

日産科学振興財団 理科／環境教育助成 成果報告書

回次：第 **4** 回 助成期間：平成**19**年11月1日～平成**20**年10月31日（期間**1**年間）

テーマ： 携帯電話を利用したプロジェクト管理、環境教育システムの開発研究

氏名： 小田清隆 所属： 愛媛大学農学部附属農業高校 登録番号： 07219

1. 課題の主旨

現場での作業を伴うものの作業記録、屋外での環境調査には、現在は、デジタルカメラを使うことが多い。しかし、その場での画像は記録できるものの、その場での、生の感覚を言葉として残すことができない。そこで、携帯電話用に開発されたASPサービスを有効活用し、生徒が使い慣れた携帯電話を使い、簡単にそしてその場でのレポートが可能のようにシステムを開発することとした。

また、携帯電話は、極めて便利なツールである。しかしながら、間違っただコミュニケーションツールとしての利用の方がクローズアップされ、学習面でなかなか活用されない。高校生になると、その所有率は90%を上回る。それを有効活用する方法の一つとしてこの研究を進めていきたいと考えた。

本校は農業高校であり、農場実習を伴う科目が多い。またプロジェクト学習も盛んであり、そこで求められるのは実習記録の積み重ねである。現在は紙媒体に鉛筆でといった方法であるが、これからは、デジタル化を図ってきたい。また本校は、環境教育も熱心であり、環境ボランティア活動にも取り組んでいる。その報告書作成にもこのシステムを活用させることで、意識の向上を図れるものと考えた。

2. 準備

- ・携帯電話の所有率の調査
- ・簡易なシステムの模索
- ・栽培管理記録のデジタル化
- ・農作物栽培管理と活動記録との連携
- ・情報教育と環境ボランティア活動の連携 等について、事前に関係者で情報収集及び協議

3. 指導方法

本校は農業や工業・家庭、福祉など、多くの専門科目を有し、それぞれの科目で、自ら学び自ら考えるという課題発見・解決型のプロジェクト学習法を取り入れている。その中で、最も重要視されるのは日々の活動記録である。その際の記録に、これまでは紙媒体へのスケッチが主流であった。しかしながら、ここまで情報機器の発達が進んだ今、それを有効活用しない手はない。現場での実習の際に、カメラ機能付き携帯電話を利用し、ワンアクションで画像を送り、その場でレポート文を送信できるようにした。

環境教育についても、特に環境調査やボランティア作業など屋外での活動が多い。座学での学習も必要であるが、フィールドワークを取り入れない環境教育はあり得ない。そこで、環境調査にも携帯電話を有効活用する。学習単元のテーマに沿ったフィールドワークにカメラ機能付き携帯電話を利用し、画像とレポートをその場で送信させた。複数人で協力して実施させることで、多くのデータを収集することができる。また、この際に、GPS機能

もついていれば、GIS等を利用し、地図上にマッピングすることも容易であり、それをまとめて環境調査マップとして、ネット上にも公開することができる。

4. 実践内容

現在の高校生の携帯電話での文字入力は驚くほど早い。教室に帰り、思い出しながら、鉛筆で書くと言った流れに比べて、学習の中断がない。さらに、思ったところの写真を撮り、それをサーバーに蓄積しておくことができるので、現場での生の状況を記録することができる。「ガッテン君」というシステムのASPサービスを有効活用することで、情報の入出力が容易であり、それらをもとに、最終的なレポートやプレゼンテーションを作成させた。

環境調査も、これまでは学習集団での活動発表で終わることが多かったが、このような方法でITをうまく活用し、連動させていくことで、発信することができるようになった。環境調査の目的を考えたとき、それが、小さな集団で終わるのであればマスターバージョンにすぎない。その成果を発信することで、それを受信した人に環境保全の在り方を問うことができるのである。さらにネット上で連携を深めていくこと、繋がっていくことで、環境意識の向上を図ることができる。また、清掃活動などのボランティア活動についても、事前と事後の写真を撮り、GPSデータを付加させ送信させることで、実績を形として残すことができる。

また、圃場(ガラス室内)の定点観測も実施した。WEBカメラを利用し、携帯電話で設置場所の画像を見ることができるようにした。本校では、校内でできた農産物を販売しているが、その生産の現場を見られるようにすることで、トレーサビリティシステムの1つの事例としてPRした。

(実践の詳細は、別途紙媒体で送付します)

5. 成果・効果



このQRコードは、本年のイネの栽培記録として残したものである。ネット上でも見るできるので参考にさせていただきたい。生徒たちは、最初は興味津々でのぞいていたが、使い方だけ説明するとすぐに活用することができるようになった。データを活用したレポートも多く出され、記録のデジタル化の必要性を痛切に感じた。

