

デジタルを活用したつくば市の STEAM教育の取組について

つくば市
政策イノベーション部科学技術戦略課

本日のご説明内容

- ① 地域資源と地域住民をデジタルを活用して結び付けたつくば市の取組事例
- ② 実施体制
- ③ 直面した課題と講じた対応策
- ④ 地域資源の活用にあたって大切なこと
- ⑤ 横展開の可能性

つくば市の紹介

市の人口

260,113人 (令和6年12月1日現在)

13,853人 在留外国人
(144の国と地域)

財政規模

1,118億円 (令和6年度当初、一般会計)

科学技術のまち

150 研究機関

20,000人 研究従事者

8,000人 博士号取得者



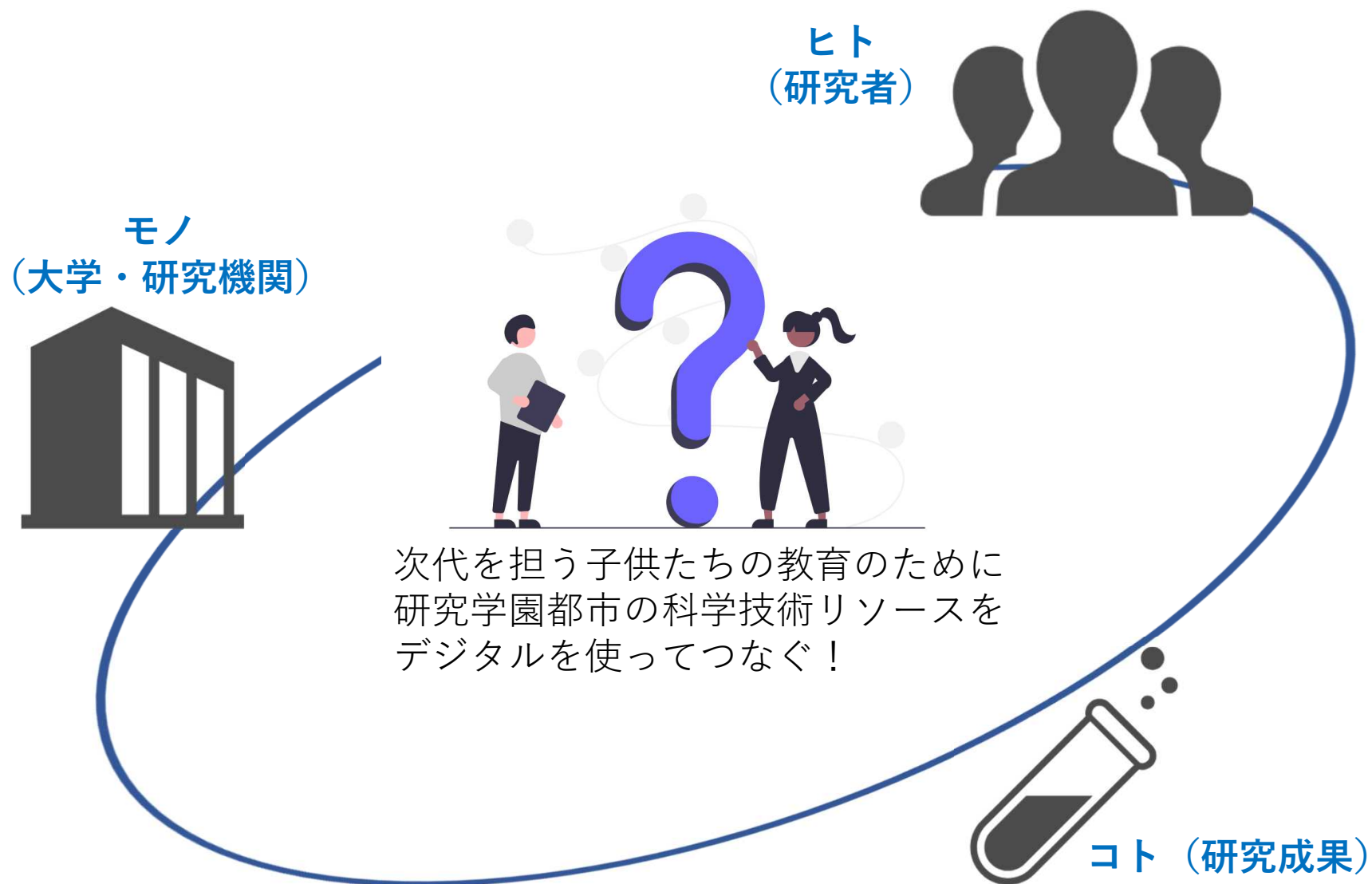
東京駅から約1時間、成田国際空港から約1時間



取組内容の紹介動画（Youtube）



つくば市が活用した地域資源

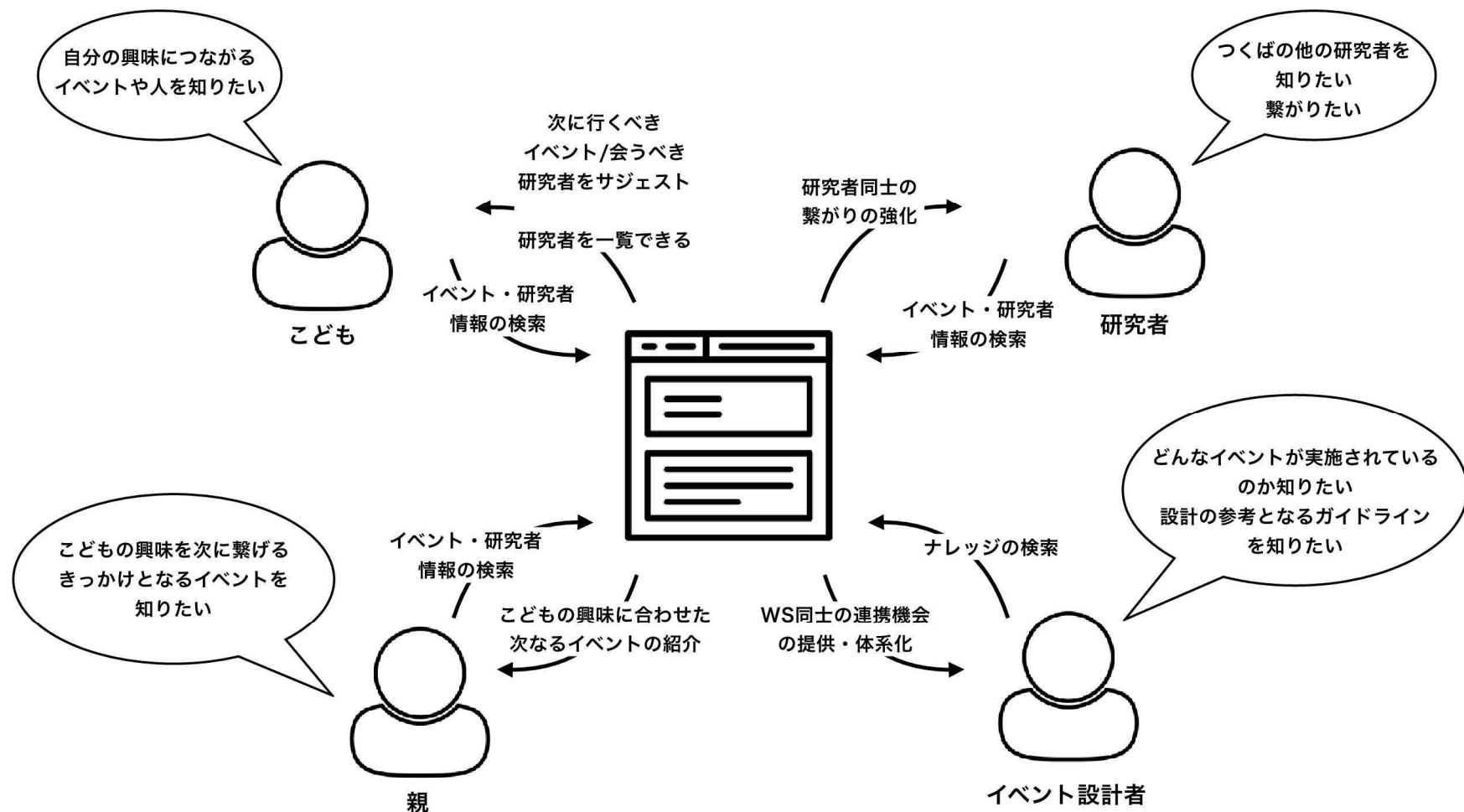


世界の
あしたが
見えるまち。
TSUKUBA

つくば市は、次世代を担う子どもたちが、論理的思考や批判的思考により物事を多角的に捉える能力を伸ばすことで「未来を生きるための思考力」を育成することを目的に、市内大学・研究機関・企業等に所属する研究者と協力し、体験型科学教育事業「つくばSTEAMコンパス」を実施しています。

