

携帯電話の撮影機能と電子メールを利用した 家庭との連携に関する実践研究

A Practice Study on the Cooperation between a Home and a School Using the Cellular Phone and E-mail

吉田竹虎*・尾高広昭**

YOSHIDA Taketora, ODAKA Hiroaki

[要 約]

携帯電話が普及し、多くの中学生が携帯電話を持っている。研究対象校での写真機能付き携帯電話の家庭への普及率は98%であり、各家庭のインターネット接続率は100%であった。学校の学習と家庭での実践を連続的なものにするために、このような最新の情報機器を有効に使い、生徒の学習意欲を向上させることを考えた。本実践研究は、個々がものづくり単元で製作した製作品品に対し、家庭での使用写真、親のコメントを付け加える「製作品紹介データベース」についてである。

この実践により、生徒は次作品に向けての意欲を喚起させることができるのではないかと考え、従来の授業実践との比較検証を行った。その結果、学習意欲の喚起、製作品の工夫、家庭での学習において実践の効果を認めることができた。また、教師の評価も製作品のみの評価に、家庭での活用を意識した評価を加えることができるようになった。

キーワード：生活との関わり、携帯電話、家庭、中学校技術・家庭科、意欲の喚起

1 はじめに

中学校技術・家庭科(以下、技術科)の授業時数は必修だけで考えると第1・2学年は週に2時間、第3学年は週に1時間である。一方、生徒たちには、学校から帰宅すると家庭での生活や、地域社会での生活が待っている。学校での教育も、このような生徒たちの生活の様子を幅広く念頭に置きながら、週に1・2時間の教科授業の指導方法を考えていかなければならない¹⁾。また、学習指導要領に示させる中学校技術・家庭科の目標は「生活に必要な基礎的な知識と技術の習得を通して、生活と技術とのかかわりについて理解を深め、進んで生活を工夫し創造する能力と実践的な態度を育てる²⁾」である。授業で学んだことを生かしながら、自分自身の生活をよりよく工夫・創造し、それを実践していく力、態度に育てていくことが望まれているのである。また、多感で、感受性豊かな思春期の子ども達と触れ合う度に、生徒には学習や生活の中で「できた」という達成感や「役に立った」「褒められた」という満足感を多く体験させることが、非常に重要だと考えている³⁾。

このように、学校の授業を中核と考え、家庭での実践をも位置付けた考え方を示したものが図1である。



図1 授業と生涯にわたる生活の関係

また、図1の中で単位時間の授業を中心に図式化し直したものが図2である。

そんな中、ものづくりや、コンピュータを用い、生活をよりよく工夫・創造していく本教科において「技術とものづくり」と「情報とコンピュータ」の内容の融合を計りながら、ネットワークコンピュータやデジタルカメ

* 岐阜大学大学院教育学研究科

** 岐阜大学教育学部技術教育講座

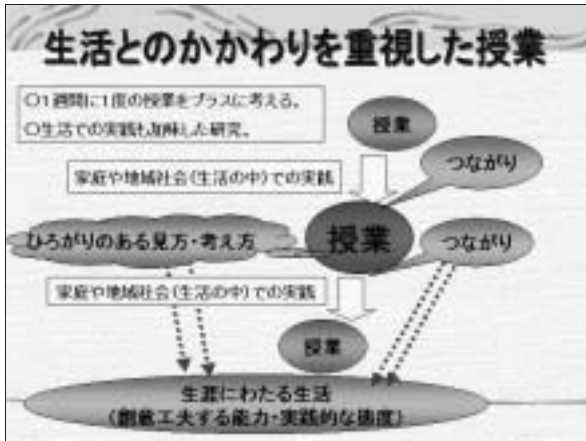


図2 生活とのかかわりを重視した授業と授業の関係

ラ、携帯電話といった新しい機器の有効利用を考えた。
 これまでに、ものづくりと情報の内容を融合させた研究には、森岡⁴⁾らの研究があり、コンピュータを利用して作図し、作品完成後に作図データを再利用することが報告されている。
 また、河野、大谷、田中⁵⁾らの実践からは、製図学習にコンピュータを位置付けた内容が報告されている。
 本稿では、家庭への普及率98%のカメラ付き携帯電話、および家庭へのインターネット接続率100%の家庭学習環境を生かし、授業と授業を連続させる技術科の学習について報告する。

