

# 初等中等教育における ラーニングアナリティクスのはじめの一步

東北大学大学院情報科学研究科

○堀田 龍也・佐藤 靖泰・長濱 澄・川田 拓

宮城教育大学教育学部

安藤 明伸・岡本 恭介・板垣 翔大

中村学園大学教育学部

山本 朋弘

# 堀田 龍也(ほりた・たつや)

## • 略歴

- 1964年・熊本県天草生まれ，東京学芸大学教育学部卒業
- 東京都公立小学校・教諭，富山大学教育学部，静岡大学情報学部，
- メディア教育開発センター，東京大学大学院情報学環(併任)，
- 文部科学省・参与(併任)，玉川大学教職大学院等を経て，
- 現在，東北大学大学院情報科学研究科・教授，博士(工学)
- 東京学芸大学大学院・教授，静岡大学・客員教授，信州大学・客員教授，
- 日本教育工学会・会長，国立教育政策研究所・フェローなど

## • 専門分野

- 教育工学，特にICT活用授業/情報教育・メディア教育

## • 委員等

- 「教育再生実行会議初中教育WG / デジタル化TF」有識者
- 「中教審/初等中等教育分科会/教育課程部会」委員
- 「デジタル教科書の今後の在り方等に関する検討会議」座長
- 「教育データの利活用に関する有識者会議」座長 等



# 本日のお話

1. 私たちのプロジェクトの概要
  - a. 内田洋行×東北大学
  - b. BookRoll/LEAFを小・中学校で利用
2. 実践報告
  - a. 小 いろいろな先生が使ってみた
  - b. 中「道徳」での反転学習
  - c. 中「技術・家庭科」での技能学習
3. まとめと課題
  - a. 私たちのプロジェクトから見えてきたこと
  - b. 初等中等教育における今後のLA

# 1. 私たちのプロジェクトの概要

# 全学的な環境整備：教育・学習データ利活用宣言

<http://www.tohoku.ac.jp/japanese/studentinfo/education/08/education0801/>



**東北大学**  
TOHOKU UNIVERSITY

文字 標準 拡大 Search... 検索

English    

▶ お問い合わせ ▶ アクセスマップ ▶ サイトマップ

大学概要	学部・大学院・研究所	教育・学生支援	研究・産学連携	国際交流	社会連携	情報公開・広報	入試情報
東北大学で学びたい方へ	社会人・地域の方へ	企業の方へ	同窓生の方へ	在学生の方へ	教職員向け		

ホーム > 教育・学生支援 > 教育 > 教育・学習データ利活用について

## 教育・学習データ利活用について

### 教育・学習データ利活用(EDU: Educational Data Utilization)宣言

東北大学は、日本を代表する高等教育機関として、日々の教育や学習に関するデータを安全な方法で取得・保持・分析し、客観的データに基づく教育改善や学生等の学習支援を図るとともに、データ利活用から得られた叢智を公開し、国民と人類の福利に貢献します。

令和3年3月16日

- [東北大学教育・学習データ取扱8原則](#) 
- [東北大学教育・学習データ利活用ポリシー](#) 

### 問い合わせ先


東北大学教育・学生支援部教務課全学教育企画係

### 教育・学生支援


インフォメーション

教育

ニューノーマルに対応した新しい授業形態について

- ▶ ニューノーマルに対応した新しい授業形態について
- ▶ オンライン授業グッドプラクティス 

カリキュラム・授業

- ▶ 全学教育
- ▶ 学年暦・授業日程
- ▶ 科目ナンバリング
- ▶ 本学におけるGPA制度
- ▶ 各学部・各研究科カリキュラム
- ▶ シラバス
- ▶ 実務・実践的授業一覧 



# 全学的な環境整備：教育・学習データ利活用宣言

## 教育・学習データ利活用(EDU : Educational Data Utilization)宣言

東北大学は、日本を代表する高等教育機関として、日々の教育や学習に関するデータを安全な方法で取得・保持・分析し、客観的データに基づく教育改善や学生等の学習支援を図るとともに、データ利活用から得られた叢智を公開し、国民と人類の福利に貢献します。