デジタルを活用した取組事例の紹介①

「つくばSTEAMコンパス」ポータルサイトが目指す姿



デジタルを活用した取組事例の紹介②

「つくばこどもクエスチョンオンライン」

- 背景：2020年3月、新型コロナウイルスによる臨時休校中、市ではこの期間を「ものごとをじっくり考えることができる好機」と捉え、研究者等と連携することにより、児童生徒への継続的な学び支援をオンラインで実施した。
- 対象者：市内小学生
- 内容：「研究計画書」の様式を市が提供し、自由研究の支援を行った。児童生徒は研究計画書作成過程で分からないことを協力研究者に質問することができる。また、児童生徒から届いた質問を、協力研究者がYouTubeで回答する等、視覚的にも学びの機会を創出した。さらに、市に提出された研究計画書の中から、協力研究者イチオシの「つくば研究者賞」を選出した。

【協力いただいた研究者】31名



荻原 充宏
(えばら みつひろ)
物質・材料研究機構
#プラスチック #医療・
バイオテクノロジー



各務 惣太
(かがみ そうた)
日本電気株式会社
(NEC)
#量子コンピュータ #量子センサ



川島 宏一
(かわしま ひろいち)
筑波大学 システム情報系
#社会問題 #都市計画



川上 和人
(かわかみ かずと)
森林総合研究所
#鳥類 #島の生物 #外来種



郡司 芽久
(くじん めく)
国立科学博物館
#キリン #解剖学 #形態学 #哺乳類



財清 健史
(さいま たけふみ)
株式会社 熊谷組
#資力メテオ #空間と音



芝原 暁彦
(しばはら あきひこ)
地球科学可視化技術研究所
#古生物学 #3D造型 #地球科学



澁谷 泰蔵
(しぶや たいぞう)
日本電気株式会社
(NEC)
#熱から電気を作る #計測化学



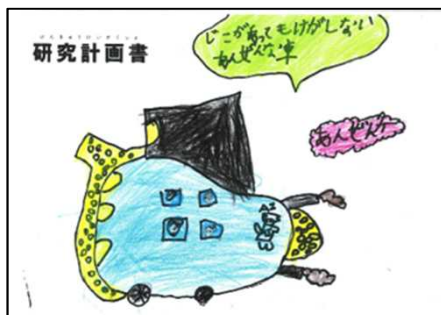
下村 正樹
(しもむら まさき)
産業技術総合研究所
#高分子 #分光法



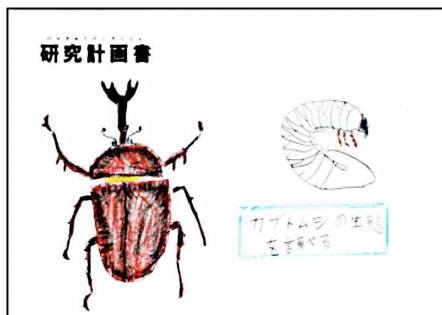
新保 奈穂美
(しんぼ なおみ)
筑波大学 生命環境系
#緑地計画 #都市型農園 #まちづくり #ドイツ語圏

【つくば研究者賞受賞作品表紙】

低学年の部



高学年の部



【YouTube配信の様子】

[出演者：左から]
長屋和宏氏(国総研)
荻原充宏氏(物材研)
高橋将太氏(高エネ研)
下村正樹氏(産総研)
一ノ瀬俊明氏(国環研)
※所属先は当時



デジタルを活用した取組事例の紹介③

Microsoft Teamsを活用した継続フォロー体制（学校教育）

探究学習の過程で児童・生徒が疑問に感じたこと、助言をもらいたいと思ったタイミングで、研究者とコミュニケーションを取れるよう、GIGA端末のMicrosoft Teamsを活用し、児童・生徒と研究者が参加するチームを設置。