2 実践研究方法

2.1 被験者および実施時期

岐阜県F中学校平成15年度の第1学年および平成16年度の第1学年、各160名(男子80名・女子80名)において2年間にわたり実践研究を行った。

2.2 比較内容と分析方法

平成15年度の実践(従来の実践)と平成16年度の実践(本実践研究)では、いずれも前期に一つの製作品、後期に一つの製作品を作りその間に作品データベースの作成を行った。

その作品データベースの内容を変えて比較検証した。平成15年度(従来の実践)の作品紹介データベースは、完成した作品を技術室で写真撮影し、自分の感想を載せるものであった。平成16年度の実践(本実践研究)では15年度のデータベースに以下の内容を付け加えた。

- 家庭で作品を使用している写真
 - 保護者からの作品に対するコメント
- また、生徒の学習意欲の変化の比較は、毎年授業内で

記入させている学習プリントの分析から行った。
 本稿では後期製作品製作時における、学習プリント中の以下の3点について報告する。

- 作品完成後の自己評価の比較
- 家庭を意識した言葉の比較
- 授業外の学びの比較

2.3 家庭への携帯電話普及率の調査

平成16年6月に各家庭にどのくらい携帯電話が普及しているのかを調査した。

図3が各生徒の家庭への写真および電子メール機能付き携帯電話の普及率調査結果である。

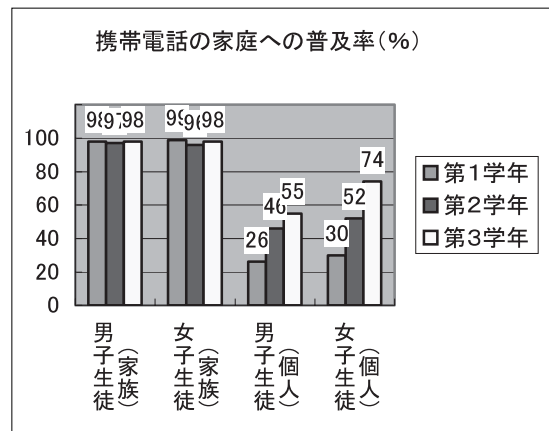


図3 各家庭への携帯電話普及率

平均すると97.8%の家庭で本人もしくは家族が写真機能付きの携帯電話を持っており、47.1%の中学生が個人でも持っていることになる。携帯電話が、これだけ各家庭に普及している状況をふまえ、その有効利用を考えた。

2.4 第1学年35時間の取り扱い方

第1学年の総授業35時間を「技術とものづくり」と「情報とコンピュータ」の内容を融合し、以下のように計画した。

特に本実践研究では、学校の授業と学校外での実践との関係を密接にするように工夫した。

コンピュータの基本操作	(3時間)
前期作品：木材・金属を利用した製作品	(15時間)
コンピュータ利用の製作品紹介データベース作り	(4時間)
後期製作品：木材・金属・プラスチックを利用した製作品	(13時間)

2.5 製作品紹介データベースについて

図4に示したのが「製作品紹介データベース」である。



図4 製作品紹介データベース

これまででも、製作品紹介データベースを作成する実践は行われており、松山らはWeb機能を利用したレポート受付システムの開発⁶⁾を報告している。

今回の実践研究では、家庭実践との連続を特に意識した。製作品紹介データベースには自分の反省や仲間の評価以外に以下の内容を加えた。

家庭での製作品活用写真

保護者からの励ましコメント

次の製作品を作りた場所の写真

それは、生徒がより成就感を味わい、次の作品製作に向けての意欲を喚起させるには、家庭との連携が大切であると考えたためである。

家での写真と保護者からのコメントは、電子メールを利用して教師に送られ、それを校内サーバーに保存する。もしくは、WWW上のフリーサーバーを利用する。

生徒はサーバーからデータを取り出しまとめる。そして、まとめた物はデータベースや掲示物として交流する。という流れで単元を構成した。製作品のデータの流れは、図5に示すようである。