## 東北大学教育・学習データ取扱8原則

東北大学は、以下の原則に従い、個人情報保護法などの関係法令を遵守しプライバシーを尊重するとともに、教育・学習データを個人情報として取り扱い、その権利者の意向を最大限配慮して運用します。

- 1 利用目的を明示し、目的外には使用しません。
- 2 利活用の方法を明示します。
- 3 いつでも同意を取り下げることができます。
- 4 個人情報保護法などの関連する法令を遵守します。
- 5 いつでも自分のデータを確認できるようにします。
- 6 データの分析結果の公表については個人が決して特定されないようにします。
- 7 データに適切な安全管理措置を施します。
- 8 研究成果やデータの共有によって、人類の福利に貢献します。

## 東北大学教育・学習データ利活用ポリシー

### (趣旨)

東北大学は、一機関の教育の改善のみならず、我が国の高等教育、ひいては人類の福利のため、関連法令の遵守のもと、教育・学習活動において情報システム等に蓄積された個人情報を含むデータ（以下「教育・学習データ」という。）を有効かつ適正に利活用するためのポリシーを以下のように定める。

### (データの利用目的)

1. 教育・学習データは、その分析や可視化などにより教育・学習を支援するために用いることとし、これ以外の目的には利用しない。

### (基本方針)

2. 上記の目的を達成するために、本ポリシーをウェブサイト等で公開し、教育・学習データの利活用及びその研究利用や共有を推進する。

### (教育・学習データの取得)

3. 学生並びに教職員（以下「データ主体」という。）に、取得する目的ならびにデータ項目を明示し、かつ同意を得た後に教育・学習データの取得を行う。データ主体はいつでも同意を取り下げることができるものとし、取得するデータ項目に変更がある場合にはその旨を通知するものとする。

### (教育・学習データの管理)

4. 取得した教育・学習データは個人情報であり、独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律などの関係法令、及び研究データ管理、個人情報保護、情報セキュリティなどの本学の関連規程に従い、適切に管理する。加えて、教育・学習データの管理体制を定めるものとする。

### (教育・学習データの利活用)

5. 教育・学習データの閲覧、分析を含む利活用の方法をデータ主体に明示するものとし、変更がある場合にはその内容をウェブサイト等で告知するものとする。

### (研究成果の公開)

6. 教育・学習データを利活用して得られた知見等は、我が国の教育活動並びに人類の福利に貢献するように公開する。なお、研究発表を行う場合は、本学の研究倫理に関する規程に従うものとする。

