

## 理科、生活科における自律した学び につながる「省察」の実践



秋田大学教育文化学部附属小学校

生活科  
理科部

稲垣 勇介  
村上 宙思  
福田 佳子  
清水 琢

### 生活科における **自律した学習者**

自分の思いや願いをもって対象  
と関わり続け、対象や自分自身へ  
の気づきを深めている姿



## 生活科部 昨年度までの成果と課題

成果 思いや願いに基づいた学習活動  
省察の繰り返し位置付け  
友達の困り事に向き合う場の設定

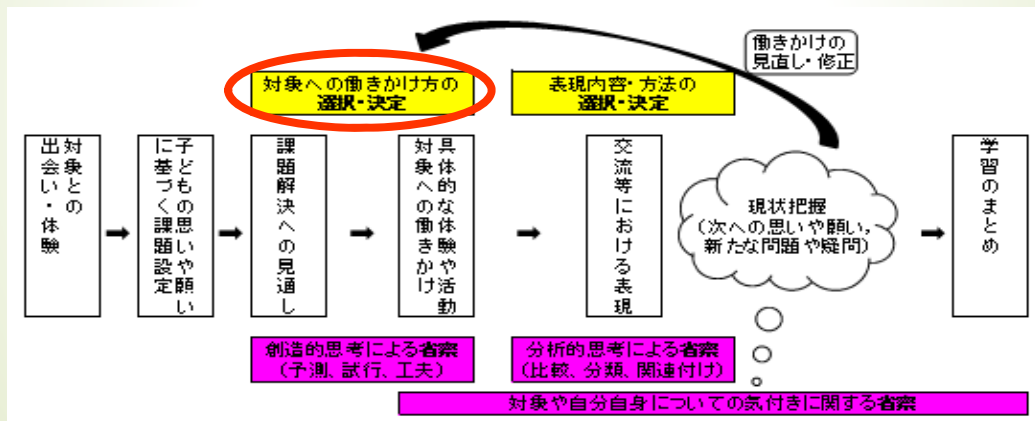
課題 思いや願いを大切にしながら，自ら追究していく子どもを育てる単元構成の在り方

## 生活科部研究テーマ

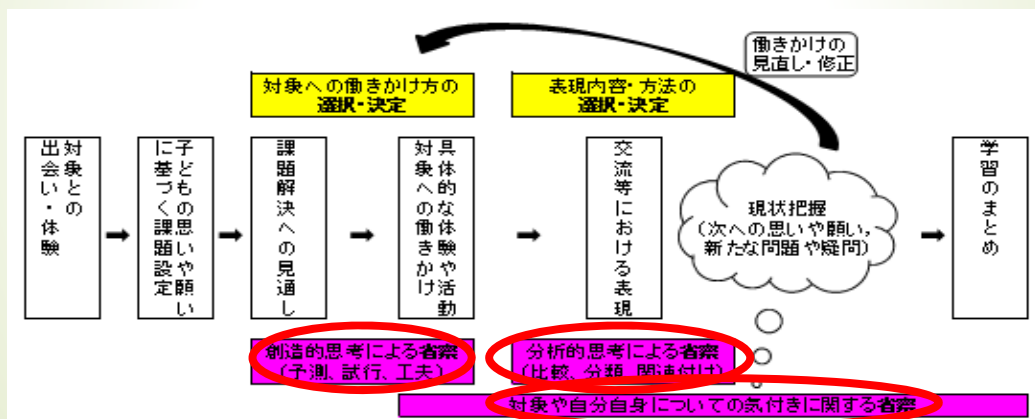
対象に主体的に関わり続けながら，  
気づきを深めていく子どもを  
育む学び

- 重点1 自らの思いや願いを基に，対象や対象への働きかけ方を  
**選択・決定**できる単元構成の工夫
- 重点2 身近な生活に関わる「見方・考え方」を生かし，関わる  
対象と自分の現状を把握した上で，気づきの質を高めて  
いける**省察**の場の充実

