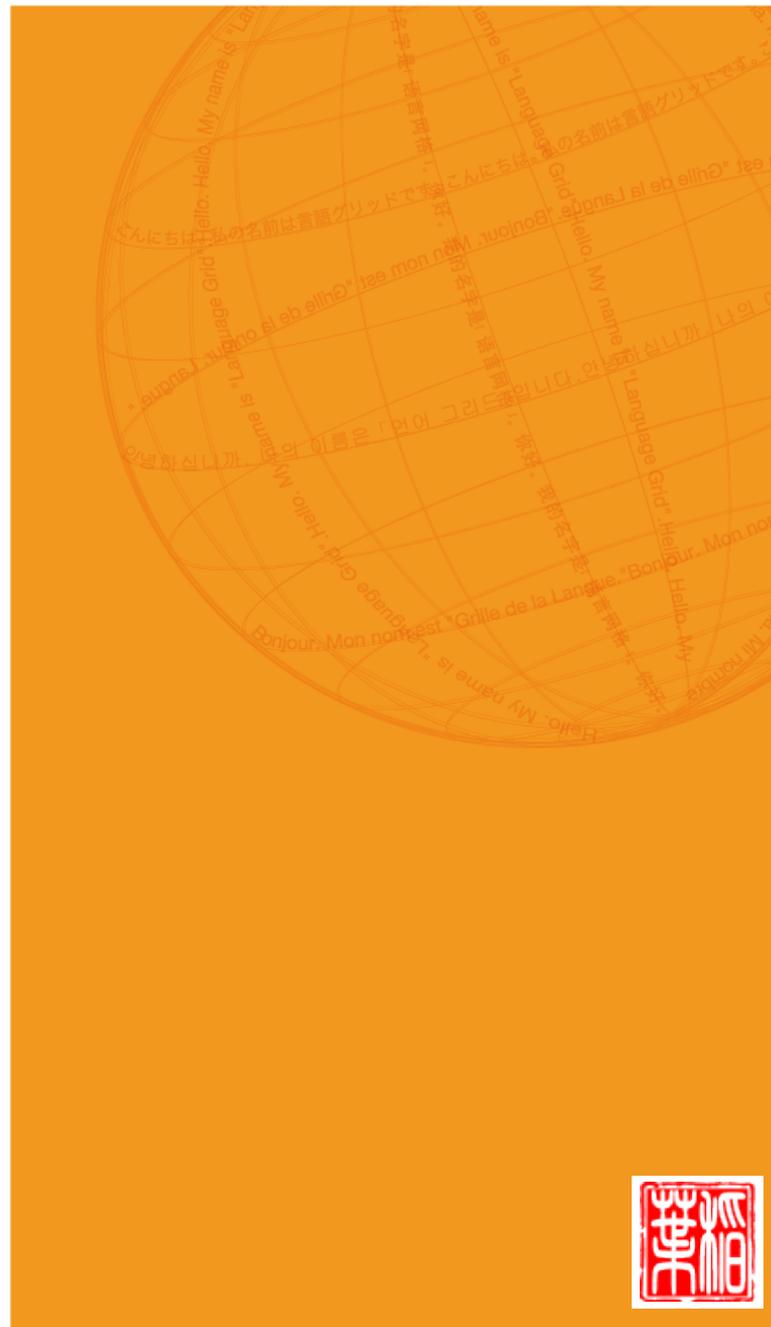


e-ラーニング

(第4回：2009年5月13日)

Rieko INABA



先週の課題



- 1) Web1.0からWeb2.0になったことで、e-ラーニングにもたらした効果はどんなものがあるか？



復習: Web2.0

Tim O'Reilly氏が2004年末に提唱した概念： “Design Patterns and Business Models for the Next Generation Software (次世代ソフトウェアのためのデザイン パターンとビジネスモデル)”