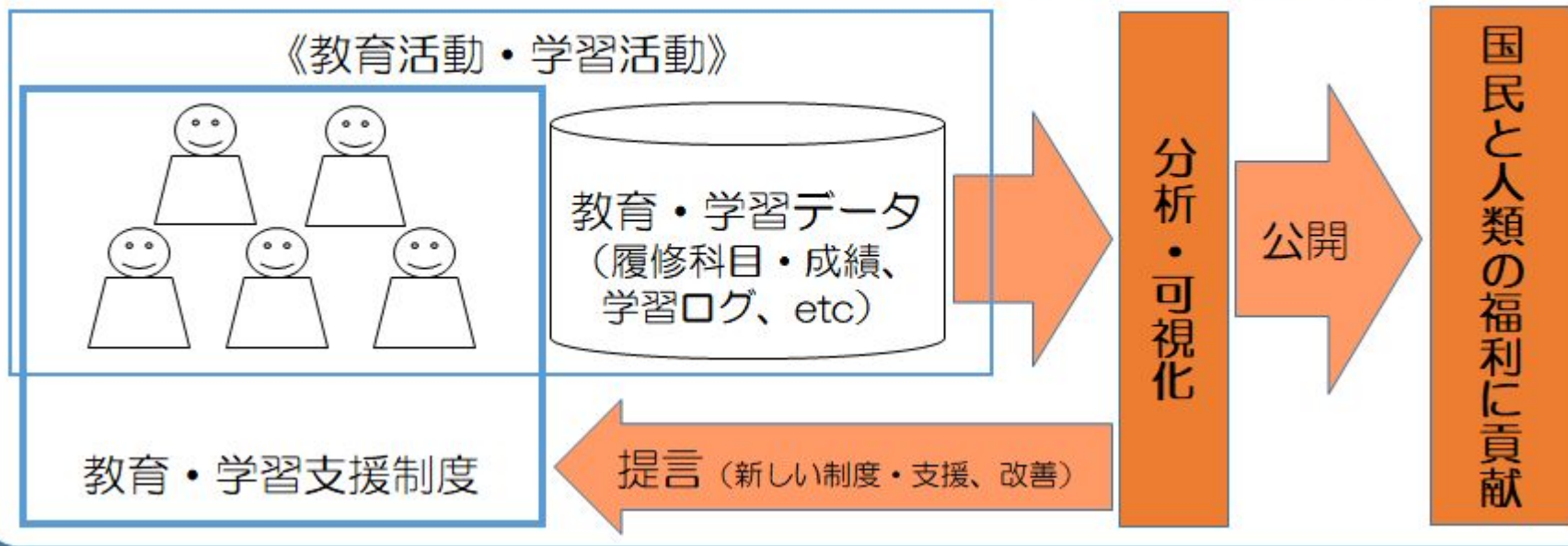
### (その他)

7. 本ポリシーに定めるもののほか、教育・学習データの利活用に関し必要な事項は、別途定めるものとする。

# 全学的な環境整備：教育・学習データ活用宣言

- R3年度 新入生オリエンテーションで説明(問合せ等はなし)
- R4年度から学生募集要項に記載
- 年次進行で全学生をカバー
- 個人を特定せず活用(データベース構築や分析では個別認識あり)
- 成果還元して構築されるパーソナライズド教育等が導入される際は、オプトイン・オプトアウトの仕組みを備える。

Q：何をやるの？ ⇒A：オレンジ色記載の活動を積極的に行っていきます。



【特定の目的をもって対象者から取得するデータ例】→ 同意を得てデータ取得

- 学習時の血圧、脈拍、脳波などの生理状態の計測データ
- 授業等の学修時間外における行動データ(位置情報、睡眠時間)



# 情報科学研究科にLARC設置

東北大学 大学院情報科学研究科

ラーニングアナリティクス**研究**センター

**LARC**: Learning Analytics Research Center



# セミナーで学内啓発

## 第2回 LARC連続セミナー



第2回LARC連続セミナーでは、国内でもっとも大規模にラーニングアナリティクス研究を進めている九州大学の事例をお聞きます。

演題

九州大学における  
ラーニングアナリティクス研究の取り組み

期日

7/1 木 13:00-14:00

Google Meetによるオンライン講演



申し込みフォーム  
<https://forms.gle/Niq3GsDpKsxWQ4JA6>

講師

島田 敬士  
(九州大学ラーニングアナリティクス研究センター・教授)

九州大学大学院システム情報科学府博士後期課程修了、博士(工学)。  
2019年10月よりシステム情報科学研究院教授。  
ラーニングアナリティクス、パターン認識、メディア処理、画像処理に関する研究に従事。  
JSTさきがけ研究者兼任(2015年10月~2019年3月)、  
2019年IPSJ/IEEE-CS Young Computer Researcher Award、  
令和2年度科学技術分野の文部科学大臣表彰若手科学者賞などを受賞。

東北大学大学院情報科学研究科ラーニングアナリティクス研究センター(LARC)

**LARC@TOHOKU-U**  
ラーニングアナリティクス研究センター

## 第3回 LARC連続セミナー



「ラーニングアナリティクス研究センターキックオフシンポジウム」(第3回LARC連続セミナー)では、ラーニングアナリティクス研究の第一人者である緒方広明教授をお迎えして実施します。

