

大学等におけるオンライン教育と デジタル変革に関するサイバーシンポジウム



箕面市教育委員会

箕面市について

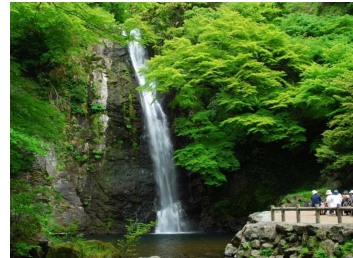
【箕面市】

- 大阪北西部
- 大阪都心から約20km
- 人口13万9,106人 (R3.7.7)
- 面積4,790ha
- 住宅都市



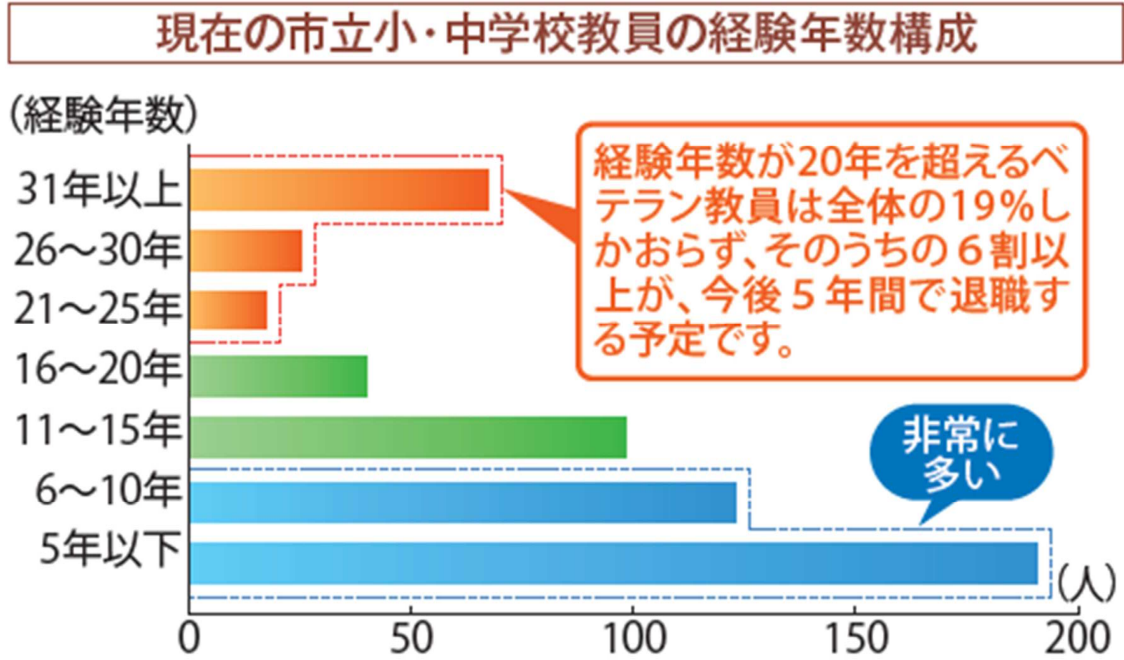
【箕面市の学校情報】

- 小学校12校
- 中学校 6校
- 小中一貫校2校 (施設一体型)
- 児童生徒12,666名(R3.5.1)



箕面市の課題意識について

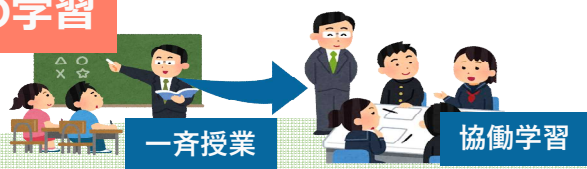
- 学校・家庭を問わず“当たり前”としてタブレットPCを利用する環境
- 膨大な教育データの整理および、教職員へのフィードバックについて
- ベテラン教員の大量退職、若手教員の大量採用に伴う、指導力・授業力の効率的な継承



■ 「学校における先端技術の活用に関する実証事業・先端技術の効果的な活用に関する実証」での
 箕面市の取組について

～当たり前、無造作に～
 「鉛筆・筆箱・タブレット」の世界を実現するために

学校での学習



一斉授業

協働学習

将来的には、効果的なオンライン学習
 で学習時間を縮減し、学校では協働学
 習に重点化

オンライン学習



生徒参加型の遠隔授業
 (Web会議 + 授業支援)

興味関心を引く個別学習
 (デジタルドリル + 授業動画)

