

河川教育で育むシステム思考

三重大学教育学部附属小学校
前田 昌志



システム思考をどのようにとらえるか

システム思考をどのようにとらえるか

物事を本質的な解決に導くための思考法

安宅氏により、システム思考が言及される



230324 MEXT

© Kazuto Ataka 2023. 不許複製



地球との共存視点での意味合い

- Sustainability (持続可能性) ; Biological diversity (生物学的多様性) ; Resilience (しなやかさ) についてのvividな理解は基礎教養に
- 楽観性、心の強さ、建設的な思考を十分に育てているか？
- 系(system)として世の中・自然を理解し考えることができるか?、システム思考

資料：安宅和人分析

45

(出典)今後の教育課程、学習指導及び学習評価等の在り方に関する有識者検討会(第3回)配付資料安宅和人氏提出資料 (mext.go.jp)

3

システム思考をどのようにとらえるか

物事を本質的な解決に導くための思考法



システム思考とは

望ましい目的を達成できるように 要素間の相互のつながりを理解する能力

(出典)社会変革のためのシステム思考実践ガイドー共に解決策を見出し、コレクティブ・インパクトを創造する(2018)デイヴィッド ピーター ストロー (著), 井上英之 (その他), 小田理一郎 (翻訳), 中小路佳代子 (翻訳)

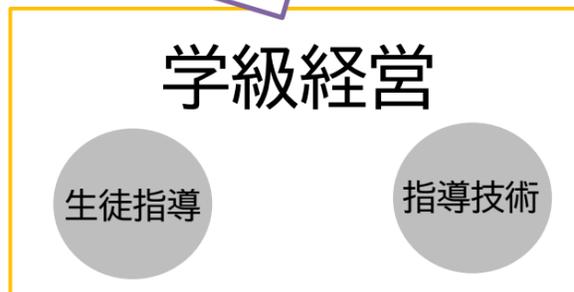
4

システム思考をどのようにとらえるか

物事を本質的な解決に導くための思考法 - たとえば、「**学級経営**」をテーマとした場合

NOT システム思考

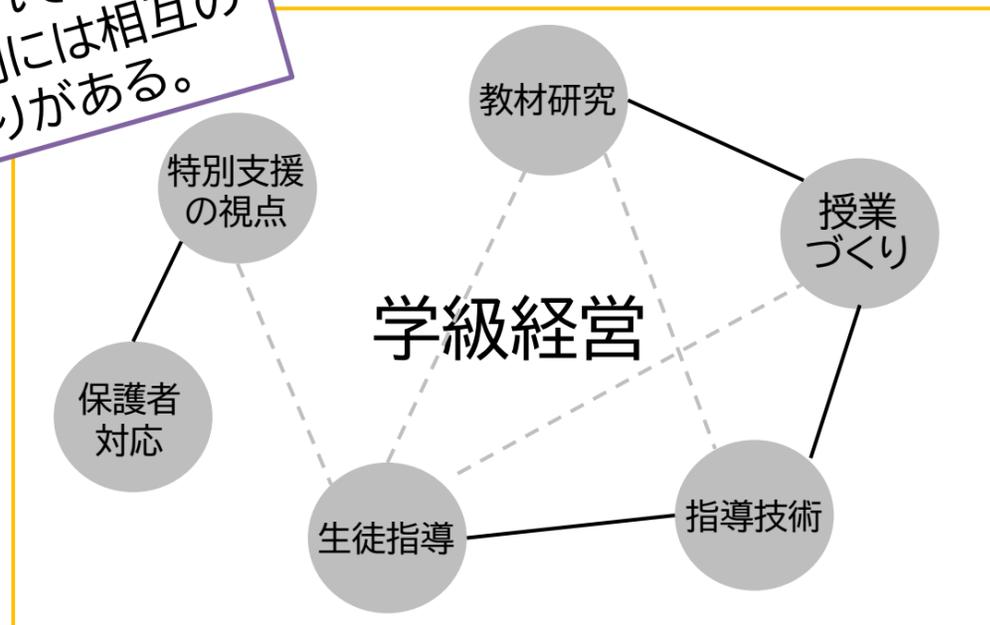
生徒指導や指導技術
だけを学んでも...



