

# 高等学校の教科「情報」における相互評価システムの開発

佐賀 孝博

---

## ● 要約

高等学校の教科「情報」で生徒が制作したコンテンツについて生徒同士が相互評価を行うために、投票機能に特化した相互評価システムを開発した。投票結果を可視化することで、生徒のコンテンツ制作に対してモチベーションをある程度高めることができたと考える。また、生徒が本システムの動作をあらかじめ理解することで、普段生徒が使用している情報システムなどの原理の解説について、本システムを導入部分の題材として授業展開を行うことができた。

## ● キーワード

高等学校 教科「情報」

相互評価システム

Web アプリケーション

## 1. はじめに

筆者は2008年より稚内市内の高等学校で教科「情報」などの情報関連授業の時間講師をしている。「情報」では情報伝達の工夫を経験させるため生徒にコンテンツ制作を行わせているが、成果物の評価方法のひとつとして生徒同士で相互評価する場合がある。また、指導要領においても「情報の活用と表現」における「ウ 情報の表現と伝達」の「情報を分かりやすく表現し効率的に伝達するために、情報機器や素材を適切に選択し利用する方法を習得させる。」という内容の取扱いに対して、「ウについては、実習を中心に扱い、生徒同士で相互評価させる活動を取り入れること。」とされている[1]。

相互評価の方法はいくつか考えられるが、評価者が誰であるかについてはある程度の匿名性は保ちつつも、自身がどのように評価されているかをすぐに確認することができれば、生徒のコンテンツ制作のモチベーション向上につながると考え、相互評価の結果を可視化するシステムを開発した。

また、本システムの利用を行った後に、情報システムや情報セキュリティを学ぶ導入部分で本システムの仕組みを紹介し、その後の授業展開にもつなげることを試みた。

## 2. 相互評価の方法

相互評価の方法としては、紙に項目を記載して各項目に対して回答するという方法が一般的であろう。筆者は授業で生徒に見学旅行のプレゼンをパワーポイントで作成し、ある程度の人数ごとのグループに分けて発表会を行っているが、その際の評価も複数の観点から生徒同士で相互評価を行ってもらっている。この場合の相互評価の結果は、お互いに回答データを交換し、その数値をエクセルでデータ入力することを課しており、その後のエクセル授業への導入として位置付けている。このように、紙に複数項目の回答を記入する相互評価の方法も授業の連続性を維持するために必要と考えている。

しかし、自分が作成したコンテンツが皆からどの程度評価されているのかを知りたい場合、先の方法では、回答者は全員分の項目を記入する手間がかかるなど、あまり現実的ではないと考えていた。そこで、評価入力が生徒の負担にならないように、総合的に「良い」と思う数人を投票し、その結果がすぐに可視化できるシステムを開発した。

また、先の紙による相互評価の場合は、教員が生徒間でどのような評価がされているかを把握するためには回答用紙への工夫が必要で、なおかつ集計に時間がとられることになるが、本システムを利用することにより、教員は誰が誰に投票したかなどを容易に把握することも可能となった。

## 3. 相互評価システム

システムはPHPで作成したWebアプリケーションなので、インターネット接続されていればソフトのインストールなどをせずに使用することができる。

システムは以下の2つからなっている。

- (1) 投票システム
- (2) 投票結果確認システム

また、使用する外部データは、1行目に投票結果を最低何票から表示するかという数値データと、2

行目以降に個人認証として使用するデータからなっている。2 行目以降のデータについては、通常は生徒氏名などの名簿データとして生徒がすぐに入力できることを念頭においている (図1)。

5
あまみやゆか
いたがわさちお
うただしの
うちやまゆり
えがみよしき
おおかわはると
おくだゆきのり
おだとしまさ
かねきまり

図1. データ例 (1 行目 5 票以上で結果表示をあらす。2 行目以降の氏名データは仮のもの。)

(1) 投票システム

投票システムは下図のようなものであり (図 2)、投票時の個人認証として、出席番号と氏名を入力するようにしている。出席番号と氏名の入力なので、悪意のある者がいた場合はなりすましも容易である。そのような心配がある場合や認証を厳しくしたい場合は、データファイルの内容を修正し、各人には秘匿性の高い文字列を伝えればよい。

