

平成19年度科学研究補助金(奨励研究 課題番号 19907015) 報告
研究課題名 工学系専門教育のためのデジタルハイビジョン教材の開発と活用法の研究

山形大学工学部技術部 情報技術室 鈴木 秀茂

【研究目的】

2006年12月には全ての都道府県で地上デジタル放送が開始され、ハイビジョン放送による高精細な映像が地上波で視聴できるようになった。また、デジタルハイビジョンビデオカメラやハイビジョン映像を再生・録画できる次世代 DVD 規格の Blu-ray および HD のプレイヤー・レコーダーも発売された。ベネッセ教育開発センターとメディア教育開発センターでは、ハイビジョン映像鑑賞時における人間の脳の α 波を計測し、従来の SD 映像を見ている時よりも α 波が多く発生しているという実験結果を発表している。これによりハイビジョン映像をメディア教材として活用すれば、コンテンツへの理解を深め、学習意欲を高めるきっかけになるのではないかと期待されている。山形大学工学部においては、昨年度講義棟の改築工事が実施され、新たに 50 インチのプラズマディスプレイが設置された教室(図1参照)が完成した。従ってハイビジョンという新しい高精細な映像メディアを活用した授業を実施できるインフラの整備が整った事になる。



図1. プラズマディスプレイが設置された山形大学工学部

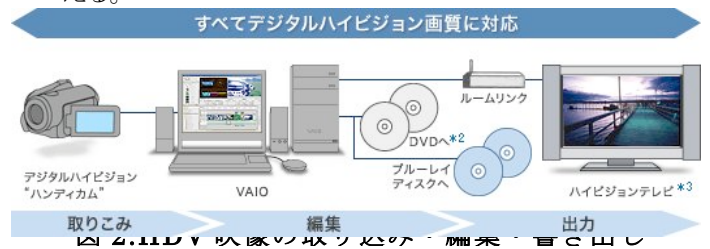
本研究の目的は、大学における工学系専門教育のための教材としてデジタルハイビジョン教材を開発し、学生の学習効果を向上させる事を目的とする。具体的には、ハイビジョン映像でしか得られない又は、SD 画質では理解することが困難なコンテンツを下記の研究方法・計画で、デジタルハイビジョンビデオカメラにより撮影し Flash と組み合わせるハイビジョン教材として開発する。開発したデジタルハイビジョン教材は、改築・完成したプ

ラズマディスプレイ設置の新しい教室(図1)において、工学系専門教育のために活用する。

【研究方法・計画】

デジタルハイビジョン教材の制作は、下記の手法により開発する予定である。

- ① 本研究で要求するデジタルハイビジョンビデオカメラを使い高精細画質で撮影する。撮影後、本研究で要求するブルーレイディスクドライブ搭載型のデスクトップパソコンを使い、図2のように全てデジタルハイビジョン画質で、取り込みから編集、ブルーレイディスクへの書き出しまでを行う。
- ② ハイビジョン映像の編集には、Adobe Premiere Pro2.0 を使い、タイトルや説明用テロップを加え、シーンの変わりにトランジション効果を加える。



計画として、機能高分子工学科の専門教育科目のためのデジタルハイビジョン教材を開発する。科目「高分子成形加工」:成形法や材料の違いおよび成形条件によりプラスチックが成形加工される過程について高精細なハイビジョン画質で撮影する。

(1) 発砲成型

ガスを吸収させたビーズに、ポリスチレンの軟化する温度である 100℃以上の高温スチームをあて発砲していく様子を撮影する。

(2) ブロー成型

押出機から熔融された高分子をボトルなどの金型に挟み込み、そこに空気を注入して膨らませた後、冷却、取り出しの過程で成型される様子を撮影する。