引用：What is Web2.0

簡単に言えば・・・

「ここ数年間にネット社会で起こっている変化の総称」



復習：Web1.0とWeb2.0の比較



機能	Web1.0的	Web2.0的
広告	Double Click	Google AdSense
写真共有	Ofoto	Flickr
コンテンツ配布	Akamai	Bit Torrent
音楽共有	MP3.com	Napster
百科事典	Britannica.com	Wikipedia
個人ページ	個人ウェブページ	ブログ
ビジネス	ドメイン名の登記	検索エンジンの最適化
コンテンツ連携	検索エンジンによる収集・解析	Webサービス
コンテンツ作成	パブリッシング	参加
コンテンツ管理	コンテンツ管理システム	Wiki
コンテンツ分類	ディレクトリ（分類学）	タブ付け（人による分類）

出所：O'Reilly, Tim (2005/11) 「Web2.0：次世代ソフトウェアのデザインパターンとビジネスモデル」

復習:e-ラーニング1.0からe-ラーニング2.0へ



e-ラーニング1.0	e-ラーニング2.0
組織	パーソナル化
中央集権型	ローカル化
教師主導型ペタゴジー	参加型の学習主導型
教師から学生	学生から学生 学生から教師 学生からコミュニティ
SME(サブジェクト・マター・エキスパート)	集合知
コース・プログラム	学習分子、コネクション
知財	ソーシャル財

先週の質問・要望への回答



- Web3.0以降はありそうか？
Web1.0からWeb2.0に変わりましたが、それ以上にも進化しますか？
- Web1.1とはどんなことをさすのか？
- e-learningについて長所ばかりだけど、短所は何か？



- e-learningの定義、基礎
- e-learningを支えるテクノロジー
先端的な電子メディアの利点、欠点、適性
- e-learningの実例
先端的な電子メディアを使った学習システムを知る
- e-learning教材制作演習
@JM201, 202
- 演習の評価、まとめ

