

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2009年12月30日(30.12.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/157402 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 7/173 (2006.01) H04N 5/76 (2006.01)
G10K 15/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/061306
- (22) 国際出願日: 2009年6月22日(22.06.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2008-167342 2008年6月26日(26.06.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本電気株式会社 (NEC Corporation) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 岩元 浩太 (IWAMOTO Kota) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 大網 亮磨 (OAMI Ryoma) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式

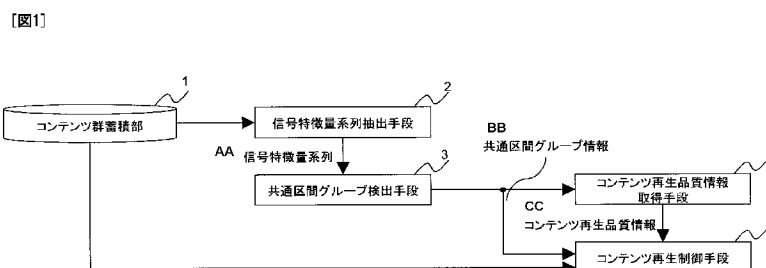
会社内 Tokyo (JP). 仙田 裕三 (SENDA Yuzo) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 木本 崇博 (KI-MOTO Takahiro) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 佐藤 貴美 (SATO Takami) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 平川 康史 (HIRAKAWA Yasufumi) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).

- (74) 代理人: 宇高 克己 (UDAKA Katsuki); 〒1010025 東京都千代田区神田佐久間町1-1-4 第二東ビル5階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST,

[続葉有]

(54) Title: CONTENT REPRODUCTION CONTROL SYSTEM AND METHOD AND PROGRAM THEREOF

(54) 発明の名称: コンテンツ再生制御システムと、その方法及びプログラム



- AA SIGNAL CHARACTERIZING QUANTITY SEQUENCE
- BB COMMON SECTION GROUP INFORMATION
- CC CONTENT REPRODUCTION QUALITY INFORMATION
- 1 CONTENT GROUP STORAGE UNIT
- 2 CONTENT CHARACTERIZING QUANTITY SEQUENCE EXTRACTION MEANS
- 3 COMMON SECTION GROUP DETECTION MEANS
- 4 CONTENT REPRODUCTION QUALITY INFORMATION COLLECTION MEANS
- 5 CONTENT REPRODUCTION CONTROL MEANS

(57) Abstract: Provided is a content reproduction control system equipped with: a signal characterizing quantity sequence extraction means that, for each content item stored in a content group storage unit that stores at least more than one content item, extracts a signal characterizing quantity sequence which is the sequence of the signal characterizing quantities associated with the content positions on the time axis; a common section group detection means that detects, as a common section group in the signal characterizing quantity sequence for each content item, a common section group for which the signal characterizing quantities for different content items are similar to each other; a content reproduction quality information collection means that, for each common section group, collects content reproduction quality information which indicates the reproduction quality of the content to which each common section of a common section group belongs; and a content reproduction control means that, when the content contained in the content group storage unit is reproduced, switches the content reproduced for the content to be reproduced for the sections included in the common section group and performs reproduction such that the reproduction quality of the content will be higher, based on the content reproduction quality information for the content to which each common section of a common section group belongs.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2009/157402 A1



SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,

GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

本発明は、少なくとも一以上のコンテンツを蓄積するコンテンツ群蓄積部に蓄積されているコンテンツごとに、コンテンツの時間軸上の位置と対応付けられた信号特徴量の系列である信号特徴量系列を抽出する信号特徴量系列抽出手段と、コンテンツごとの信号特徴量系列から、異なるコンテンツ間で信号特徴量が相互に類似する区間である共通区間のグループを、共通区間グループとして検出する共通区間グループ検出手段と、共通区間グループごとに、共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツの再生品質を表すコンテンツ再生品質情報を取得するコンテンツ再生品質情報取得手段と、コンテンツ群蓄積部に含まれるコンテンツを再生する際に、該再生対象のコンテンツにおいて前記共通区間グループに含まれる区間に対しては、共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツの前記コンテンツ再生品質情報に基づいてコンテンツの再生品質が高くなるように、再生するコンテンツを切り替えて、再生を行うコンテンツ再生制御手段とを備える。

明 細 書

発明の名称：

コンテンツ再生制御システムと、その方法及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、コンテンツ再生制御システムと、その方法及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] 本発明は、大量のコンテンツを対象に、コンテンツを再生閲覧するシステムや装置を対象とする。なお、ここでコンテンツとは、CGM (Consumer Generated Media) コンテンツ、ホームビデオ、テレビ番組、映画などの映像音響信号から構成される動画コンテンツや、音楽などの音響信号から構成される音響コンテンツなどを含む、時間軸を有するコンテンツのことである。

[0003] 大量のコンテンツを対象に、コンテンツを再生閲覧するシステムとして、例えば、インターネット上の動画共有サービス（動画投稿サイト）がある。動画共有サービス（動画投稿サイト）は、一般ユーザが動画コンテンツをサーバにアップロードし、多数のユーザがアップロードした動画コンテンツを、再生閲覧できるサイトである。

[0004] また、複数の異なる動画共有サービス（動画投稿サイト）の動画コンテンツを横断検索し、それらの動画コンテンツを再生閲覧できるサービス（サイト）もある。また、インターネット上のあらゆる動画コンテンツを対象に、動画コンテンツを検索し、再生閲覧できる動画検索サービス（動画検索サイト）もある。これらのサービス（サイト）では、ユーザは動画コンテンツの物理的な存在場所を意識することなく（実際には複数の異なるサーバに分散している場合でも）、動画コンテンツを再生閲覧することができる。

[0005] このようなインターネット上の動画共有サービス（動画投稿サイト）の特徴として、同一内容のコンテンツや、一部の区間が同一であるコンテンツが

多数存在する。これは、話題性のある動画が異なるユーザによってアップロードされたり、異なる動画共有サービス（動画投稿サイト）にアップロードされたりするためである。この際に、同一内容のコンテンツであっても、異なった動画の形式やデータサイズ（ビットレート）に変換されるため異なった品質のものが存在する。また、一部の区間を抜き出して編集されたりするため一部の区間のみが同一のものが存在する。

[0006] なお、このようなインターネット上のコンテンツ共有サービス（コンテンツ投稿サイト）は、動画コンテンツに限らず、音楽コンテンツ（音響コンテンツ）を対象にしたものもある。また、このようなサーバによるウェブサイトの形態のもの他に、P2P（ピア・ツー・ピア）通信による動画共有サービスもある。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、インターネット上の動画共有サービス（動画投稿サイト）などの、大量のコンテンツを対象にコンテンツを再生閲覧するシステムでは、再生品質の悪いコンテンツが多いため、ユーザは再生品質の悪いコンテンツを視聴することになる、という問題点がある。再生品質を確保できないため、ユーザは再生品質の悪いコンテンツの視聴に甘んじなければならない。

[0008] ここで再生品質の悪いコンテンツとは、画質・音質などの再生された信号の品質が悪いコンテンツや、再生に遅延が生じる（再生の開始が遅い（ディレイ）、再生が途切れる、など）コンテンツなどである。これらの再生品質の悪いコンテンツは、ユーザにとって視聴しづらいコンテンツである。

[0009] これらの要因としては、コンテンツ自体の起因するものと、コンテンツの存在場所からユーザの再生環境までの間に介在するネットワークの品質（ネットワーク品質）に起因するものがある。

[0010] コンテンツ自体に起因するものとして、例えば、データサイズや小さいコンテンツや、ビットレートが低いコンテンツは、画質や音質などの信号品質が悪いコンテンツ（例えばブロック歪が激しいコンテンツ）となる。また符

号化効率の悪い圧縮方式を用いたコンテンツも、画質や音質などの信号品質が悪いコンテンツとなる。インターネット上の動画共有サービス（動画投稿サイト）などでは、アップロードする動画コンテンツにデータサイズなどの制限がある場合が多いため、必然的に画質や音質などの信号品質が悪いコンテンツが多くなる。また、オリジナルコンテンツを録画（キャプチャ）などによって複製して生成されたコンテンツは、録画（キャプチャ）の段階で画質や音質などの信号品質が劣化し、結果として画質や音質（信号品質）が悪いコンテンツとなる。この場合、コンテンツの一部のみで、画質や音質などの信号品質が大きく低下する場合もある。インターネット上の動画共有サービス（動画投稿サイト）などでは、このような録画（キャプチャ）などによって複製して生成されたコンテンツが多い。

