

問題解決過程における 思考・判断・表現の記録と評価

埼玉県立川越南高等学校 東京学芸大学

春日井 優

森本 康彦

主な発表内容

- 本研究・実践の背景
- 本研究で実践した授業における記録・表現の評価
 - 授業概要
 - 使用したワークシートの比較
- 考察
- 今後の課題

主な発表内容

- 本研究・実践の背景
- 本研究で実践した授業における記録・表現の評価
 - 授業概要
 - 使用したワークシートの比較
- 考察
- 今後の課題

本研究・実践の背景

- 学力・学習状況調査で「思考力・判断力・表現力」に課題があるとの指摘されている
- 次期学習指導要領では、学び方の変化とともに、学びを評価する方法の変化が求められている
- 「思考・判断・表現」した内容を、その場で指導に活かすことができるような記録方法が必要

思考力・判断力・表現力の 育成に関する課題

平成27年度学力・学習状況調査の中学生の結果 根拠をもとに思考・判断・表現する力に課題

- － 実験結果を数値で示した表から分析して解釈し、規則性を見出すことには課題がある。【理科】
- － 根拠を明確にして書く点に、依然として課題がある。【国語】
- － 目的に応じて文章や資料(中略)を基にして自分の考えをまとめる点に、依然として課題がある。【国語】

次期学習指導要領実施に向けて 検討されている評価方法

多様な評価方法の例

児童生徒の学びの深まりを把握するために、多様な評価方法の研究や取組が行われている。

「パフォーマンス評価」

知識やスキルを使いこなす(活用・応用・統合する)ことを求めるような評価方法。

論説文やレポート、展示物といった完成作品(プロダクト)や、スピーチやプレゼンテーション、協同での問題解決、実験の実施といった実演(狭義のパフォーマンス)を評価する。

