高等学校教科「情報」支援教材の試用

高田和典
Email: takadak@imc.hokudai.ac.jp

北海道大学大学院国際広報メディア・観光学院 国際広報メディア専攻

◎Key Words 教科「情報」，支援教材，無線 LAN，SNS

1. はじめに

高等学校の教科「情報」の授業で支援教材を使い実際に授業を行い，質問紙等からの分析をもとに教材の改善項目を明らかにし，発表する予定である．支援教材とは授業で教師が生徒に教科書に載っていない情報通信技術の発展を踏まえた新しい内容を指導するために利用するものである．支援教材の内容は「無線 LAN」と「SNS」についてのものである．支援教材はそれぞれ 1 コマ 50 分の授業で利用するものを作成する．支援教材の作成にあたってはインストラクショナルデザインの考え方を用い，MRK モデルを参考にする．支援教材を用いて高等学校において授業を実際に行い，教師及び生徒から収集されたアンケート等の質問紙を分析のための資料として収集する．収集した資料をもとに教材の分析を行い，教材の改善のための資料とする．授業での教材の利用から教材の改善点の明示までを今回の発表の内容としたい．

2. 支援教材について

2.1 支援教材とは

支援教材とは文部科学省による現行の学習指導要領に基づいて執筆された教科書で取り扱っていない項目か，取り扱っていても扱いが重要視されていない項目に対し，教師が授業を行う時に使用する教材である．主に教科書検定後に ICT の進歩により広く社会に知られるようになった項目等が支援教材の対象となる．

2.2 支援教材の対象となる項目について

教科書に記述のないことを授業で取り上げるということは，教科書の記述の不足を補うことである．教科書に書いてある内容は，文部科学省により学習指導要領で授業で教師が教えるべきものとして定められたものである．

教科書に記述のない項目を授業で取り上げる場合，選定する項目は授業を担当する教師に任されている．授業を担当する教師の経験や興味，関心，得意不得意により付加する項目が変わることが予想される．生徒が学ぶべき項目は教科「情報」の目標の一部である，「社会の情報化の進展に主体的に対応できる能力と態度を育てる」ことができる内容を含むものである．

広く社会で使われている事柄で，高校生が知っておくべき項目を明らかにするためにはどのような方策があるか．教科書会社で出版している副教材を調査し，携帯情報端末に係る技術やサービスに関する用語をすべてあげた．あげた用語のうち教科書に載っているものを除く作業を行った．残った用語がどの程度社会で用いられているのかを公的機関の発行する白書や最近 10 年間分の用語事典，新聞各紙，インターネットの検索エンジンのヒット数等から把握した．その結果「携帯情報端末の技術とサービスに係る用語」を１５選び出した，（高田 2011）．

2.3 今回の教材化に係る用語について

１５の用語のうち，今回教材化を試みるのは「無線 LAN」と「SNS」である．この２つの用語を選んだ理由は，いずれも頻繁にパソコン雑誌等の特集で取り上げられる項目であるためである．

高校生が携帯電話からスマートフォンに乗り換える事例が，授業中の聞き取り調査等からも増加している．スマートフォンは無線 LAN へも対応している．高校生が３G 回線の混雑を解消する手段として，３G 回線以上に高速である無線LAN を活用する方策を学び実行することは有効である．

高校生がスマートフォンを用いて SNS を利用する事例があることを，授業中の聞き取り調査等からわかってきた．SNS の書き込みによるトラブルや事件も起こっており，SNS について学ぶことは高校生にとって重要である．

次期学習指導要領に沿って執筆された教科書において１５の用語が記述されているかについて調査した．調査対象は共通教科「情報」の科目「社会と情報」では６社８種類の教科書と，科目「情報の科学」では４社５種類の教科書であった．（高田 2012)

ここでは「無線 LAN」と「SNS」に限って調査結果を述べる．「無線 LAN」については，科目「社会と情報」では８種類の教科書のうち６種類で説明の記述があった．科目「情報の科学」では５種類の教科書のうち４種類の教科書において記述がなされていた．「無線 LAN」については「Wi-Fi」という記述もみられ，同じ内容を扱っていたが，教科書によって使われる用語に違いがみられた．「SNS」については，科目「社会と情報」では８種類の教科書のうち８種類すべてで説明の記述があった．科目「情報の科学」でも５種類すべての教科書のうち５種類すべてにおいて記述がなされていた．「SNS」について調査した全教科書において記述がなされていたことは，「SNS」について高校生が必ず学習すべき内容であることを示している．特にどちらかというと「情報の科学的な見方や考え方の育成」に力点を置いた，科目「情報の科学」でも５種類すべての教科書でも丁寧に説明していることから，「SNS」の

学習内容の重要性がわかる.