期日 **7/26** 月 10:00-12:00  
Zoomによるオンラインシンポジウム

- 10:00 情報科学研究科長挨拶 (加藤 享・研究科長)
- 10:05 ラーニングアナリティクス研究センター紹介 (堀田龍也・センター長)
- 10:15 基調講演「ラーニングアナリティクス研究の最新動向」  
緒方広明 (京都大学学術情報メディアセンター・教授)
- 11:05 休憩
- 11:15 シンポジウム「ラーニングアナリティクスにどう取り組むか」  
助言：緒方広明 (京都大学学術情報メディアセンター・教授)  
登壇：橋本浩一・副研究科長  
尾畑伸明・副センター長  
乾健太郎・教授  
進行：堀田龍也・センター長
- 12:00 終了



申し込みフォーム  
<https://forms.gle/XYNsJfrqamWehjcA>

講師紹介

緒方 広明 (京都大学学術情報メディアセンター・教授)



徳島大学大学院工学研究科博士後期課程修了、博士(工学)。  
九州大学基幹教育院教授、同ラーニングアナリティクスセンター長を経て2017年4月より現職。  
専門は教育情報学、特に、教育データ科学、学習分析(ラーニングアナリティクス)、  
エビデンスに基づく教育のための情報基盤システムなどの研究に従事。  
論文誌IEEE Transaction on Learning Technologiesなどの副編集委員長、  
国際学会SOLAR(Society of Learning Analytics and Research)等の学会役員を歴任。

東北大学大学院情報科学研究科ラーニングアナリティクス研究センター(LARC)

**LARC@TOHOKU-U**  
ラーニングアナリティクス研究センター

# EDEキックオフシンポで講演

## エビデンス駆動型教育研究協議会シンポジウムで堀田センター長が基調講演をしました（8/11）

🕒 2021年8月24日 kawada ■ ニュース

一般社団法人エビデンス駆動型教育研究協議会のキックオフシンポジウムが2021年8月11日（水）に開催され、堀田龍也教授/ラーニングアナリティクス研究センターセンター長が「初等中等教育における「データ駆動型の教育」を目指して」という演題で基調講演をしました。

同シンポジウムは、先日のLARCキックオフシンポジウムで基調講演をしていただいた京都大学大学院情報学研究科の緒方広明教授が主宰されたイベントで、国立情報学研究所（NII）の喜連川所長や、文部科学省教育DX推進室の桐生室長などが講演されました。

エビデンス駆動型教育研究協議会のキックオフシンポジウム：

<https://www.ederc.jp/events/kickoff-symposium>

# EDEキックオフシンポで講演

LA研究では、東北大学大学院の情報科学研究科もラーニングアナリティクス研究センターを2020年12月1日に設置し、2021年度から本格的な活動を始めている。その所長を務める堀田龍也氏は、初等中等教育におけるLAへの期待として、いくつかの事例を挙げた。1つめは、小学校英語で授業前に実施する小テスト。児童は各自のコンピューターで前時の復習を兼ねたテストを受ける。結果は直ちに採点、集計されるため、児童は自分の理解度を認識でき、教員はすぐにクラス全体の分析ができる。堀田氏は「単純だがこういう手軽なところから始めてはどうか」と提案した。

The screenshot displays a digital textbook page with a math problem: "3 小数を数直線に表しましょう。" (3. Represent decimals on a number line). The problem asks to represent 0.7 and 2.4 on a number line from 0 to 3. Below the problem are three numbered steps: 1. Draw a number line from 0 to 3. 2. Mark 0.7 and 2.4. 3. Label the points. A log capture tool is overlaid on the right side, showing a list of log entries with timestamps and durations. A yellow box with the text "ログの取得" (Log Acquisition) is positioned over the log tool. At the bottom of the screenshot, there is a footer for "Tatsuya HORITA @ 東北大学 TOHOKU UNIVERSITY All Rights Reserved."

