

特集：2013年「オーディオ・ホームシアター展」より

ホームシアターセミナー(映像)報告

デジタルホームシアター普及委員会 映像環境 WG 主査

鴻池 賢三

セミナーの方向性と期待する効果

デジタルホームシアター普及委員会「映像環境 WG」では、ホームシアターユーザーが、制作者の意図に忠実（=高画質）且つ長時間でも快適な視聴が行え、ひいてはホームシアターの魅力アップと普及に繋がるよう、ガイドラインの策定に向けた活動および、JDPC 講座（下記参照）を通じて映像調整技術者の育成に取り組んできた。

今回のセミナーでは、成果であるガイドラインの初出および広報の場を兼ね、ガイドラインの内容解説およびテレビ実機によるデモを交えつつ、視聴環境整備の重要性やポイントを紹介した。

ガイドラインとしてまとめた知見を、無償で幅広く提供する事により、エンドユーザーに「良い映像」に対する共通認識の定着と欲求の喚起し、また、JDPC 講座などを通じた学習を希望するステップアップユーザーの出現を促し、最終的には映像文化全体のレベルアップを期待するものである。

JDPC 講座：日本オーディオ協会が主催するデジタルホームシアター取り扱い技術者養成講座。詳細は下記サイト：
<http://www.jas-audio.or.jp/dht/>

1. 講演の内容

講演では、以下の項目について解説および実演を行った。

①「4K=高画質」とは限らない！ 高画質の要素とは？ ②「ホームシアター映像調整・環境ガイドライン」の狙いと内容 ③ 究極の高画質を目指す！ 映像のキャリブレーション（校正）とは？ 以下、参考までに、各項目の内容を端的に紹介したい：

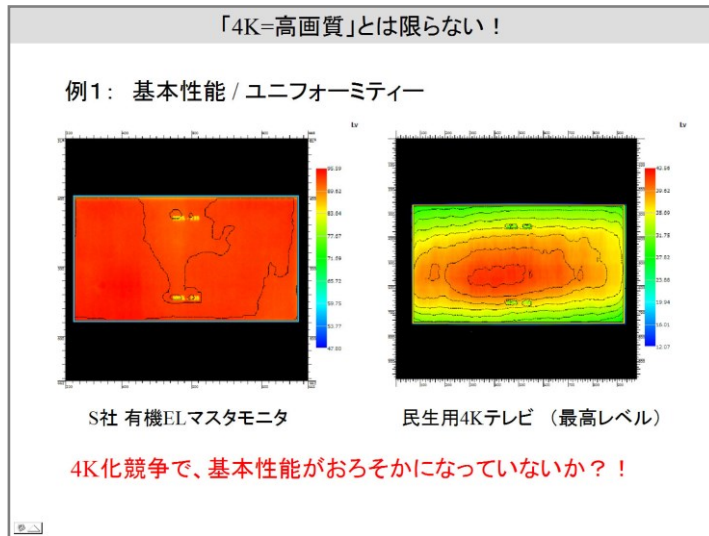
① 「4K=高画質」とは限らない！ 高画質の要素とは？

「4K=高画質」とは限らない！	
・基本性能	「高画質=制作者の意図した映像」
- 解像度/画素数	映像装置における「高画質」の要素
- ユニフォーマティティー	
- 黒の再現性（絶対的な締まり、階調表現）	
- ダイナミックレンジ（コントラスト比）	
- 色の純度	
- 視野角性能、残像/動画解像度	
・映像処理技術	
- I/P変換、アップスケーリング（超解像処理）、フレーム補間 など	
・調整（購入後、ユーザーの意識で変えられる部分）	
- 設置環境に適した「色温度」「黒レベル」「画面輝度」	
- 制作基準に沿った、誇張の無い色再現	
- グレースケールトラッキング	

テレビの 4K 化が進む中、「高画素数=高画質」という誤解は懸念すべき事象である。

過去、デジタルカメラ市場では高画素化競争に終始し、本質である画質がおざなりにされた時期があったのは記憶に新しい。同じ過ちを繰り返さないためにも、ユーザーのミスリードと不毛なスペック競争の悪循環を防

ぐ事が、健全なテレビ市場、ホームシアターの長期的な発展に繋がるものと確信している。



視聴環境の整備や映像装置の調整を最適化することによって高画質を引き出そうと主張する我々は、まず、高画質の要素として、4K化（高精細化）以外にも沢山あることを紹介した。