**【2カ所目】
(コメント)**

近所のアパートの駐車場を掃除しました。お菓子のカス、ペットボトル、たばこのカスなどが落ちていました。一軒家でなくアパートやマンションだと、ゴミが落ちていても、誰かが拾ってくれるだろうと、他人に任せてしまいがちです。それをなくして、1人1人が自分が住んでいる場所をキレイにしようと思うことが大切だと思います。いくら駐車場でも、その前を通る人達のことも考えて、みんなが積極的になることも大切だと思いました。

(場所)

[GPS情報URL]

<http://walk.eznavi.jp/map/?datum=0&unit=0&lat=%2b33.49.10.77&lon=%2b132.44.25.13&fm=0>

(日時)

8月23日 午後4時30分

(ハンドル名)

しのぼん

上記のコメント等は、清掃ボランティアの活動報告である。このデータに、清掃前後の写真が添付されて提出される。GPS機能のある携帯電話ではそのデータも添付させることで、いつ、どこでやったかもわかるようになる。これらをまとめて、地理情報システム(GIS)の中に組み入れていけば、ボランティア活動の記録となり、その活動をPRすることになる。これらの取り組みによって、ボランティア活動が促進されるとともに、活動レポートの提出率も15%向上した。さらに、携帯電話を使った提出の割合は80%近くにのぼった。

6. 所 感

農業学習やボランティア活動は教室外の取り組みであり、現場が命である。手書きのスケッチやレポートを全否定するものではないが、現在のようにIT機器が発達し、多くのものがデジタル化されている時代に、それをうまく活用して、さらに思考を深める道具として、高校生にとって一番身近な携帯電話を使う仕組みを提案し実践した。それをさらに、発信する仕組み(QRコードを利用したトレーサビリティ、GISを利用した清掃ボランティア活動のまとめ)も作ったが、それらが、生徒の活動意欲を向上させるという相乗効果も生んでいる。

携帯電話は、もはやどこでも使えるインターネット端末(限界はあるが)と化していると考えられる。それらをうまく活用し、学習や活動の成果を高めるようにしなければならないと考える。

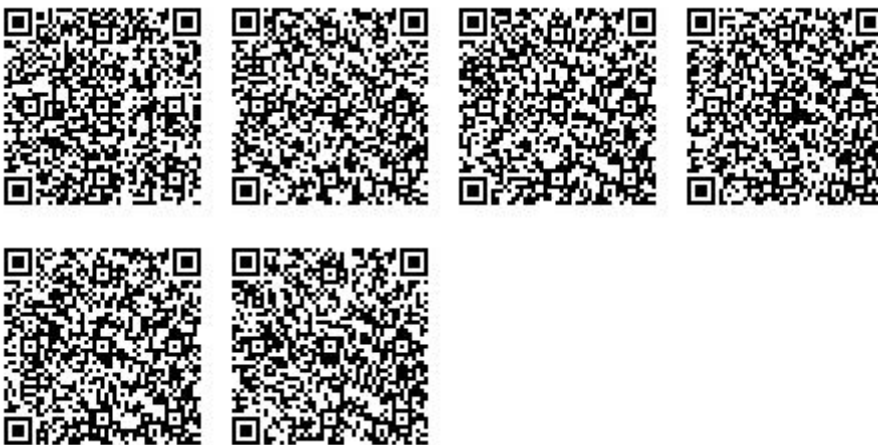
7. 今後の課題や発展性について

IT機器は、善にも悪にも活用できる。両刃の剣である。携帯電話は、機能の発達に教育現場、親、子ども、全てがついて行けず、その機能を十分に使い切れていない。といより、マイナス面しか強調されていない。しかしながら、携帯電話はポケットに入る高度な情報端末なのである。それを有効活用できる仕組みをこういう形で提示することで、携帯電話にかかわる全ての人の意識を変えていきたい。情報に流されるのではなく、情報を発信できる能力もこれらによって養成できるのではと考えている。

座学のみでない、実験実習を伴う教科は、前述のように記録やデータが命である。それを簡単にできるようにすることで、思考がとまらず、さらに深まりを持たせることができる。記録はそれで終わりではなく、時系列として並べることで新たな思考を生み出す。その途中の段階は、できるだけ簡単なシステムで、生徒たちの身近なツールを使うことで、さらに容易にすることができる。

情報機器を否定するのではなく、受け入れ、うまく活用する術を教員として身に付けていく必要があると考える。

8. 発表論文、投稿記事、メディアなどの掲載記事



これらのQRコードは、今も食育交流をしている横浜国立大学附属鎌倉小学校の先生が、教員免許更新の講義を担当されるということで依頼され作成したものである。画像データをもとに、ブログを作成し、そのアドレスをQRコード化することで、その情報を身近な携帯電話で見ることができる。生徒とともに作成したが、我々教員よりも要領よくできる。インターネットや情報機器のうまい使い方を指し示してやれば、学習効果は大である。将来的には、そのアイデアを高校生が自分たちで考えるように誘導していきたい。