デジタル教科書で学習者の操作を記録したログの例

(出所：堀田龍也氏の発表資料)



## 2. 実践報告

# 研究体制(全体像)

京都大学・緒方広明研究室 

エビデンス駆動型教育  
研究協議会 

**UCHIDA** 株式会社内田洋行  
内田洋行教育総合研究所

連携・協力

初等中等教育における  
ラーニングアナリティクスに関する  
実践的研究プロジェクト

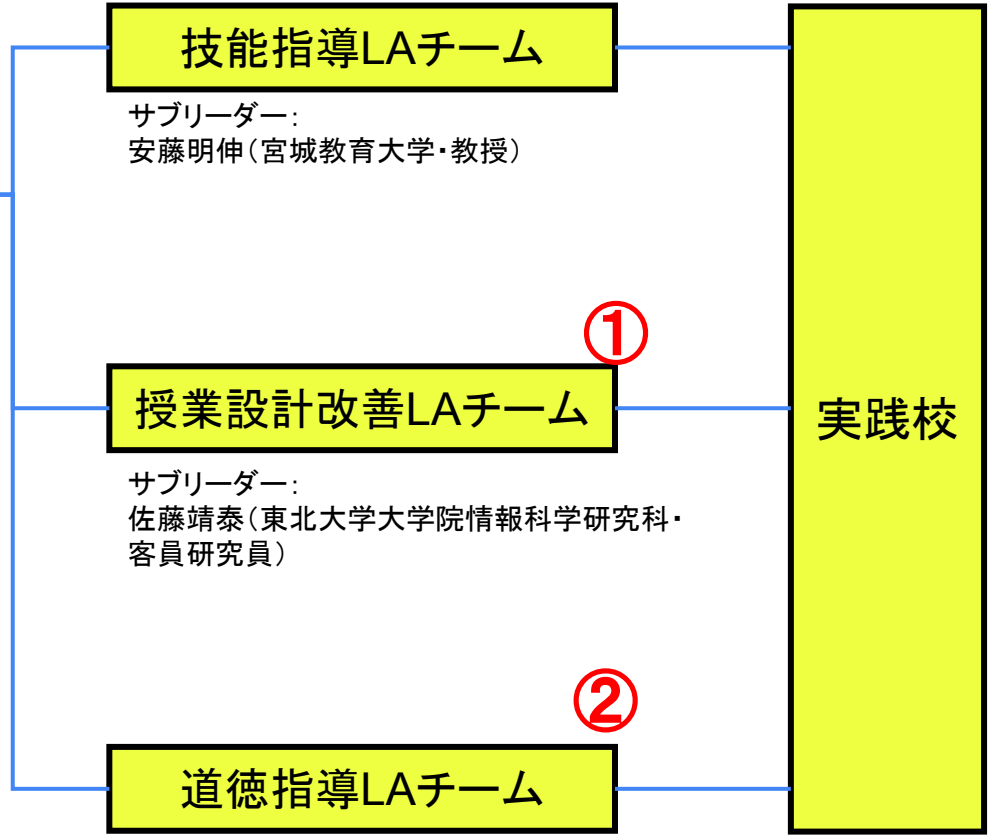
東北大学大学院情報科学研究科  
ラーニングアナリティクス研究セン  
ター(LARC)

LARC@TODOKU-U  
ラーニングアナリティクス研究センター

連携・協  
力

東北大学大学院情報科学研究科  
Google学習先端技術寄附講座  
(GALT) Google学習先端技術寄附講座  
Google Donated Department for Advanced Learning Technology Research

LARC@TODOKU-U  
ラーニング・アナリティクス研究センター




# 報告順

1. 小学校でのBookRoll/LEAF活用事例(佐藤)
2. 中学校・道徳での反転授業事例(山本/代:堀田)
3. 中学校・技術科での技能指導事例(安藤)