## 重点1 自らの思いや願いを基に，対象や対象への働きかけ方を**選択・決定**できる単元構成の工夫



## 重点2 身近な生活に関わる「見方・考え方」を生かし，関わる対象と自分の現状を把握した上で，気づきの質を高めていける**省察**の場の充実



## 生活科における見方・考え方



見方

人や社会、自然などの対象と自分がどのように関わっているかという視点

考え方

創造的・・・試す、見通す、工夫する、等  
分析的・・・見付ける、比べる、たとえば、  
分類する、関連付ける、等



気づきの質の高まり・・・自覚化・関連付け・自分自身への気づき

実践 豊かに見方を生かし得られる気づきから、  
考え方を生かした省察の充実



1年「『あき』でたのしもう」

秋田大学教育文化学部附属小学校 生活科部 稲垣勇介

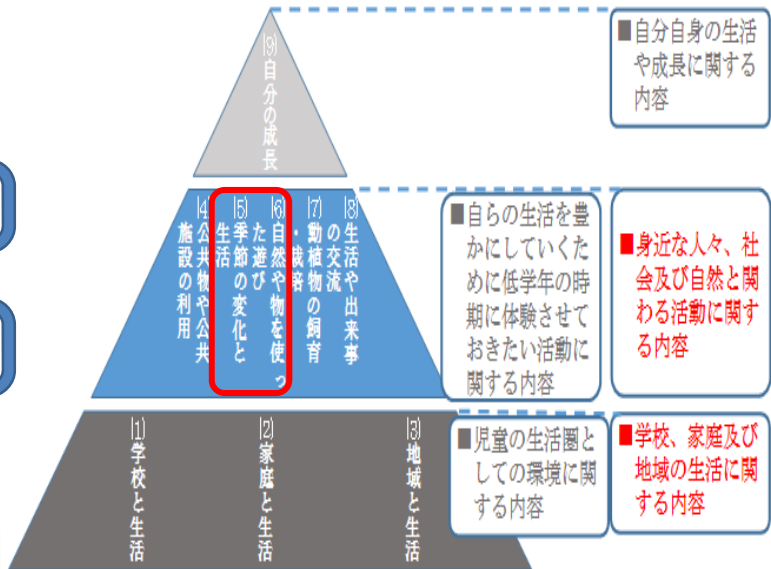
# 生活科の内容の階層性

## 「『あき』でたのしもう」

小单元Ⅰ  
「『あき』を  
みつけよう」

小单元Ⅱ  
「『あき』で  
あそぼう」

小单元Ⅲ  
「『あき』ランドを  
ひらこう」

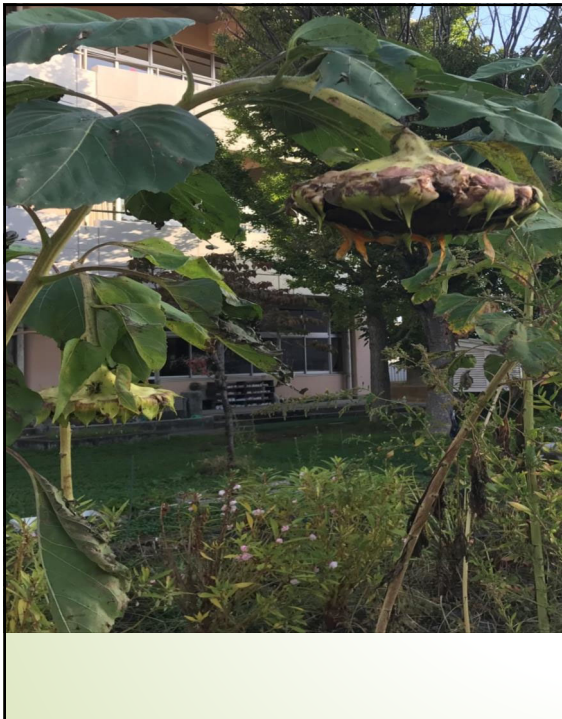


たんぽぽがある。さくらがある。  
→ はる

今の季節は？

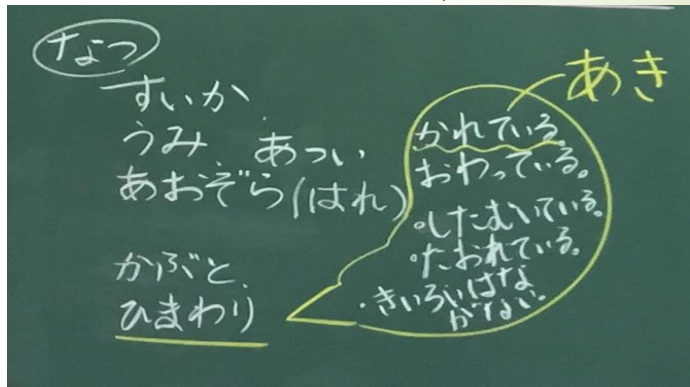
ひまわりがある。  
→ なつ





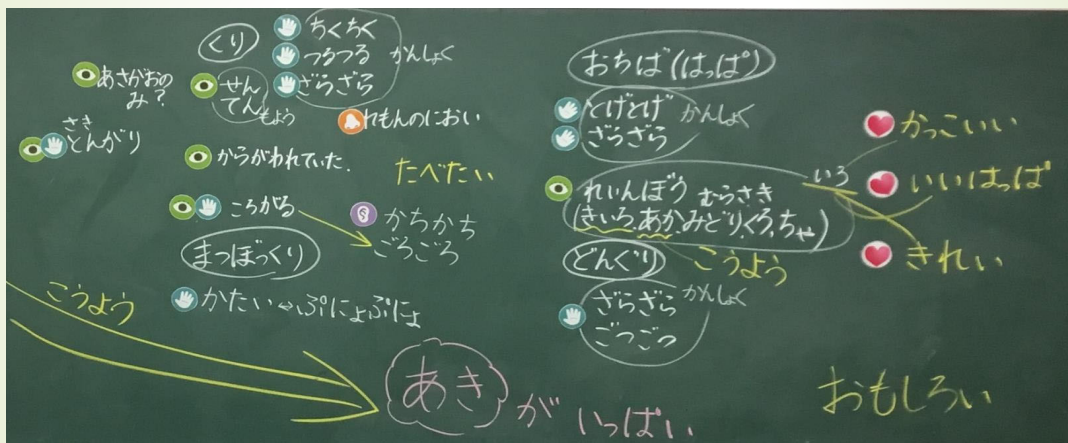
(夏と比べて)

気付いたこと



個で見方を生かし得た気づきの共有

→対話を通して**比較・関連付け**



→「あきであそびたい！」**新たな思いや願い**の表出



## 見方の生かし方のモデリング

13

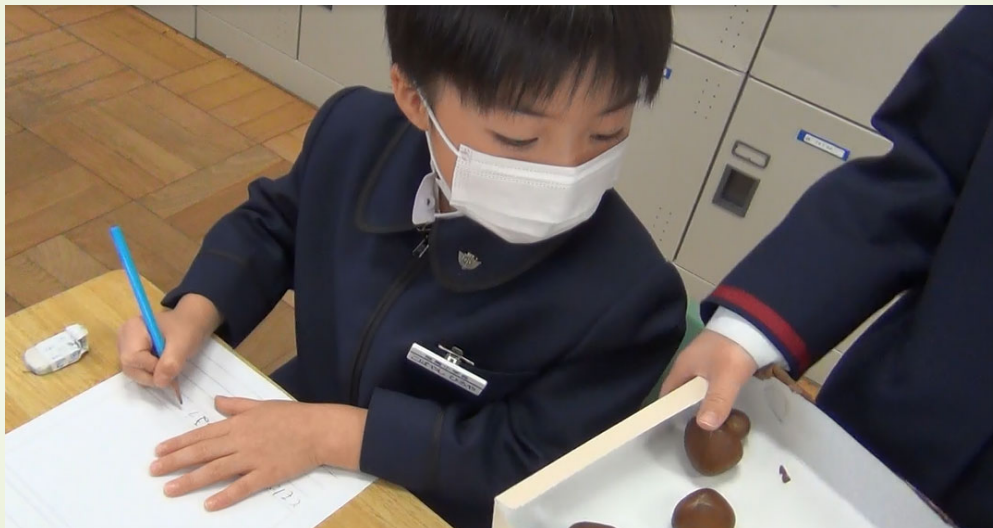