[0011] コンテンツの存在場所からユーザの再生環境までの間に介在するネットワークの品質（ネットワーク品質）に起因するものとして、例えば、コンテンツが存在するサーバから、ユーザの端末までの間のネットワークにおいて、ネットワークの帯域が狭かったり、ネットワークのトラフィック量が多い場合に、再生に遅延が生じたり（再生の開始までの時間がかかる、再生が途切れる、など）、処理落ち（コマ落ちなど）が発生し、結果として再生品質の悪いコンテンツとなる。インターネット上の動画共有サービス（動画投稿サイト）などでは、そのサーバが大量の動画コンテンツを蓄積し、アクセスが集中することが多いため、再生遅延や処理落ちなどの問題が発生することが多い。

[0012] ユーザから、あるコンテンツの再生指示があった場合に、そのコンテンツが再生品質の悪いコンテンツであった場合（すなわちコンテンツ自体の信号品質が悪かったり、コンテンツの存在場所からユーザの再生環境までのネットワーク品質が悪かったりした場合）、ユーザは再生品質の悪いコンテンツを視聴することになり、ユーザは再生品質の悪いコンテンツの視聴に甘んじなければならなかった。

[0013] そこで、本発明は上記問題点に鑑みて発明されたものであって、その目的

は、コンテンツを再生閲覧する場合、コンテンツの再生品質を確保した再生（高い再生品質）を実現するコンテンツ再生制御システムと、その方法及びプログラムを提供することである。

課題を解決するための手段

[0014] 上記課題を解決する本発明は、少なくとも一以上コンテンツを蓄積するコンテンツ群蓄積部と、前記コンテンツ群蓄積部に蓄積されているコンテンツごとに、コンテンツの時間軸上の位置と対応付けられた信号特徴量の系列である信号特徴量系列を抽出する信号特徴量系列抽出手段と、前記コンテンツごとの信号特徴量系列から、異なるコンテンツ間で信号特徴量が相互に類似する区間である共通区間のグループを、共通区間グループとして検出する共通区間グループ検出手段と、前記共通区間グループごとに、共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツの再生品質を表すコンテンツ再生品質情報を取得するコンテンツ再生品質情報取得手段と、前記コンテンツ群蓄積部に含まれるコンテンツを再生する際に、該再生対象のコンテンツにおいて前記共通区間グループに含まれる区間に対しては、前記共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツの前記コンテンツ再生品質情報に基づいてコンテンツの再生品質が高くなるように、再生するコンテンツを切り替えて、再生を行う、コンテンツ再生制御手段とを備えたことを特徴とするコンテンツ再生制御システムである。

[0015] 上記課題を解決する本発明は、少なくとも一以上のコンテンツを蓄積するコンテンツ群蓄積部に蓄積されている各々のコンテンツごとに、コンテンツの時間軸上の位置と対応付けられた信号特徴量の系列である信号特徴量系列を抽出する信号特徴量系列抽出手段と、前記コンテンツごとの信号特徴量系列から、異なるコンテンツ間で信号特徴量が相互に類似する区間である共通区間のグループを、共通区間グループとして検出する共通区間グループ検出手段と、前記共通区間グループごとに、共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツの再生品質を表すコンテンツ再生品質情報を取得するコンテンツ再生品質情報取得手段と、前記コンテンツ群蓄積部に含まれるコン

コンテンツを再生する際に、該再生対象のコンテンツにおいて前記共通区間グループに含まれる区間に対しては、前記共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツの前記コンテンツ再生品質情報に基づいてコンテンツの再生品質が高くなるように、再生するコンテンツを切り替えて、再生を行うコンテンツ再生制御手段とを備えたことを特徴とするコンテンツ再生制御装置である。

[0016] 上記課題を解決する本発明は、少なくとも一以上のコンテンツを蓄積するコンテンツ群蓄積部に蓄積されているコンテンツごとに、コンテンツの時間軸上の位置と対応付けられた信号特徴量の系列である信号特徴量系列を抽出する信号特徴量系列抽出工程と、前記コンテンツごとの信号特徴量系列から、異なるコンテンツ間で信号特徴量が相互に類似する区間である共通区間のグループを、共通区間グループとして検出する共通区間グループ検出工程と、前記共通区間グループごとに、共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツの再生品質を表すコンテンツ再生品質情報を取得するコンテンツ再生品質情報取得工程と、前記コンテンツ群蓄積部に含まれるコンテンツを再生する際に、該再生対象のコンテンツにおいて前記共通区間グループに含まれる区間に対しては、前記共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツの前記コンテンツ再生品質情報に基づいてコンテンツの再生品質が高くなるように、再生するコンテンツを切り替えて、再生を行うコンテンツ再生制御工程とを有することを特徴とするコンテンツ再生制御方法である。

[0017] 上記課題を解決する本発明は、少なくとも一以上のコンテンツを蓄積するコンテンツ群蓄積部に蓄積されているコンテンツごとに、コンテンツの時間軸上の位置と対応付けられた信号特徴量の系列である信号特徴量系列を抽出する信号特徴量系列抽出処理と、前記コンテンツごとの信号特徴量系列から、異なるコンテンツ間で信号特徴量が相互に類似する区間である共通区間のグループを、共通区間グループとして検出する共通区間グループ検出処理と、前記共通区間グループごとに、共通区間グループの各々の共通区間が属す

るコンテンツの再生品質を表すコンテンツ再生品質情報を取得するコンテンツ再生品質情報取得処理と、前記コンテンツ群蓄積部に含まれるコンテンツを再生する際に、該再生対象のコンテンツにおいて前記共通区間グループに含まれる区間に対しては、前記共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツの前記コンテンツ再生品質情報に基づいてコンテンツの再生品質が高くなるように、再生するコンテンツを切り替えて、再生を行うコンテンツ再生制御処理とを情報処理装置に実行させることを特徴とするコンテンツ再生制御プログラムである。

発明の効果

[0018] 本発明は、コンテンツを再生閲覧する場合、コンテンツの再生品質を確保した再生（高い再生品質）を実現することができる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1] 図1は本実施の形態の構成を示すブロック図である。

[図2] 図2は共通区間グループの例を示す図である。

[図3] 図3は本実施の形態の動作を示すフローチャートである。

符号の説明

- [0020]
- | | |
|---|-----------------|
| 1 | コンテンツ群蓄積部 |
| 2 | 信号特徴量系列抽出手段 |
| 3 | 共通区間グループ検出手段 |
| 4 | コンテンツ再生品質情報取得手段 |
| 5 | コンテンツ再生制御手段 |

発明を実施するための形態

[0021] 次に、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図1は、本実施の形態にかかるコンテンツ再生制御システムの構成を示したブロック図である。図1を参照すると、本発明の実施の形態は、コンテンツ群蓄積部1と、信号特徴量系列抽出手段2と、共通区間グループ検出手段3と、コンテンツ再生品質情報取得手段4と、コンテンツ再生制御手段5と、から