家での製作品の写真撮影には、上記した電子メール機能付き携帯電話の写真機能に加え、家庭のデジタルカメラ、学校の貸出用デジタルカメラ(30台)のいずれかを利用することとした。

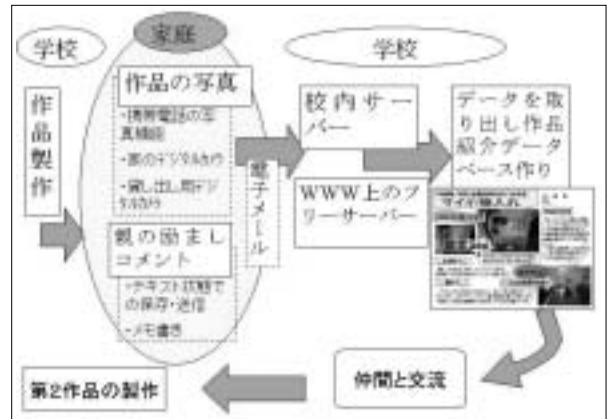


図5 製作品のデータの流れ

3 実践研究結果と考察

3.1 家庭での利用写真

家庭での利用写真例は、以下のようである。

単元の始めに、「家で役立つ物を作ろう。」という課題設定を行うが、実際どのように家庭で利用されているかまではなかなか評価できず、その意味からも貴重なデータとなった。

電子メールで送られて来る写真からは家庭の雰囲気伝わってきて、手作りの作品が家族みんなで大切に使われていることがよく分かった。



図6 小物の展示に利用



図7 台所で利用



図10 小物の整理に利用



図8 雑誌入れとして利用



図9 漫画や小物入れとして利用

3.2 保護者のコメント

以下は、保護者からのコメントの一部である。

「本がピッタリ収まる本棚です。それに、小物も置いて部屋も片付きました。次は家族で使える新聞収納箱を作ってくれるそうです。出来栄だけでなく、丁寧な心のこもった物を作ってね。」
「テレビの横にあったCDラック お母さんが買ってきた物とばかり思っていました。お父さんが昔作った物よりも上手にできています(笑)。次の材料と一緒に買いに行きましょう。」

