

18

フレームメタ情報に基づくリアルタイム要求適応型 多視点映像配信手法

撮影デバイスの小型化・性能向上や5G等の発達により、個人の撮影デバイスなど多くの撮影デバイスにおいて配信が可能に



多数の撮影デバイスを用いた配信が可能に

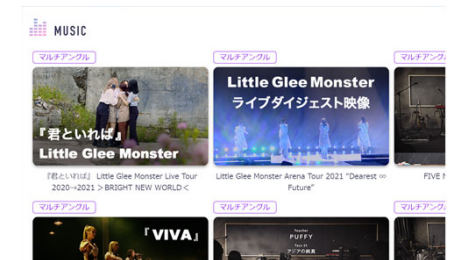
スポーツ観戦やライブなどのリアルタイム・コンテンツにおいて単一視点でなく自分が見たい視点から鑑賞したいというニーズが増加

多視点映像(マルチアングル映像)

複数台のカメラを用いて一つの場面を様々な角度から撮影
ユーザが複数のカメラの中から任意のカメラを選択することでユーザの好きな角度からその場面を見ることが出来る映像



Softbank 5GLAB



au 5G

18

フレームメタ情報に基づくリアルタイム要求適応型 多視点映像配信手法

従来のリアルタイム多視点映像配信

- A. 1つの対象物にカメラを集中・画像を合成し視聴者側で能動的に視点を選択
- B. 視聴者が視聴する可能性のある映像をすべて配信
→視聴者側で能動的に視点を選択