### 3. まとめと課題



# 研究体制(全体像)

京都大学・緒方広明研究室 

エビデンス駆動型教育  
研究協議会 

**UCHIDA** 株式会社内田洋行  
内田洋行教育総合研究所

連携・協力

初等中等教育における  
ラーニングアナリティクスに関する  
実践的研究プロジェクト

東北大学大学院情報科学研究科  
ラーニングアナリティクス研究セン  
ター(LARC)

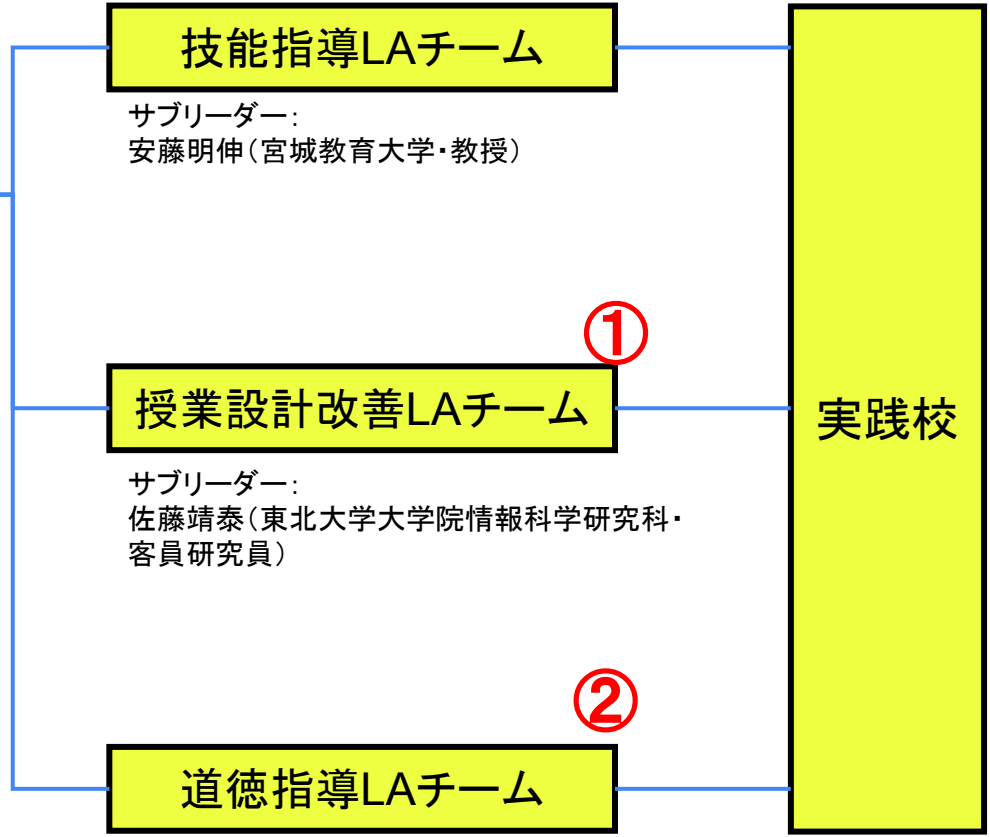
LARC@TODOKU-U  
ラーニングアナリティクス研究センター

連携・協  
力

東北大学大学院情報科学研究科  
Google学習先端技術寄附講座  
(GALT)

Google学習先端技術寄附講座  
Google Donated Department for Advanced Learning Technology Research

LARC@TODOKU-U  
ラーニング・アナリティクス研究センター



技能指導LAチーム ③

サブリーダー:  
安藤明伸(宮城教育大学・教授)

授業設計改善LAチーム ①

サブリーダー:  
佐藤靖泰(東北大学大学院情報科学研究科・  
客員研究員)

道徳指導LAチーム ②

サブリーダー:  
山本朋弘(中村学園大学・教授)

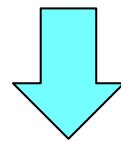
実践校

# 私たちの実践から見えてきたこと

1. 小学校でも中学校でもBookRoll/LEAF活用は可能  
※最初はいへんだったけど...

