
- ・学校情報 : 学校コード（学校種、都道府県、設置区分）、市町村、児童生徒数、学級数、教職員数 等

※ 児童生徒情報の他の項目（例：社会経済的背景）や、教職員情報（例：免許、勤続年数）等については、統計情報としての活用やデータ分析としての活用に向け、ユースケースの検討を踏まえて今後必要な事項を追加。

標準化のイメージ

名称	データ型	桁数	コード名	サンプル値
性別	X	1	ISO 5218	2(女性)
生年月日	X	10	ISO 8601	2011-01-01
在籍校	X	12	学校コード	B11321000000
学年	X	2	学年コード	P4(小4)

※ データ型の「X」は「半角文字列」を意味。

※ 「学校コード」「学年コード」などのコードは、別途設定。

初等中等教育における教育データ標準化 ⑦内容情報

②内容情報の考え方

- これまでデジタル教材等の検索で蓄積がある教育情報ナショナルセンターの学習対象メタデータ（国際標準であるIEEE（Institute of Electrical and Electronics Engineers）、NICER-LOM）を参照して枠組みを設定。
- 内容情報の項目を必須項目と推奨項目に分け、活用の利便性とデータ付与の手間の両立を図る。

内容情報のイメージ

項目	内容
①一般	タイトル、キーワードなどの一般的情報
②教育的な特徴	想定学習者、タイプ(解説文・図表・演習)等の情報
③学習分野(分類)	学習分野に関する情報
④内容情報間の関連	他の内容情報との関連(前提・部分・派生等)の情報
⑤技術的な情報	データ形式、技術的な特徴や実行環境条件等の情報
⑥権利に関する情報	知的所有権や利用条件の情報
⑦ライフサイクル	経歴状況やバージョン情報、作成者の情報
⑧メタデータの情報	メタデータ自体の作成者や更新履歴の情報
⑨注釈	利用におけるコメントに関する情報

学習指導要領
コード

初等中等教育における教育データ標準化 ⑦内容情報

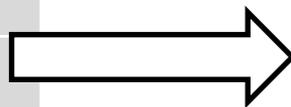
②内容情報のうち学習分野の考え方

- 学習分野に関しては、全国の学校において学習内容の標準として学習指導要領が共通で使用されていることから、学習データの起点として、初等中等教育段階の学習指導要領にコードを振り、利活用を図ることをすみやかに進める。
- 今後、学習指導要領コードのある学習履歴データの蓄積をどのように分析して活用していくか（教科横断学習、カリキュラムマネジメントへの応用）等の調査研究を行う。

「学習指導要領コード」のイメージ

総則 教育課程編成の基本的な考え方や、授業時数の取扱い、配慮事項などを規定

各教科、 道徳、特 別活動等	①目標	目標
	②各学年の目 標及び内容	内容
		内容の取扱い
	③指導計画の作成と内容の取扱い	



例

理科

- (2) 植物の養分と水の通り道
植物について、その体のつくり、体内の水などの行方及び養分をつくる働きに着目して、生命を維持する働きを多面的に調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。
(7) 植物の葉に日光が当たるとでんぷんができること。 8260632211000000
(4) 根、茎及び葉には、水の通り道があり、根から吸い上げられた水は主に葉から蒸散により排出されること。 8260632212000000
イ 植物の体のつくりと働きについて追究する中で、体のつくり、体内の水などの行方及び養分をつくる働きについて、より妥当な考えをつくりだし、表現すること。 8260632220000000
- (3) 生物と環境
生物と環境について、動物や植物の生活を観察したり資料を活用したりする中で、生物と環境との関わりに着目して、それらを多面的に調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。
(7) 生物は、水及び空気を通して周囲の環境と関わって生きていること。 8260632311000000
(4) 生物の間には、食う食われるという関係があること。 8260632212000000
(9) 人は、環境と関わり、工夫して生活していること。 8260632213000000

初等中等教育における教育データ標準化 ⑧活動情報

③活動情報の考え方

- 活動の対象は幅広く、研究開発段階のものも多く、現時点で、全容を見渡した定義は困難な状況。
- さしあたり、児童生徒の生活活動及び学習活動、教職員の指導活動を大きな3つの区分と設定。
- 今後、現場での活用にどのようなデータが必要なのか等を踏まえ、標準化に関して検討が必要。

A 生活活動	生活に関する行動の記録 学校の出欠、健康状況等
B 学習活動	学習に関する行動の記録 学習記録、成果物の記録、成績・評価情報
C 指導活動	指導に関する行動の記録 指導分野の記録等

教育データ標準の公表・共有、メンテナンス

①教育データ標準の公表・共有

- ・文科省ホームページ上において公表。
 - ・データ標準を機械的に可読とし、活用可能となるような形式で掲載
- 利用しやすい形式 (CSV, JSON, XML, RDF等) で公開・共有。 (Linked Open Data (LOD) を考慮)

②標準化の普及

- ・メリットやユースケースを明示・普及
- ・データ標準に準拠している表示
- ・使い勝手を向上するための継続したメンテナンス

用語・コード



手段・構造

準拠したサービスの表示、継続したメンテナンス

初等中等教育における教育データ標準化 ⑩効果・メリット

教育データ標準による効果・メリット

教育データ標準化はデータの活用が促進され、教育に携わる広範なステークホルダーに寄与

児童生徒 (保護者)	<ul style="list-style-type: none"> ・学習や生活面の振り返り（長期間にわたるデータのストック、引き継ぎ） ・システム・ソフトによらずに効果的に学習データ等を活用が可能となる。
各学校	<ul style="list-style-type: none"> ・児童生徒一人ひとりの変化を対象にした支援が容易となる ・システム・ソフトによらずに効果的に学習データ等が活用できるようになり、事務作業の負担が大幅に軽減され、子供のケアや指導等に専念できるようになる。 ・データに基づく主体的な学校経営を支援 ・学年間・教科等間を見渡したカリキュラム・マネジメントの推進
教育委員会 教育センター	<ul style="list-style-type: none"> ・データに基づく政策形成 ・開発した指導資料や副教材、教員研修の講座や研修履歴のデータベース化など
教員養成大学	<ul style="list-style-type: none"> ・学習指導要領コードと紐づけた教職科目の設置、研究業績の確認、教職課程認定の簡略化等
教科書・教材会社、 ソフト会社	<ul style="list-style-type: none"> ・システムごとの個別設定をせずつむので、システム開発の時間・コストがかからず、より質の高いコンテンツ開発等に力点を置くことが可能となる。 ・発行した教科書や副教材（含：デジタル教材）のデータベース化 ・各種指導の参考書や指導資料のデータベース化 など
文部科学省、国立教育政策研究所等の研究機関	<ul style="list-style-type: none"> ・データ分析に基づく研究や政策への反映が可能 (国で開発した指導資料や教材のデータベース化や全国学力・学習状況調査等の問題や指導案例のデータベース化など) ・オープンデータの活用促進