要素間の相互作用を捉えないと
根本的な解決にならない

学級経営は多様な要素
で構成されていて、
その要素間には相互の
つながりがある。

システム思考



よい循環を生み出すには？

システム思考をどのようにとらえるか

物事を本質的な解決に導くための思考法 - 「**洪水**」をテーマとした場合

NOT システム思考

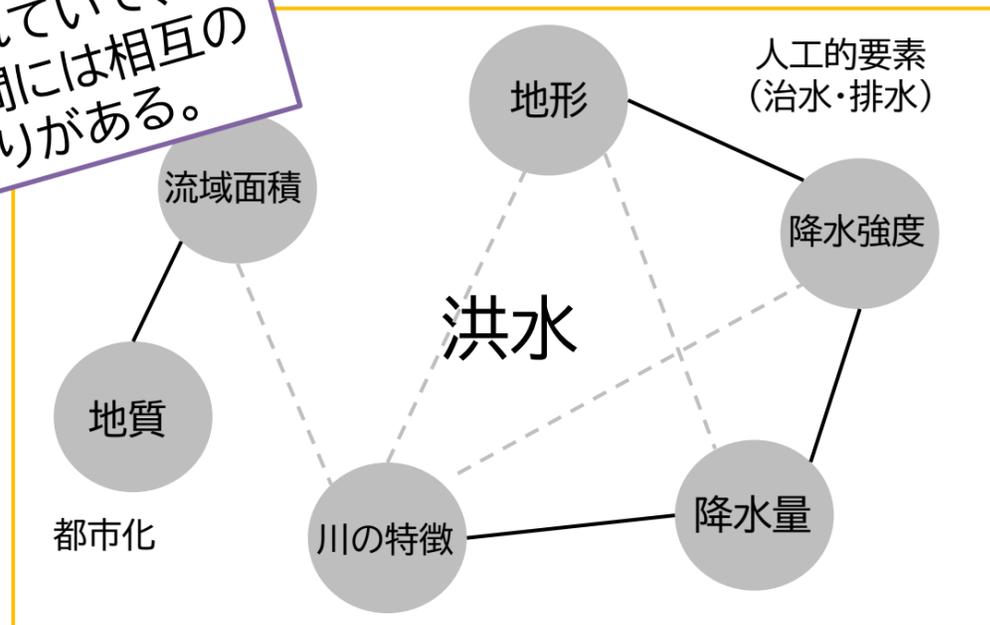
降水量だけ見ても
洪水の発生は予見できない



要素間の相互作用を捉えないと
根本的な解決にならない

洪水そのものの現象は
多様な要因によって
構成されていて、
その要素間には相互の
つながりがある。

システム思考

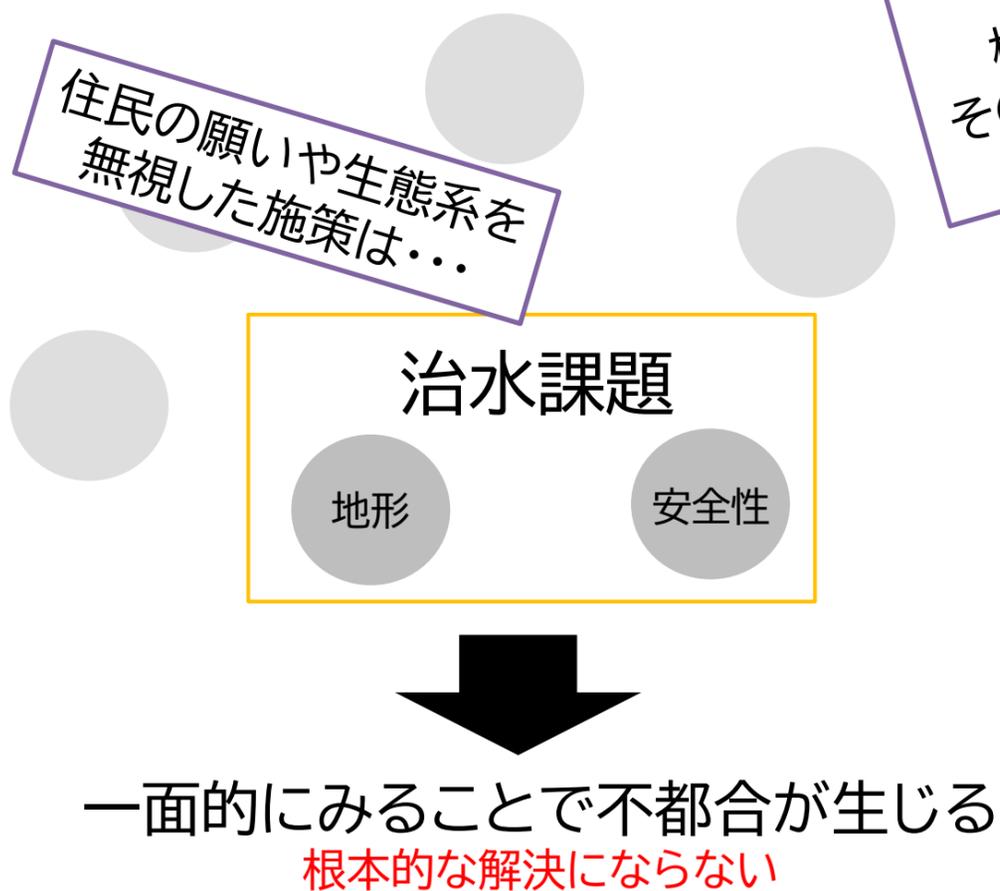


よい循環を生み出すには？