ただし、個人情報への現場の警戒心は大きい

2. 教師が授業前/授業中に状況が把握できる
3. **状況把握を前提とした授業設計の改善**
4. **他者を意識した学習改善の可能性**



今年度は「やってみた」

来年度は、研究デザインを意識して実践→論文化

## 4. 今後の動向

# 教育データの利活用に関する有識者会議

## 委員

	梅屋 真一郎	株式会社野村総合研究所未来創発センター制度戦略研究室長
	緒方 広明	京都大学学術情報メディアセンター教授
	楠 正憲	Japan Digital Design株式会社 Chief Technology Officer
	小崎 誠二	奈良県立教育研究所主幹
	佐藤 昌宏	デジタルハリウッド大学大学院教授
	三部 裕幸	渥美坂井法律事務所・外国法共同事業 パートナー弁護士
	白水 始	国立教育政策研究所初等中等教育研究部総括研究官
	高橋 純	東京学芸大学教育学部准教授
	田村 恭久	上智大学理工学部教授
	戸ヶ崎 勤	戸田市教育委員会教育長
	中村めぐみ	つくば市教育委員会指導主事
	橋田 浩一	東京大学大学院情報理工学系研究科教授
座長代理	藤村 裕一	鳴門教育大学大学院遠隔教育プログラム推進室長
座長	堀田 龍也	東北大学大学院情報科学研究科教授

## お問合せ先

文部科学省初等中等教育局初等中等教育企画課学びの先端技術活用推進室

# 教育データ利活用のイメージ

対象	誰のため	目的の例
個人	学習者	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 個人に適した教材や問題の推薦による学習効果の向上</li> <li>● 過去や現在の学習データを用いた、理解度の予測などによる、個人の学習状況の把握</li> </ul>
	教員	<ul style="list-style-type: none"> <li>● クラス全体や個々の学習者のつまづき箇所の発見などによる教材や授業設計の改善</li> <li>● 自動採点など、学習データの利用による教員の負荷の軽減</li> </ul>
	保護者	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 自分の子供の学習状況、学習意欲などの把握</li> </ul>
教育機関	機関の管理者	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 学習データに基づくカリキュラムの最適化</li> <li>● 教員や学習者の最適な配置</li> </ul>
国や地域	政策立案者	<ul style="list-style-type: none"> <li>● エビデンスに基づく教育政策の立案と評価</li> </ul>
	研究者	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 大規模な縦断的・横断的データを用いた学習者の成長過程の研究</li> </ul>
	市民	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 教育に関する諸問題を、データを用いて社会全体で共有・議論</li> </ul>

日本学術会議「教育のデジタル化を踏まえた学習データの利活用に関する提言」をもとに日経 BP社が作成  
<https://project.nikkeibp.co.jp/pc/atcl/19/06/21/00003/051700226/>