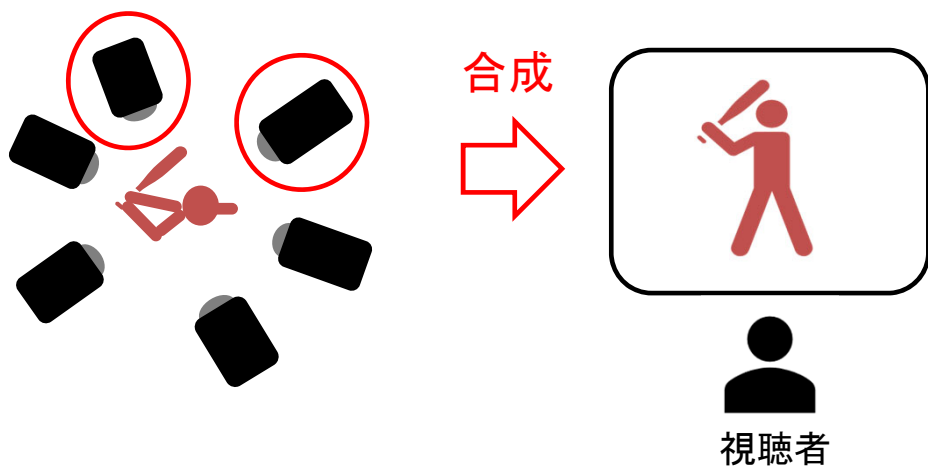


図3. 手法Aの概要

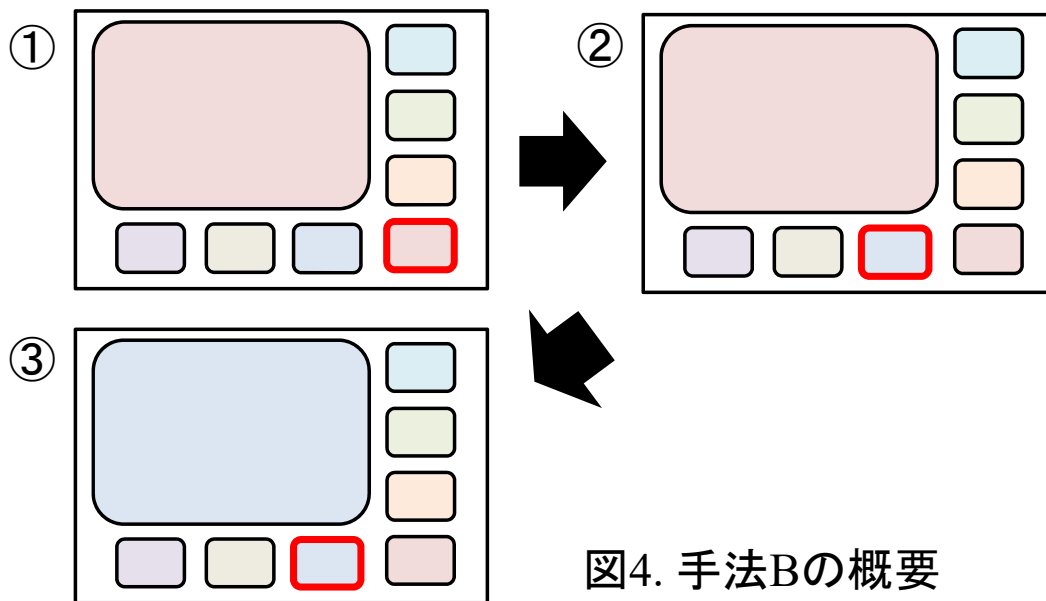


図4. 手法Bの概要

18

フレームメタ情報に基づくリアルタイム要求適応型 多視点映像配信手法

従来のリアルタイム多視点映像配信

- ① 1つの対象物にカメラを集中・画像を合成し視聴者側で能動的に視点を選択
- ② 視聴者が視聴する可能性のある映像をすべて配信
→ 視聴者側で能動的に視点を選択



- 対象物が複数あり、分散して存在
 - 撮影デバイス数が1000台以上
- となるリアルタイム多視点映像配信に適用する際、以下の課題が存在



- 内容の類似した映像の増加
 - 視聴する候補となる映像の増加
 - 視聴候補カメラ数の増大に比例し映像トラフィックが増加
- 選択を行う視聴者意思に対して 情報過多(後述)が発生