構成されている。

- [0022] コンテンツ群蓄積部 1 は、複数のコンテンツを蓄積する。
- [0023] ここでコンテンツとは、映像信号もしくは音響信号、または映像信号及び音響信号の両方から構成されている、時間軸を有するメディアであり、例えば、CGM (Consumer Generated Media) コンテンツ、ホームビデオ、テレビ番組、映画、音楽コンテンツなどであるが、これらに限定されない。
- [0024] コンテンツ群蓄積部 1 は、本発明によりコンテンツの再生制御を行う対象となる母集団のコンテンツを蓄積する。コンテンツ群蓄積部 1 は、便宜上、一箇所にコンテンツが蓄えられているように書いてあるが、勿論、複数のストレージに分散してコンテンツが蓄積されていてもよい。コンテンツ群蓄積部 1 は、例えば、インターネット上の動画共有サービス（動画投稿サイト）が動画コンテンツを蓄積しているストレージなどである。この際に、動画共有サービス（動画投稿サイト）のストレージが複数に分散されていてもよい。また、コンテンツ群蓄積部 1 は、例えば、インターネット上の複数の動画共有サービス（動画投稿サイト）のストレージであってもよい。また、コンテンツ群蓄積部 1 は、例えば、インターネット上に散在するあらゆるコンテンツを蓄積したあらゆるストレージであってもよい。
- [0025] 信号特徴量系列抽出手段 2 は、コンテンツ群蓄積部 1 に含まれる各々のコンテンツごとに、コンテンツの時間軸上の位置（例えばメディア時刻など）と対応付けられた信号特徴量の系列である信号特徴量系列を抽出する。抽出したコンテンツごとの信号特徴量系列を、共通区間グループ検出手段 3 へ供給する。
- [0026] ここで、信号特徴量とは、コンテンツに含まれる映像信号を表す特徴量、もしくはコンテンツに含まれる音響信号を表す特徴量、またはそれらを組み合わせた特徴量である。
- [0027] ここで、映像信号を表す信号特徴量系列としては、例えばコンテンツの各フレームの画像から画像特徴量（視覚的特徴量）を抽出したものとすること

ができる。この場合、フレームに対応付けられたフレーム番号や、それに基づいて算出されるフレームのメディア時刻をもって、コンテンツの時間軸上の位置との対応付けがされる。画像特徴量としては、例えば輝度情報を表す特徴量、色情報を表す特徴量、エッジ情報を表す特徴量、テクスチャ情報を表す特徴量、形状情報を表す特徴量、または動き情報を表す特徴量などを使用することができる。また、例えば国際標準規格ISO/IEC 15938-3に規定されているDominant Color、Color Layout、Scalable Color、Color Structure、Edge Histogram、Homogeneous Texture、Texture Browsing、Region Shape、Contour Shape、Shape 3D、Parametric Motion、Motion Activityなどを使用してもよい。

[0028] また、コンテンツの各フレームから画像特徴量を抽出せずに、例えば任意のサンプリング間隔で選択されたフレームのみから画像特徴量を抽出してもよい。さらに、例えばカット検出（映像の切り替わりを検出する処理）などの特定のフレームを選択する処理を適用して選ばれたフレームのみから画像特徴量を抽出してもよい。さらにまた、例えばコンテンツを任意の時間長の区間に分割し、各区間から、その区間に含まれる複数のフレームの画像特徴量を集約したものを使用することもできる。画像特徴量を集約する方法としては、例えば、平均値を求める、中央値を求める、最頻出値を求める、またはヒストグラムを求めるなどの方法が挙げられる。さらにまた、例えば、あらかじめ規定された、コンテンツの特定の時間軸上の位置のみから画像特徴量を抽出してもよい。これらの場合も、フレームや区間に対応付けられたフレーム番号や、それに基づいて算出されるメディア時刻をもって、コンテンツの時間軸上の位置との対応付けがされる。

[0029] 音響信号を表す信号特徴量系列としては、例えばデジタル音響信号（音響波形）の連続する任意のサンプル数の区間（以後、音響フレームという）に対して、解析処理を行って抽出したものとすることができる。例えば、音

響フレームに対してフーリエ変換などの周波数変換を行ってスペクトルを抽出し、その平均パワー、周波数帯域ごとの平均パワー、スペクトルの平坦度、または周波数帯域ごとのスペクトルの平坦度などを、音響信号を表す信号特徴量系列として抽出することができる。この場合は、各音響フレームのサンプル点の番号や、それに基づいて算出されるメディア時刻をもって、コンテンツの時間軸上の位置との対応付けがされる。また、例えば、あらかじめ規定された、コンテンツの特定の時間軸上の位置のみから音響信号を表す信号特徴量系列を抽出してもよい。

[0030] なお、信号特徴量系列抽出手段1が抽出する信号特徴量は、上記の信号特徴量に限定されず、コンテンツに含まれる映像信号を表す特徴量、もしくはコンテンツに含まれる音響信号を表す特徴量、またはそれらを組み合わせた特徴量であればどのような信号特徴量であってもよい。

[0031] 共通区間グループ検出手段3は、信号特徴量系列抽出手段2から供給されるコンテンツごとの信号特徴量系列から、異なるコンテンツ間で信号特徴量が相互に類似する区間である共通区間のグループを、共通区間グループとして検出する。検出した共通区間グループの情報、すなわち共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツと時間軸上の位置を特定する情報を、共通区間グループ情報として、コンテンツ再生品質情報取得手段4と、コンテンツ再生制御手段5へ、供給する。

[0032] コンテンツごとの信号特徴量系列から、信号特徴量が相互に類似する区間である共通区間のグループを検出する方法としては、例えば、文献1 (Eiji Kasutani, Ryoma Oami, Akio Yamada, Takami Sato, Kyoji Hirata, "Video Material Archive System for Efficient Video Editing based on Media Identification", Proceedings on International Conference on Multimedia and Expo (ICME2004), Vol. 1, pp. 727-

730、June 2004.）、文献2（西村拓一、水野道尚、小木しのぶ、関本信博、岡隆一、“アクティブ探索法による時系列データ中の一致区間検出—参照区間自由時系列アクティブ探索法—”、電子情報通信学会論文誌、D-II、Vol. J84-D-II、No. 8、pp. 1826-1837、2001年8月.）、及び文献3（特表2006-515721号公報）の方法を用いることができる。

[0033] 例えば、文献1には、映像信号の信号特徴量系列から、信号特徴量が相互に類似する区間を検出する方法が記載されている。文献1の方法は、まず、信号特徴量系列から短い時間長の区間をクエリ区間（参照区間）として抜き出す。信号特徴量系列の残りの区間に対して（今回の場合は、異なるコンテンツに対して）、クエリ区間と同じ時間長の区間を、時間軸上を移動しながら順次抜き出していき、クエリ区間との類似度を算出していく。類似度の算出は、区間の対応するフレーム間の画像特徴量の類似度の平均値が用いられる。クエリ区間との類似度が高い区間に対しては、時間軸の負の方向、及び正の方向に類似度を算出する区間を延長していき、信号特徴量が相互に類似する区間の開始点と終了点を確定する。あるクエリ区間に対してこの処理を終了すると、次のクエリ区間を抜き出し、同じ処理を繰返し行う。このようにして、信号特徴量が相互に類似する区間を検出できる。なお、文献1に記載の方法は、映像信号の信号特徴量系列だけに限らず、音響信号の信号特徴量系列に対しても同様に適用できる。なお、信号特徴量が相互に類似する区間を検出する際に、どの程度信号特徴量が類似した場合に類似区間として検出するかは、任意に決定することができる。従って、例えば、テロップ重畳などの画像への局所的な加工が施された場合は、背景音などの雑音が混入した場合であっても、類似とみなすようにすることも可能である。

[0034] 図2を参照して、共通区間グループの検出の例を示す（図2において矢印は、同一の共通区間グループに含まれることを表す）。図2では、コンテンツ1からコンテンツ4の4つコンテンツに対して、2つの共通区間グループ、すなわち共通区間グループAと共通区間グループBを検出した例を示す。

共通区間グループAは、コンテンツ1の区間a、コンテンツ2の区間c、およびコンテンツ3の区間d、の3つの共通区間から構成されている。共通区間グループAに対する共通区間グループ情報は、コンテンツ1の区間a、コンテンツ2の区間c、およびコンテンツ3の区間d、の3つの共通区間を特定する情報、例えばそれぞれの区間の開始点と終了点のメディア時刻や、フレーム番号、などの情報であればよい。また共通区間グループBは、コンテンツ1の区間b、コンテンツ3の区間e、およびコンテンツ4の区間f、の3つの共通区間から構成されている。共通区間グループBに対する共通区間グループ情報は、コンテンツ1の区間b、コンテンツ3の区間e、およびコンテンツ4の区間f、の3つの共通区間を特定する情報、例えばそれぞれの区間の開始点と終了点のメディア時刻や、フレーム番号、などの情報であればよい。

[0035] コンテンツ再生品質情報取得手段4は、共通区間グループ検出手段3から供給される共通区間グループ情報に基づいて、共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツの再生品質を表すコンテンツ再生品質情報を取得する。取得したコンテンツ再生品質情報を、コンテンツ再生制御手段5へ供給する。