## モデリングを通じたフィードバック

14



## 考え方を生かした省察



<比較や試行をしている場面>

きりんのあしにきゅふをつけて  
すべらむたらかせ"のようなおとが"が  
りきました。つきはきりんはひとが  
のれるところをつけたら100てんを  
とれると、おもいます。

見方

→現状把握

→見通し

見方

→比較

→現状把握

ほとくのさくひんは、見るとか、さわ  
るとかしかできないけれど、もま  
んのさくひんは、さわるとかあど  
とかいるな、あとかい、あて!  
いなとあもいました。こんどは、



## 本実践の成果

1. 児童や教師のモデリングを通して、「見方」がより豊かに自覚的に。  
→見方の生かし方が多様になり、気づきの質が深まった。
2. 気づきの比較から必要感のある省察に。  
→夏との違いから秋への変化を捉えることができた。  
→友達との違いから自分の思いや願いを見つめ直し、対象への新たな働きかけにつながった。

## 本実践の課題

1. 単元内での「体験活動」と「表現活動」の場の位置付け
2. 自然発生的なフィードバック
3. 子どもが自己の変容に気付くことができるようにするためのポートフォリオ的な支援の手立て

## 【引用・参考文献】

- ・ 小学校学習指導要領解説 生活編 文部科学省 2018 東洋館出版社
- ・ 「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料  
国立教育政策研究所教育課程研究センター 2020 東洋館出版社
- ・ 平成29年版 小学校新学習指導要領の展開 生活編 田村学 2019 明治図書
- ・ 授業の腕が上がる新法則シリーズ 「生活科」授業の腕が上がる新法則  
谷和樹 2020 学芸みらい社
- ・ イラストで見る 全単元・全時間の授業のすべて 生活 小学校1年  
田村学 2020 東洋館出版社