例えば、画面の輝度均一性を示すユニフォーミティーは、絵画ならキャンパスの平滑性に相当する基本かつ重要な項目で、映像装置の購入後に調整などで改善できない性質を持つ。「4K」の名の下、こうした基本性能にコストダウンのしわ寄せがあっては本末転倒

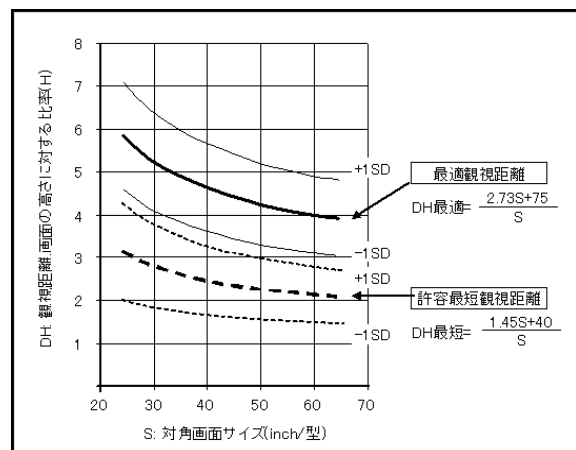
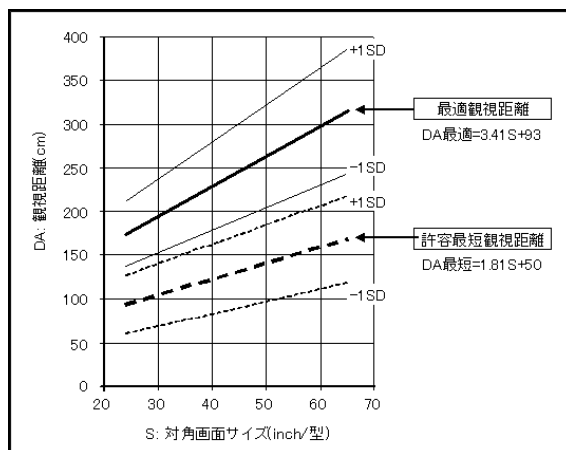
であり、テレビ購入時の注意点の一つとして、測定結果を交えて紹介した。

② 「ホームシアター映像 調整・環境 ガイドライン」の狙いと内容

ガイドラインのうち、いくつかのポイントを挙げて詳細な解説を行った。ガイドラインに含まれる項目の中でも重要度が高く、また、今回のセミナーでも強調したのが「適正視距離」についてである。過去、2Kのハイビジョンに於いては「適正視距離＝画面高さ×3」が定説となっていたが、これは開発の経緯に由来し、根拠のある重要な指標ではあるものの、実際に人間がテレビ放送番組を観るに際して快適かどうかという検証はなされないまま独り歩きした感がある。

そこで、人間工学の観点から研究を行ってきた成蹊大学教授の窪田悟博士（工学）の協力を得、論文の引用ならびに、ホームシアターユーザーが実践し易いよう、視距離から最適な画面サイズが導き出せる早見表を作成するなどの作業を行った。因みに窪田博士の研究は、動画像を使用し、有効な数の被験者による実験を行った結果に基づくもので、適正視距離は、画面サイズにより、画面の高さの3.9倍～5.9倍と結論付けている。一般ユーザーの視聴実態に沿った有用な指標である。