[0036] なお、コンテンツ再生品質情報取得手段4がコンテンツ再生品質情報を取得する方法は任意である。コンテンツ群蓄積部1に含まれるコンテンツ自体から取得してもよいし、外部の情報から取得してもよい。

[0037] 図2を参照して説明すると、コンテンツ再生品質情報取得手段4は、共通区間グループAと共通区間グループBに対して、それに含まれる各々の共通区間が属するコンテンツのコンテンツ再生品質情報を取得する。共通区間グループAに対しては、それに含まれる区間aが属するコンテンツ1、区間cが属するコンテンツ2、区間dが属するコンテンツ3、のコンテンツ再生品質情報を取得する。共通区間グループBに対しては、それに含まれる区間bが属するコンテンツ1、区間eが属するコンテンツ3、区間fが属するコンテンツ4、のコンテンツ再生品質情報を取得する。

- [0038] また、コンテンツ再生品質情報取得手段4は、共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツ全体の再生品質を表す情報ではなく、各々の共通区間の再生品質を表す情報を取得してもよい。図2の例でいうと、コンテンツ1、コンテンツ2、コンテンツ3、コンテンツ4、のコンテンツ全体の再生品質を表す情報ではなく、各々の共通区間である区間a、区間b、区間c、区間e、区間fの区間の再生品質を表す情報を取得してもよい。
- [0039] ここで、コンテンツの再生品質を表すコンテンツ再生品質情報とは、例えば、コンテンツの画質や音質などの信号品質を表す情報などである。
- [0040] コンテンツの画質や音質などの信号品質を表す情報は、例えばコンテンツのビットレート（符号化方式に対するビットレート）、解像度、フレームレート、また符号化方式などの情報である。一般的に、ビットレートが高いほど、解像度が高いほど、フレームレートが高いほど、符号化効率が良い符号化方式であるほど、画質や音質などの信号品質が高いと判定できる。これらの情報は、コンテンツ自体（コンテンツのヘッダ情報などから）から取得することができる。この場合、コンテンツ再生品質情報取得手段4は、コンテンツ群蓄積部1に蓄積されたコンテンツ自体から、ビットレート、符号化方式などの情報を取得する。また、コンテンツのビットレート、解像度、フレームレート、また符号化方式などの情報を、コンテンツ群蓄積部1に蓄積されたコンテンツ自体から取得せずに、これらのコンテンツと関連付けられメタデータ情報から取得してもよい。
- [0041] またコンテンツ自体を解析し、コンテンツの画質や音質などの信号品質を表す情報を抽出してもよい。この場合、コンテンツ再生品質情報取得手段4は、コンテンツ群蓄積部1に蓄積されたコンテンツ自体を解析し、コンテンツの画質や音質などの信号品質を表す情報を抽出する。例えば、コンテンツを復号してできる画像の画質を解析することにより符号化歪みの大きさを算出して、コンテンツの画質を表す情報としてもよい。この場合、符号化歪みが小さいほど、画質が高いと判定できる。
- [0042] 例えば、文献4（特開2005-159419号公報 「画像処理装置及

び方法、並びにコンピュータプログラム及びコンピュータ可読記憶媒体」)の方法を用いることにより、符号化歪みを定量化できる。勿論、符号化歪みを測定する方法はこれに限らず、コンテンツを復号してできる画質を用いて画質を判定できる方法であればよい。また画質に限らず、音質に関しても同様である。

- [0043] これらの、画質や音質などの信号品質を表すコンテンツ再生品質情報は、共通区間グループに含まれる各々の共通区間ごとに取得することもできる。
- [0044] また、以上に挙げたコンテンツの画質や音質などの信号品質を求める方法を複合して品質評価値を算出し、コンテンツの画質や音質などの信号品質を表すコンテンツ再生品質情報としてもよい。
- [0045] またここで、コンテンツの再生品質を表すコンテンツ再生品質情報とは、例えば、コンテンツの存在場所からユーザの再生環境までの間に介在するネットワークの品質（ネットワーク品質）などである。コンテンツの存在場所が異なる場合（例えば、コンテンツが蓄積されているストレージが異なる場合）、ユーザの再生環境までの間に介在するネットワークが異なるため、コンテンツごとにネットワーク品質が異なる。
- [0046] ネットワーク品質は、例えば、コンテンツの存在場所（ストレージ）から、ユーザの再生環境（ユーザの視聴端末）までの間に介在するネットワークの、通信帯域、通信遅延、パケットロス率、トラフィック量、などである。一般的に、通信帯域が広いほど、通信遅延が少ないほど、パケットロス率が低いほど、トラフィック量が少ないほど、コンテンツの再生遅延（再生開始までの時間がかかる、再生が途切れる、など）や処理落ちが（コマ落ちなど）が発生しにくくなるため、コンテンツの再生品質が高いと判定できる。その他、コンテンツが蓄積されたサーバへのアクセス量なども、コンテンツ再生品質情報として取得してもよい。これらの情報は、例えば、コンテンツが蓄積されたサーバにアクセスし、これらのデータを計測して求めることができる。この場合、コンテンツ再生品質情報取得手段4は、例えば、コンテンツ群蓄積部1にアクセスして、これらのデータを計測して求めてもよい。ま

た、通信帯域、通信遅延、パケットロス率、トラフィック量、アクセス量などの情報を、外部から入力される情報として取得してもよい。例えば、過去に計測されたデータから算出された統計量などの外部情報から、取得してもよい。

[0047] またコンテンツ再生品質情報取得手段4は、例えば、コンテンツの再生遅延の発生率や、コンテンツ再生遅延時間などの統計データを、コンテンツ再生品質情報として取得してもよい。これらの情報は、例えば、過去に計測された再生遅延の発生率や、再生遅延時間から算出することができる。

[0048] ここで、ネットワーク品質を取得する方法としては、ネットワーク品質を評価する、一般に知られた様々な方法を利用してもよい。

[0049] ここに挙げたコンテンツ再生品質情報は、一例であり、これらに限られない。コンテンツのあらゆる再生品質（ユーザがコンテンツを視聴した際に感じる品質）を判断できる情報であれば、どのような情報であってもかまわない。

[0050] コンテンツ再生制御手段5は、共通区間グループ検出手段3から供給される共通区間グループ情報と、コンテンツ再生品質情報取得手段4から供給されるコンテンツ再生品質情報を用い、コンテンツ群蓄積部1に含まれるコンテンツを再生する際に、該再生対象のコンテンツにおいて共通区間グループに含まれる区間に対しては、共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツのコンテンツ再生品質情報に基づいてコンテンツの再生品質が高くなるように、再生するコンテンツを切り替えて、再生を行う。

[0051] コンテンツ再生制御手段5は、コンテンツの再生品質が高くなるように、再生するコンテンツを切り替えて、再生を行う方法として、例えば、共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツのコンテンツ再生品質情報に基づいて、最もコンテンツの再生品質が高くなるコンテンツを選定し、選定されたコンテンツに切り替えて、再生を行ってもよい。

[0052] 図2を参照して説明する。ここで、再生対象のコンテンツをコンテンツ1とする。コンテンツ1において共通区間グループに含まれる区間は、共通

区間グループAに含まれる区間aと、共通区間グループBに含まれる区間bである。ここで、例えば、コンテンツ再生品質情報に基づいて、共通区間グループAの各々の共通区間が属するコンテンツのうち、区間dを含むコンテンツ3が、共通区間グループBの各々の共通区間が属するコンテンツのうち、区間fを含むコンテンツ4が、それぞれ最もコンテンツの再生品質が高くなるコンテンツであるとする場合、コンテンツ再生制御手段5は、再生対象コンテンツであるコンテンツ1を再生する際に、まず、区間aを再生する際は、代わりにコンテンツ3の区間dに切り替えて再生を行い、次に、共通区間グループに含まれない区間（区間aと区間bの間）を再生する際は、コンテンツ1をそのまま再生し、最後に区間bを再生する際は、代わりにコンテンツ4の区間fに切り替えて再生を行う。勿論、例えば共通区間グループの各々共通区間が属するコンテンツのうち、再生対象コンテンツであるコンテンツ1が、最もコンテンツの再生品質が高くなるコンテンツであるとする場合は、特にコンテンツの切り替えを行うことなく、コンテンツ1をそのまま再生すればよい。