## 理科部 昨年度までの成果と課題

**成果** 問題解決に見通しをもち、ある程度主体的に学習を進めることができる。

**課題** 思考が問題、単元により分断してしまい、学習の成果である科学概念を、他の単元や日常生活場面と関連づける力に欠ける。

## 理科における**自律した学習者へ**

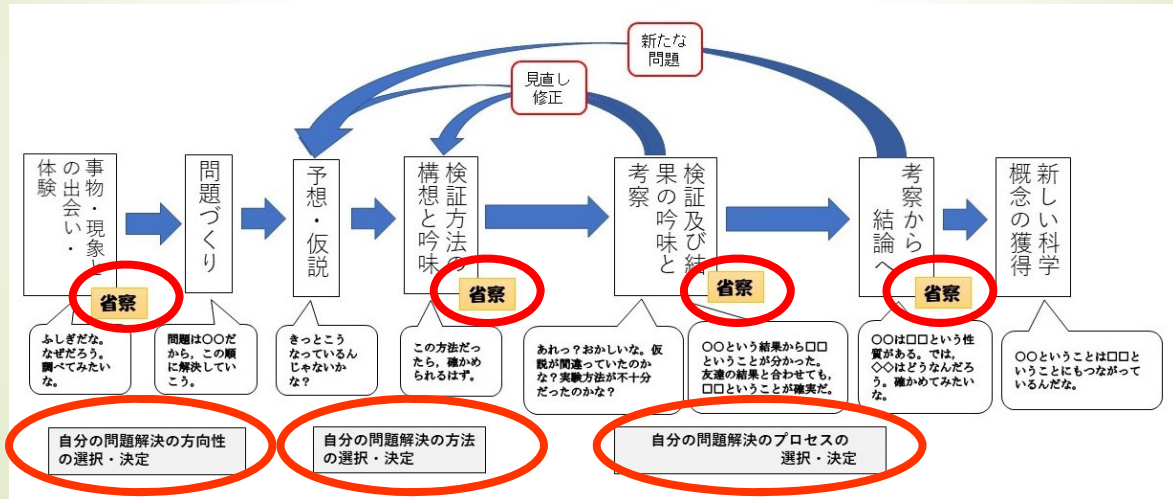


理科部研究テーマ

問題解決の流れを自ら発想し、  
自然界を科学的に解明しようと  
する子どもを育む学び



## 単元内の重層的な選択・決定と省察 → 自律した学習者へ



## 実践1 学習の個別化につながる「選択」を支える「省察」の工夫



4年「物の体積と温度」実践から

秋田大学教育文化学部附属小学校 理科部 村上宙思

## 自律した学習者へ

一斉・統一の実験方法

実験方法の選択・決定

個別化された実験方法

### 主体的な学習

自分事としての学習問題

自ら考案した仮説検証方法

自分なりのまとめ

## 自律した学習者へ

予想・仮説を吟味  
するための省察

実験方法の選択・決定

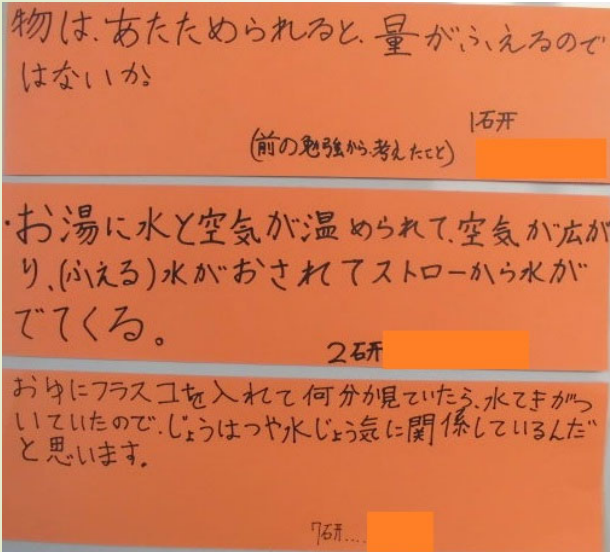
検証方法を吟味  
するための省察

### 主体的な学習

自分事としての学習問題

自ら考案した仮説検証方法

自分なりのまとめ



児童の「気づき」カードより

予想・仮説の立案 (個)



予想・仮説の比較・検討 (協働)



予想・仮説を吟味  
するための省察

予想・仮説の修正・決定 (個)