「ルーブリック」

成功の度合いを示す数レベル程度の尺度と、
それぞれのレベルに対応するパフォーマンスの特徴を
示した記述語(評価規準)からなる評価基準表。

項目	尺度	IV	III	II	I
項目		…できる …している	…できる …している	…できる …している	…できない …していない

記述語

ルーブリックのイメージ例

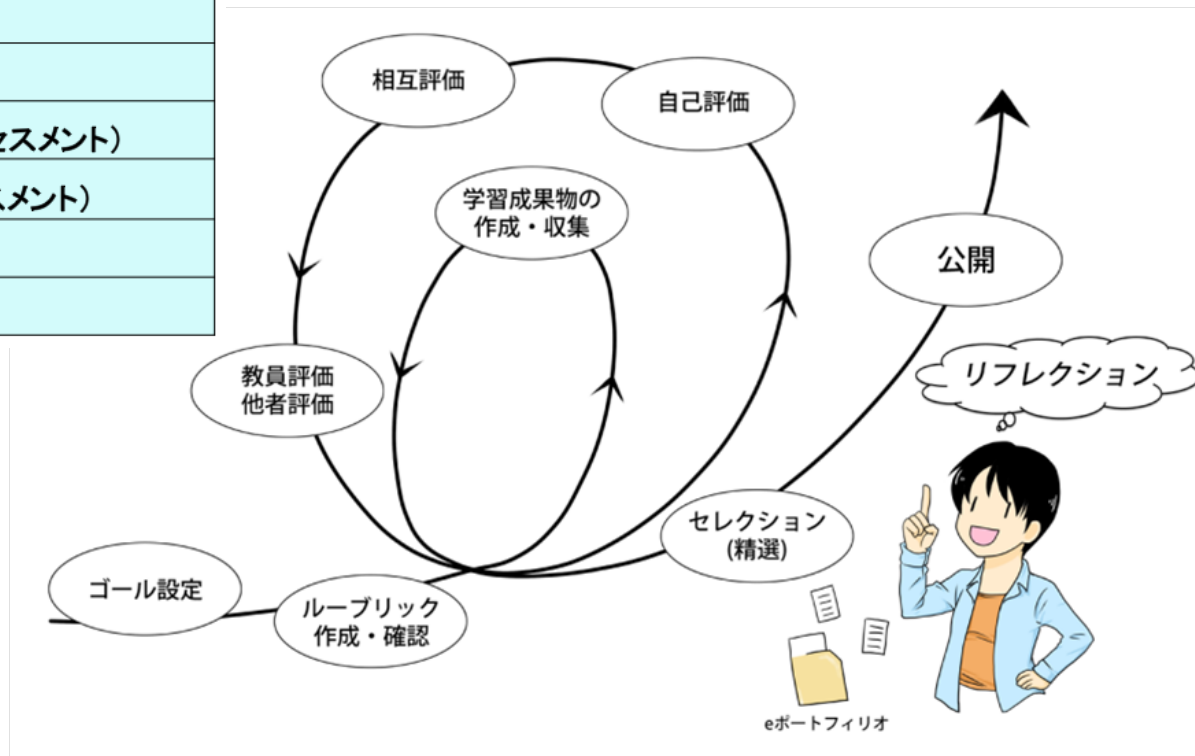
「ポートフォリオ評価」

児童生徒の学習の過程や成果などの記録や作品を計画的にファイル等に集積。

そのファイル等を活用して児童生徒の学習状況を把握するとともに、児童生徒や保護者等に対し、その成長の過程や到達点、今後の課題等を示す。

ポートフォリオ評価

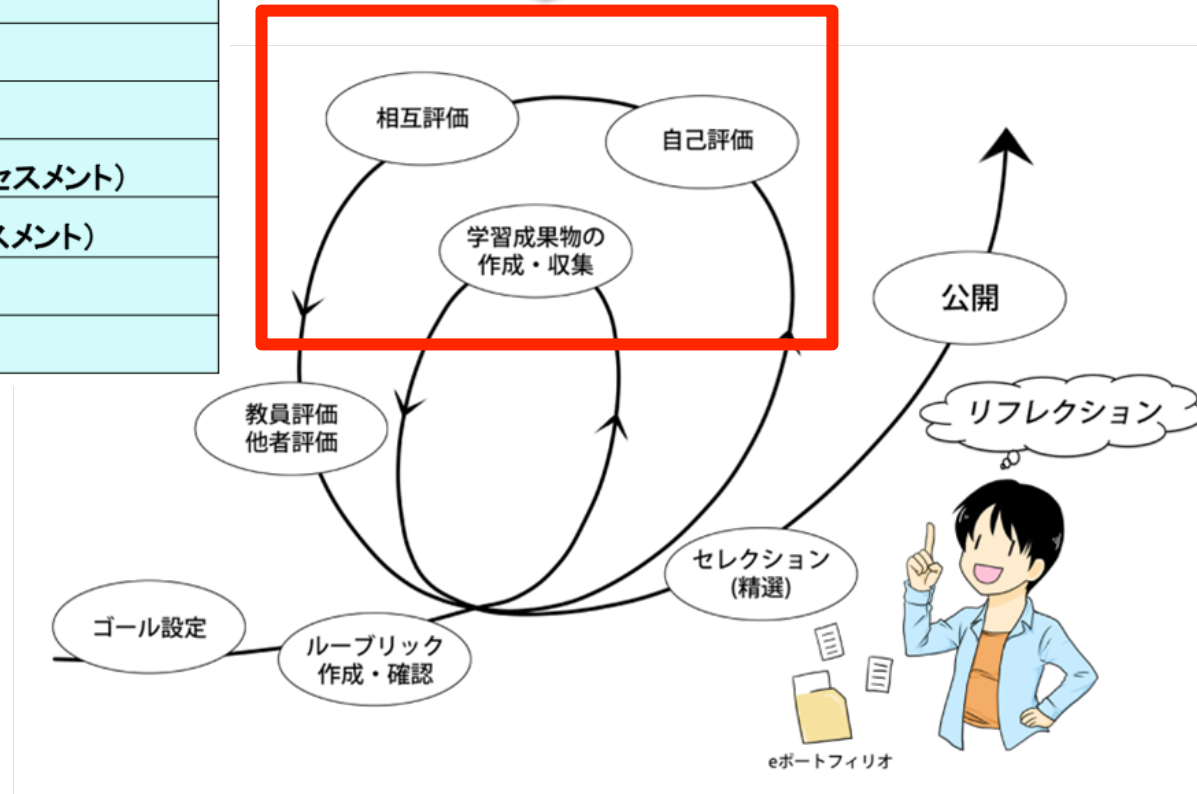
活動名	
学習成果物の作成・蓄積	
ゴール設定	
ルーブリック作成・確認	
(e)ポートフォリオの精選(セレクション)	
評価活動	自己評価(セルフ・アセスメント)
	相互評価(ピア・アセスメント)
	他者評価, 教員評価
公開(ショーケース)	