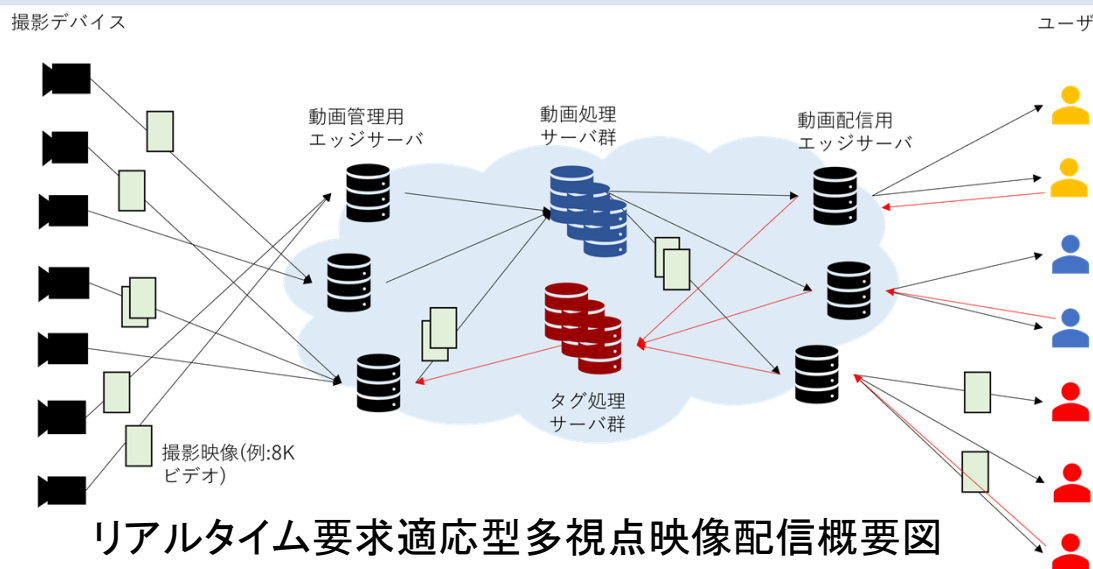
18

フレームメタ情報に基づくリアルタイム要求適応型 多視点映像配信手法

リアルタイム要求適応型多視点映像配信

ユーザの要求に基づいたリアルタイムシーンマッチングを実現する映像配信手法

例:スポーツイベントの中継において、ユーザの多様な要求に対応したい



リアルタイム要求適応型多視点映像配信概要図

ユーザ要求・映像内容に基づいて複数の映像と映像視聴者をセグメントに切り分け、候補映像をユーザ要求に近い映像のみに減らすことで前述の課題を解決

18

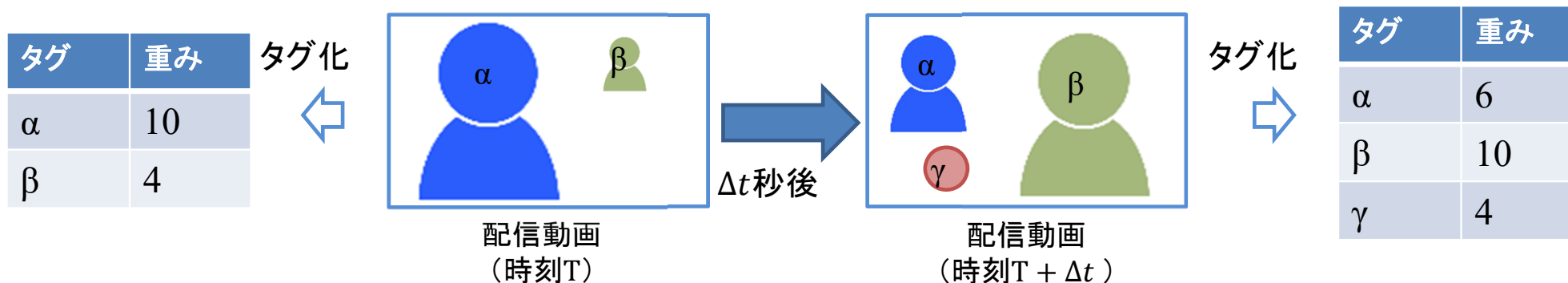
フレームメタ情報に基づくリアルタイム要求適応型 多視点映像配信手法

1. 映像内容の抽象化

: 映像に対するメタデータをもとにしたタグ設定

リアルタイムタグ付け(動的メタデータの定量的評価)

- フレームごとにタグ化
- フレーム内のオブジェクトを検出しタグ化
- フレーム内でオブジェクトが占める割合に応じてメタデータの重みを設定

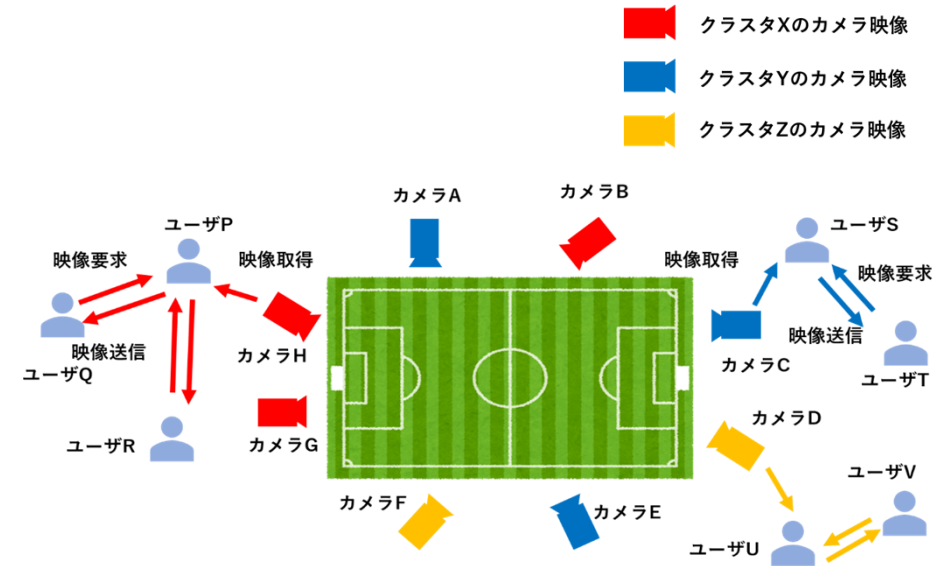


18

フレームメタ情報に基づくリアルタイム要求適応型 多視点映像配信手法

2. ユーザ・映像のクラスタリング・マッチング

- ① ユーザをユーザ要求によりクラスタリングし、代表ユーザを決定
- ② 映像をタグによってクラスタリング
- ③ 代表ユーザは要求に最も近い映像クラスタを選択
- ④ 代表ユーザは選択した映像クラスタ内から候補映像を一定個数選出
- ⑤ ユーザクラスタに所属するユーザは候補映像の中から自分の要求に最も合致する映像を視聴



ユーザ・映像のクラスタリング及び配信の概要

ユーザ要求に基づいて検索対象を絞ることで、ユーザ要求を満たしつつ複数の映像と映像視聴者をセグメントに切り分けることが可能

18

フレームメタ情報に基づくリアルタイム要求適応型 多視点映像配信手法

展示コンテンツ内にカメラがクラスタリングされる様子を示したデモ映像がございます。併せてご覧ください。