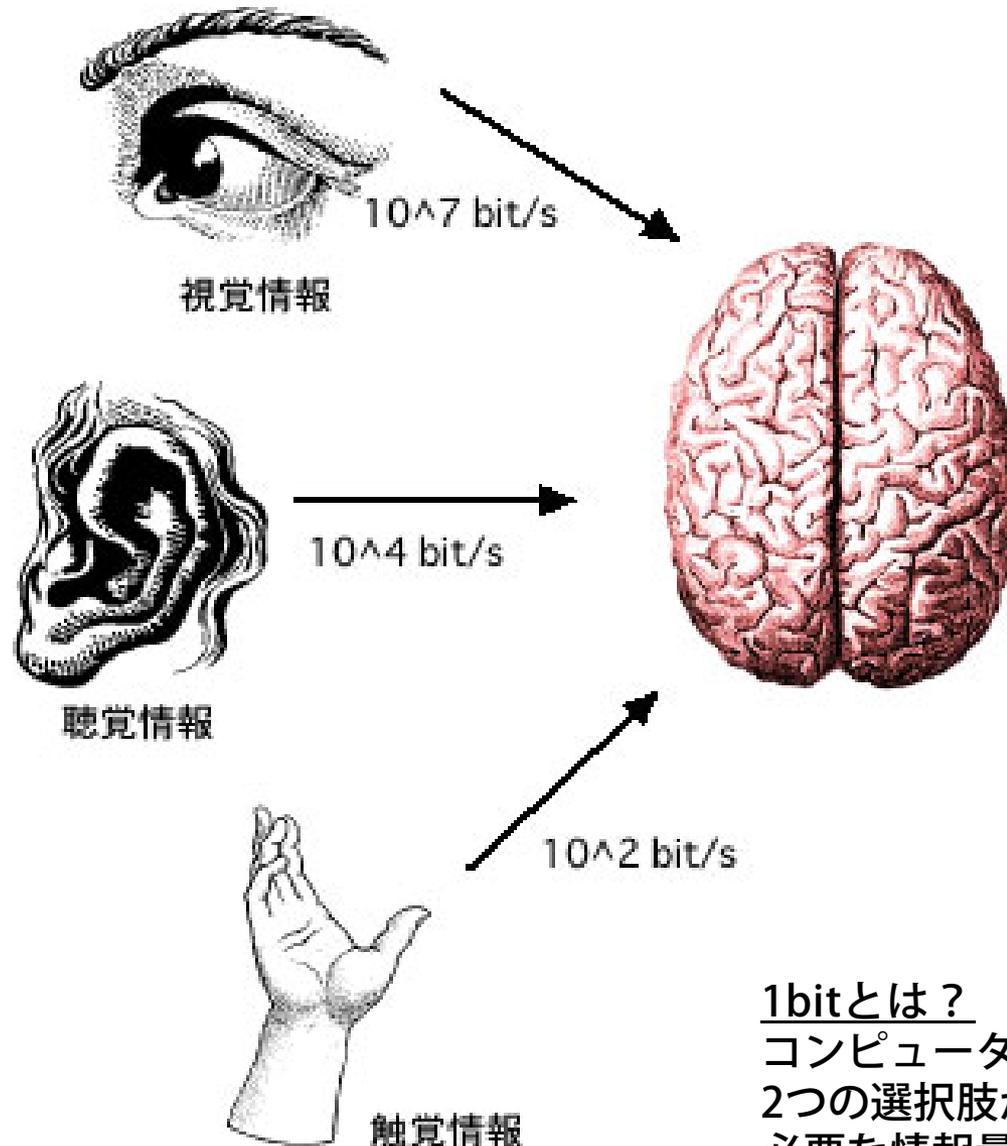


- **映像**
人間の視覚を通して反映された画像
- **映像メディア**
人間の視覚に画像情報を伝達する媒体のこと

具体的には・・・

- 写真や絵画などの静止画像
- 映画やテレビなどの動画像（音声が付随することもある）

視覚情報とは



1bitとは？

コンピュータが扱う情報の最小単位。
2つの選択肢から1つを特定するのに
必要な情報量が1ビット。



マルチキャスト化、ユニキャスト化を可能にした技術は？

映像のデジタル化

アナログとデジタルの違いは？

アナログ映像とデジタル映像の特性



■ コマ数

アナログ映像（フィルム映像）：1秒24コマ

デジタル映像：1秒30フレーム（29.97 fps）

■ ラチチュード（許容範囲）の差

表現可能な光量の範囲

ラチチュードが広いフィルムほど微細な表現が可能

=情報を多く移し込むことができる

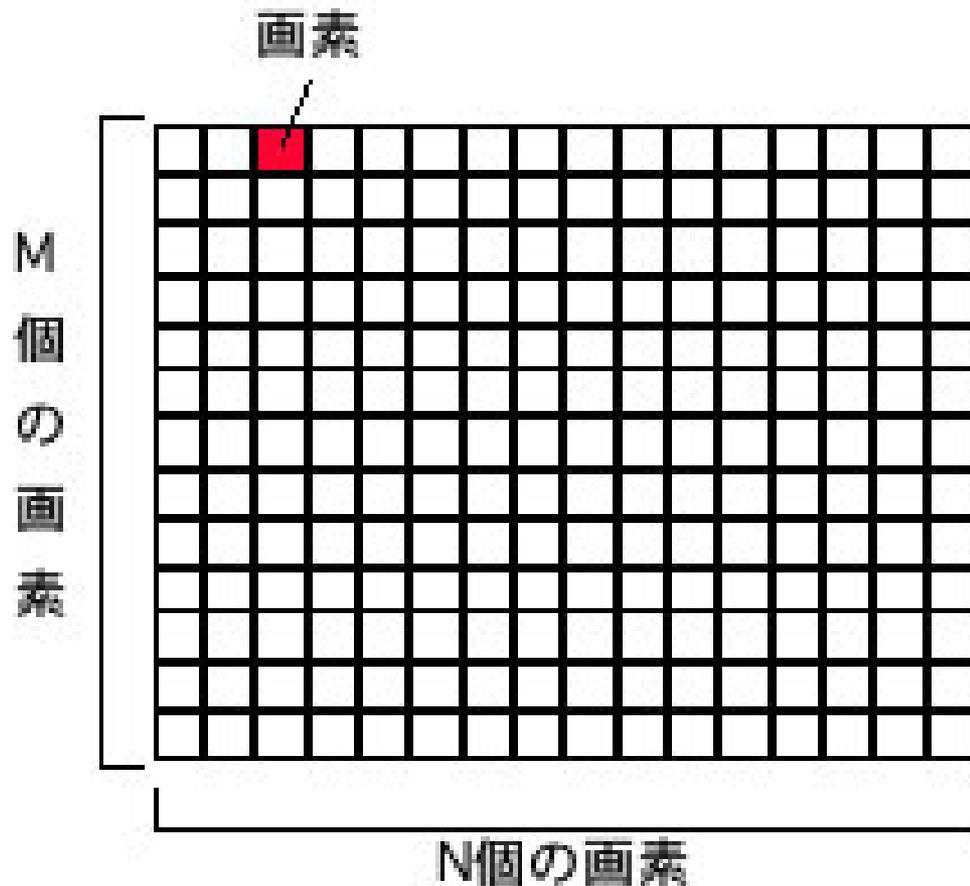
（デジタルカメラは表現できる階調のステップが256階調）

■ 画質の変化

画像のデジタル化を行うためには、標本化+量子化を行う