思考・判断・表現したことの記録

活動名	
学習成果物の作成・蓄積	
ゴール設定	
ルーブリック作成・確認	
(e)ポートフォリオの精選(セレクション)	
評価活動	自己評価(セルフ・アセスメント)
	相互評価(ピア・アセスメント)
	他者評価, 教員評価
公開(ショーケース)	

思考・判断・表現したことを記録



思考・判断・表現したことの記録

- ビデオ・写真等で記録

ビデオ → 再度見るには**時間が必要**

写真 → すぐに見られ、成果物と合わせて
記録できる

思考・判断・表現を記録するには
何らかの工夫が必要

本実践での記録方法

- 本実践では

紙ベースのワークシートに記録

- あらかじめ**記入する項目を提示**できる
- 記録に基づいて**適時に評価し指導**できる
- 記録する内容が十分なものになれば
eポートフォリオでの活用ができる

主な発表内容

- 本研究・実践の背景
- 本研究で実践した授業における記録・表現の評価
 - 授業概要
 - 使用したワークシートの比較
- 考察
- 今後の課題

本実践において行ったこと

- グループによる**問題解決型の授業実践**をした
- 問題解決の過程において**ワークシートに思考・判断・表現したことを生徒に記録させる**
 - クラス別に、
思考・判断・表現すべき内容を提示しないワークシート
提示するワークシート
の違うワークシートを配布した
- ワークシートの違いによる**記述内容を比較**した

本実践における授業概要

- 課題

「数的な検討が必要である問題に対し、
モデル化とシミュレーションを行い
解決法を検討しなさい。」

について、グループで問題解決を行った

→ 問題設定・解決方法の検討・

シミュレーションの実行・解決法の決定
という思考・判断・表現する場面が多数ある

生徒の成果物①

魚の種類

注:調査結果が分かりやすくなるよう仮想の魚を使用しています。

・元からいた魚(既存種)

繁殖力 1匹/30日

元の量 2000匹

・放した魚(外来種)

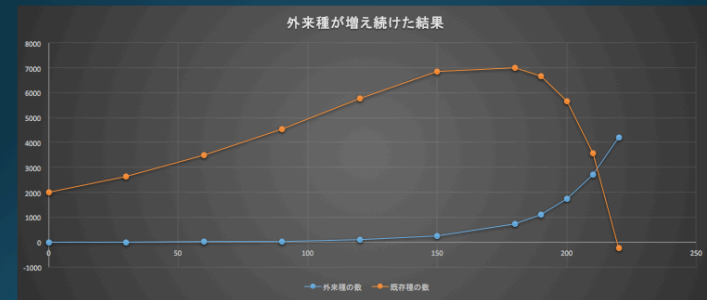
繁殖力 5匹/30日

また、この外来種は既存種を食べる設定にしています。

食欲 3匹/30日

みなさんはなにかペットを飼っていますか？

放してみた...



駆除方法がこちら！

<体格差>

*既存種 10cm未満 *外来種 25cm以上

なので...