実験方法の立案 (個)

実験方法の立案 (個)

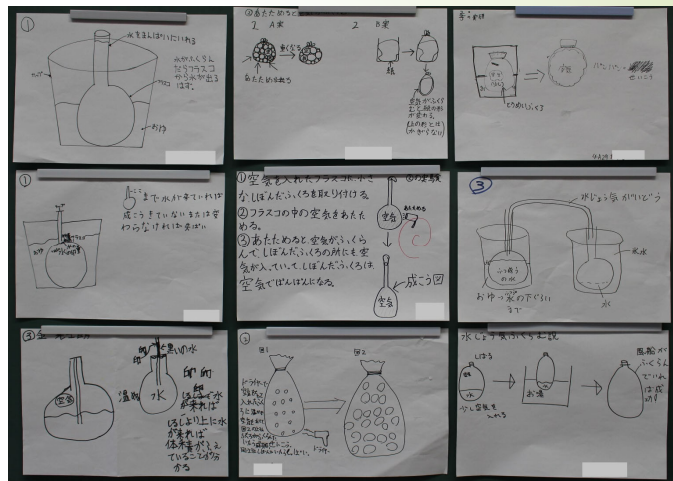


実験方法の比較検討 (協働)



実験方法の選択・決定  
(個・小グループ)

検証方法を吟味  
するための省察



児童が提案した「実験方法」カード



実験方法の立案（個）



実験方法の比較検討（協働）

検証方法を吟味  
するための省察



実験方法の選択・決定  
（個・小グループ）



## 本実践の成果と課題

- 「選択」の場を設定したことで、それにつながる「省察」が充実し、主体的な個の学びにつながる「自分の問題解決」としての意識が高まった。

③ 今までには自分の実験計画ではなか、  
たけい自分の実験でできてよか、  
たです。そして、念、た通りに成  
功したので次も自分の今度は一人  
ひとりくんといきたいです。

## 本実践の成果と課題

- △実験方法の吟味に科学的妥当性が欠ける。
- △他者の検証活動を取り入れ、自らの活動にフィードバックする場面の工夫が必要。

⑩実験では、目に見えるようにするのが大切だと思います。みんなが同じ見え方、感じ方にするため、どうするかを考  
えないと成功しないと思います。次は、  
一つだけではなく、こっ(空気と水)を  
一緒に温めるとど、ちがよりふくらむ  
のが調べてみたいのです。でも、2つのち  
がいをみるのはおもしろいと思うので、  
そこは工夫のしどころだと思います。

## 実践2 個と集団の学びをつなぐ省察の工夫



4年「とじこめた空気と水」実践から

秋田大学教育文化学部附属小学校 理科部 福田佳子

### これまでの実践の課題

グループ単位で「検証方法の吟味と構想」「検証及び結果の吟味と考察」を行っていたため、子どもの問題解決の力を十分に育むことができなかった。



### 本単元は

「対話」を通して協働的な省察をしながら、個で問題解決する学習活動を展開



## 本単元でめざす子どもの姿

- ・ 閉じ込めた空気や水に力を加えた時の現象について、気づきや疑問を基に、問いをもつ姿。
- ・ 既習事項や生活経験をもとに、**解決の見通し**をもったり、**根拠ある予想や仮説**をもったりする姿。
- ・ **他者の考えを受け止めながら**、閉じ込めた空気・水の体積や押し返す力の変化についてそれぞれの性質を関係付けて理解し、**考えを更新**していこうとする姿。

(1) 問いをもち、解決への見通しをもつための省察

### 事物・現象との出会い・体験



事象に対する気づきや疑問を出し合う。（個→協働）



事象についての素朴な見方・考え方を追究すべき問題へと高め、**解決への見通しをもつ。**（協働）

**これまでの生活経験，既習の学びとのつながり**

解決の見通しをもつための協働的な省察



A児

〈学習問題〉  
①空気鉄ぼうはどのような仕組みで玉がとんでいるのか？(音が出るわけも)  
②水鉄ぼうはどのような仕組みで玉がとんでいるのだろうか。  
③玉の個数によ、てとび方のまよりかちぼうのはなせか？  
④①と②はとうめいのつつをつかえばできると思うからそれをしらべたら、③もわかるとおもいます。

これまでの学びとのつながり  
解決への見通し

## (2) 検証方法を吟味・検討するための省察

自らの仮説を検証する方法を構想する。(個)