保護者の温かいコメントは、生徒が一生懸命作った作品の何よりの評価になり、次の作品に向けての意欲の向上にも多大な影響を与えたと考えられる。

3.3 作品完成後の自己評価の比較

毎年、作品完成後に自己評価を行っているが、そのプリントに記述された一部をのせる。

授業内のプリントの中から、欠席者や、明らかに問題のある解答を除き%で表した。

本実践研究...家庭での利用写真, 及び保護者のコメントを追加した実践。
従来の実践...作品紹介のみの実践。

図11からは「B: どちらかといえば興味をもった」が少なくなり、その分「A: 非常に興味をもった」が増えたことが分かる。

図12からは、作品の工夫点もより増えたことが分かる。

図13の家での役立ち調査では「A: 非常にそう思う」が増えており、生徒が意識して作品製作に向かっている

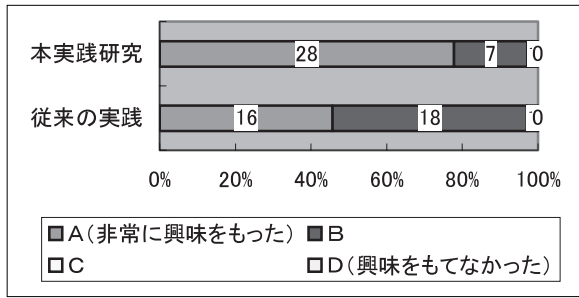


図11 興味をもって積極的に作品製作に取り組みましたか

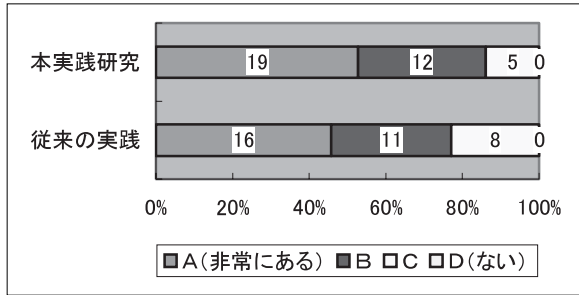


図12 作品に工夫がありますか

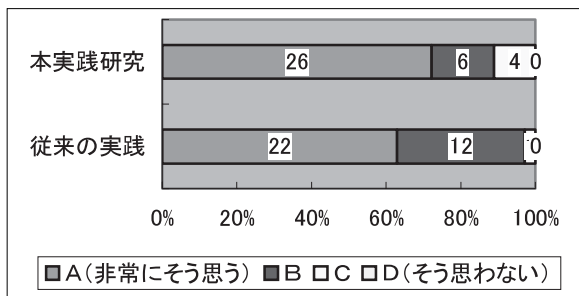


図13 家で役立ちそうですか

ことが想像できる。

3.4 プリントの中に現れた家庭を意識した言葉の比較

従来の実践も、本実践研究も毎時間生徒には自己評価プリントを記入させている。

その中から抽出した1クラス(40名)分の記述の分析を試みた。

生徒がプリントに記入した「家庭を意識した言葉」には次のようなものがあった。

- ・(構想・設計時)親にシンプルで丈夫な物にしてと言われたので、特に強度を考えて設計した。
- ・(構想・設計時)自分の部屋がちらかっているので小物を片付ける物を作りたい。
- ・(構想・設計時)お父さんに、リビングの小物を片付ける物にしてと言われたので種類別に色々入れられるように工夫したい。
- ・(材料取り時)前期の作品は、組み立てるときにすき間ができてしまっていたので今日は、さしがねを使いながらしっかり見て切った。
- ・(組み立て時)前期の作品は、釘が出ている所があって弟には危なかったなので、特に慎重に釘打ちをしました。
- ・(表面処理時)親からニスにむらがあるとされたので木目にそって丁寧に塗った。
- ・(表面処理時)部屋が白色なので、それに合うように自分で塗料を買ってきて、薄いピンク色にしました。