教員の研究支援



授業改善の具体的な目標がわかりやすくなるとともに授業研究
 や協議等においても客観的かつ
 効率的に進めることが出来る。
 これらにより教職員の授業力の
 向上と児童生徒の学習意欲、学
 力の向上を目指す

学習指導の向上
 成績、福祉

教師の子ども達の指導を支援する客観データの提示を行い、
 経験の浅い教師にも質の高い指導ができるようになる

子どもID	学力 データ (例) 各教科・ 観点毎	生活状況 データ (例) 自己認識、 学習習慣	福祉 データ
00001
00002
00003



学習履歴の活用

学習履歴の活用で、遠隔でも学校でも
 同じように子どもを見守り、個別最適
 な指導をできるようになる

■ 「学校における先端技術の活用に関する実証事業・先端技術の効果的な活用に関する実証」での
箕面市の取組について

～当たり前前、無造作に～

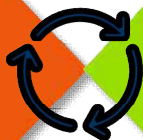
「鉛筆・筆箱・タブレット」の世界を実現するために

「新時代の学びにおける先端技術導入実証研究事業」全体構想図

エビデンスに基づく児童生徒の学力向上施策のICT・先端技術によるさらなる推進

(A)

効果的なオンライン学習の
開発と検証



(B)

成績予測を活用した、指導
の個別最適化



(C)

教員の研修支援（指導技
術の可視化）



オンライン学習

デジタルドリルや動画を使って遠隔学習
が可能となり、不登校や入院等学校に
来れない子どもたちが学びを止めない



AI分析

教職員は学力低下傾向の児童
生徒に対して注意を払いながら
授業で様子を見ることができる



行動解析

教職員は客観的なデータにもと
づき指導内容を振り返り授業を
改善することができる

データによる個別最適化

個人の特性に合わせた学びにつなげる



取組【A】について（効果的なオンライン学習の開発と検証）

AIデジタルドリル、動画教材、オンライン授業を活用した効果的なオンライン学習

自身の学習理解状況に応じて、動画やドリルで既習内容を学習することができる

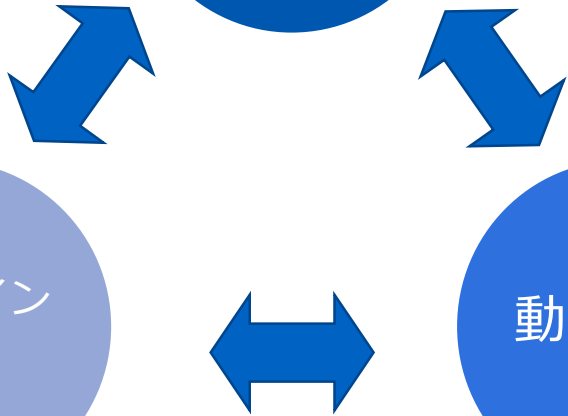


統合型オンライン学習システム

tomoLinks KONICA MINOLTA



家庭学習でいつでも授業の振り返りができる



取組【A】について（効果的なオンライン学習の開発と検証）

◆ 遠隔学習の実施

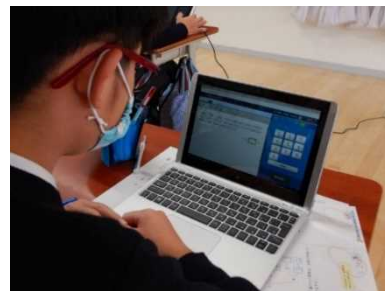
コロナウイルス感染拡大防止の観点から、授業配信・オンライン授業を実施。臨時休業中のみならず、現在でも欠席児童生徒に対し、双方向のオンライン授業を実施している。