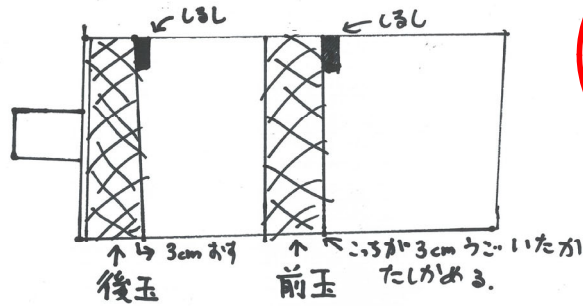
個々の検証方法を全体で共有し、吟味・検討する。(協働)



自分の検証方法を見直し、修正する。(個)



# B児 おされた分説



前玉をさきに  
真人中までいれて  
後玉を入れる。

ししをつける。 印をつける。 ししをつけて  
後玉 3cm おろして 前玉も 3cm 動いたら  
おされた分説 だと言える。

## 検証方法を吟味・検討するための省察





B児

今日は、みんなのを見てよく分かりました。今回は、みんなに色々アドバイスをもらったので今度は自分一人でやってみて実証したいと思いました。手じゃ入るとは、あまり覚えていなかったのでも、教えてもらって良かったと思いました。

自分の検証方法の修正

次の学びに生かせる教訓

### (3) 結果の吟味と考察ための省察

自分の仮説と結果の比較

分かったこと、分からなかったことの整理 (個)



結果と考察の、共有と吟味 (協働)



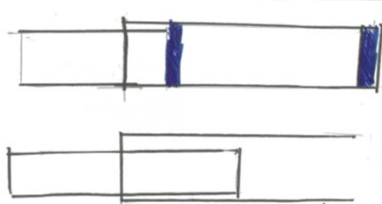
- ・ 個で導き出した解の見直し, 更新
- ・ 自分の問題解決のプロセスの見直し, 修正 (協働→個)

C児

結果

考察 少しおしても前玉は出なかつた。

おされた分説は反証で半分おし  
た。前玉が出たがらせ、しく説でもないから空気がみ説



少しおしても前玉は出なかつた。  
おされた分説は反証。

半分ぐらいおしたら前玉が出た!

せ、しく説たこの結果は出ないから空気がみ説

考察かんたんにはおしほうで前玉をおせなかつた。なせか  
し  
き問

## 本実践の成果と課題

成果

- 個で問題解決する単元を構想したことで、他者の仮説や実験方法、結果に対する関心が高まった。それは、自らの問題解決について他者から適切なフィードバックを得ることにつながり、省察を促進させることができた。それによって、より質の高い追究ができるようになった。
- 協働的な学び合いの場を位置付けたことで、「対話」を通して、問いを明確にしたり、追究の見通しをもったりする姿が見られた。

## 課題

- 個々の取組となると、一単位時間の中で他者から即時にフィードバックを得られる子どもと得ることができない子どもが出てくる。一単位時間の中で、確実に他者からフィードバックを得ることができるような手立てが必要である。