研究者が直接学校に出向かない期間についても継続フォローできる体制を構築。

原 2022/12/12 13:36 ← 児童からの質問

ところで質問なのですが、中国などで「毛豆腐」という豆腐に毛カビが生えたものがあるのですが、落花生を水につけて放置してできたカビも毛カビなのでしょうか。また、カビにも食べられるものがあるということであっているのでしょうか。

F (ゲスト) 2022/12/13 16:01 ← 研究者からの回答

毛豆腐なんて、よく知っていますね。この毛豆腐に生えているものはケカビというカビの仲間です。

落花生を水につけて放置してできたカビ？それはどんなカビでしょうか。写真があるなら、そういう写真を撮っておくと良いですね。

毛豆腐の毛のようなカビだけでなく、みかんにつく青かび、イチゴにつく灰色かび、などカビにはいろいろあります。

みなさんの食生活にも役立っているカビもたくさんあります。スーパーの豆腐コーナーかお漬物のコーナーか味噌のコーナーあたりに置かれている、「こうじ」という商品がありますが、これを自分達で増やしてみると面白いかもしれません。（そして増やしてみても害はありません）

原 2022/12/13 16:07

ありがとうございます。ちなみに落花生に生えていたカビはこれです。



F (ゲスト) 2022/12/13 16:09

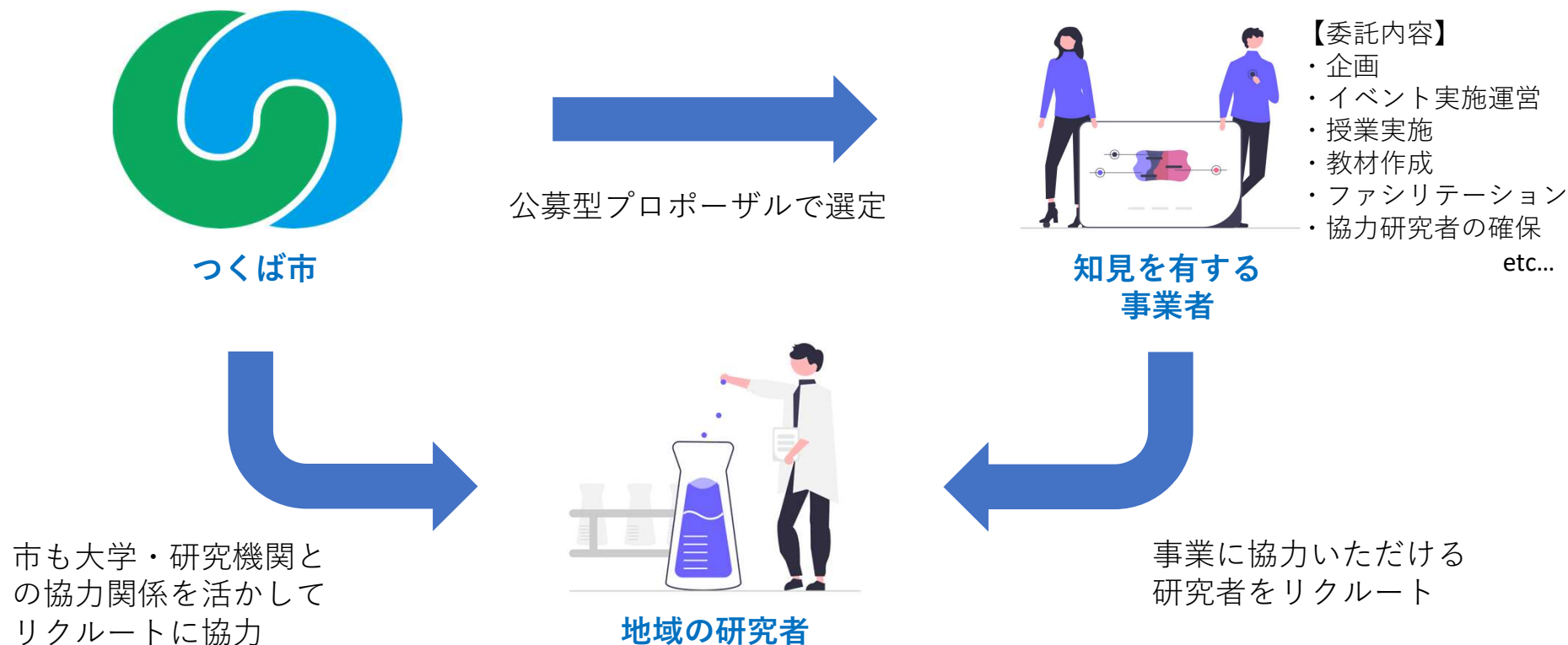
この元々の落花生は生落花生ですか。それとも一回茹でたものですか。乾燥していた落花生ですか。もしかしたらその元の違いによって、生えやすいカビが違ってくるかもしれません。（もしかなくてもそうなんです）