高解像度ほど、データ量が膨大となる

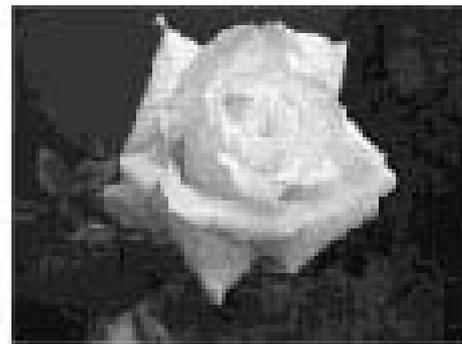
→画像圧縮技術が必要



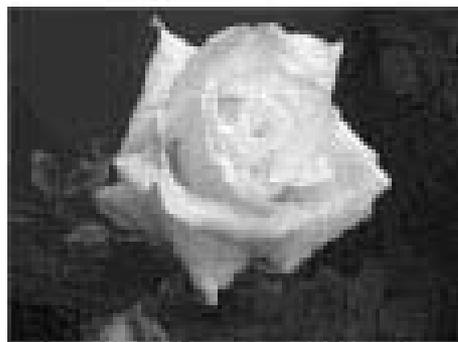
標本化=小さな画素に分割する



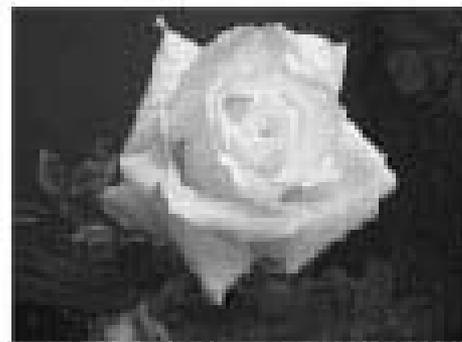
8段階＝8階調



16段階＝16階調



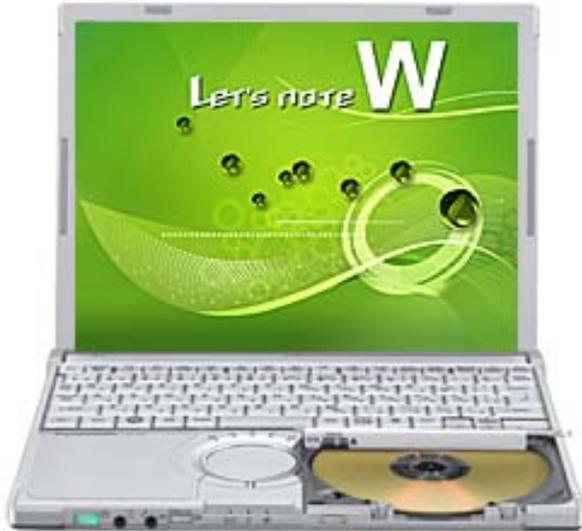
32段階＝32階調



256段階＝256階調

量子化＝明るさの段階を決定する

量子化された濃度値のことを量子レベルとよび、
コンピュータ内では、2進数に変換して表現する



PCのディスプレイ（例）：
 $1024 \times 768 = 786,432$ 画素

通常のカラー画像：
1つの画素に対して
RGBの三原色それぞれ8bit
 $8\text{bit} \times 3 = 24\text{bit}$

各画素が24bitの画像を表現するには：
 $1024 \times 768 \times 24 = 18,874,368$ bit
→18MBのデータ量が必要となる