また、このような「家庭や、実際の利用を意識した言葉」の比較を行った。

図14は、13時間分40人、のべ520時間分の授業後に表れた家庭を意識した言葉の回数比較である。

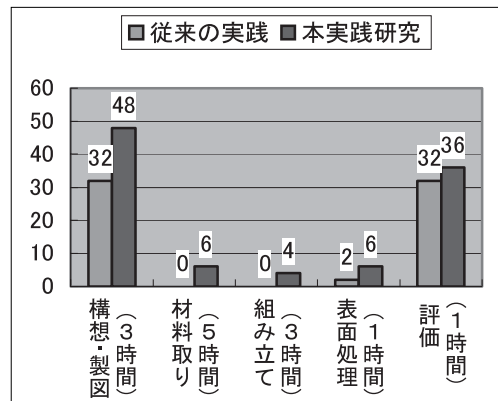


図14 家庭を意識した言葉の回数比較

合計すると、従来の実践がのべ66人。本実践研究がのべ100人である。

特に注目されるのは、これまで0人だった材料取り・組み立て段階で記述している生徒がいることである。また、構想・製図段階でかなり意識していることが分かる。

これは、「実際に家で使う作品なのだ」ということが、作品紹介データベースの授業で定着したためであると考えられる。

3.5 授業外の学びの比較

前期作品と後期作品の間に「家庭を意識した製作品データベース作り」の実践を加えることで、生徒は、決まった50分の中だけでなく、授業外での学びが多くなってきた。

生徒の授業外での学びを、家庭を意識したデータベース作成を行う前(従来の実践)と比較してみると以下のような結果になった。

図15は、本実践研究と従来の実践時の1年生、各160人の単元終了後のアンケート調査の中で「授業以外で学習をした時間」の項目を%にしたものである。

この授業以外での学習時間とは、家庭での大きさ調査や、親との相談、放課後を使っての作品製作、塗料などの材料購入の時間などである。

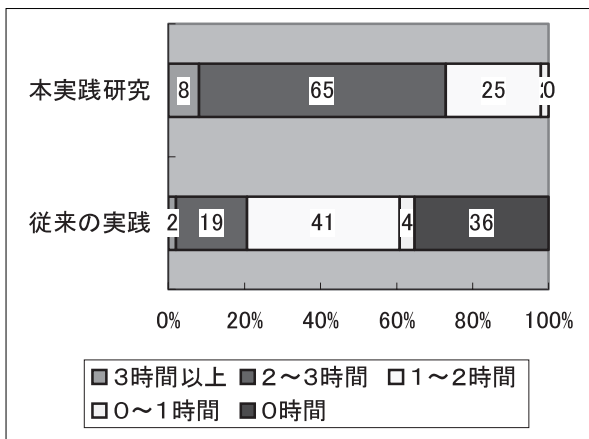


図15 後期作品製作時の授業外での学習時間比較

図15のように、従来の実践では授業外での学習時間が0時間の生徒が非常に多く、2時間程の生徒と2極化している。

しかし、本実践研究では0時間の子がいなくなった。そして、2~3時間の子が非常に多くなったことが特徴である。

これは、作品データベースにおける、「次にどんな物を作ってほしいか 親の意見を聞く。」ところがポイントであったと考える。

また、以下は、これまではほとんど見る事ができなかった具体的な新しい姿である。

- ・製作品を置く場所の大きさを正確に測ってきて、それを製図、材料取りに生かす姿。
- ・自分のイメージを製作品に加えるために、Web や本から情報収集する姿。

- ・製作を始める前や製作途中に、親にどんな工夫をしたらよいか、どんなアイデアがあるのかを聞く姿。
- ・使う場所の配色にあわせるために、自分で塗料を購入してくる姿。
- ・より作業効率を上げるために、自主的に家から製作工具を持ってくる姿。

3.6 教師の評価の変化

これまでの評価は、完成した作品の正確さ、工夫点、そして作品製作時における意欲、知識の度合いから評価するものであった。

しかし、今回の実践で家庭での使用にまで目が向くようになったことで、教師評価も変化してきた。

それは、「家庭で本当に有効に使えるような作品になったか。」言い換えれば、「生活をよりよく工夫創造するため(学習指導要領の目標)の作品になっていたか」という観点を重要な柱にすることができた点である。

具体的に言えば、家で使っている写真を見ながら以下のような点を意識して、評価に生かした。

その評価の視点を「評価規準、評価方法等の研究開発(報告)」⁷⁾に示された4観点到照し合わせたものを以下に示す。

本当に使用上強度的に問題がないか。

- 生活の技能：
 - ・製作品の使用目的に適した材料を選択することができる。
 - ・製作の目的と製作品に用いている材料に適した加工を行うことができる。
 - ・部品加工、組立て、及び仕上げをすることができる。

本当に使用目的にあった構造になっているか。

- 創意工夫：
 - ・製作品の使用目的にあわせて機能を工夫している。
 - ・製作品の使用目的にあわせて構造を工夫している。

工夫点は使用上、本当に意味があるか。

- 創意工夫：
 - ・使用目的や使用条件に即した製作品を構想し、その設計について工夫し創造している。

また、親のコメントを参考にすることにより、以下のような視点をもつことができた。

自分や家族の役に立つ作品になっているか。

- 関心・意欲・態度：
 - ・身の回りの生活を向上させるための製作品を構想することに関心をもち、製作す

るために必要なことを図で表示しようとしている。
・製作したいものを意欲的に考え、目的とするものを表示しようとしている。

製作品は安全に使用できるか。

知識・理解：・製作品の使用目的と機能について理解している。
・製作品の構造をじょうぶにする方法と接合方法に関する知識を身に付けている。

4 まとめ

本稿では前期製作品と後期製作品の製作の間に「家庭での利用」を付け加えた製作品紹介データベースを位置付けた実践研究について報告した。

以下、具体的な本実践のまとめである。

(1) 家庭における写真機能および電子メール機能付き携帯電話の普及率は97.8%であり、中学生個人としても47.1%の生徒が持っている。

(2) 製作品紹介データベースに「家庭での利用写真」「保護者のコメント」を付け加えることは以下の点で効果が認められた。

- 1) 作品製作の意欲を喚起させることができる。
- 2) 製作品の工夫箇所が増える。
- 3) 家での利用を強く意識するようになる。
- 4) 授業外での学びが増える。