## パワーポイント制作 投票

投票者出席番号  自分の姓名をひらがなで入力してください

---

**パワーポイントの内容が良いと思った人 (自分は除く最大2名。順不同)**

<input type="checkbox"/> 01	<input type="checkbox"/> 02	<input type="checkbox"/> 03	<input type="checkbox"/> 04	<input type="checkbox"/> 05
<input type="checkbox"/> 06	<input type="checkbox"/> 07	<input type="checkbox"/> 08	<input type="checkbox"/> 09	<input type="checkbox"/> 10
<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 15
<input type="checkbox"/> 16	<input type="checkbox"/> 17	<input type="checkbox"/> 18	<input type="checkbox"/> 19	<input type="checkbox"/> 20
<input type="checkbox"/> 21	<input type="checkbox"/> 22	<input type="checkbox"/> 23	<input type="checkbox"/> 24	<input type="checkbox"/> 25
<input type="checkbox"/> 26	<input type="checkbox"/> 27	<input type="checkbox"/> 28	<input type="checkbox"/> 29	<input type="checkbox"/> 30
<input type="checkbox"/> 31	<input type="checkbox"/> 32	<input type="checkbox"/> 33	<input type="checkbox"/> 34	<input type="checkbox"/> 35
<input type="checkbox"/> 36	<input type="checkbox"/> 37	<input type="checkbox"/> 38	<input type="checkbox"/> 39	<input type="checkbox"/> 40

---

図2. 投票システム

投票者は良いと思った複数名（場合によっては1名）にチェックをいれる（図3）。自分自身への投票とあらかじめ設定した以上の人数への投票についてはエラーとなり再入力を促される。また、出席番号と氏名データが一致しない場合もエラーとなり再入力となる。

## パワーポイント制作 投票

投票者出席番号  自分の姓名をひらがなで入力してください

---

パワーポイントの内容が良いと思った人（自分は除く最大2名。順不同）

<input type="checkbox"/> 01	<input checked="" type="checkbox"/> 02	<input checked="" type="checkbox"/> 03	<input type="checkbox"/> 04	<input type="checkbox"/> 05
<input type="checkbox"/> 06	<input type="checkbox"/> 07	<input type="checkbox"/> 08	<input type="checkbox"/> 09	<input type="checkbox"/> 10
<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 15
<input type="checkbox"/> 16	<input type="checkbox"/> 17	<input type="checkbox"/> 18	<input type="checkbox"/> 19	<input type="checkbox"/> 20
<input type="checkbox"/> 21	<input type="checkbox"/> 22	<input type="checkbox"/> 23	<input type="checkbox"/> 24	<input type="checkbox"/> 25
<input type="checkbox"/> 26	<input type="checkbox"/> 27	<input type="checkbox"/> 28	<input type="checkbox"/> 29	<input type="checkbox"/> 30
<input type="checkbox"/> 31	<input type="checkbox"/> 32	<input type="checkbox"/> 33	<input type="checkbox"/> 34	<input type="checkbox"/> 35
<input type="checkbox"/> 36	<input type="checkbox"/> 37	<input type="checkbox"/> 38	<input type="checkbox"/> 39	<input type="checkbox"/> 40

---

図3. 投票画面

投票が完了した場合は、自身の投票内容が表示される（図4）。

## 投票内容

あなたが投票したのは下記の2人です

出席番号 2 番 [いたがわさちお]さん  
出席番号 3 番 [うただしの]さん

---

間違って投票した場合は、再度投票をなおしてください。

図4. 投票した内容確認

投票した値は、投票した学生ごとに、出席番号を内容としたデータとして保存されるので、教員は誰が誰へ投票したかを確認することもできる (図5)。



図5. 投票結果は出席番号として、投票学生別にファイル保存

#### (2) 投票結果確認システム

投票結果確認システムは下図のようなものであり、投票されている全ファイルを読み込んで、設定数未満の票数の生徒名は表示しないようにしている (図6)。表示最低票数は設定ファイルで指定する。ただし、教員が確認可能なように表示最低票数は URL での引数指定もできるようにしている (図7)。