システム思考をどのようにとらえるか

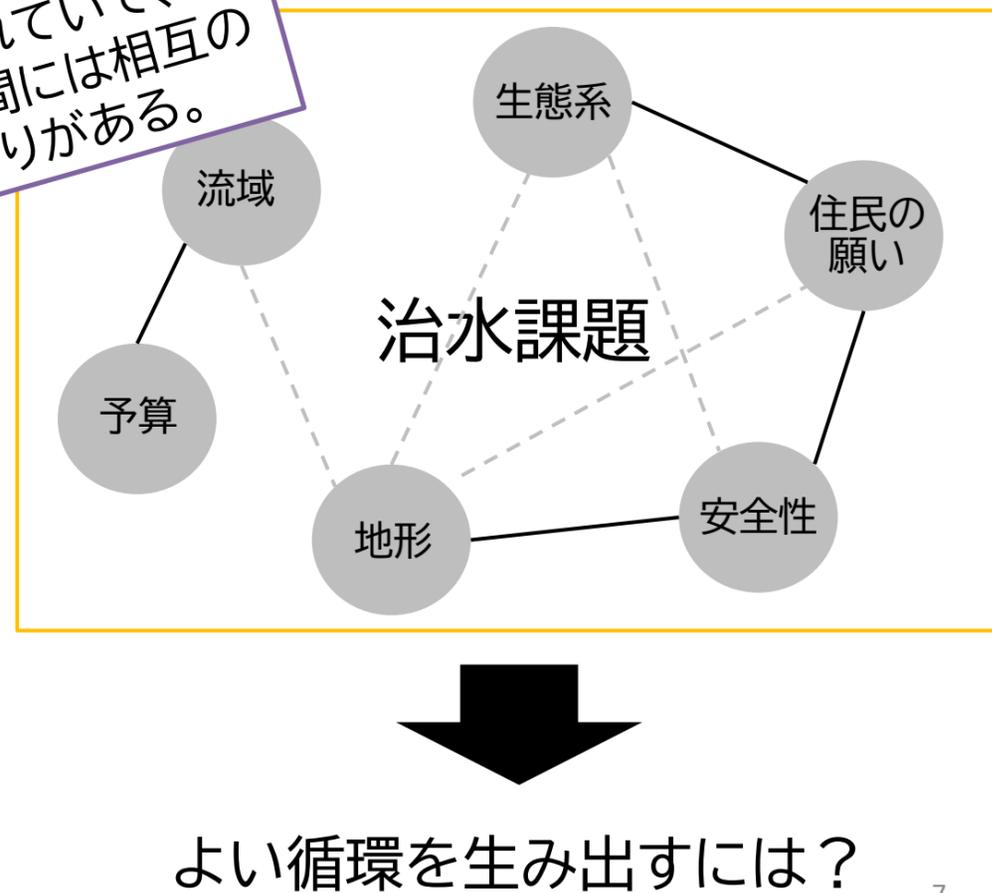
物事を本質的な解決に導くための思考法 — 「治水」をテーマとした場合

NOT システム思考



治水にかかわる課題は多様な要素で構成されていて、その要素間には相互のつながりがある。

システム思考



システム思考をどのようにとらえるか

物事を本質的な解決に導くための思考法

- 世の中は、システムでできている
- 「学級経営」の例から、大人も問題をシステムで捉えられていないことが多い
- 「水害」と「洪水」の例から、人の営みが入ると、システムは複雑になる
- 何をシステムで見るかによって、見え方やアプローチが違う
- 各要素はあまりにも多様で、初等教育で網羅できる範囲には限界がありそう