[0053] ここで例えば、コンテンツ再生品質情報がコンテンツの画質や音質などの信号品質を表す情報の場合、共通区間グループごとに、最もコンテンツの信号品質が高くなるコンテンツを選定し、選定されたコンテンツに切り替えて、再生を行ってもよい。例えば、最もビットレートが高いコンテンツ、最も解像度が高いコンテンツ、最もフレームレートが高いコンテンツ、最も符号化効率が良い符号化方式で符号化されたコンテンツ、最も符号化歪みの少ないコンテンツ、を選定し、選定されたコンテンツに切り替えて、再生を行ってもよい。

[0054] ここで例えば、コンテンツ再生品質情報が、コンテンツの存在場所から、ユーザの再生環境までの間に介在するネットワークの品質（ネットワーク品質）を表す情報の場合、共通区間グループごとに、最もネットワーク品質が高くなるコンテンツを選定し、選定されたコンテンツに切り替えて、再生を行ってもよい。コンテンツの存在場所が複数のストレージに散在する場合は

、それぞれのコンテンツの存在場所とユーザの再生環境までの間に介在するネットワークが異なるため、ネットワーク品質は、コンテンツごとに異なることになる。例えば、コンテンツの存在場所から、ユーザの再生環境までの間に介在するネットワークが、最も通信帯域が広いコンテンツほど、最も通信遅延が少ないコンテンツ、最もパケットロス率が低いコンテンツ、最もトラフィック量が少ないコンテンツ、を選定し、選定されたコンテンツに切り替えて、再生を行ってもよい。また例えば、コンテンツが存在するサーバへのアクセス量が最も少ないコンテンツを選定し、選定されたコンテンツに切り替えて、再生を行ってもよい。また例えば、最も再生遅延の発生率が低いコンテンツ、最も再生遅延時間が短いコンテンツを選定して、選定されたコンテンツに切り替えて、再生を行ってもよい。

[0055] また、コンテンツ再生制御手段5は、これらの信号品質を表すコンテンツ再生品質情報や、ネットワーク品質を表すコンテンツ再生品質情報などの複数の情報を複合して、コンテンツの再生品質を評価し、最も再生品質が高いと評価されたコンテンツを選定し、選定されたコンテンツに切り替えて、再生を行ってもよい。例えば、常に再生遅延が発生しないようなコンテンツを選定することを最優先とし、その次に画質や音質が高いコンテンツを選定する、という基準で、コンテンツを選定してもよい。また例えば、再生遅延が発生しない最低限のネットワーク品質の中で、画質や音質が最も高いコンテンツを選定するようにしてもよい。

[0056] また、例えば、再生対象のコンテンツにおいて共通区間グループに含まれる区間が複数ある場合に、その区間に対して個別に、最もコンテンツの再生品質が高くなるコンテンツを選定するのではなく、複数の区間に対して、まとめて（総合として）最もコンテンツの再生品質が高くなるコンテンツを選定してもよい。これにより、コンテンツ全体として、最もコンテンツの再生品質が高くなるように、コンテンツを選定することができる。例えば、図2を例に説明すると、再生対象のコンテンツがコンテンツ1である場合に、共通区間グループに含まれる区間aと区間bに対して、個別に、最もコンテン

ツの再生品質が高くなるコンテンツを選定するのではなく、区間 a と区間 b に対して、まとめて最もコンテンツの再生品質が高くなるコンテンツを選定してもよい。

[0057] 次に、図 3 のフローチャートを利用して、本実施の形態の動作を説明する。図 3 は、本実施の形態におけるコンテンツ再生順序決定システムの動作を示すフローチャートである。

[0058] まず、信号特徴量系列抽出手段 2 は、コンテンツ群蓄積部 1 に含まれる各々のコンテンツごとに、コンテンツの時間軸上の位置（例えばメディア時刻など）と対応付けられた信号特徴量の系列である信号特徴量系列を抽出し、抽出したコンテンツごとの信号特徴量系列を、共通区間グループ検出手段 3 へ供給する（ステップ A 0 1）。

[0059] 次に、共通区間グループ検出手段 3 は、信号特徴量系列抽出手段 2 から供給されるコンテンツごとの信号特徴量系列から、異なるコンテンツ間で信号特徴量が相互に類似する区間である共通区間のグループを、共通区間グループとして検出する。検出した共通区間グループの情報、すなわち共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツと時間軸上の位置を特定する情報を、共通区間グループ情報として、コンテンツ再生品質情報取得手段 4 と、コンテンツ再生制御手段 5 へ、供給する（ステップ A 0 2）。

[0060] そして、コンテンツ再生品質情報取得手段 4 は、共通区間グループ検出手段 3 から供給される共通区間グループ情報に基づいて、共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツの再生品質を表すコンテンツ再生品質情報を取得する。取得したコンテンツ再生品質情報を、コンテンツ再生制御手段 5 へ供給する（ステップ A 0 3）。

[0061] 最後に、コンテンツ再生制御手段 5 は、共通区間グループ検出手段 3 から供給される共通区間グループ情報と、コンテンツ再生品質情報取得手段 4 から供給されるコンテンツ再生品質情報を用い、コンテンツ群蓄積部 1 に含まれるコンテンツを再生する際に、該再生対象のコンテンツにおいて共通区間グループに含まれる区間に対しては、共通区間グループの各々の共通区間が

属するコンテンツのコンテンツ再生品質情報に基づいてコンテンツの再生品質が高くなるように、再生するコンテンツを切り替えて、再生を行う（ステップA04）。

- [0062] 本実施の形態の効果について説明する。
- [0063] 本実施の形態によれば、インターネット上の動画共有サービス（動画投稿サイト）などの大量のコンテンツを対象にコンテンツを再生閲覧するシステムにおいて、コンテンツの再生品質を確保した再生を実現できる、という効果がある。これにより、ユーザが高い再生品質のコンテンツ視聴を享受でき、再生品質の悪いコンテンツの視聴に甘んじることが少なくなる、という効果がある。
- [0064] その理由は、コンテンツ再生頻出情報取得手段4が取得したコンテンツ再生品質情報に基づき、コンテンツ再生制御手段5がコンテンツを再生する際に、他のコンテンツとの共通区間が存在する区間に対しては、再生品質の高いコンテンツに切り替えて再生を実行するからである。
- [0065] インターネット上の動画共有サービス（動画投稿サイト）などでは、様々な再生品質を有する同一のコンテンツあるいは、一部の区間のみが同一のコンテンツが多数存在するため、特に、本実施の形態の効果が大きくなる。
- [0066] なお、本発明の対象はインターネット上の動画共有サービス（動画投稿サイト）に限らず、例えば動画録画装置（ハードディスクレコーダなど）、動画視聴端末（セットトップボックスなど）、携帯動画プレイヤー、携帯音楽プレイヤーなど、大量のコンテンツを対象に、コンテンツを再生閲覧するシステムや装置であれば、対象となる。
- [0067] また、上記実施の形態では各部をハードウェアで構成したが、プログラムで動作するCPU等の情報処理装置で構成しても良い。この場合、プログラムは、上述した動作をCPU等に行わせる。
- [0068] 以上の如く、本発明の第1の態様は、少なくとも一以上のコンテンツを蓄積するコンテンツ群蓄積部と、前記コンテンツ群蓄積部に蓄積されているコンテンツごとに、コンテンツの時間軸上の位置と対応付けられた信号特徴量

の系列である信号特徴量系列を抽出する信号特徴量系列抽出手段と、前記コンテンツごとの信号特徴量系列から、異なるコンテンツ間で信号特徴量が相互に類似する区間である共通区間のグループを、共通区間グループとして検出する共通区間グループ検出手段と、前記共通区間グループごとに、共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツの再生品質を表すコンテンツ再生品質情報を取得するコンテンツ再生品質情報取得手段と、前記コンテンツ群蓄積部に含まれるコンテンツを再生する際に、該再生対象のコンテンツにおいて前記共通区間グループに含まれる区間に対しては、前記共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツの前記コンテンツ再生品質情報に基づいてコンテンツの再生品質が高くなるように、再生するコンテンツを切り替えて、再生を行うコンテンツ再生制御手段とを有するコンテンツ再生制御システムである。