# 教育データ利活用のイメージ

## 4. 教育データの利活用の視点

### ① 一次利用（現場実践目的）と二次利用（政策・研究目的）

- ✓ 一次利用：個々の児童生徒、特定の状況・場面等に応じて活用。
- ✓ 二次利用：全体の状況・傾向等を把握。  
具体的な個人等を特定できる情報は用いない。

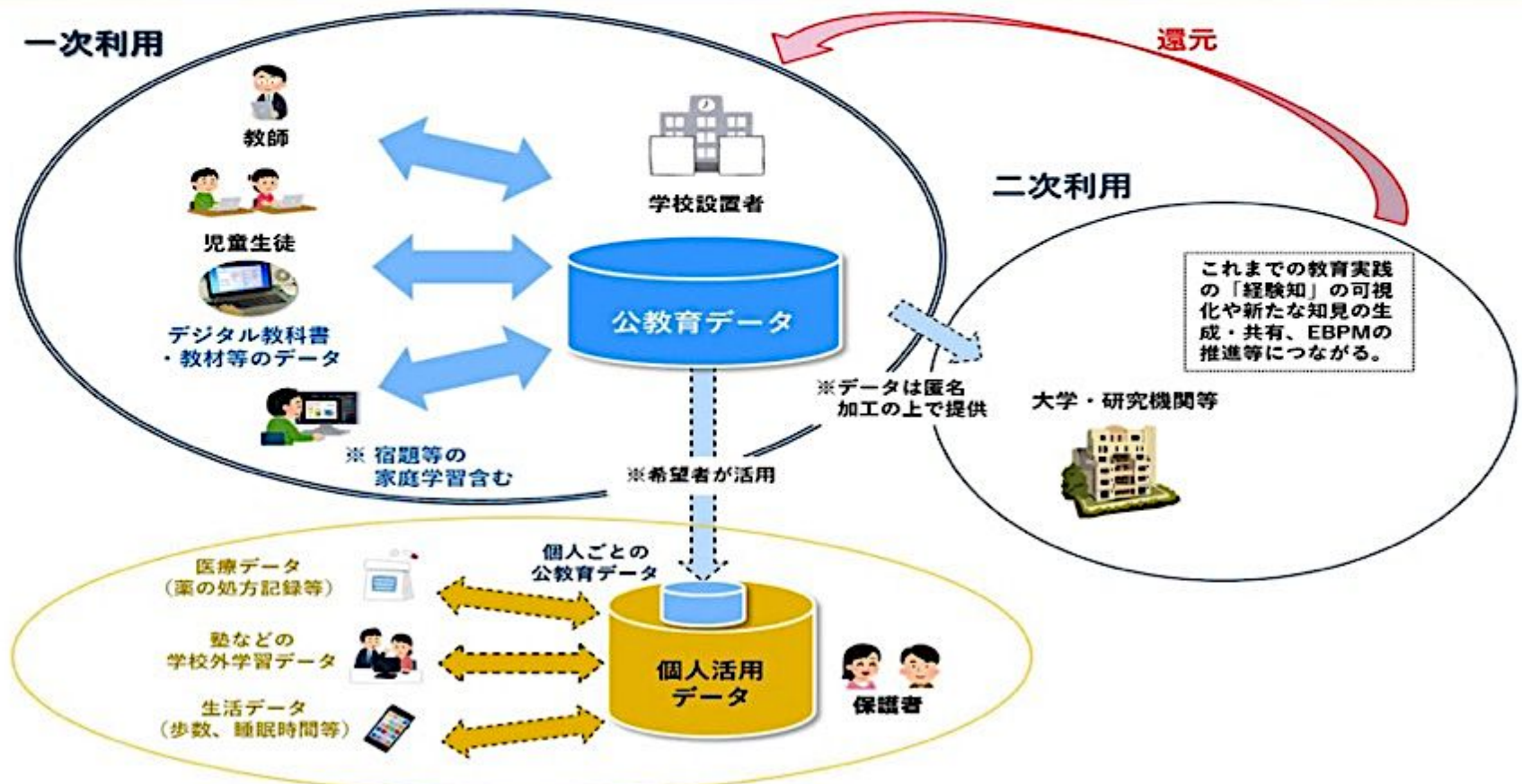
### ② 公教育データと個人活用データ

- ✓ 公教育データ：公教育の実施に必要なデータ。
- ✓ 個人活用データ：学校外のデータを含め、個人として活用していくデータ。  
二次利用を含め、政府全体で検討を深める必要。



GIGAスクール構想による1人1台環境の構築が進む中、

まずは、全国の学校現場で公教育データの一次利用ができる環境の充実が急務。二次利用についても同時並行で検討・実施。



# 初等中等教育における ラーニングアナリティクスのはじめの一步

東北大学大学院情報科学研究科

○堀田 龍也・佐藤 靖泰・長濱 澄・川田 拓

宮城教育大学教育学部

安藤 明伸・岡本 恭介・板垣 翔大

中村学園大学教育学部

山本 朋弘