学習者にシステム思考を育成する手立てとは

学習者にシステム思考を育成する手立てとは

研究の目的

第5学年
「流域治水」

テーマ・トピック

両方とも既存単位との
関連性があり、導入しやすい

第6学年
「水と生態系」

総合的な学習の時間における
“河川・水”を核にしたカリキュラム開発

- ・複雑な社会を
生き抜く力
- ・問題解決・発見
能力
- ・自律的に学ぶ力

2学年を通してシステム思考を育む

学習者にシステム思考を育成する手立てとは

システム思考を育むための授業デザイン

蚊が発生

今いるメダカやフナは生きられるのか

生産者が減り、消費者も減る

外来種はだめ

藻類がなくなる

水をきれいにして魚を復活させるか

【システム思考を育むための、総合的な学習の時間における授業デザイン】

- 探究しがいのある社会的課題(複雑、答えのない、教科横断的...)を設定する。
- 課題解決型学習(Project-Based Learning)として授業を位置づける。
- 教師が問題の要素と相互のつながりを書き出し、システムで捉えてみる。
- 要素ごとの学びが、どの学年、どの教科と対応するかを分類する。
- 既存の単元から発展する形で、学習を位置づける。

5年前までは掃除をしていた。

学校の印象

衛生状態が悪い

水質悪化

委員会活動

公開研究会でお客さんがたくさん来る

6年生の責任 掃除したい

学校のシンボル

専門家に聞く

学習者にシステム思考を育成する手立てとは

物事を本質的な解決に導くための思考法 - 「水と生態系」をテーマとした場合

NOT システム思考

一面的にみることで望まない結果に?

池を掃除すべきか

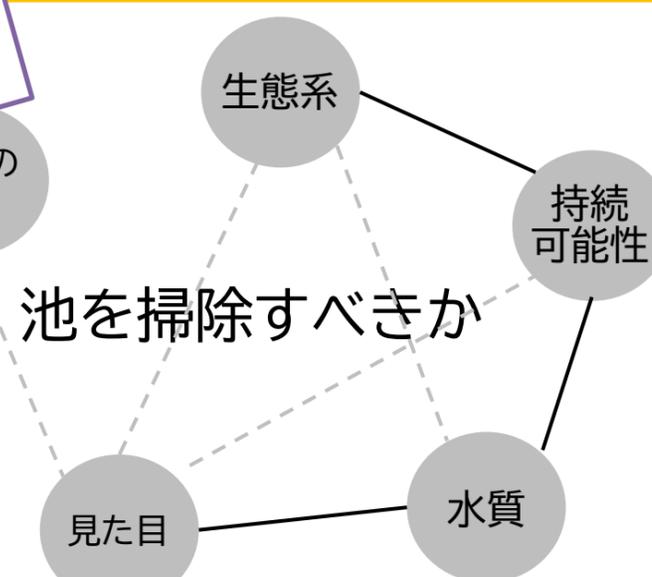
見た目

水質

何が正解か?

ヒトと自然に関わる問題は多様な要素で構成されていて、その要素間には相互のつながりがある。

システム思考



よい循環を生み出すには?