[0069] また、本発明の第2の態様は、上記態様において、前記コンテンツが、映像信号もしくは音響信号、または、映像信号及び音響信号の両方から構成されている、時間軸を有するメディアである。

[0070] また、本発明の第3の態様は、上記態様において、前記信号特徴量系列が、コンテンツに含まれる映像信号を表す特徴量、コンテンツに含まれる音響信号を表す特徴量、の少なくともひとつを含む。

[0071] また、本発明の第4の態様は、上記態様において、前記コンテンツ再生品質情報取得手段が、共通区間グループの各々の共通区間の再生品質を表す情報を、コンテンツ再生品質情報として取得する。

[0072] また、本発明の第5の態様は、上記態様において、前記コンテンツ再生制御手段が、前記コンテンツ群蓄積部に蓄積されているコンテンツを再生する際に、該再生対象のコンテンツにおいて前記共通区間グループに含まれる区間に対しては、前記共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツの前記コンテンツ再生品質情報に基づいて、最もコンテンツの再生品質が高くなるコンテンツを選択し、選択されたコンテンツに切り替えて、再生を行う。

- [0073] また、本発明の第6の態様は、上記態様において、前記コンテンツ再生品質情報取得手段は、コンテンツの画質又は音質を表す情報を、コンテンツ再生品質情報として取得し、前記コンテンツ再生制御手段は、少なくとも一以上の共通区間の画質又は音質のいずれか、またはその両方が高いコンテンツに切り替えて再生を行う。
- [0074] また、本発明の第7の態様は、上記態様において、前記コンテンツの画質又は音質を表す情報が、コンテンツのビットレート、解像度、フレームレート、符号化方式、符号化歪み、のいずれかを表す情報、またはその組み合わせである。
- [0075] また、本発明の第8の態様は、上記態様において、前記コンテンツ再生品質情報取得手段は、コンテンツの存在場所からユーザの再生環境までの間に介在するネットワークの品質を表す情報を、コンテンツ再生品質情報として取得し、前記コンテンツ再生制御手段は、コンテンツの存在場所からユーザの再生環境までの間に介在するネットワークの品質が高いコンテンツに切り替えて再生を行う。
- [0076] また、本発明の第9の態様は、上記態様において、前記ネットワークの品質を表す情報が、コンテンツの存在場所からユーザの再生環境までの間に介在するネットワークの通信帯域、通信遅延、パケットロス率、トラフィック量、再生遅延の発生率、再生遅延時間、サーバへのアクセス量、のいずれかを表す情報、又はその組み合わせである。
- [0077] また、本発明の第10の態様は、少なくとも一以上のコンテンツを蓄積するコンテンツ群蓄積部に蓄積されている各々のコンテンツごとに、コンテンツの時間軸上の位置と対応付けられた信号特徴量の系列である信号特徴量系列を抽出する信号特徴量系列抽出手段と、前記コンテンツごとの信号特徴量系列から、異なるコンテンツ間で信号特徴量が相互に類似する区間である共通区間のグループを、共通区間グループとして検出する共通区間グループ検出手段と、前記共通区間グループごとに、共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツの再生品質を表すコンテンツ再生品質情報を取得する

コンテンツ再生品質情報取得手段と、前記コンテンツ群蓄積部に含まれるコンテンツを再生する際に、該再生対象のコンテンツにおいて前記共通区間グループに含まれる区間に対しては、前記共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツの前記コンテンツ再生品質情報に基づいてコンテンツの再生品質が高くなるように、再生するコンテンツを切り替えて、再生を行うコンテンツ再生制御手段とを備えたことを特徴とするコンテンツ再生制御装置である。

[0078] また、本発明の第11の態様は、上記態様において、少なくとも一以上のコンテンツを蓄積するコンテンツ群蓄積部に蓄積されているコンテンツごとに、コンテンツの時間軸上の位置と対応付けられた信号特徴量の系列である信号特徴量系列を抽出する信号特徴量系列抽出工程と、前記コンテンツごとの信号特徴量系列から、異なるコンテンツ間で信号特徴量が相互に類似する区間である共通区間のグループを、共通区間グループとして検出する共通区間グループ検出工程と、前記共通区間グループごとに、共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツの再生品質を表すコンテンツ再生品質情報を取得するコンテンツ再生品質情報取得工程と、前記コンテンツ群蓄積部に含まれるコンテンツを再生する際に、該再生対象のコンテンツにおいて前記共通区間グループに含まれる区間に対しては、前記共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツの前記コンテンツ再生品質情報に基づいてコンテンツの再生品質が高くなるように、再生するコンテンツを切り替えて、再生を行うコンテンツ再生制御工程とを有するコンテンツ再生制御方法である。

[0079] また、本発明の第12の態様は、上記態様において、少なくとも一以上のコンテンツを蓄積するコンテンツ群蓄積部に蓄積されているコンテンツごとに、コンテンツの時間軸上の位置と対応付けられた信号特徴量の系列である信号特徴量系列を抽出する信号特徴量系列抽出処理と、前記コンテンツごとの信号特徴量系列から、異なるコンテンツ間で信号特徴量が相互に類似する区間である共通区間のグループを、共通区間グループとして検出する共通区

間グループ検出処理と、前記共通区間グループごとに、共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツの再生品質を表すコンテンツ再生品質情報を取得するコンテンツ再生品質情報取得処理と、前記コンテンツ群蓄積部に含まれるコンテンツを再生する際に、該再生対象のコンテンツにおいて前記共通区間グループに含まれる区間に対しては、前記共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツの前記コンテンツ再生品質情報に基づいてコンテンツの再生品質が高くなるように、再生するコンテンツを切り替えて、再生を行うコンテンツ再生制御処理とを情報処理装置に実行させるコンテンツ再生制御プログラムである。

[0080] 以上好ましい実施の形態、及び態様をあげて本発明を説明したが、本発明は必ずしも上記実施の形態及び態様に限定されるものではなく、その技術的思想の範囲内において様々に変形し実施することが出来る。

[0081] 本出願は、2008年6月26日に提出された日本出願特願2008-167342号を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

産業上の利用可能性

[0082] 本発明の活用例として、例えば、インターネット上の動画共有サービス（動画投稿サイト）などの大量のコンテンツを対象にコンテンツを再生閲覧するシステムにおいて、コンテンツの再生品質を確保した再生（高い再生品質）をユーザに提供することができる。

請求の範囲

- [請求項1] 少なくとも一以上のコンテンツを蓄積するコンテンツ群蓄積部と、
 前記コンテンツ群蓄積部に蓄積されているコンテンツごとに、コン
 テンツの時間軸上の位置と対応付けられた信号特徴量の系列である信
 号特徴量系列を抽出する信号特徴量系列抽出手段と、
 前記コンテンツごとの信号特徴量系列から、異なるコンテンツ間で
 信号特徴量が相互に類似する区間である共通区間のグループを、共通
 区間グループとして検出する共通区間グループ検出手段と、
 前記共通区間グループごとに、共通区間グループの各々の共通区間
 が属するコンテンツの再生品質を表すコンテンツ再生品質情報を取得
 するコンテンツ再生品質情報取得手段と、
 前記コンテンツ群蓄積部に含まれるコンテンツを再生する際に、該
 再生対象のコンテンツにおいて前記共通区間グループに含まれる区間
 に対しては、前記共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテ
 ンツの前記コンテンツ再生品質情報に基づいてコンテンツの再生品質
 が高くなるように、再生するコンテンツを切り替えて、再生を行うコ
 ンテンツ再生制御手段と
 を有するコンテンツ再生制御システム。
- [請求項2] 前記コンテンツが、映像信号もしくは音響信号、または、映像信号
 及び音響信号の両方から構成されている、時間軸を有するメディアで
 ある請求項1に記載のコンテンツ再生制御システム。
- [請求項3] 前記信号特徴量系列が、コンテンツに含まれる映像信号を表す特徴
 量、コンテンツに含まれる音響信号を表す特徴量、の少なくともひとつ
 を含む請求項1または請求項2に記載のコンテンツ再生制御システ
 ム。
- [請求項4] 前記コンテンツ再生品質情報取得手段が、共通区間グループの各々
 の共通区間の再生品質を表す情報を、コンテンツ再生品質情報として
 取得する請求項1から請求項3のいずれかに記載のコンテンツ再生制