ちなみに、このカビはどこからやってきたと思いますか？ 水の中にいた？ 空気中にいた？ 落花生についていた？ 名探偵になったつもりで、状況を整理するとカビの発生源が予想できるかもしれません。

【参考】

Microsoft Teams上で展開された
児童と研究者のやりとりの例

実施体制



【参考】委託費の規模

2018年度（H30）：約790万円

2019年度（R1）：約1,200万円

2020年度（R2）：約830万円

2021年度（R3）：約700万円

2022年度（R4）：約400万円

2023年度（R5）：約570万円

2024年度（R6）：約690万円

※19-21年度は地方創生推進交付金、23年度からデジタル田園都市国家構想交付金を活用

直面した課題と講じた対応策

最適な委託事業者をどう選定するか

事業フェーズの目的に応じて、期待する知見を有する事業者群からのエントリーが見込めるよう、公募要領と仕様書に規定する参加資格要件、委託内容の書き方を工夫

- (例) 事業立ち上げ期：新規性のあるトータルの企画力を重視
- 新型コロナ禍期：オンラインを活用したイベントの企画力、実現力を重視
- 学校教育への導入期：新しい探究活動のデザイン力を重視
- 学校教育への拡大期：教育事業の実績、ファシリテーター等の人材力を重視

協力研究者の裾野をどう拡大していくか

委託事業者任せにせず、市も一緒に汗をかく