「人間は、自然とどう向き合うべきなのか」という問いを、**授業としてデザイン**する。

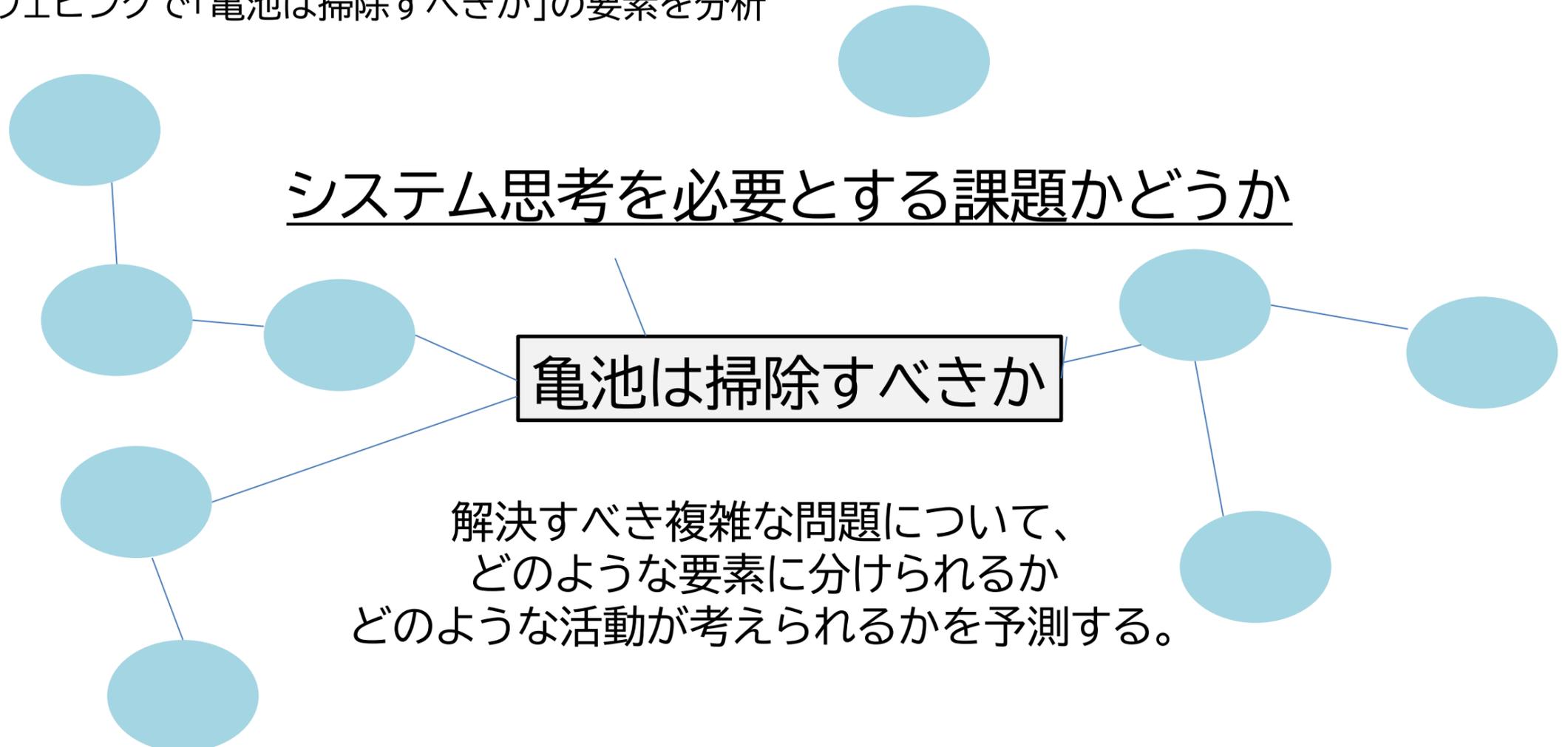


「人間は、自然とどう向き合うべきなのか」



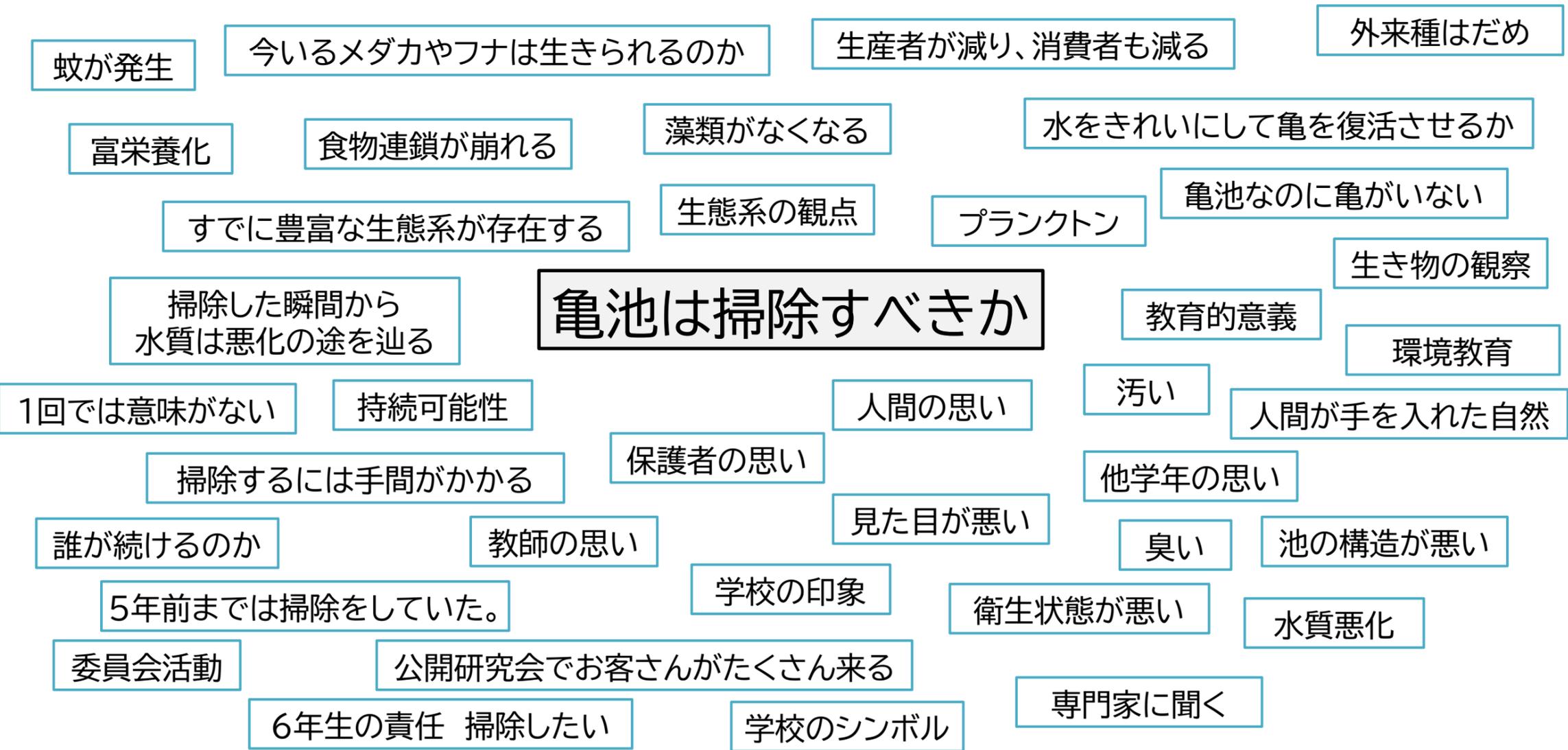
「**亀池は掃除すべきか**」

ウェビングで「亀池は掃除すべきか」の要素を分析



学習者にシステム思考を育成する手立てとは

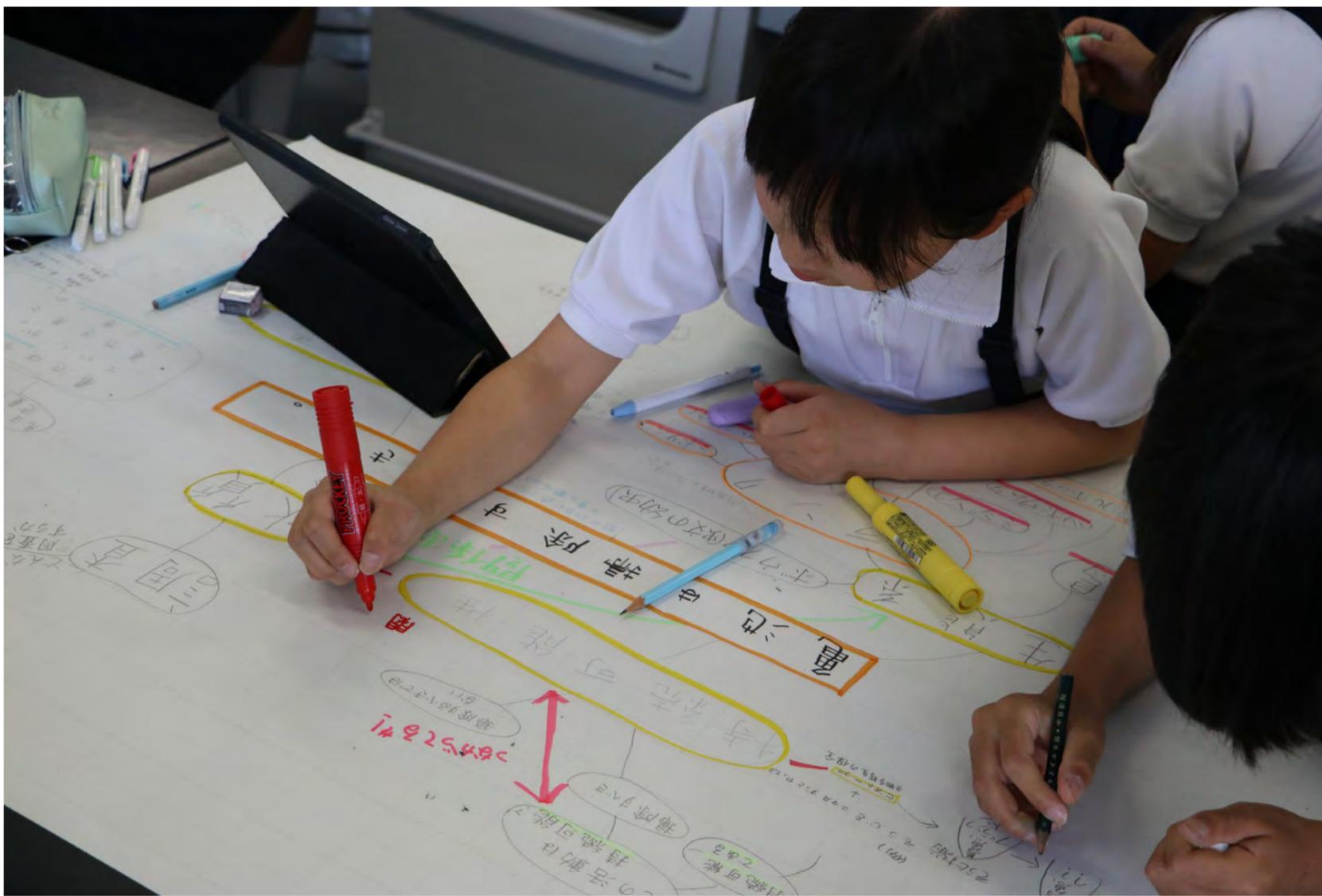
ウェビングで「亀池は掃除すべきか」の要素を分析



河川や水を対象にした、
これからのシステム思考のあり方

河川や水を対象にした、これからのシステム思考のあり方

探究的な学びに位置づける



河川や水を対象にした、これからのシステム思考のあり方

児童の振り返りより

私は最初から掃除すべきだと思っていたけど

改めて書いたら生態系を守るというのもいいなと思いました。

