

相互評価や関わりに対する良さを実感できる授業づくり

—e 評価システムの開発と中学校技術科の実践を手がかりに—

北原 大介 高度教職開発コース

キーワード：相互評価, e 評価システム, 中学校技術科

1. 問題の所在と研究の目的

筆者は、これまで中学校技術・家庭科技術分野（以下、技術科）の授業において、相互評価や関わりを重視してきた。これに関わって、学習指導要領では、「相互評価や自己評価は生徒自身の学習意欲の向上にもつながることから重視すること」と述べられ、授業方法の工夫も求められている。当初は、相互評価や関わりの様子をどのように評価すればよいかという意識から、ネットワーク上でお互いに評価するシステム（以下、e 評価システム）を試行していたが、授業公開の際、「生徒にとって関わる必要はあるのか。先生の都合でやらされているように見える。」という意見をいただき、自身の実践を振り返る機会を得た。生徒の振り返りを改めて読み返すと、「～ができた（できなかった）。」等の結果だけの感想が多く、形として一緒にいても一人で学習を進める生徒の姿と変わらないのではないかと気づいた。そこから、生徒が評価し合うことや関わることに對する良さを実感できる授業にしたいと願うようになり、e 評価システムも、それらを支援するための手段として捉え直した。そこで、本研究では、e 評価システムの開発と実践を手がかりに、生徒が相互評価や関わり合うことの良さを実感できる（生徒が自らの評価観を変容させる）授業づくりを目的とした。

2. e 評価システムの開発と授業検討

授業づくりの具体化に向け、既存とは異なる e 評価システム（以下、本システム）を開発した。本研究では、関わりは他者と共に学び合う協同性を育むための基盤と捉え、相互評価は関わりとの延長上にある活動と設定した。その上で、相互評価の目的を 1) 互いの良さを認め合えること、2) 自分自身の学びの参考にすること、と設定し、これらの目的が顕在化されるように、丹羽ら（2014）と保田（2013）の先行研究から、SNS における「いいねボタン」の機能と、授業に応じて規準・基準を柔軟に設定できる「ルーブリック的な評価基準」を要素に取り入れた。その後、2018 年 11 月 22 日に S 中学校 2 年生 37 名を対象として実践・評価を行ったところ、本システムを使うことで相互評価が活発になると確認された。しかし、意識の変容を捉えるには継続した実践が必要であると分かった²⁾。

次に、相互評価場面と題材を検討した。森山らは、木材を主とした自由設計題材で、機能を検討する初期の構想段階にプランの修正が生じやすいと報告している³⁾。そこで、内容「A 材料及加工の技術」、製作例付属のキット材料から機能や形の修正を促す相互評価と、完成した製作品に対する相互評価を実施するようにした（以下、相互評価①、②）。

3. 実践

3.1 方法だけにとられない授業づくりへ

実践は、S 中学校の 1 年生 32 名（男子 20 名，女子 12 名）を対象に，2019 年 4 月から 9 月にかけて行った。相互評価①では，個々に発見した問題を解決するアイデアについて，アイデアを外化した構想図と構造模型に対して相互評価を行った。生徒は，本システムの操作と理解に一定の時間と個別支援を要したが，時間内に全員が他者評価を行うことができた。また，友だちからもらった評価の結果を興味深そうに確認していた。しかし，記されたコメントの内容は具体的なアドバイスやアイデアの良さよりも情意的な感想が多く，前年の実践と比べてみると評価数も全体として少なかった。発達段階の差を考慮しても，これらの事実はシステムの限界を示すものとして捉え直された。

3.2 個々の追究を支援する教師の手立て

続く設計・製作段階では，本システムを使う相互評価場面はないが，生徒同士による課題解決場面の設定や思考ツールを活用することで他者との関わりを促すようにした。また，授業の振り返りに「わかったこと，できるようになったこと」，「問題解決の参考になった人」を記入することで，相互評価の意識を継続させるとともに，その記述を基に事実（製作品，学習カード，観察等）とつなぎ合わせながら生徒の実態を捉えるようにした。