1秒30フレームの画像となると・・・ $18\text{MB} \times 30 = 540\text{MB}$
1分の動画像となると・・・ $540\text{MB} \times 60\text{sec.} = 32\text{GB!}$

➡ 映像情報にF2Fの交流を越える効果を期待するためには、
通信ネットワークの高速化が重要となってくる

フィルム映像とデジタル映像の比較実験



フィルム映像（アナログ映像）とデジタル映像はどの程度違うのか？

① 実験の目的

実際にアナログ映像とデジタル映像を見てもらい、映像の印象の実態を明らかにする

② 被験者

- ・小学5年生（10～11歳） 計37名
- ・高校2年生（16～17歳） 計37名
- ・大学生（18～24歳） 計56名
- ・大人（35～43歳） 計27名

③ 比較映像

A:海を撮影したフィルム映像（24コマ）

B:海を撮影した家庭用DVカメラのデジタル映像



映像内容：

映像自体を比較するための実験であるため、ストーリー性のない単調な海のシーンを選択。音は海の環境音のみ流す。映像はいずれも20秒。

フィルム映像とデジタル映像の比較実験



実験結果

① どちらの映像が好きか？

すべての年齢層において、B（デジタル映像）の方が好きという結果が半数以上を占めていた。

（年齢が高くなるにつれて、A（フィルム映像）が好きという傾向）

② AとBの映像どちらが味わいがありますか？

A（フィルム映像）の占める割合が高い

（一般的に、「フィルム映像の方が味がある」と言われていることの裏付けとなった。）

③ インパクトがあると思う映像はどちらですか？

どの年齢層においても、Bの映像の方がインパクトがあるという意見が見られた。

④ 古くさいと思う映像はどちらですか？

どの年齢層においても、Aの方が古くさいという意見が圧倒的に多い。

（小学生の若年層でも同様の印象を受けている）

⑤ 新しいと思う映像はどちらですか？

どの年齢層においても、Bの方が新しいという意見が圧倒的に多い。

フィルム映像とデジタル映像の比較実験



考察

- ① フィルム映像とデジタル映像が与える印象が異なる
いずれの年齢層においても、同様に印象が異なった。
 - ② 視覚的にデジタルの方向に移行
「どちらが好きか？」という質問に対して、デジタル映像を好む傾向があった。
→デジタル映像が一般的になった現在、視覚的に慣れ、受容されやすくなってきている。
→フィルム映像に固執しない人が多い
- ➡ 技術的には、デジタル映像はフィルム映像がもつほどの奥行きのある視覚情報を用いていない。
しかし、心理実験より、デジタル映像のインパクト性が明らかとなった。
→デジタル映像の利用を進めていくことには問題ない。
→よりリアル性を高めるため、**映像技術・通信技術**の開発画必要である。

BREAK:



2010年7月24日



地上波デジタル放送!



デジタル放送とは？



高画質	高精細な解像度画面であるデジタルハイビジョンとなる
ノイズレス	地形や建物などの立地条件により映りが悪い等の障害がアナログ放送では生じていたが、デジタル放送では、デジタルチューナにより、必要な信号のみを抽出するため、ノイズはなくなる
多チャンネル	MPEG2を用いて動画像圧縮を行っているため、これまでのアナログ放送では、1つの番組に1チャンネルという電波を使用していたが、デジタル放送では、1つのチャンネルにデジタルハイビジョン、標準テレビ、音声放送、データ放送などの多くの番組を詰め込むことが可能
データ放送	テレビ放送以外に、天気予報、交通渋滞情報、チケット情報などのデータを表示することが可能
インタラクティブ	デジタルテレビには、通信用モデムが内蔵されているため、電話線をつなげることで、テレビ局と視聴者間の双方向の情報送信が可能

地上波デジタル放送情報サイト（総務省）：

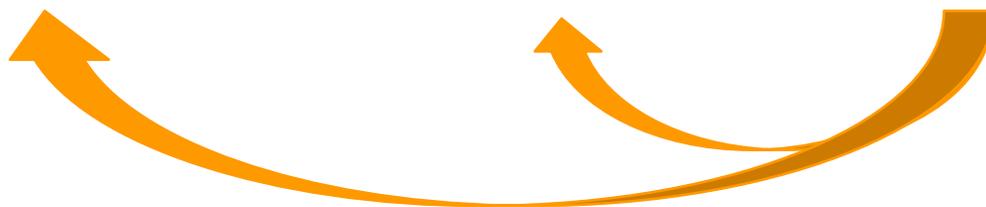
http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/whatsnew/digital-broad/