令和2年度 理科実践発表資料

# 実践3 「質的・実体的な見方・考え方」に着目し、単元の学びを見通す省察



5年理科  
「目指せ！溶解ウォッチャー」



6年理科  
「目指せ！溶解ウォッチャーMaster」

秋田大学教育文化学部附属小学校  
理科部 清水 琢

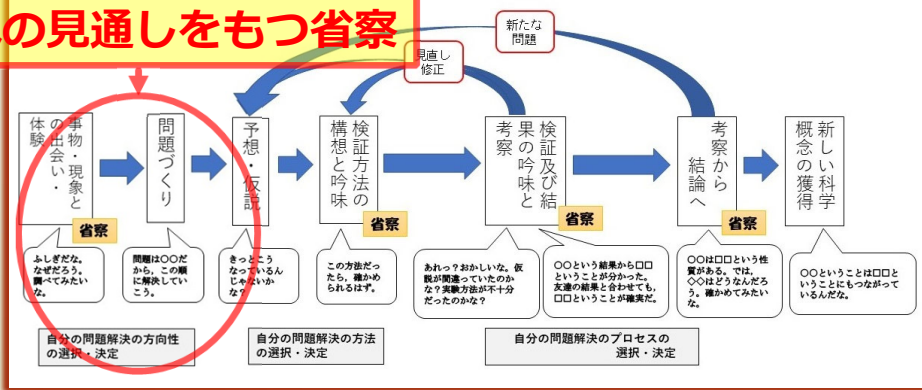
理科における「自律した学習者」の具体的な姿とは？

## 「今日、何やるんですか？」



## 「もう始めちゃってもいいですか？」

### 解決への見通しをもつ省察





自ら解決への見通しをもつ省察とするために重視したこと

### ○個による思考

- ・「見方・考え方」への着目
- ・一人で考える場の積み重ね

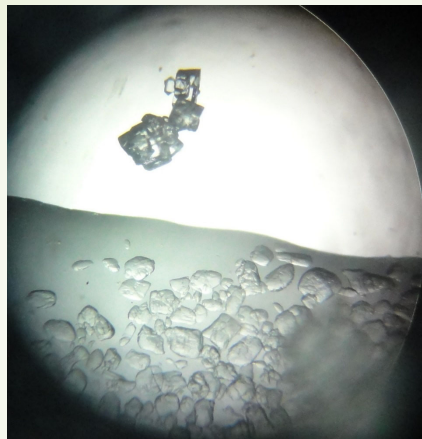


### ○(自ら求める)協働的なフィードバック

- ・各研究所内における協力
- ・学会における協議



個による思考 「見方・考え方」に着目させるために



溶ける = な~~く~~なる



「質的・実体的な見方・考え方」

小さくなって、目には見えなくなるけれど、水の中にはある

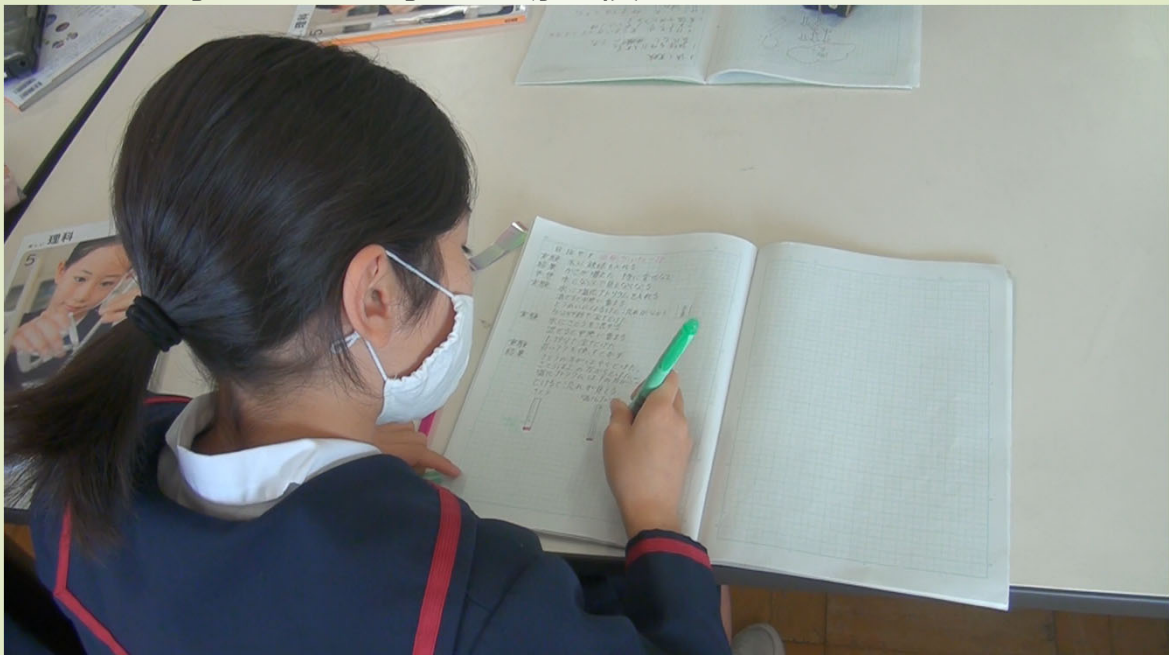
自ら求める協働的なフィードバック 各研究所における協力

5



個による思考 一人で考える場の積み重ね

6





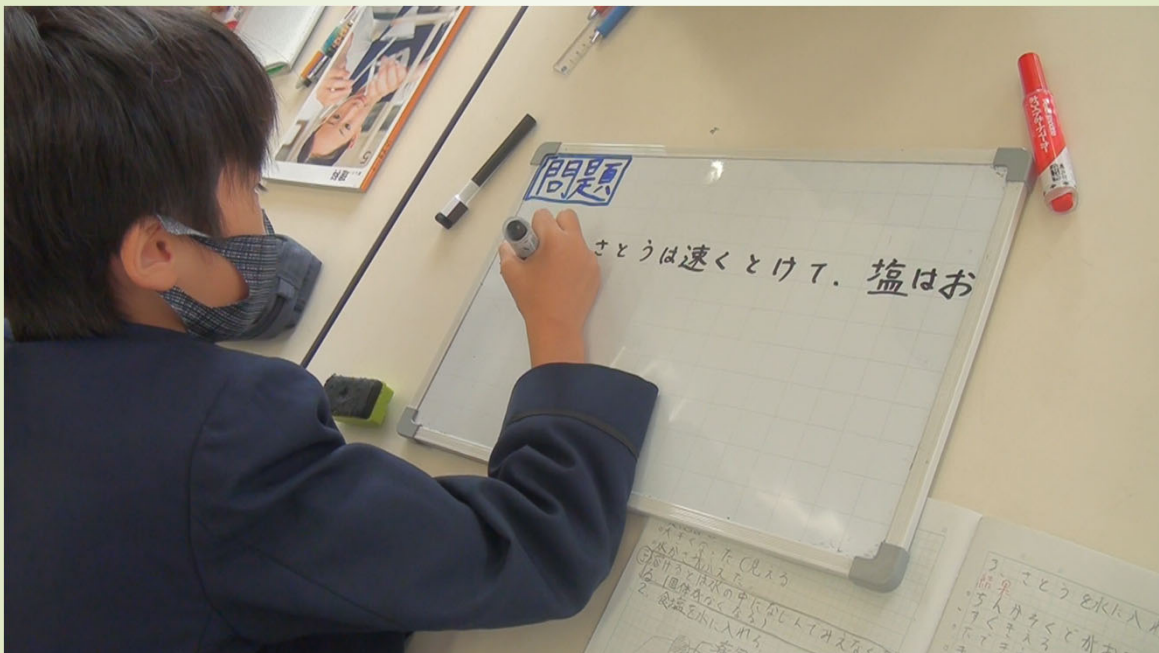
個による思考 一人で考える場の積み重ね