教師の手立てによる抽出生徒の変容過程を図 1 に示す。なお，群分けに用いた質問紙については次章で述べる。相互評価やアイデア共有の意識について肯定群の O さんは，沢山の参考相手を書き，関わりの具体よりも感想が多かったが，課題が具体となる過程で振り返りに対する価値付け（フィードバック）を繰り返すと，参考相手は収束し，「T さんがくぎを打つ時の姿勢に注目してくれた。繊維の向き次第でくぎを打った時にヒビが入る可能性があるので，繊維の向きを考えて作ることが大切だと感じました。（製作③）」と具体的に振り返るようになった。否定群の M 君は，他者と関わっても自分にとっての良さを感じていなかったため，多くの授業で参考相手を記入しなかったが，製作②では，のこぎり引きを体験して生まれた問いから自分の課題に没頭する中で，同じ課題意識の人から追究を認められ，共に解決していく過程に手応えを感じたとき，初めて参考相手を書いた。中間群の S さんは，席の近くにいる人を参考相手としていたが，筆者の関わりに対する手立てが増える中で，「自分から行動ができない。」と苦しさを表出した。そこから，S さんのつまずきや追究の土台となる願いを理解するように努めた。その過程において，S さんと同じような課題をもつ M さんに関わりやすく配置し，自由に移動できる環境設定をした。そうすると，二人はお互いのアイデアと悩みに共感しながら組み立ての手順や釘を打つ位置等を相談し始め，参考相手にお互いを記した。

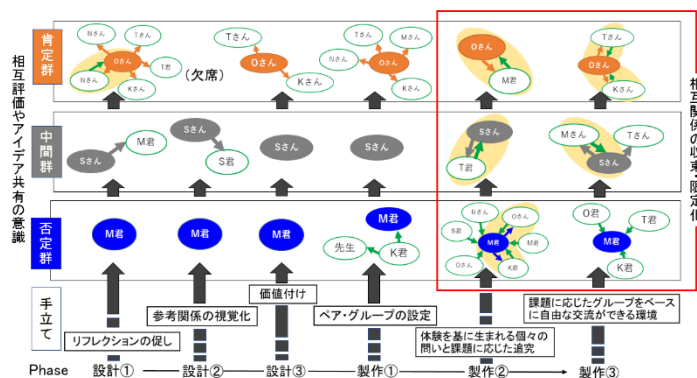


図 1 教師の手立てによる抽出生徒の変容

3.3 他者の成果と課題に自分の学習過程を重ねる生徒

題材展開の終末に実施した相互評価②では、完成した製作品と自己評価カードを評価対象に、自己評価の妥当性を確認するとともに、新たに設定した課題の解決案を促した。実践前は、相互評価①と比べて評価数が増加すると予想していたが、数に大きな差はみられず、一人に対して時間をかけてコメントする姿や、設計・製作段階に関わった相手（相互評価①の時は評価しなかった相手）に評価する姿がみられ、他者の成果と課題に自分の学習過程を重ねながら相手の良さを認めたり、アドバイスを送ったりしていたと推測する。

4. 結果と考察

実践による生徒相互の関わりの変容を図2に、抽出生徒の製作品を図3に示す。図2Aと図2Bを比べると、生徒の関わりは、前述の教師の手立てとの関連において限定的に収束しつつも相互につながり、普段の人間関係とは異なる関係性に変容していた。また、完成した製作品を技術科教員2名で調べたところ、機能の追加や形の修正等、付属の製作例に対して工夫点が確認された生徒は15名(46.8%, N=32)だった。一方、本実践と同様の展開で、本システムだけ未使用の学級では2名(6.5%, N=31)だった。よって、相互評価により製作品の多様性が一定程度促され、自分の課題に沿った追究をしていた生徒が多かったといえる。また、この結果は、技術科で育成すべき資質・能力にも適する。

次に、これらの変容をデータとの関連から分析した。分析は質問紙調査(5件法)で行い、質問項目は、村松らの知財意識尺度から「アイデア共有の価値認識」4項目、「創造的活動への意欲」5項目を用いた⁴⁾。3回の調査のいずれかに欠席したものは分析より削除し、有効回答数は29名(有効回答率90.6%)となった。事前・中間・事後の回答結果の平均値について、統計パッケージSPSSを用いて分散分析を行った。結果を表1, 2に示す。アイデア共有の価値認識ではQ01で、 $F(2,56)=8.14, p<.01$ 、創造的活動への意欲ではQ06で、 $F(2,56)=7.82, p<.01$ 、と1%水準で有意に肯定的な回答が得られ

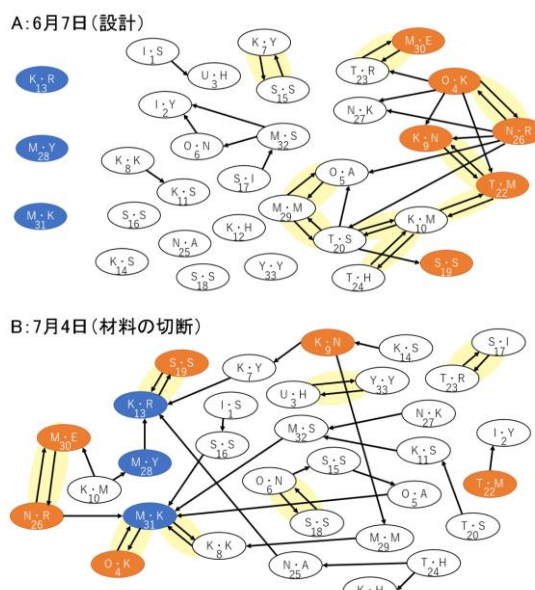


図2 生徒相互の関わりの変容



図3 製作品(左からOさん, Sさん, M君)