◆ デジタルドリルの導入

遠隔学習の一つとして、デジタルドリルを導入し、活用を実施。児童生徒の意欲向上だけでなく、教職員の丸付け等の業務時間を大きく削減できた。

◆ ログの活用

デジタルドリルから児童生徒の学習状況のログを採取し、学力変化や取組回数等のみならず、取り組んでいる時間帯等から、生活改善指導に役立てることを検討中。

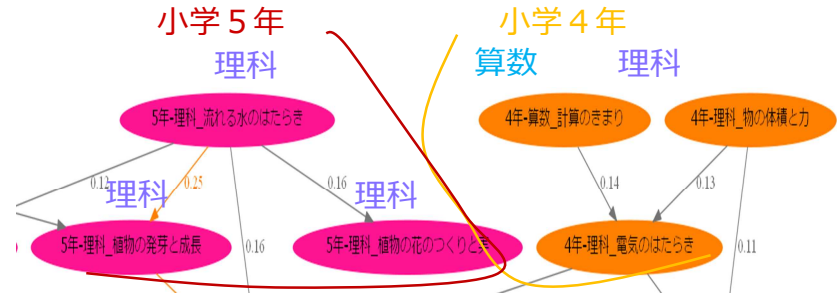


取組【B】について（成績予測を活用した指導の個別最適化）

①年次またぎ、教科間の繋がりと②個別の学力推移を分析

①年次またぎ 教科間の繋がり

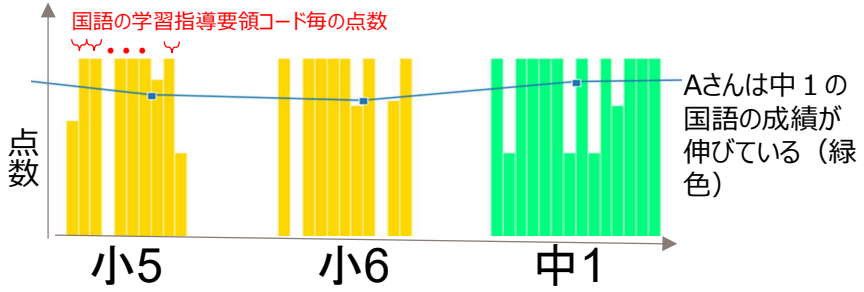
例) 小4、5年またぎ、理科と算数



年次またぎの教科/単元間の繋がりによって、前年に躰いた教科/単元に対して指導を行うことができる

②個別の学力推移を分析

例) 小5～中1のAさん、国語



Aさんは中1の国語の成績が伸びている（緑色）

過去の学力推移の傾向からどの教科単元の指導をすればよいか分かる

教員からのフィードバック

- ステップアップ調査の結果が1月に出るので、次年度の指導に活用できる。当年度中（2，3月）に指導するのは期間が短い。
- 2，3月に次年度の年間指導計画を立てるが、担当が替わる場合に過去の分析データを参考にし
て指導計画を立てることができる。
- 客観的な数値データがあれば指導の参考にできる。

取組【C】について（AIセンサーによる教員の指導内容の向上と働き方改革支援）

- ▷実証校に1教室あたりマイクとカメラを設置し、複数の授業の画像・音声データを取得した
- ▷コニカミノルタ社の画像解析プラットフォーム(**FORXAI**)を用いて取得したデータを解析し、授業中の教職員と児童生徒の発話比率と行動を可視化した

<カメラの設置位置と撮影したカメラ画像>



前方右カメラからの撮影画像



教室全体カメラの撮影画像

取組【C】について（令和元年度の成果）

• 行動の可視化について

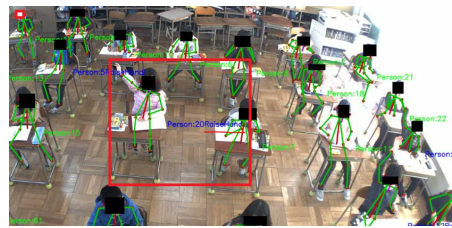
授業中の教職員の行動(板書、机間巡視)と児童生徒の行動(挙手、視線)を抽出。
また、発話比率と行動を活用して、授業分析指標の一つであるS-T分析の自動化に取り組む。

[教職員の行動]

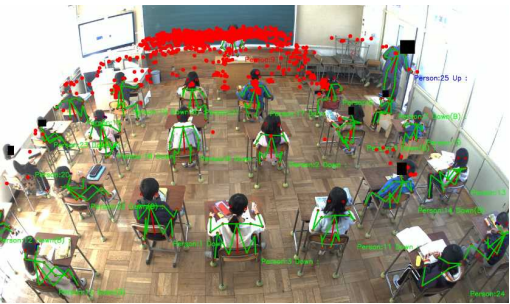


教員の板書行動を検知

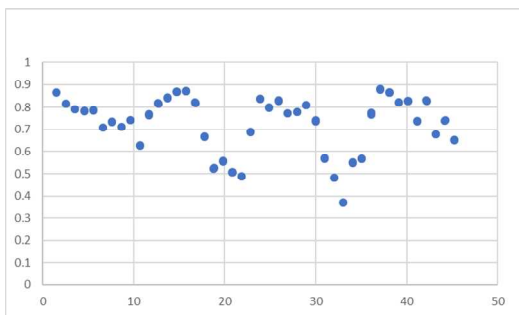
[児童生徒の行動]