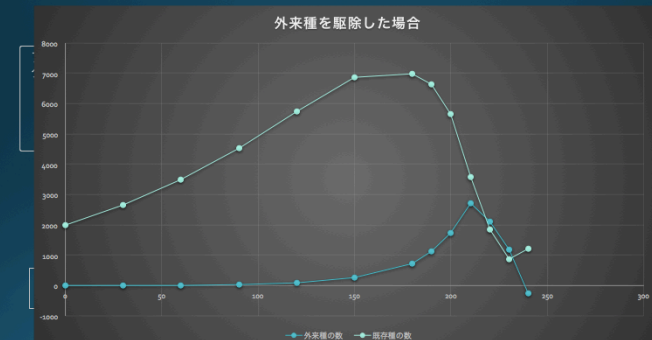
→網の目を**20cm**にして、外来種を駆除!!!

既存種は小さいので網目を潜り抜けることができる!

*1日 10匹 *10日 2100匹

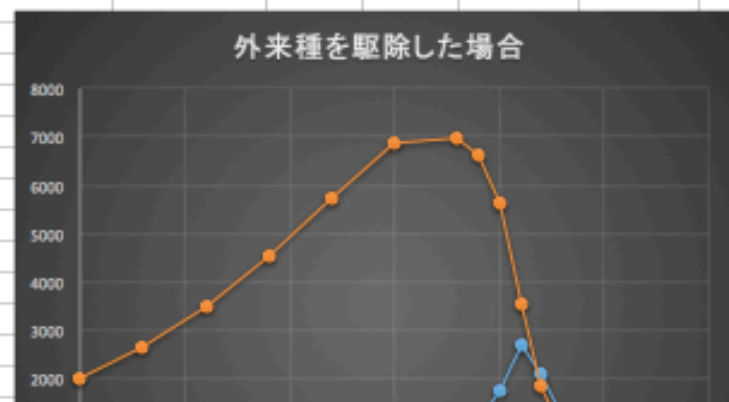
※次のグラフは220日までは30日刻み、220日以降は10日刻みで示しています。

駆除してみた...



生徒の成果物②

7	外来種の駆除/10日	2100						
8								
9		日数	外来種の数	既存種の数	日数	外来種の数	既存種の数	
10		0	2	2000	0	2	2000	
11		30	5	2651	30	5	2651	
12		60	14	3492	60	14	3492	
13		90	38	4542	90	38	4542	
14		120	101	5752	120	101	5752	
15		150	270	6860	150	270	6860	
16		180	719	6990	180	719	6990	
17		190	1119	6647	190	1119	6647	
18		200	1740	5646	200	1740	5646	
19		210	2707	3566	210	2707	3566	
20		220	4211	-249	220	2111	1851	
21					230	1184	873	
22					240	-259	1229	
23					250	-2502	3868	



問題解決過程の記録

- 学習した内容(知識・理解、技能)だけでなく思考・判断・表現したことについての記録をとりたい
 - 記録をもとに
 - 指導に活かす
 - 振り返り時のリフレクションを誘発
 - より効果的な記録方法について検討する

思考・判断・表現についての 記録方法の比較

- A群 「問題解決のプロセスのみ示したワークシートを使用した群」
- B群 「問題解決のプロセスごとに思考・判断・表現すべきことをあらかじめ示したワークシートを使用した群」

ワークシートの比較

【A群】

【問題解決の過程】

① 問題の発見

シミュレーションを使って解決できる問題として、どのような問題を解決しますか？

使う捨てる電池と、充電電池のどちらがお得か。

② 解決方法の決定

グループで取り組む問題を解決するのに、どのような方法で解決しますか？

回数あたりの値段を比較

充電電池と普通の電池を比較して、時どられお得か。

パトリックの電池を比べる

乾電池

○乾電池エボルタ

○アールリ乾電池

充電電池

【B群】

【問題解決の過程】

① 問題の発見

シミュレーションを使って解決できる問題として、どのような問題を解決しますか？

できるだけ多く問題をあげてください。

・食パン放題で元を取る方法

・ドイツニールランドでどの乗り物をどの順番で乗れば効率よく、多くの乗り物に乗れるか。(平均待ち時間も含む)