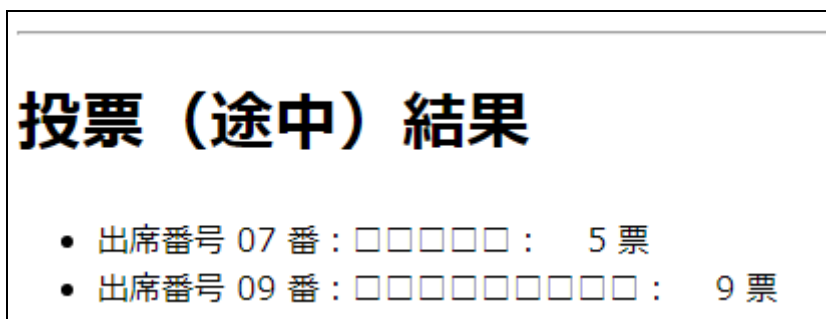


図6. 投票結果画面 (表示最低票数5票の場合)

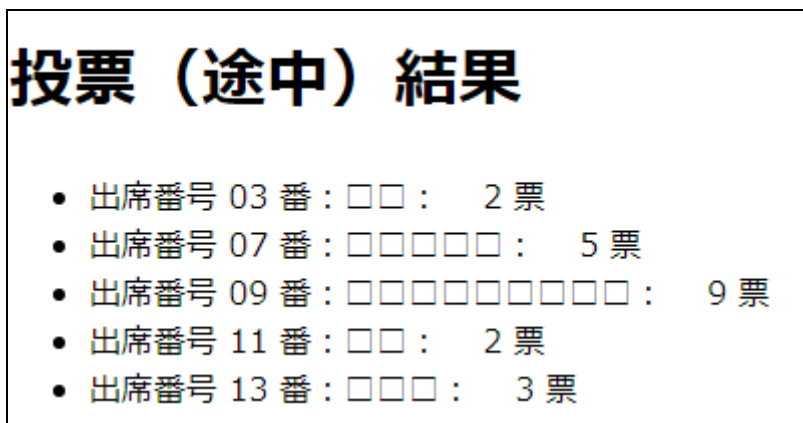


図7. 投票結果画面 (URL に引数を指定して、表示最低票数2票にした場合)

#### 4. 授業でのシステム利用

今年度、筆者が担当している衛生看護科「看護情報活用」で生徒が作成した病院紹介ポスターと、定時制「社会と情報」で生徒が作成した自己紹介プレゼンにおいて、本システムを利用して相互評価を行った。利用に際しては2つのシステムを表すリンクをトップページとしており、投票と確認を時間内に何度でも行うことを可能とした (図8)。

# パワーポイント制作投票ページ

- [投票ページへ](#)
- [投票\(中間\)結果ページへ](#)

図 8. システムトップページ

## 5. 授業でのシステム解説

生徒は本システムがどのような挙動をするのかを確認できているので、「情報」の授業では本システムを引き合いに出して各種解説の導入を行った。例えば、情報セキュリティの確保では、本システムの個人認証の概要と改良点について学んだ。また、社会における情報システムでは、本システムのおおまかなプログラムとデータの流れを説明するとともに、広く一般的に使用されているシステムの原理への解説につなげた。

## 6. まとめ

相互評価のうち、投票という機能にしばった相互評価システムを開発した。結果を可視化したことで、生徒の反応としては投票の途中結果を確認するたびに歓声があがったりしていたので、他者からの評価をすぐに確認できることは、その後の制作活動に対しても、ある程度生徒のモチベーションを高めることができたと考える。

また、本システムを情報システムなどの導入部分の題材とすることで、普段何気なく使用している一見複雑な情報システムについても、複数の機能の組み合わせを単純化しながら解説を行うという授業展開を行うことができた。

本システムは機能的にシンプルなため、生徒の操作負担も少なく他教科でも十分利用可能である。現状としては当初の目的通りのシステム構成なので、これ以上複雑なシステムに変更するつもりはないが、今後の授業で相互評価を行っていく中で、生徒の反応を見ながら必要性が感じられる場面があれば自由記述の追加などを試みていきたい。

●参考文献

[1] 文部科学省, 高等学校学習指導要領解説 情報編, pp.18-20, 開隆堂, 2010.

● 英文タイトル

Developed a mutual evaluation system used for high school subject "Information"

● 英文要約

I developed a mutual evaluation system for students to mutually evaluate the contents produced by the students in the high school subject "Information". I believe that by visualizing the voting result, I was able to motivate students to some extent for content creation. Also, as students understand the operation of this system, I was able to conduct lesson development on the commentary on the information system that the students are usually using as a theme of the introduction part.