映像情報の配信(キャストイング)



映像情報の配信の変化

	単数	特定複数	不特定多数
	ユニキャスト	マルチキャスト	ブロードキャスト
例	メール配信 (携帯電話の画像 付きメールなど)	VOD、ストーリー ミングなど	映画、テレビなど



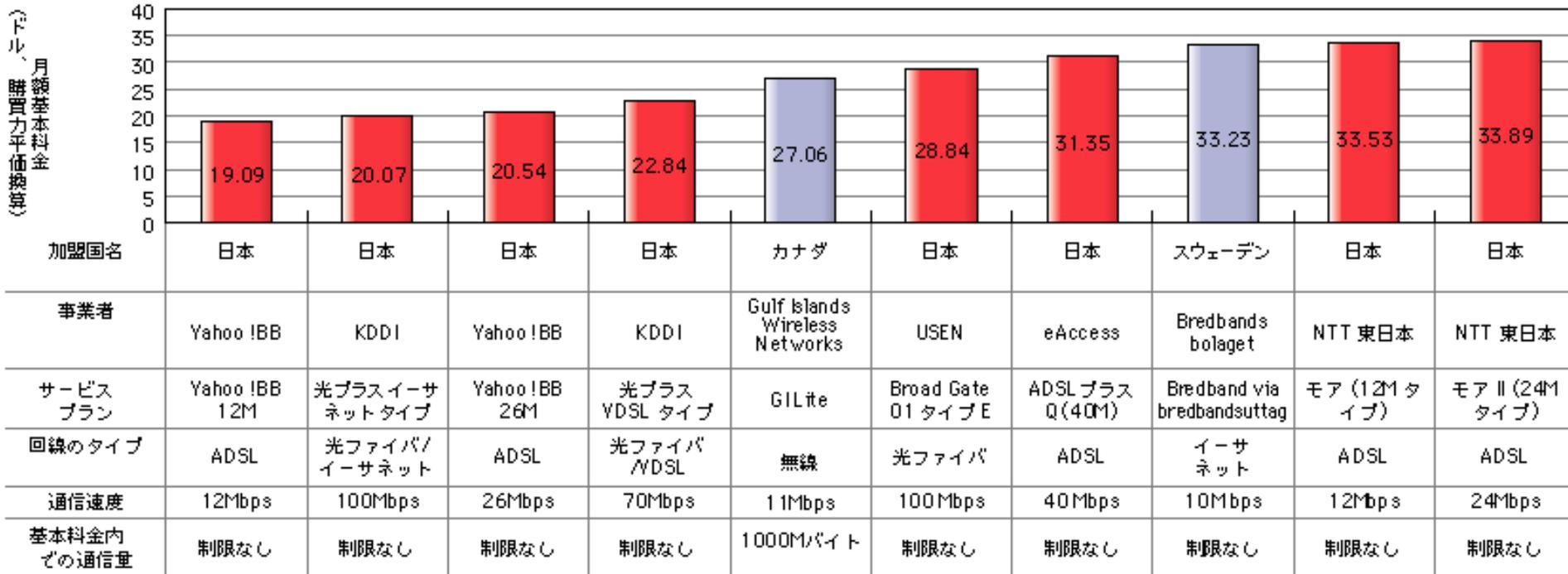
ブロードバンド:

均一の情報を一方向的に多数に配布するという工業化時代の大量生産方式

マルチキャスト・ユニキャスト:

欲しい情報を欲しいときに入手するというポスト工業化=多品種少量生産方式の方法、思想

ブロードバンドサービス

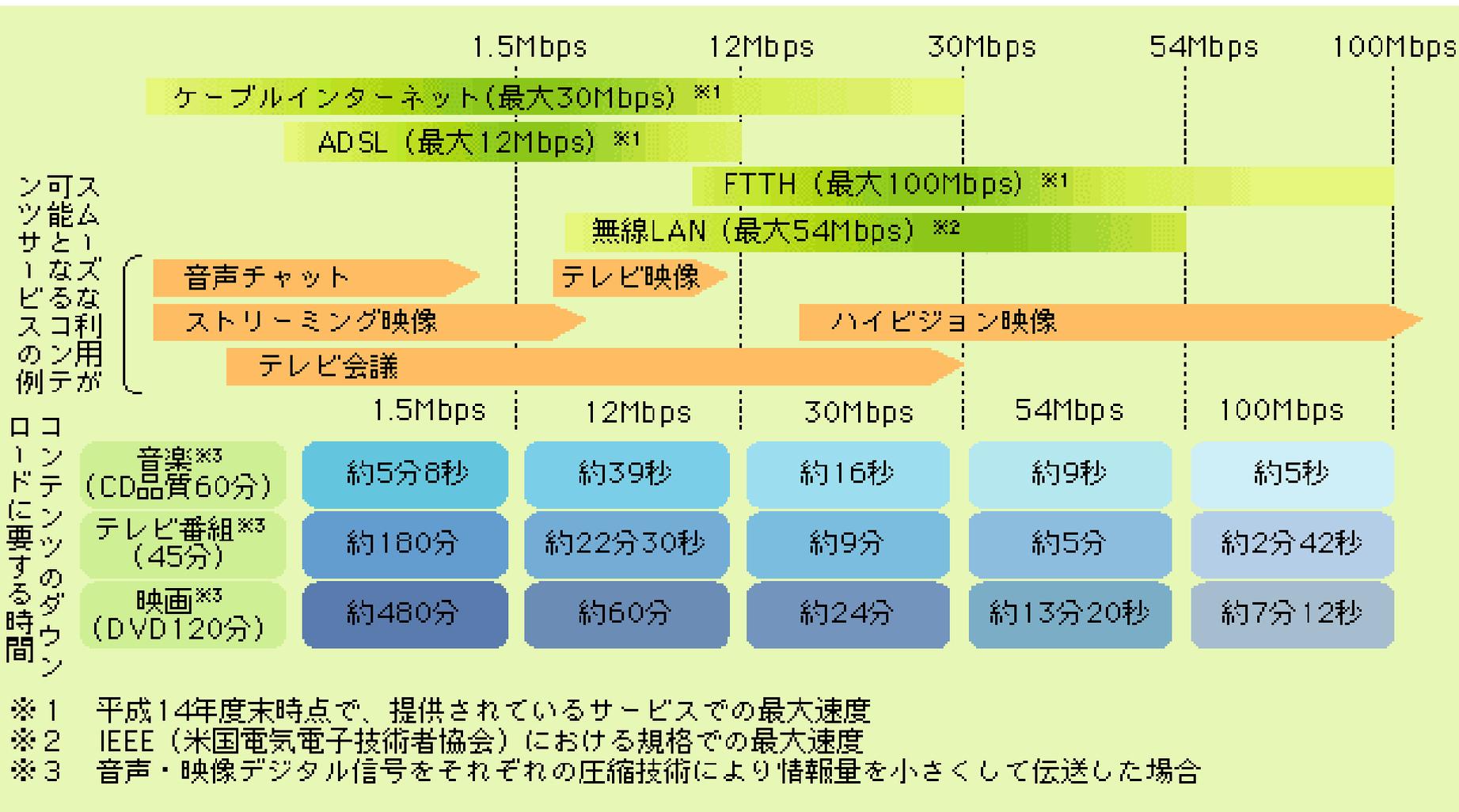


対象は一般家庭・中小企業向けで、定額制又は通信量課金制のサービス(時間課金は除く)

引用:OECD資料

OECD(経済協力開発機構)加盟国の事業者が提供する上位10サービスのうち
 8つが日本の事業者が提供するサービス
 →コンピュータ・インターネットを用いた教育形態も大きく変化

回線容量と利用可能なコンテンツ



(出典)「情報通信インフラに関する調査」



- 1) デジタル映像とアナログ映像の違いは？また、それぞれの印象の違いを述べてください。
- 2) 教職の免許取得を希望しているのか？科目は？
- 3) 質問等

問い合わせ先：rieko.inaba@nict.go.jp