表1 事前・中間・事後の調査結果

質問項目	事前の平均	事前のSD	中間の平均	中間のSD	事後の平均	事後のSD	F値	検定
Q01 アイデアを互いに見せ合うことはいいことだと思う。	4.45	0.69	4.83	0.66	4.79	0.41	8.14	**
Q06 自分で考えながら、デザインすることは好きだと思う。	3.76	1.15	4.45	0.83	4.03	1.02	7.82	**

N=29 **p<.01

表2 多重比較の結果

Q01	Mean	SD	多重比較
事前	4.45	0.69	事前・中間 <
中間	4.83	0.66	事前・事後 <
事後	4.79	0.41	中間・事後 <

Q06	Mean	SD	多重比較
事前	3.76	1.15	事前・中間 <
中間	4.45	0.83	事前・事後 <
事後	4.03	1.02	中間・事後 <

N=29 < p<.05

表3 実践後の振り返り

肯定群 (Oさん)	最初の意見交換は少し勇気が要りましたが、「びあログ」を使ったり、授業が楽しいので、今では意見交換がとても楽しくなりました。これからの授業でも友達と関わりながら学んでいきたいです。
中間群 (Sさん)	自分の意識は友達から評価をもらって少し変わったと思う。これからも評価をもらって評価を返してあげたい。
否定群 (M君)	今まで友達と協力することをしてこなかったが、しっかりと最後の方は友と協力できたり、色々な技術を身につけたので、時々やる工作に生かしていきたい。友達を評価したり自分が評価されたりすることは大事で、あまりできていなかったの、これからはそういう機会があればしっかり評価したい。

た。次に、ボンフェローニの方法を用いて多重比較を行ったところ、Q01では事前と中間、事前と事後に、Q06では事前と中間、中間と事後に5%水準で有意差が確認された。よって、本システムを使うことでアイデア共有と創造的活動の意識向上に一定の効果があつたといえる。また、場面は構想段階でより有効といえる。以上を踏まえると、構想段階の相互評価で高まったアイデア共有と創造的活動の意識は、設計・製作段階の関わりと自分の追究を支え、個別の課題が具体となる過程で結びつきを強めていったと判断する。

最後に、実践後の振り返りを表3に示す。Oさんは、授業の楽しさに意見交換を重ね、以前の消極的だった自分から成長したという実感の中で自らの評価観を変容させていた。同様に、SさんとM君も、今の自分に成長の実感があるからこそ、過去の自分を思い返し、成長の過程にある他者との相互評価や関わりも価値あるものとして認識されることで自らの評価観を変容させていた。総合的に考察すると、生徒が相互評価や関わることの良さを実感できる授業づくりとは、それらの良さを実感することが先ではなく、あくまでも個々の生徒の追究と成長のために行われる教師の手立てによって実現していくといえる。

5. おわりに

既に正解のある答えや教師が期待する答えに近づけるように相互評価させていたかつての筆者は、生徒のためと考えながら、どこかで効率や教師にとって都合の良い解釈を求めていたと振り返る。中学校では、評価というと評定につながりがちであるが、実践を通し、相互評価や関わりによって追究を深め、自らの評価観を変容させていった生徒の姿から、評価とは生徒にとっての学習改善につながるものだとわかった。そして、筆者自身も評価を授業改善のためと考えられるようになり、生徒の変容とともに自らの評価観を変容させることができた。今後も生徒のための評価を大切にしたい授業づくりを進めていきたい。

文 献

- 1) 文部科学省:中学校学習指導要領(平成29年告示)解説総則編,東山書房,pp.91-94(2017)
- 2) 北原大介,鈴木隆将,村松浩幸:「中学校技術科における相互評価を支援するe評価システムの開発」,日本産業技術教育学会 技術教育の研究 第24巻,pp.37-44(2019)
- 3) 森山潤,上之園哲也,他2名:「技術科『材料と加工に関する技術』の構想・設計学習におけるプラン形成のプロセス」,兵庫教育大学 研究紀要 第43巻,pp.121-130(2013)
- 4) 村松浩幸,宋慧,他3名:「技術科教育における知的財産学習のための意識尺度の構成」,日本産業技術教育学会誌第51巻第1号,pp.17-24(2009)