(3) 教師の評価は4観点と照らし合わせると以下のような点で変化した。

- 1) 使用する時、本当に強度的に問題がないか。
(生活の技能)
- 2) 使用目的にあった構造になっているか。
(創意工夫)
- 3) 工夫点は使用上、本当に意味があるか。
(創意工夫)
- 4) 自分や家族の役に立つ作品になっているか。
(関心・意欲・態度)

5 今後への課題

従来の授業は、授業内での完結を心がけるものであり、この実践研究はそれを否定するものではない。しかし、技術科が週1回の授業になった現在、家庭実践を意識させることは、教科の意義を高めることにも繋がると推察

される。

また、家庭実践を宿題とすると生徒の負担が大きくなるので、それを自らの学びとして位置付け、授業外での学びを「プラスして褒める要素」と意識して言葉かけを行った。

この実践研究を生かしながら、今後以下のような調査、実践を行っていきたい。

- (1) 意欲を喚起させる要素とこの家庭実践を意識させたことによる相関関係。
- (2) 家庭実践の評価への生かし方。
- (3) 題材の製作全体を通して、どの授業の後でどのような家庭実践が可能なのか。家庭実践をも位置付けた指導計画の作成。
- (4) 家庭での実践なのか、地域での実践なのか、産業社会との関わりなのか、その内容の分析。

6 おわりに

実践研究の途中に、生徒間では、家での写真を見ながら「壁の色に合わせた塗装の工夫がいい。次の作品でそのアイデアを使わせて。」といった声が聞かれた。

学習指導要領解説書には「視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図り、指導の効果を高めることが大切である。また、家庭や地域の人々の協力を得るなど家庭や地域との連携を深め、学校における学習が家庭や地域社会における実践に結び付くよう工夫する。」⁹⁾という一文がある。

必修教科の授業時間が少なくなる中、それをマイナスに捉えるのではなく、次の授業までの1週間、生活での実践をする時間ができたとプラスに考える授業設計が大切である。

また、新しい機器を有効に利用し、生徒を認め、励ます、温かみのある実践を繰り返すことこそ大切であると痛感している。

そんな中、本実践研究では、「技術とものづくり」と「情報とコンピュータ」の内容を有効に融合した1年生35時間を構成できたと考える。

この実践研究によって、「後期作品は、既製品を作るのではなく、個々のニーズに合わせて、材料準備からのオリジナルな作品を作るのが望ましい。」という思いを強くした。

参考文献

- 1) 吉田竹虎：第41回東海・北陸地区中学校技術・家庭科研究大会岐阜大会紀要 岐阜県小中学校教育研究会中学校技術・家庭科研究部会，p.4(2004)
- 2) 文部科学省：中学校学習指導要領，国立印刷局，p.82(1998)
- 3) 吉田竹虎：内外教育第5454号，時事通信社，p.17(2004)
- 4) 森岡寛茂：学習指導要領の内容A・Bを関連付けた学習指導の工夫 「技術とものづくり」におけるコンピュータ利用を通して，日本産業技術教育学会誌，第43巻，第1号 pp.61-64(2001)
- 5) 河野義顕・大谷良光・田中喜美：「立体グリグリ」による正投影図の学習，技術科の授業を創る 学力への挑戦，学文社，pp.44-51(1999)
- 6) 松山実・山口勝己・安井浩之：Web機能を利用したレポート受付システムの開発，日本産業技術教育学会誌，第43巻，第3号 pp.153-160(2001)
- 7) 国立教育政策研究所：評価規準の作成，評価方法の工夫改善のための参考資料(中学校) 評価規準，評価方法等の研究開発(報告)，pp.1-4(2002)
- 8) 文部科学省：中学校学習指導要領解説 技術・家庭科編，pp.84-85(1999)