大人に考えを聞くのもいいなと思いました。

前までは今やればいい、あとでも綺麗だからって思っていたけれど、

持続可能性(来年や再来年いつまで続けられるか)も問題だと思いました。

書いてたら結構欲望があって全部叶えるのはちょっと難しいと実感しました。

システム思考で Well-Beingを実現する

公開研究会のご案内 | 理科×システム思考で『水害』をどう扱うか

11/30 三重大附属小公開研究会

令和6年11月30日(土)

第6学年理科「土地のつくりと変化」

対面授業公開をします。

全国から集まる先生方と

授業づくりを学びましょう！



お申込みはこちらから

10/31時点 6C理科 104名

三重大大学教育学部附属小学校 公開研究会のご案内



探究と協同による学びの創造

～子どもの学びの文脈を重視した授業デザイン～
(第42次 1年次/2年計画)

令和6年11月30日(土)

時間	内容
8:15 - 8:45	受付
8:45 - 9:10	開会式・全授業
9:10 - 9:25	(公開授業Ⅰ)
10:10 - 10:30	(公開授業Ⅱ)
11:15 - 11:30	研究協議会Ⅰ
12:30 - 13:30	昼食・休憩
13:30 - 14:15	(公開授業Ⅲ)
14:15 - 14:30	研究協議会Ⅱ
15:15 - 15:30	講演会
16:40 - 16:50	フィードバック

講演会 探究と協同による真正の学びの実現
講師 佐藤 学 氏 (東京大学名誉教授)

講師プロフィール
1951年広島県生まれ。幼少の留守にも、父の「学びの仕組み、学びの改善」を提唱。東京大学名誉教授、北沢副都立大学長兼教授、教育学博士(東京大学)、三重大大学教育学部助教授、早稲田大学大学院教育学部研究科教授・同研究科長・学部長、早稲田大学教授を経て2021年より退職。

主催：三重大大学教育学部附属小学校 後援：三重県教育委員会/三重県市町教育委員会/津市教育委員会/三重県小中学校長会/三重県教職員組合