② 解決方法の決定

グループで取り組む問題を解決するのに、どのような方法で解決しますか？

できるだけ解決のためにすることをあげてください。

・普段利用しているお店のメニューを例として取りあげ、原価率などを調べる。

・成人男性・女性1人の1回の食事の平均摂取量を調べる

・子どもだけ多く食べれる効果的な食べ順を調べる。(初めに何を食べれば食欲が増えるかは？)

・実際に問題を解決するうえとを決めよう

思考・判断・表現すべきことの記述がある

記録の差による 振り返り時の差

- 一連の授業が終わった後に
問題解決の過程を振り返り、
自分が学習した事柄を記述させる
- A群とB群の差を比較した

生徒が記述した振り返り

⑥ まとめ

今回の問題解決について、自分自身がやったことや、それをするにあたって考えたことを、最初から最後まで説明してください。

初めはグループで何を課題にするか意見を出し決めました。焼肉とスイーツの2つに分かれてエクセルを作りました。分からないところは先生に見たり友だちから教えてもらったりしました。出来たら、スイーツ組とエクセル組のエクセルを合わせ、次にパワーポイントの作成にうつりました。これも2組に分かれて作業しました。私はパワーポイントを作るのは好きなので

神田さんと相談し合いながら、1人の時に作ったことを生かして、作っていました。話の内容に子どもちゃんを使っているから、パワーポイントの調とかも多くなりました。子ども設定が余計に入っているから、他の班よりも時間がかかり、結果後に3回行、完成しました。神田さんがグラフ類を作ってくれたから、それとも合体させて途中で、スライドを追加したり、並み替えも何回もやりました。最後はスイーツ組の1人だけと合わせました。1人では、絶対には作れなかったから、グループで出来た良かった。意見を話し合ったから、とても楽しかった。

記述量による比較

- 記述量

記述量	A 群 (n=35)	B 群 (n=39)
大量(14 行以上)	42.9%	61.5%
中程度 (8~13 行)	37.1%	20.5%
少量(7 行以下)	20.0%	17.9%

思考・判断・表現すべき事柄を示した方【B群】が振り返りの際に、長い文章を書くことができた

記述内容による比較

- 記述内容

主な記述内容	A 群 (n=15)	B 群 (n=24)
思考・判断・表現	60.0%	66.7%
自己の成長	20.0%	20.8%
学習過程の事実経過	20.0%	12.5%

思考・判断・表現すべき事柄を示した方【B群】が
記述内容に**思考・判断・表現**が多く含まれた

ワークシートの違いによる 思考・判断・表現についての評価

- 具体的な思考・判断・表現を示すことで
 - より詳細に学習を振り返ることができるため
振り返りの際の記述量が増える
 - 振り返りの際に記述する内容は、
思考・判断・表現に関するものが増える
(単なる事実経過のみの記述は少なくなる)

主な発表内容

- 本研究・実践の背景
- 本研究で実践した授業における記録・表現の評価
 - 授業概要
 - 使用したワークシートの比較
- 考察
- 今後の課題

考察

- 学習過程において、
思考・判断・表現すべき事柄を示すことにより、
 - 振り返りの際に**十分な記述**ができる
 - 振り返り内容も、思考・判断・表現に関する
ことが多くなり、**より深い学び**につながる
- 生徒の思考・判断・表現することを
あらかじめ示して制約しても
**思考・判断・表現することの幅を狭くする
ことにはつながりにくい**

主な発表内容

- 本研究・実践の背景
- 本研究で実践した授業における記録・表現の評価
 - 授業概要
 - 使用したワークシートの比較
- 考察
- 今後の課題

今後の課題

- 生徒の思考・判断・表現をより深く行うためには
 - より学習場面に応じた思考・判断・表現すべきことを示して十分に生徒に思考・判断・表現につながる活動をさせることが必要
 - 思考・判断・表現が不十分な場合にそれらを促進させるための働きかけが必要
 - 単に記述する欄を作っただけでは、生徒は十分に記述しないので、机間指導による声掛けなどの働きかけも必要