

ハイビジョン映像に慣れるともうSD映像には戻れない

# 次世代メディアBlu-rayディスクの基礎知識を身につけよう!



DVDよりもはるかに大容量なBlu-rayディスク。大画面のハイビジョン映像は、今まで一般的だったSD映像に比べて圧倒的にきめ細かく美しい。Blu-rayはこのハイビジョン映像を長時間記録するために誕生した規格なのだ!

## Blu-rayディスクはDVDよりこんなに高精細高画質

### 高画質なハイビジョン映像

DVDとBlu-rayディスク(BD)には画質に格段の差がある。HD画質のBDと見慣れているはずのSD画質のDVDやVHSを比べてみると、遠目に見ても画質の差は一目瞭然だ。特に繊細な風景動画や、動きの激しいスポーツ動画では差が顕著になる。なぜココまで画質が違うのかと言えば、それは解像度の違いがあるから

らだ。DVDの720×480ピクセルの標準解像度(Standard-Definition=SD)に対して、最大1920×1080ピクセルのハイビジョン(High-Definition=HD)解像度を比べれば、その情報量は6倍以上違う。これにより従来のDVDよりもはるかに高画質な映像が、自宅で手軽に楽しめるようになった。

Blu-rayの画面イメージ



花びらの細かい部分まで鮮明に見える。

DVDの画面イメージ



見比べてみると、長い間お世話になっているSD画質はこんなにも粗い。

### DVDとBlu-rayディスクを比較

Blu-rayディスクと従来のDVDの最大の違いは、その容量だ。同じ12cmディスクでも、その容量には数倍の差がある。片面1層のBDでも25GBの容量があり、ハイビジョン画質の動画を2時間以上収録するのに十分だ。もうひとつの違いは、そのコピーガード。今では多くのタイトルが簡単にコピーできるようになったDVDと違って、BDのコピーはかなり厄介。それは強力なコピーガード「AACs」があるからだ。AACsの何が手強いのかと言えば、解除技術の進歩に合わせて進化してくる。ユーザーにより発見された解除方法も後のバージョンアップにより使えなくされてしまう。それでも世界中のユーザーの努力により、次々とAACsの解除方法が開発されてきた。BDMVに限っては最新のAACsバージョン7まで解除可能だ。AACsを採用したBDのコピーガード解除方法については、本書の第4章で詳しく解説しているの、是非参考にしてほしい!

|          | DVD-Video   | Blu-ray Disc (BDMV)   |
|----------|---|---|
| 特徴       | DVDは容量が片面1層で4.7GBと小さく、ビデオタイトルは片面2層が主流。記録型DVDにバックアップする時には気をつける必要がある。 | Blu-rayディスクはその大容量から片面1層が主流。書き込み可能なディスクの値段はDVDより高いが、容量の大きさを考えると決して損な買い物ではない。 |
| レーザー色    | 赤色  | 青紫色   |
| 容量(片面1層) | 4.7GB   | 25GB  |
| 容量(片面2層) | 8.54GB  | 50GB  |
| 動画コーデック  | MPEG-2  | MPEG-2・MPEG-4 AVC(H.264)・VC-1   |
| 音声コーデック  | PCM・AC-3(標準)<br>MPEG-1オーディオ・MPEG-2オーディオ・DTS(オプション)                  | PCM・DC-3・DTS(標準)<br>DD+・Dolby TrueHD・DTS-HD(オプション)                          |
| コピーガード   | CSS   | AACS・ROM Mark(標準)・BD+   |
| 解像度      | 720×480   | 1920×1080   |
| 縦横比      | 4:3・16:9  | 16:9  |
| リージョンコード | 7地域(日本はリージョン2)  | 3地域(日本はリージョンA)  |

### DVDのディスクを使ったこんな規格も

DVD-VideoはSD解像度と決められているが、DVDのディスクにハイビジョン動画を記録するためのフォーマットも現れた。Blu-rayに使われた技術も応用して、DVDにHD映像を記録するものだ。BDレコーダにはこれらのフォーマットに

対応している機種が増えてきており、ビデオカメラでも利用されている。DVDとこれらの記録方式、及びこれら記録方式相互の互換性は基本的にはないので、注意が必要だ。この3つの規格を頭の片隅に入れておこう。

AVCHD

● SonyとPanasonicのレコーダが対応している。Play Station 3でも再生可能。

AVCREC

● Panasonicや三菱の一部のレコーダが対応。Play Station 3は非対応。

HD REC

● 地デジのMPEG-2 TSをそのまま記録することができる。東芝のレコーダのみ対応している。

## Blu-rayディスクの2つの記録方式

### BDAVとBDMVの違いを知ろう

DVDもBlu-rayディスクも、フォルダ構成やその中に入るファイルの種類がそれぞれ規格で決まっている。規格に基づいてファイルやフォルダが配置されていないと、プレイヤーで正常に認識されない。きちんと再生できるディスクを作成するためには、この構成を守る必要がある。更にBlu-rayディスクの規格はBDMVとBDAVに分かれている。基本的にBDMVはBDのビデオタイトル向け。BDAVは書き込みディスクでデジタル放送を録画したりすることを想定した規格になっている。

### Blu-rayで映画を堪能



●映画の人気タイトルもBlu-rayで見ると違う!

