

情報活用スキルの育成にむけた NHK 学校放送番組を活用した

中学校理科の授業実践と検証

楠本誠（松阪市立三雲中学校）・堀田博史（園田学園女子大学）

概要：理科では観察・実験の結果から得られる情報を、収集、比較、整理などの情報活用スキルを活用することで、より深い考察につながると考える。そこで本実践では、情報活用スキルの育成にむけて NHK 学校放送番組「カガクノミカタ」「メディアのめ」「しまった！」を活用した授業実践を行い、その効果について検証した。

キーワード：中学校理科，情報活用能力，情報活用スキル，学校放送番組

1 はじめに

中学校学習指導要領解説理科編（2008）では科学的な思考力・表現力の育成を図る観点として「学年や発達段階、指導内容に応じて、例えば、観察・実験の結果を整理し考察する学習活動、科学的な概念を使用して考えたり説明したりする学習活動、探究的な学習活動を充実する方向で改善する」とある。

一方で、教育課程企画特別部会論点整理(2015)では「急速に情報化が進展する社会において、情報や情報手段を主体的に選択し活用していくために、情報活用能力の育成が求められており、これらの力を体系的に育てていくことの重要性は高まっている」とある。

観察・実験を行うと、様々な情報が得られる。その際、数値を処理したり、グラフ化したりすることが必要になる。また、それらを総合的に考察し自分の考えをまとめ、表現することが必要である。これらは情報活用能力、情報活用スキルの活用によって深まると考える。

そこで本実践では、理科の授業における NHK 学校放送番組「カガクノミカタ」「メディアのめ」「しまった！」の3番組を視聴、活用した授業実践(以下、実践 1)と、その後の授業実践(以下、実践 2)から、①情報活用スキルの定着、②情報活用スキルの応用について検証を行った。

2 研究の方法

(1)実践対象と時期

対象 三重県公立中学校 1年生 2クラス(71人)

時期 平成 28年 5月～7月

(2)NHK 学校放送番組と理科における情報活用スキルとの関係

番組 A「カガクノミカタ」

本番組は教室では見ることが難しい事物・現象の映像や、迫力ある特撮映像を使って、「比較する」「関係性を見つける」「条件をそろえる」「推測する」「抽象化する」「視点を変えてみる」などの「科学の見方」を紹介している。

今回は「比べてみる」を視聴した。理科の考察では、事物・現象や実験、観察の結果を比較、検討することが多い。そこで、生徒は「比較する」スキルを活用することで深い考察につながれると考えた。

番組 B「メディアのめ」

本番組はテレビ、インターネットなどから流れる多くの情報から必要な情報を取捨選択したり、積極的にメディアを使いこなしたりするメディアリテラシーを身につけることを目的としている。

今回は「発見！グラフのちから」を視聴した。観察・実験の結果や考察でグラフを扱うことは多い。グラフの縦軸や横軸の取り方で見え方の

印象は変わる。そこで生徒は「グラフを読み取る」スキルを活用することで深い考察につながれると考えた。

番組C「しまった！」

本番組は、調べ学習や協働学習、コミュニケーション等でおこる情報活用の失敗例を取り上げ、回避、解決方法を紹介している。

今回は「インタビューのしかた」を視聴した。理科の考察では、個々の情報のやりとりによって考察の深まりが左右される。そこで生徒は「情報を得る時に必要な質問の仕方」、「話の聞き方」などのスキルを活用することで、生徒のコミュニケーションを活性化させ、深い考察につながれると考えた。

(3) 実践の流れ

実践1 NHK 学校放送番組を視聴、活用した授業実践

実践1は1つの番組を視聴、活用した1時間の授業実践である。以下の流れで行った。(全3時間)

実践1の流れ

- ①本時の課題を知る
- ②学習活動※を行う
- ③質問用紙(事前)に答える
- ④番組を視聴する
- ⑤学習活動※を行う
- ⑥質問用紙(事後)に答える
- ⑦振り返りを行う