- 大学・研究機関との日ごろからの関係性をフルに活用し、広報部門からアプローチ
- ホームページ等の情報を頼りに個別に直接アプローチ
- 研究者からの紹介

事業の持続性（予算確保）をどう担保していくか

企業版ふるさと納税制度を積極的にPRし、寄付を獲得

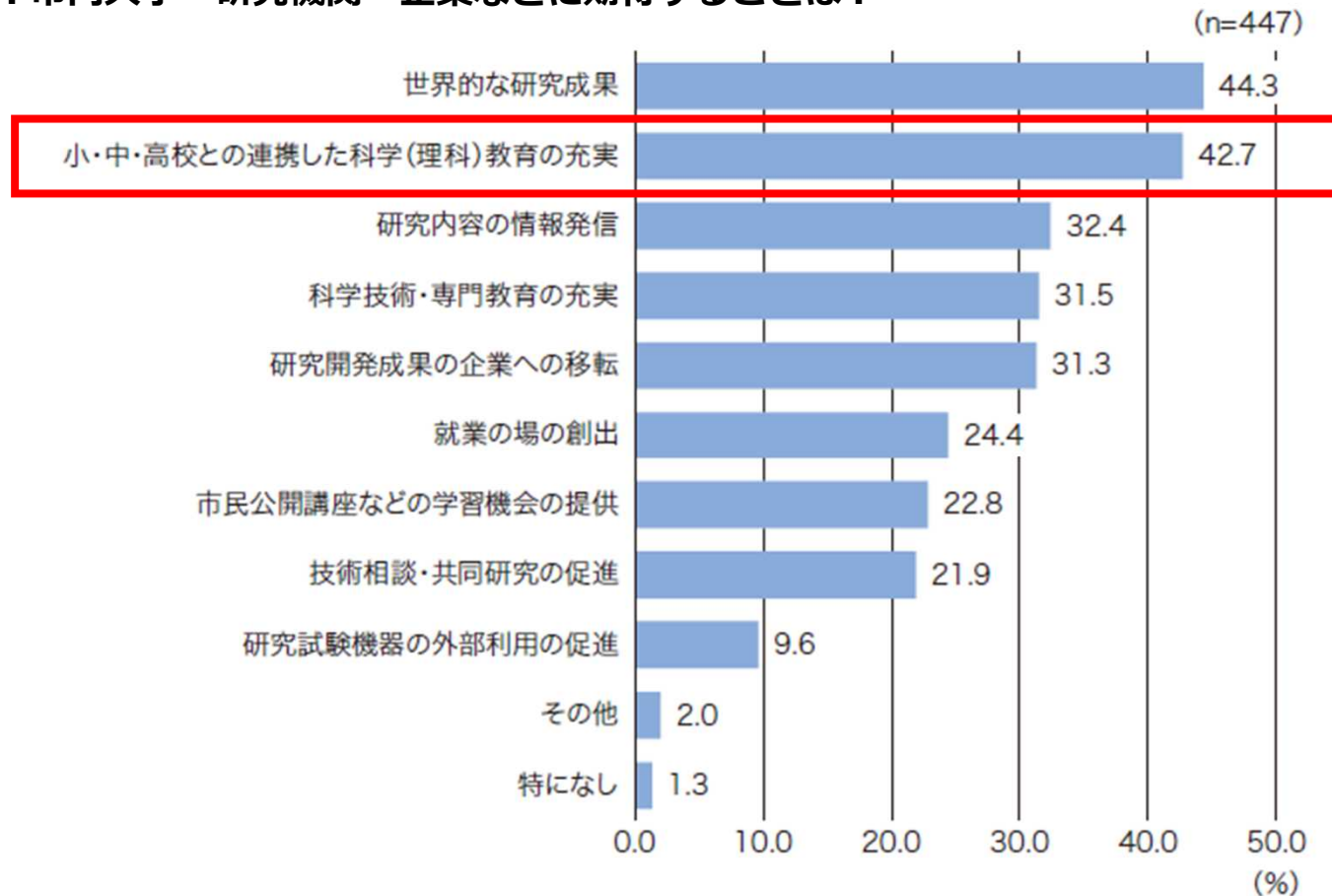
（2023年度は国費支援分を除いた事業費のほぼ全額を寄付で確保）

地域資源の活用にあたって大切なこと

地域住民が何を望んでいるか

地域資源を何に活用して欲しいか、住民が何を望んでいるかを特定することが不可欠

Q：市内大学・研究機関・企業などに期待することは？

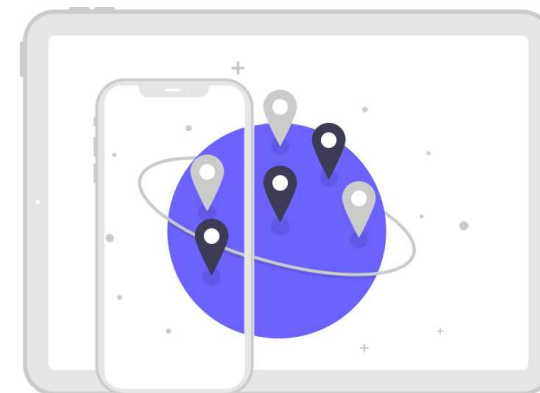


(出典：令和3年度 つくば市の科学技術振興に関するWebアンケート)

横展開の可能性

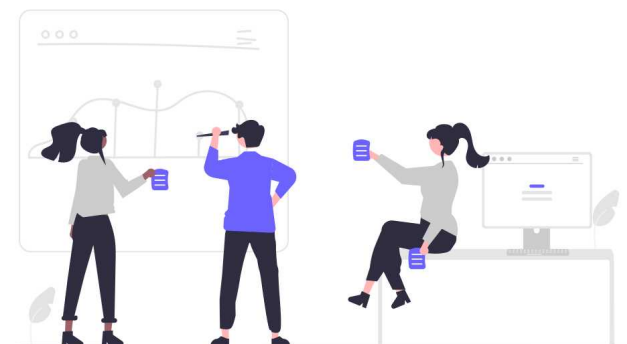
つくばの科学教育リソースの活用

デジタルを活用することで、「時間」「空間」「地域」を超えて、どこからでもつくばの科学教育リソースを活用することが可能に



新しい学びの方法論として応用

ポータルサイトでの情報発信、デジタルツールの活用といった方法論はそのままに、地域特有の人材リソースを当てはめて、デジタルを活用した新しい学びの形として応用



ご清聴ありがとうございました