### デジタル放送を録画!



●デジタル放送を録画したらBlu-rayに保存。

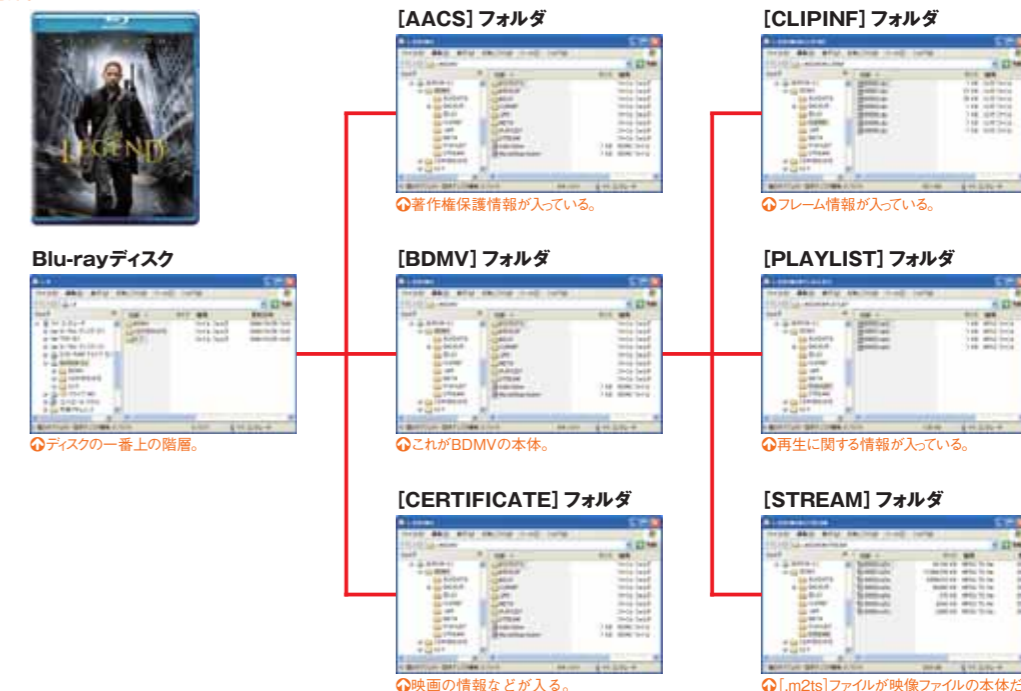
|           | BDMV                                 | BDAV                          |
|-----------|--------------------------------------|-------------------------------|
| 用途        | ●BDMVは映画再生などを想定したBD-ROM向けの規格。        | ●BDAVは録画を想定した書き換え式ディスク向けの規格だ。 |
| 映像フォーマット  | MPEG-2 (MP@HL)<br>MPEG-4 AVC<br>VC-1 | MPEG-2 (MP@HL)                |
| コンテンツ保護技術 | AACS<br>BD+<br>ROMマーク                | AACS<br>CCI                   |
| 派生規格      | AVCHD                                | AVCREC                        |

### Blu-rayディスクのフォルダ構成

BDソフトの中を覗いてみると、DVDよりもフォルダの構成が複雑になっていることがわかる。フォルダの構成はBDMVとBDAVとの間で少々の違いはあるものの、基本的には同様の構成になっている。ここでは主要なフォルダだけに限って、BDMVのフォルダ構成を簡単に紹介しよう。「フォルダの中身なんて知ってどうするの?」と思われるかもしれないが、コピーガードを外したりリッピングの時のファイル構成を知っていると役に立つのだ。

### BDMV内のファイルの解説

- .cciファイル**  
BDMVのコピー制御情報。著作権保護関係のファイルだ。
- .m2tsファイル**  
動画と音声が入る。DVDのVOBファイルに相当するファイルだ。
- .mplsファイル**  
動画再生関連の情報が入ったファイル。m2tsファイルとセットになっている。
- .mplsファイル**  
m2ts動画のフレーム構成についての情報ファイル。映像の開始と終了を記録する。



### Blu-rayディスクのコピーガードAACsは進化する

| バージョン                   | BDMV                                   | BDAV                                |
|-------------------------|--|-------------------------------------|
| バージョン1 (~2006/11)       | ○ 最初のバージョン。現在では容易に突破できる。               | ○ これも同様にフリーウェアで容易に突破できる。            |
| バージョン3 (2006/11~2007/9) | ○ BDMVの場合、フリーウェアで解除できるのはここまで。          | ○ BDAVをコピーする場合、コレ以前のバージョンでなくてはならない。 |
| バージョン4 (2007/10~2008/4) | ○ 新たなコピー対策が施されており、突破には有料のソフトウェアが必要になる。 | ✗ 解析が難航しており、現在でも解除不可。               |
| バージョン7 (2008/4~)        | ○ 最新のバージョン。有料のソフトウェアを使えば、解除可能になる。      | ✗ 現在出回っている、いかなるソフトを使っても解除できない。      |

●出荷ロットの違いにより同じソフトでも後日出荷されたものの方がバージョンが高くなることもある。

### BDAVリッピングは難関

Blu-rayディスクのリッピングはAACsのバージョンを常に意識する必要がある。解析が進んでいるBDMVですら、バージョン4以降のリッピングには、有料ソフトウェアの力を借りなければならぬ。BDAVになると、現在最も強力なコピーガード除去ソフトウェア「AnyDVD HD」でも非対応。各種ソフトを組み合わせてもバージョン4以降のAACsには歯が立たない(BDMVのリッピングは可能)。現状では、BDAVのコピーは難航していると言えよう。