

スペイシャルイメジンググループ の研究とその後の展開

日本大学工学部応用情報工学科

教授 吉川 浩

ベントン先生との思い出

- 1988年11月に日本大学で講演された
- 1988年12月よりMITメディアラボ客員研究員として渡米
- 各種光学ホログラムの撮影法を習得
- ホログラフィックテレビジョンの干渉縞計算を担当
- 日本大学創立百周年記念ホログラムの作画担当. Macでデザインした初のHS



- Research affiliate at Media Lab (1988-1990)

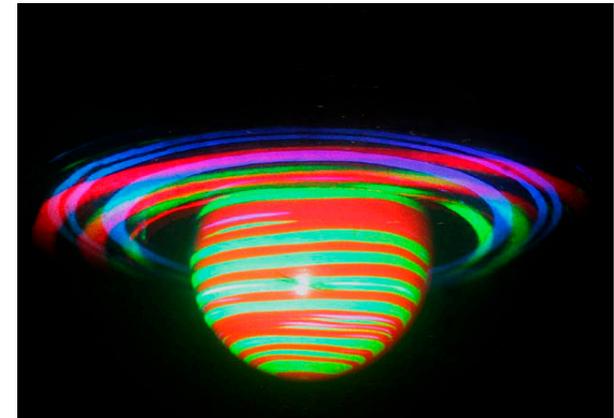
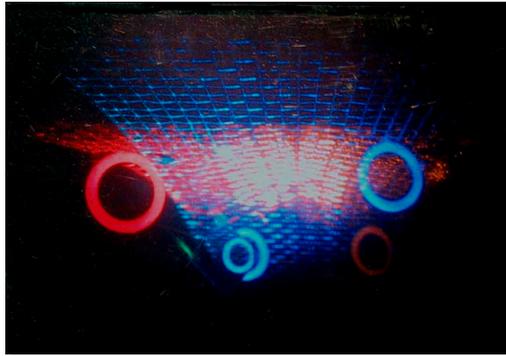
利根川教授とのランチ



Course (講座)

- Synthetic holography
 - フーリエ光学／CGH／ホログラフィックステレオグラム／実践的HS／像の投射と伝送
- Holographic Imaging
 - 実習中心．種々の光学的ホログラムの撮影・現像処理・再生などの理論と実践
- Creative holography Workshop
 - 作品を作るための理論と実践

Creative holography + 百周年



スペイシャルイメジンググループ

- ホログラフィを中心に3次元表示技術をコンピュータの出力として利用する方法を研究
 - ホログラフィックビデオ
 - ホログラフィックステレオグラム
 - エッジリット(照明)ホログラム
 - アルコーブホログラム

HoloTV Project (Prof. Benton)

- 1968 Start research at Polaroid
Inventing “Rainbow hologram” to reduce information quantity
- 1986 Start research at MIT Media Lab.
Studying suitable high resolution devices and information reduction
- 1987 US WEST became a sponsor
Proposed AOM method

HoloTV Project (Prof. Benton)

- 1988 Building AOM prototype
Computation on CM2
- 1989 Mk I display operates Real-time with CM2
- 1990 Hi-res with three AOMs
- 1991 CGH with solid model
and holographic stereogram
Fast computation (Table look-up)
- 1991 Full-color Interactive system
- 1992 Mk II, Jumbo display (5", 36MB)



- Team HoloVideo (1989)



- Connection Machine 2

最近の動向

- Media Lab でのホログラム研究
- 書籍「Holographic Imaging」
- International Symposium on Display Holography 2012 @ MIT Media Lab
- フリンジプリンタの開発

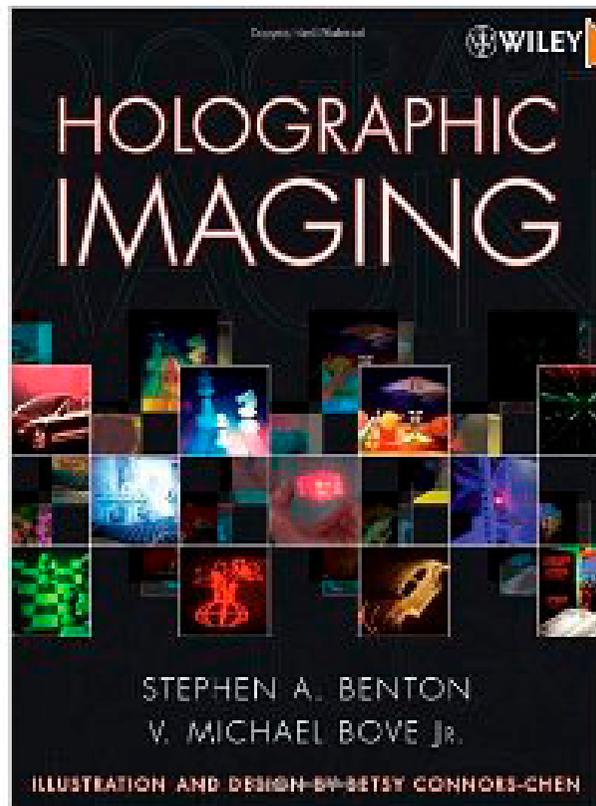
Michael Bove 博士のグループ



MIT mark III display

- 低価格で実現
- SDTV, 視域25度, 像サイズ80mm, 30 fps
- 必要な帯域は 1 GHz
- PC用高性能グラフィックカード
 - RGB2系統(6チャンネル)
 - 画素クロック400MHz(帯域200MHz)
 - 200MHz x 5 + 垂直走査

Holographic Imaging



- Benton教授の遺稿をBove博士が中心になってまとめる
- Wiley-Interscience; 初版 (2008/4/14)
- 初歩から最新の研究成果まで

ISDH 2012



フリンジプリンタ

- ステレオグラムでなく干渉縞を記録
- 構想はメディアラボ滞在中
- ポイント記録方式は複雑なのでパッチ式に
- メディアラボも類似の方式の研究を開始
- 反射型体積ホログラムの記録方式も提案



むすび

- MITミュージアムではホログラムの展示だけでなく, HoloTVの展示も
- メディアラボではホログラムの研究を継続
- 吉川浩もホログラムの研究を継続