番組A～番組Cで扱った情報活用スキルは以下の通りである。

番組	情報活用スキル
A「カガクノミカタ」	比較の仕方
B「メディアのめ」	グラフの読み取り方
C「しまった！」	インタビューの仕方

また、実践1の流れ「②、⑤学習活動を行う」は視聴する番組によって、以下のような学習活動を行った。

番組	学習活動
A「カガクノミカタ」	2つの資料の比較
B「メディアのめ」	グラフ資料の読み取り グラフの作成
C「しまった！」	インタビューの作成 模擬インタビュー

実践2 実践1の後に行った理科の授業実践

実践2は実践1(全3時間)を終えて、理科の授業実践である。なお、実践2の単元は、結果や考察時に資料を比較したり、グラフを扱ったりする中学校1年「花のつくり」、「溶解度」とした。以下の流れで行った。

実践2の流れ

- ①本時の課題を知る
- ②観察・実験を行う
- ③考察を行う
- ④振り返りを行う

(4) 調査方法

実践1に関する調査

実践1では、「NHK 学校放送番組視聴における情報活用スキルの定着」を測るために、実践1の前後で以下の質問紙調査と自由記述を行った。調査は「4とてもそう思う」、「3そう思う」、「2そう思わない」、「1まったくそう思わない」の四件法で行い、被験者内の分散分析を行った。

実践1の質問内容

次の質問に答えなさい。

番組A「カガクノミカタ」

- 1-1 (四件法) 2つの資料を比較することで新しい発見があった
- 1-2 (四件法) 2つの資料を比較することで課題が解決できた
- 1-3 (自由記述) 2つの事を比較するとき、どのようなことを意識しますか

番組B「メディアのめ」

- 2-1 (四件法) グラフを読み取ることで新しい発見があった

2-2 (四件法) グラフを読み取ることで課題が解決できた

2-3 (自由記述) グラフを読み取る時、どのようなことを意識しますか

番組C「しまった！」

3-1 (四件法) インタビューに自信がある

3-2 (四件法) インタビューを行う時の、ポイントが分かる

3-3 (自由記述) 人にインタビューするとき、どのようなことに気をつけてインタビューをしますか

実験2に関する調査

実践2では、「理科の考察時における情報スキルの効果」を測るために、実践1の前と実践2の後に、以下の質問紙調査を行った。

調査は「4 とてもそう思う」、「3 そう思う」、「2 そう思わない」、「1 まったくそう思わない」の四件法で行い、被験者内の分散分析を行った。

実践2 質問内容

今日の授業の考察の様子を振り返って、次の質問に答えなさい。

4-1 自分で課題を解決する方法を考えることができた

4-2 学んだ内容について自信を持つことができた

4-3 友人と協力して学習活動ができた。

4-4 学習した中から新しい事実を見つけることができた

4-5 結果や考察を、分かりやすくまとめることができた

4-6 資料を比較して結果を考察することができた

4-7 グラフを活用してわかりやすく結果や考察を表すことができた

4-8 グラフからの情報を考察に活かすことができた

4-9 資料を比較することで自分の考えが深まった

4 結果

実践1に関する調査(情報活用スキルの定着について)

①「比較する」スキルについて

1-1, 1-2ともに有意差は見られなかった。

表1 実践1(番組1「カガクノミカタ」)に関する質問紙調査の結果

質問	学習前	学習後	F	P
1-1	3.35	3.42	1.95	ns
1-2	3.28	3.39	2.51	ns

** p<.01, * p<.05

②「グラフの読み取り」スキルについて

2-1では有意傾向が見られたが、2-2では有意差は見られなかった。

表2 実践1(番組2「メディアのめ」)に関する質問紙調査の結果

質問	学習前	学習後	F	P
2-1	3.24	3.35	2.99	+
2-2	3.30	3.37	1.95	ns

** p<.01, * p<.05

③「インタビューの仕方」スキル

3-1では有意傾向が見られ、3-2では有意差が見られた。

表3 実践1(番組3「しまった！」)に関する質問紙調査の結果

質問	学習前	学習後	F	P
3-1	3.31	3.48	10.16	**
3-2	3.17	3.28	6.93	*

** p<.01, * p<.05

実践2に関する調査(②情報活用スキルの応用)