■窪田博士が論文で示す、画面サイズと適正視距離の関係式およびグラフ



■窪田教授の論文を元に作成した、視距離→適正画面サイズ早見表

「薄型テレビの人間工学設計ガイドライン」					視距離→適正画面サイズ早見表（DHT委員会作成）																		
画面サイズ (対角/インチ)	最短(cm)	最短(H)	適正(cm)	適正(H)	視距離	24	26	32	37	40	42	46	50	52	55	58	60	65	(型)				
24	93	3.1	175	5.9	95	3.1H																	
25	95	3.1	178	5.7	100		3.0H																
26	97	3.0	182	5.6	105																		
27	99	2.9	185	5.5	110			2.7H															
28	101	2.9	188	5.4	115				2.5H														
29	102	2.8	192	5.3	120					2.5H													
30	104	2.8	195	5.2	125						2.4H												
31	106	2.7	199	5.1	130																		
32	108	2.7	202	5.1	135								2.3H										
33	110	2.7	206	5.0	140									2.3H									
34	112	2.6	209	4.9	145										2.2H								
35	113	2.6	212	4.9	150											2.2H							
36	115	2.6	216	4.8	155												2.1H						
37	117	2.5	219	4.8	160													2.1H					
38	119	2.5	223	4.7	165																		
39	121	2.5	226	4.7	170														2.1H				
40	122	2.5	229	4.6	175	5.9H																	
41	124	2.4	233	4.6	180		5.6H																
42	126	2.4	236	4.5	185			5.1H															
43	128	2.4	240	4.5	190																		
44	130	2.4	243	4.4	195																		
45	131	2.3	246	4.4	200				5.1H														
46	133	2.3	250	4.4	205																		
47	135	2.3	253	4.3	210																		
48	137	2.3	257	4.3	215																		
49	139	2.3	260	4.3	220				4.8H														
50	141	2.3	264	4.2	225																		
51	142	2.2	267	4.2	230																		
52	144	2.2	270	4.2	235					4.6H													
53	146	2.2	274	4.1	240						4.5H												
54	148	2.2	277	4.1	245																		
55	150	2.2	281	4.1	250								4.4H										
56	151	2.2	284	4.1	255																		
57	153	2.2	287	4.0	260																		
58	155	2.1	291	4.0	265									4.2H									
59	157	2.1	294	4.0	270										4.2H								
60	159	2.1	298	4.0	275																		
61	160	2.1	301	4.0	280																		
62	162	2.1	304	3.9	285																		
63	164	2.1	308	3.9	290																		
64	166	2.1	311	3.9	295																		
65	168	2.1	315	3.9	300																		
					305																		
					310																		
					315																		
*画面輝度200cd/m ² 時の式より算出																							
*24型～65型																							

表の見方(例):

- ・視距離が200cmの場合、32型が最適。
- ・視距離が100cmの場合、26型が最大許容画面サイズ。

③ 究極の高画質を目指す！映像のキャリブレーション(校正)とは？

色温度の設定については、パナソニックの協力を得て65型の4K液晶テレビ「TH-L65WT600」を設置し、調整の度合いと映像の見え方を実際にデモンストレーションで示した。(写真右はパナソニック4K TVを使用した会場の様子)



因みにガイドラインでは、以下のように記している。

■照明の色味に応じて設定

実験と研究の結果、背面の壁紙が白色系の場合、映像装置の適正な色温度は「照明の色温度+3000K 前後」と導き出されています。

照明の色味と、適した映像装置の色温度設定の関係は以下の通りです。

【設定ガイドライン】

（照明色）	（テレビの色温度設定）
電球色（3000K 前後）	「低」（5000K-7000K 相当）
昼白色（5000K 前後）	「中」（8000K-10000K 相当）
昼光色（7000K 前後）	「高」（10000K-13000K 相当）

上記は一例であるが、ガイドラインで示す項目については、ほぼ全般について解説あるいは紹介する事ができた。また、当該ガイドラインは、協会ホームページから自由にダウンロードが可能で、業界内外を問わず幅広く活用されることを期待する。

〈ホームシアター映像 調整・環境 ガイドライン（基礎編：Ver.1.0）〉

ダウンロードページ：<http://www.jas-audio.or.jp/news/post1300>

2. さいごに ～セミナーを終えて

セミナーは中途退席が少なく、メモを取るなど熱心な受講者が目立った。映像環境および調整を主体としたセミナーも2回目を数え、定着に向けた進歩を感じる。

また、セミナーの様子は、AV 関連の有力 WEB メディアである Phile-web(音元出版)で詳しく報じられるなど、セミナー参加者以外にも広く伝わったと思う。

今後は、電機メーカー、販売店、エンドユーザーへの浸透を図るべく、ガイドラインの普及に努め、映像文化のレベルアップやホームシアターの普及を目指して尽力する所存である。

最後に、「オーディオ・ホームシアター展」の中で、貴重な場所と時間を託して頂いた協会、運営関係者、ご足労頂いた聴講者の皆様に感謝の意を表します。ありがとうございました。

筆者プロフィール



鴻池 賢三（こうのいけ けんぞう）

オーディオ・ビジュアル評論家。米 Imaging Science Foundation の認定を受け、科学的な観点から、高画質の定義および映像キャリブレーションの啓蒙活動を行っている。