御システム。

[請求項5] 前記コンテンツ再生制御手段が、前記コンテンツ群蓄積部に蓄積されているコンテンツを再生する際に、該再生対象のコンテンツにおいて前記共通区間グループに含まれる区間に対しては、前記共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツの前記コンテンツ再生品質情報に基づいて、最もコンテンツの再生品質が高くなるコンテンツを選択し、選択されたコンテンツに切り替えて、再生を行う請求項1から請求項4のいずれかに記載のコンテンツ再生制御システム。

[請求項6] 前記コンテンツ再生品質情報取得手段は、コンテンツの画質又は音質を表す情報を、コンテンツ再生品質情報として取得し、

前記コンテンツ再生制御手段は、少なくとも一以上の共通区間の画質又は音質のいずれか、またはその両方が高いコンテンツに切り替えて再生を行う

請求項1から請求項5のいずれかに記載のコンテンツ再生制御システム。

[請求項7] 前記コンテンツの画質又は音質を表す情報が、コンテンツのビットレート、解像度、フレームレート、符号化方式、符号化歪み、のいずれかを表す情報、またはその組み合わせである請求項6に記載のコンテンツ再生制御システム。

[請求項8] 前記コンテンツ再生品質情報取得手段は、コンテンツの存在場所からユーザの再生環境までの間に介在するネットワークの品質を表す情報を、コンテンツ再生品質情報として取得し、

前記コンテンツ再生制御手段は、コンテンツの存在場所からユーザの再生環境までの間に介在するネットワークの品質が高いコンテンツに切り替えて再生を行う

請求項1から請求項7のいずれかに記載のコンテンツ再生制御システム。

[請求項9] 前記ネットワークの品質を表す情報が、コンテンツの存在場所から

ユーザの再生環境までの間に介在するネットワークの通信帯域、通信遅延、パケットロス率、トラフィック量、再生遅延の発生率、再生遅延時間、サーバへのアクセス量、のいずれかを表す情報、又はその組み合わせである請求項8に記載のコンテンツ再生制御システム。

[請求項10]

少なくとも一以上のコンテンツを蓄積するコンテンツ群蓄積部に蓄積されている各々のコンテンツごとに、コンテンツの時間軸上の位置と対応付けられた信号特徴量の系列である信号特徴量系列を抽出する信号特徴量系列抽出手段と、

前記コンテンツごとの信号特徴量系列から、異なるコンテンツ間で信号特徴量が相互に類似する区間である共通区間のグループを、共通区間グループとして検出する共通区間グループ検出手段と、

前記共通区間グループごとに、共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツの再生品質を表すコンテンツ再生品質情報を取得するコンテンツ再生品質情報取得手段と、

前記コンテンツ群蓄積部に含まれるコンテンツを再生する際に、該再生対象のコンテンツにおいて前記共通区間グループに含まれる区間に対しては、前記共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツの前記コンテンツ再生品質情報に基づいてコンテンツの再生品質が高くなるように、再生するコンテンツを切り替えて、再生を行うコンテンツ再生制御手段と

を有するコンテンツ再生制御装置。

[請求項11]

少なくとも一以上のコンテンツを蓄積するコンテンツ群蓄積部に蓄積されているコンテンツごとに、コンテンツの時間軸上の位置と対応付けられた信号特徴量の系列である信号特徴量系列を抽出する信号特徴量系列抽出工程と、

前記コンテンツごとの信号特徴量系列から、異なるコンテンツ間で信号特徴量が相互に類似する区間である共通区間のグループを、共通区間グループとして検出する共通区間グループ検出工程と、

前記共通区間グループごとに、共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツの再生品質を表すコンテンツ再生品質情報を取得するコンテンツ再生品質情報取得工程と、

前記コンテンツ群蓄積部に含まれるコンテンツを再生する際に、該再生対象のコンテンツにおいて前記共通区間グループに含まれる区間に対しては、前記共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツの前記コンテンツ再生品質情報に基づいてコンテンツの再生品質が高くなるように、再生するコンテンツを切り替えて、再生を行うコンテンツ再生制御工程と

を有するコンテンツ再生制御方法。

[請求項12]

少なくとも一以上のコンテンツを蓄積するコンテンツ群蓄積部に蓄積されているコンテンツごとに、コンテンツの時間軸上の位置と対応付けられた信号特徴量の系列である信号特徴量系列を抽出する信号特徴量系列抽出処理と、

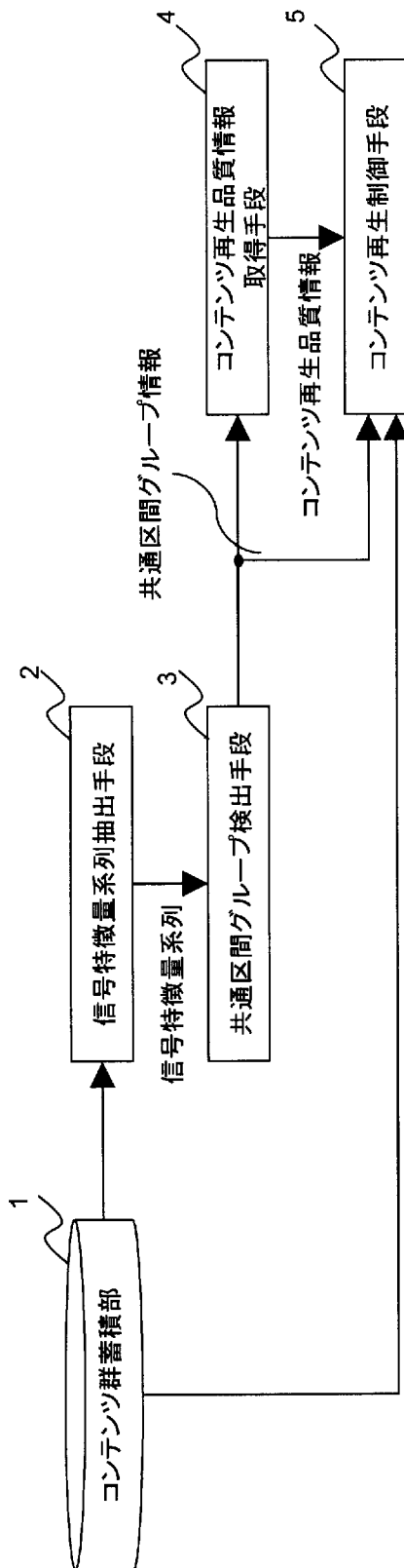
前記コンテンツごとの信号特徴量系列から、異なるコンテンツ間で信号特徴量が相互に類似する区間である共通区間のグループを、共通区間グループとして検出する共通区間グループ検出処理と、

前記共通区間グループごとに、共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツの再生品質を表すコンテンツ再生品質情報を取得するコンテンツ再生品質情報取得処理と、