4-3, 4-5, 4-6, 4-8では有意傾向が見られ、4-2, 4-3, 4-7では有意差が見られた。それ以外は、有意差は見られなかった。

表4 実践2に関する質問紙調査の結果

質問	学習前	学習後	F	P
4-1	3.30	3.32	2.03	ns
4-2	3.17	3.39	6.25	*
4-3	3.27	3.46	5.81	*

4-4	3.35	3.40	1.15	ns
4-5	3.25	3.35	2.96	+
4-6	3.23	3.32	3.38	+
4-7	3.28	3.42	4.36	*
4-8	3.18	3.28	3.92	+
4-9	3.21	3.30	2.63	ns

** p<.01, * p<.05

5 成果と課題

本実践では番組を視聴、活用した実践を行った後に理科の授業を行うと情報スキルを活用して考察を行うことに有効であることが明らかになった。

・スキルの定着と生徒の自信

本実践では特に「インタビューの仕方」スキルの定着に効果が見られた(3-1, 3-2)。また、生徒の自由記述では何をインタビューするのか、インタビューする内容をつなげることに意識するようになったこと上げていた。

2-1が有意傾向であったのは、グラフの読み取りについての自由記述から、「グラフの読み取り方」スキルを再確認したり、新しく身につけたりしたことが要因であると考ええる。

4-2, 4-3が有意であったのは、情報活用スキルの定着によって生徒は自信を持つことで、コミュニケーションが活性化したことが要因であると考ええる。

・既習事項の振り返りとして活用する

「比較する」スキルについては1-1, 1-2, 4-6の結果から実践1の前でも平均が高く、すでにスキルとして定着していたと考ええる。

「グラフの読み取り」スキルについては小学校5年生でグラフ等の資料読解として、「縦軸・横軸の数字の確認」や「増える」「減る」「変わらない」などのグラフの変化について学んでいる。

しかし、生徒は実践1, 実践2の授業後の振り返りで以下のコメントを書いていた。

・グラフの見方は小学校で習ったが忘れていた。番組を見てそのことを思い出せたのでよかった。
 ・小学校の時に習っていたことだけでなく、その他にも知らないことがあったので、グラフの読み取りはためになった。

これらから、小学校の内容であっても、本番組を視聴し活用することは、情報活用スキルの学び直しとなり、情報活用スキルの定着に効果があったと考える。

一方で、本実践は「グラフの読み取り」スキルについて検証したが、グラフで扱うデータはどのようにして集めたものかに注目させるなど、さらに広げて、考えていきたい。

・タブレットを活用した放送番組とその効果

本実践ではNHK 学校放送番組を一斉視聴するだけでなく、生徒1人1台のタブレット端末でも視聴した。その場合、生徒は「心を動かされた場面」をスクリーンショットしてタブレットに保存した。考察時にこれらの記録を生徒同士が見せ合いながら、コミュニケーションをとり、考察を進める活動も見られた。生徒にとって、番組を視聴するだけの一過性の学びではなく、継続して活用できる学びにつなげていきたい。合わせて、情報活用スキルの育成は理科だけの活用でなく、教科を横断した活用の場面を設定していきたい。

今後も各教科等において、意図的・効果的な情報活用能力の育成について、より具体的に考えていきたい。

6 参考文献

- 文部科学省 (2008) 中学校学習指導要領解説 理科編
- 中央教育審議会 (2015) 教育課程企画特別部会 論点整理
- 文部科学省 (2011) 教育の情報化ビジョン
- 塩谷京子 (2014) 探究的な学習を支える情報活用スキル：つかむ・さがす・えらぶ・まとめる, 全国学校図書館協議会