7



自ら求める協働的なフィードバック 各研究所における協力

8



自ら求める協働的なフィードバック 学会における協議

9



個による思考 一人で考える場の積み重ね

10







## 成果と課題

- 「科学的な見方・考え方」は、省察の重要な視点となる。自ら働かせざるを得ない場の設定は有効。
- 個による思考の積み重ねは「自分が学びの主体である」という、問題解決の必然性・主体性につながる。

- △いつ、どのようなフィードバックが必要かを、個々に選べるようにする。
- △「見えなくても確かに存在し、物質により性質や働きが異なる」という科学概念は、現実社会の諸課題とどのように対応するのか？

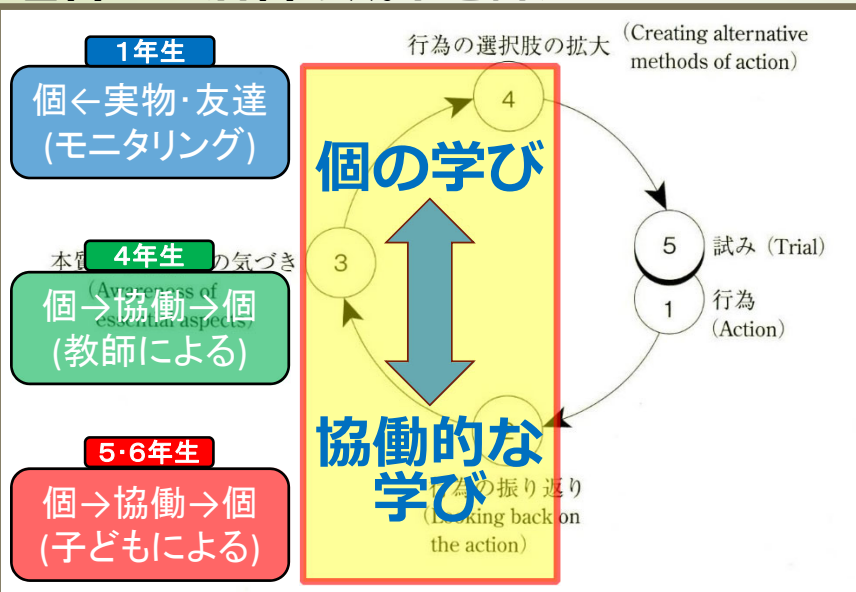


図 2.2 省察の理想的なプロセスを説明する ALACT モデル コルト・ハーヘン, 2019

○ 個の必要感に基づいた協働的な学びは、それぞれ学びを深め合う。  
 ○ ALACTモデルにおける2～4の省察場面で、「教え込まず、自ら気付かせる」ための発達段階に応じた支援の在り方が検証された。

△ 拡大した選択肢から決定したプロセスや方略を、個々に実行していくための単元・題材づくり。  
 △ 必要なフィードバックを確実に得られる支援。

参考文献

- ・ 思考と表現を一体化させる理科授業 猿田祐嗣・中山迅 2011 東洋館出版社
- ・ 教師教育学 理論と実践をつなぐリアリスティック・アプローチ F・コルトハーヘン 2019 学文社