3. 教材開発の枠組みについて

3.1 MRKモデルの利用

教材開発を進めるためには，教材を開発する作業過程を明示するとともに，教材開発を進める上での考え方を明らかにする必要がある．本来は教授全般を扱うインストラクショナルデザインの考え方を，教材開発に絞って利用するものである．MRK モデルについては説明済みである．（高田 2012）

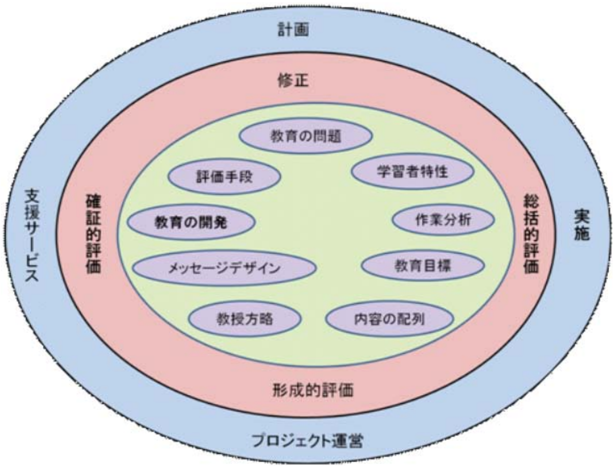

図 1　MRK モデル
（Morrison, Ross, Kalman, Kemp 2010）

3.2 MRKモデルと教材開発（１）

MRK モデルによる「無線 LAN」の教材開発を進める上で,「モデルの要素と教材作成の関係」を整理した.（高田 2012）MRK モデルの開発手順に則って，教材に盛り込むべき内容を考察し，表として具現化した.

3.3 MRKモデルと教材開発（２）

MRK モデルによる「SNS」の教材開発を進める上で,「モデルの要素と教材開発の関係」を整理した．表 1 にその内容を示す．MRK の９要素と教材開発を進める上での注意事項を対比させ，教材開発の過程を示していく.

表 1　モデルの要素と教材開発の関係

MRKの9要素	教材作成上の注意点
教育の問題	＜目的の明確化＞
	・SNSについて関心を持たせること
	・SNSについて知ること
	・SNSを利用する際のルールを身につけさせること
学習者特性	＜生徒の理解＞
	・教科書の内容を十分理解できる能力があること
	＜生徒の関心＞
	・SNSに関心がある
作業分析	＜必要なスキル＞
	・コンピュータにログインできること
	＜扱う内容＞
	1　SNSにはどのようなものがあるか
	2　SNSの広がりについて
	3　SNSがもたらす影響
	4　SNSを利用する上での注意点
	5　SNSの可能性
教育目標	＜学習内容の明示＞
	1-1　SNSの個々の事例（1）(Facebook)
	1-2　SNSの個々の事例（2）(mixi)
	1-3　SNSの個々の事例（3）(LinkedIn)
	1-4　SNSの比較
	2-1　SNSの広がりを個々の事例より（1）(Facebook)
	2-2　SNSの広がりを個々の事例より（2）(mixi)
	2-3　SNSの広がりを個々の事例より（3）(LinkedIn)
	2-4　SNSの広がりからみた比較
	3-1　SNSのもたらす影響（1）(Facebook)
	3-2　SNSのもたらす影響（2）(mixi)
	3-3　SNSのもたらす影響（3）(LinkedIn)
	3-4　SNSのもたらす影響（総括）
	4-1　SNSの注意点（1）(Facebook)
	4-2　SNSの注意点（2）(mixi)
	4-3　SNSの注意点（3）(LinkedIn)
	4-4　SNSの注意点からみた比較
	5　SNSの今後の可能性
内容の配列	＜単元内の学習内容の配置＞
	1から5及び1-1から5までの配列でよい。
教授方略	＜教材の提示方法＞
	・Web形式による教材の提示
	・教材提示装置を利用した教員機から生徒機への画面提示
メッセージデザイン	＜教材を構成する部品媒体の設計＞
	・1-1～1-3　テキスト、画像、映像
	・2-1～2-2　テキスト、画像、映像
	・2-3　テキスト、画像、映像
	・2-4　テキスト、表、画像、映像
	・3-1　テキスト、画像、映像
	・3-2　テキスト、画像、映像
	・3-3　テキスト、画像、映像
	・4-1　テキスト、画像、映像
	・4-2　テキスト、画像、映像
	・4-3　テキスト、画像、映像
	・5-1　テキスト、画像、映像
	・5-2　テキスト、画像、映像
	＜画面構成の設計＞
	・背景色、文字色、フォント（種類、大きさ等）
教育の開発	＜教材の組み立て＞
	・テキスト：簡潔な説明
	・画像：図形の大きさ、色の配置等
	・映像：長さ、音声の明瞭さ、動きが自然であること　等
評価手段	＜教材評価の設計＞
	・質問紙法による評価

4. おわりに

本稿では支援教材を使った授業を行う前段階の準備である，支援教材とは何か，支援教材を開発する上での枠組みとしての MRK モデルの利用，MRK モデルによる「SNS」の教材開発の考え方を示した．発表時には作成した教材により授業を実施し，教材の改善点を明らかにする予定である．なお教材評価の尺度については，「教材評価のための尺度」(2012)を用いる予定である.

参考文献

(1) 高田和典："携帯情報端末の技術とサービスに係る用語について－高等学校の教科「情報」において指導すべき用語として", 国際広報メディア・観光学ジャーナル, No.12, 号，pp.131-151（2011）.
(2) 高田和典："高等学校教科「情報」における ICT の進展の反映について"，JSiSE2012 第 35 回全国大会講演論文集,（2012）.
(3) 高田和典："教材開発の枠組みについて"，日本情報科教育学会第５回全国大会講演論文集,（2012）.
(4) 高田和典："高等学校教科「情報」の支援教材の試作"，教育システム情報学会研究報告，vol.27，no.1，pp.93-96（2012）.
(5) 高田和典："高等学校教科「情報」における支援教材の教材評価について", 情報システム情報学会研究報告, vol.27, no.2，2012）.