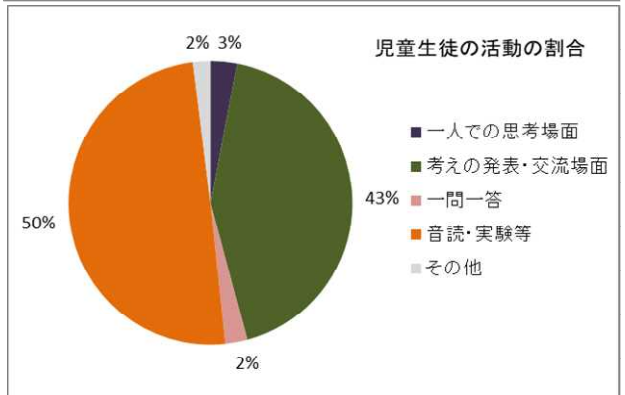
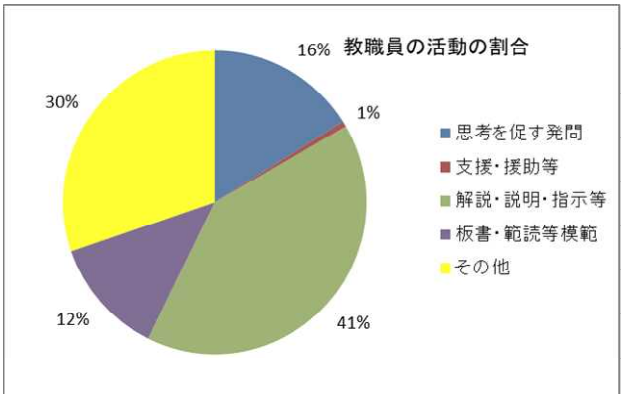
児童生徒の挙手行動を検知



教員の机間巡視の軌跡を可視化

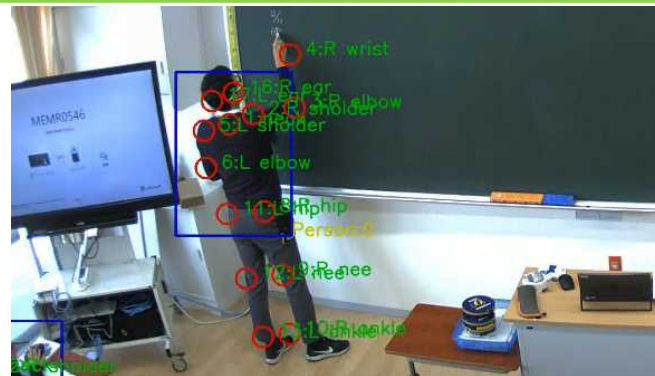
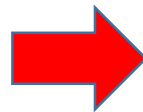


[目指すべきアウトプット像]



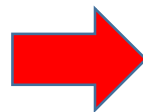
取組【C】について（令和2年度 of 取組成果）

T1	思考を促す発問
T2	支援・援助等
T3	解説・説明・指示等
T4	板書・範読等模範
T5	その他



[例]教員が黒板側を向いている状態で文字を書く行動をとっていた場合にT4と判断

S1	一人での思考場面
S2	考えの発表・交流場面
S3	一問一答
S4	音読・実験等
S5	その他



[例]児童生徒が挙手動作を実施した場合にS2と判断

今後の課題（令和2年度実証終了時点）

本年度の取組み内容

- (A) 効果的なオンライン学習の開発と検証
- (B) 成績予測を活用した、指導の個別最適化
- (C) 教員の研修支援（指導技術の可視化）

課題	取組みA	<ul style="list-style-type: none">事業者側から「こういったシーンで利用を想定している」や、「こういった内容が個別指導に役立っていると想定している」等の活用例を具体化すること。
	取組みB	<ul style="list-style-type: none">学習システム、校務システムにおける、デジタル化されていない学びのログ（小テスト等）の活用できていない。因果分析、成績予測モデルの検証手法を確立すること。教員への個別ヒアリングに頼っているため、ヒアリングとフィードバックを効率化したい。
	取組みC	<ul style="list-style-type: none">学校に設置しているエッジサーバと解析を行うクラウドサーバ間において、高解像度の画像・音声データを転送する箇所に時間を要するため、解析結果を確認できるまでに1時間程度の時間がかかる。放課後に行われる授業研究会に解析結果を提示できるよう、エッジサーバで解析処理を実施して解析時間短縮を検討。