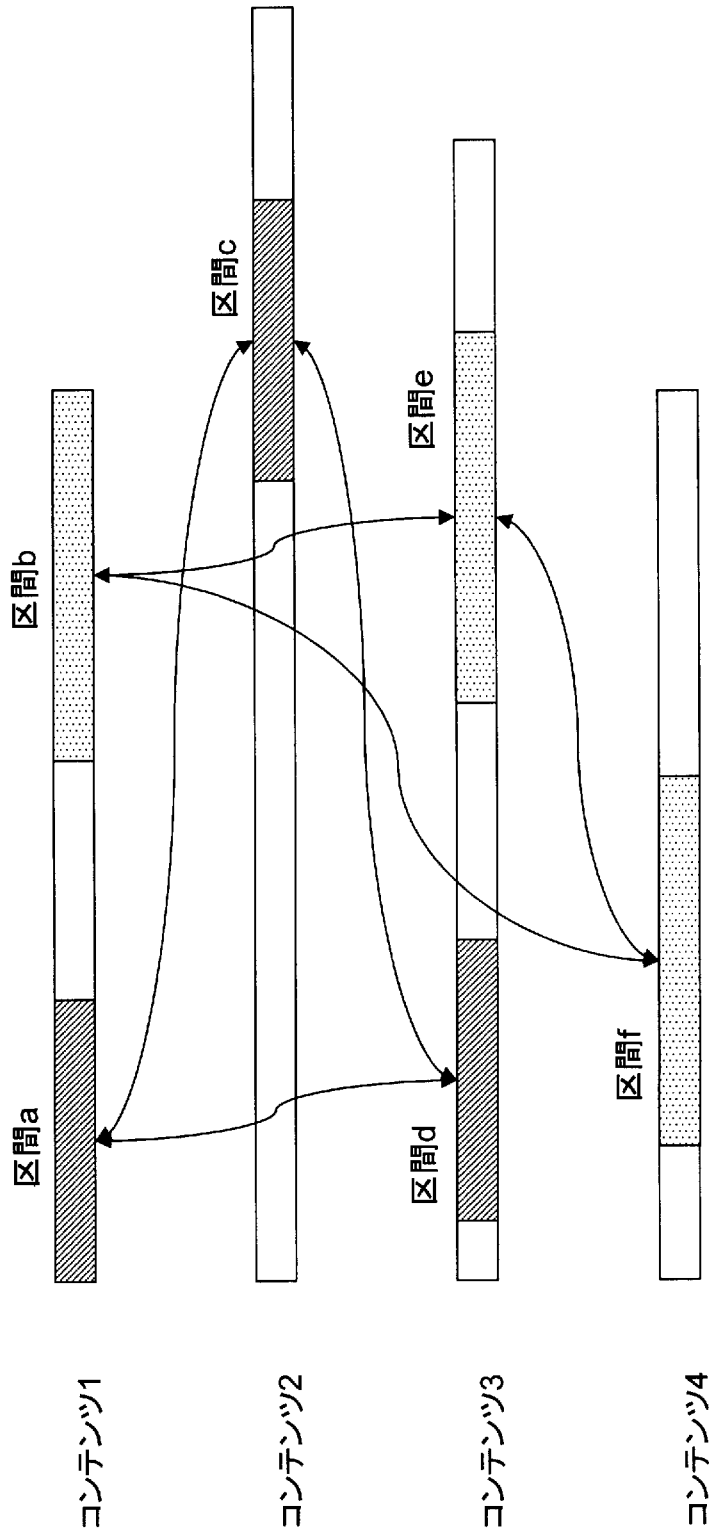
前記コンテンツ群蓄積部に含まれるコンテンツを再生する際に、該再生対象のコンテンツにおいて前記共通区間グループに含まれる区間に対しては、前記共通区間グループの各々の共通区間が属するコンテンツの前記コンテンツ再生品質情報に基づいてコンテンツの再生品質が高くなるように、再生するコンテンツを切り替えて、再生を行うコンテンツ再生制御処理と

を情報処理装置に実行させるコンテンツ再生制御プログラム。

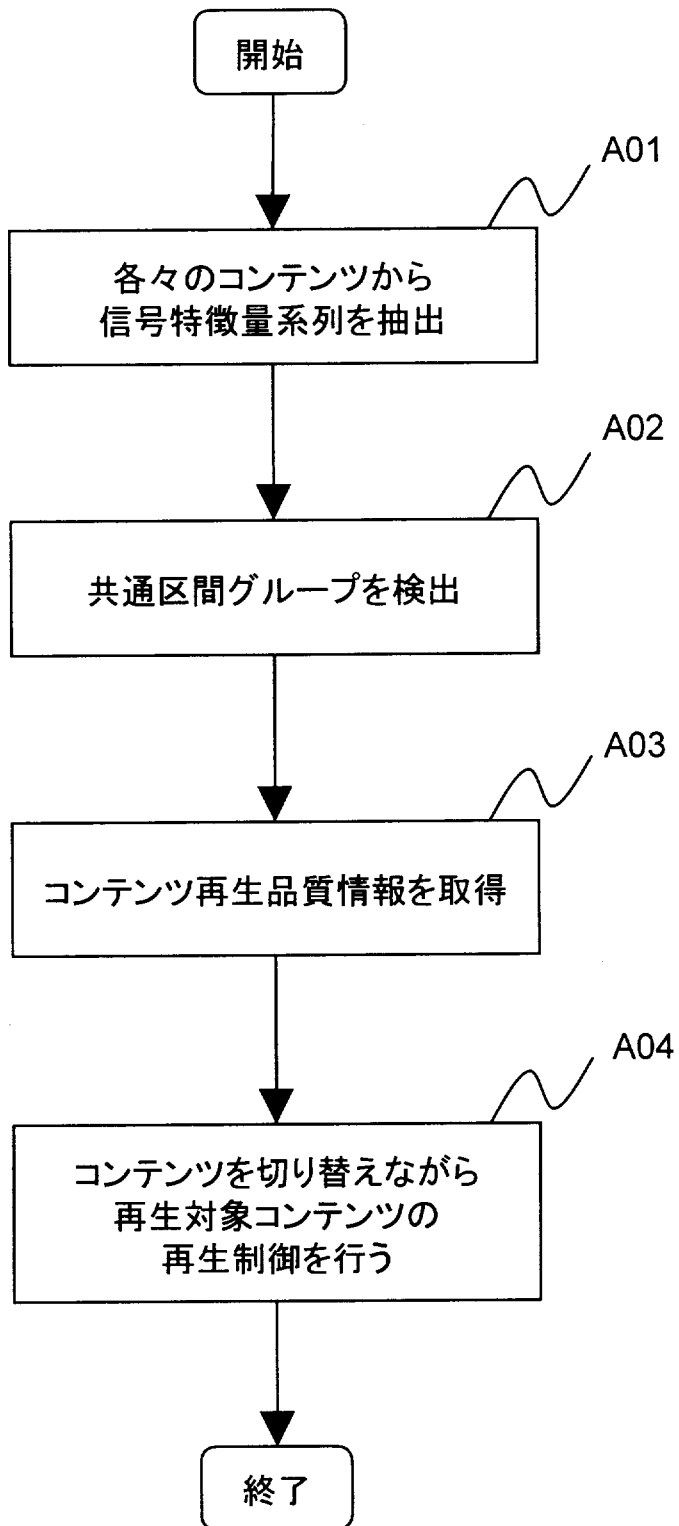
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/061306

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04N7/173(2006.01)i, G10K15/02(2006.01)i, H04N5/76(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04N7/173, G10K15/02, H04N5/76		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2009 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2009 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2009		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2003-333484 A (NEC Corp.), 21 November, 2003 (21.11.03), Par. Nos. [0096] to [0097], [0101] (Family: none)	1-12
A	JP 2000-339474 A (NEC Corp.), 08 December, 2000 (08.12.00), Full text; all drawings & US 6816551 B1 & EP 1056048 A2 & CA 2309770 A1	1-12
A	JP 2000-259832 A (NEC Corp.), 22 September, 2000 (22.09.00), Full text; all drawings & JP 2003-323602 A & US 2003/0123735 A1 & US 6870957 B1 & EP 1018688 A2 & CA 2293943 A1	1-12
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 03 September, 2009 (03.09.09)		Date of mailing of the international search report 15 September, 2009 (15.09.09)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/061306

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-295038 A (Canon Inc.), 08 November, 2007 (08.11.07), Par. Nos. [0026], [0035] to [0037]; Fig. 5A & US 2007/0261092 A1 & CN 101060623 A	8-9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H04N7/173(2006.01)i, G10K15/02(2006.01)i, H04N5/76(2006.01)i		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H04N7/173, G10K15/02, H04N5/76		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2009年 日本国実用新案登録公報 1996-2009年 日本国登録実用新案公報 1994-2009年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2003-333484 A (日本電気株式会社) 2003. 11. 21, 0096-0097, 0101 段落 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2000-339474 A (日本電気株式会社) 2000. 12. 08, 全文、全図 & US 6816551 B1 & EP 1056048 A2 & CA 2309770 A1	1-12
A	JP 2000-259832 A (日本電気株式会社) 2000. 09. 22, 全文、全図 & JP 2003-323602 A & US 2003/0123735 A1 & US 6870957 B1 & EP 1018688 A2 & CA 2293943 A1	1-12
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 03. 09. 2009	国際調査報告の発送日 15. 09. 2009	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 後藤 嘉宏 電話番号 03-3581-1101 内線 3541	5C 3660

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2007-295038 A (キヤノン株式会社) 2007. 11. 08, 0026, 0035-0037 段落、図 5A & US 2007/0261092 A1 & CN 101060623 A	8-9