

# C01-2班

# コンピュータグラフィックス による質感表現技術

土橋宜典  
(北海道大学)

岩崎 慶  
(和歌山大学)

岡部 誠  
(電気通信大学)

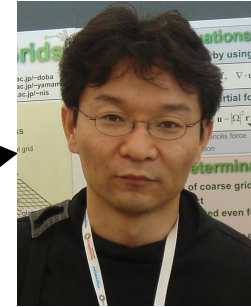
井尻 敬  
(立命館大学)

藤堂英樹  
(東京大学)

# 構成メンバー

- 土橋宜典 (北海道大学, 代表)

– レンダリング, シミュレーション, サウンド



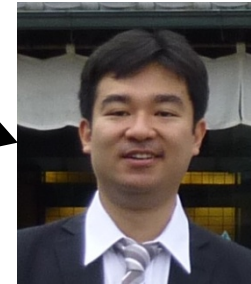
- 岩崎慶 (和歌山大学, 分担)

– レンダリング, シミュレーション, 並列計算



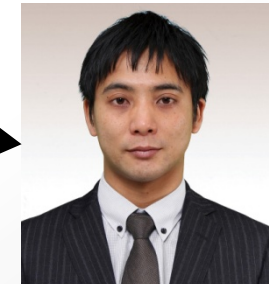
- 岡部誠 (電気通信大学, 分担)

– モデリング, 画像処理



- 井尻敬 (立命館大学, 分担)

– CT処理, ボリューム処理



- 藤堂英樹 (東京大学, 連携)

– ノンフォトリアリスティックレンダリング



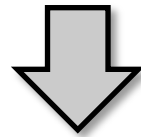
# 本班の位置づけと研究目的

# CGを用いた質感認知メカニズムの解明と 工学的応用の創成

- 質感認知科学への貢献
  - CGを利用して質感の認知に影響を与える物理パラメータを特定する。
- 質感工学への貢献
  - 質感認知科学によって得られた知見の工学的応用を創出する。

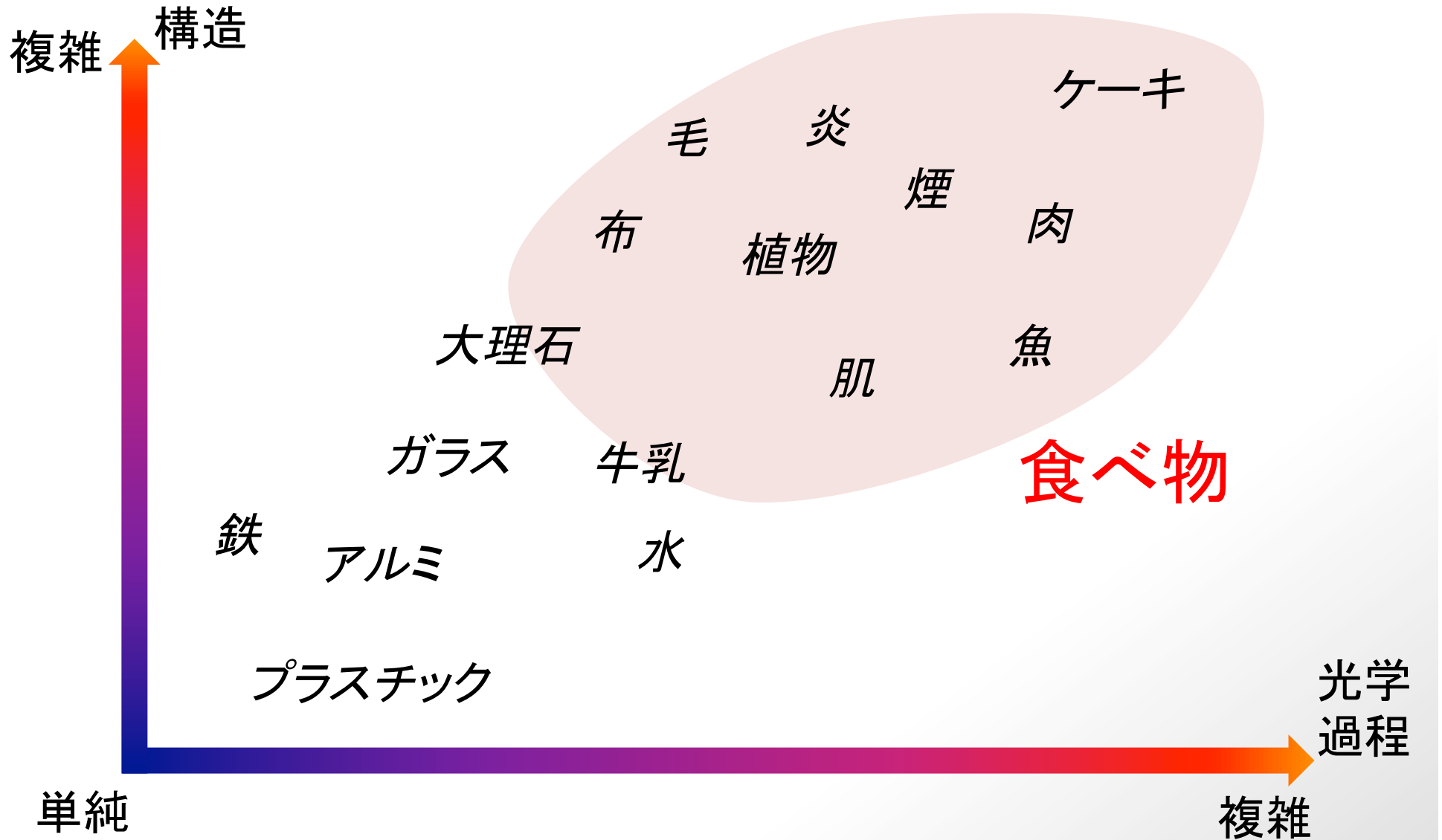
# CGを用いた質感認知メカニズムの解明と 工学的応用の創成

- 実計測では取得できない要素をCGにより取得
- 科学的手法に基づく質感認知メカニズムの解明
- 映像制作や3Dプリンタによるモノづくりへ応用
- 形状や動き、音など視覚以外の質感へも発展



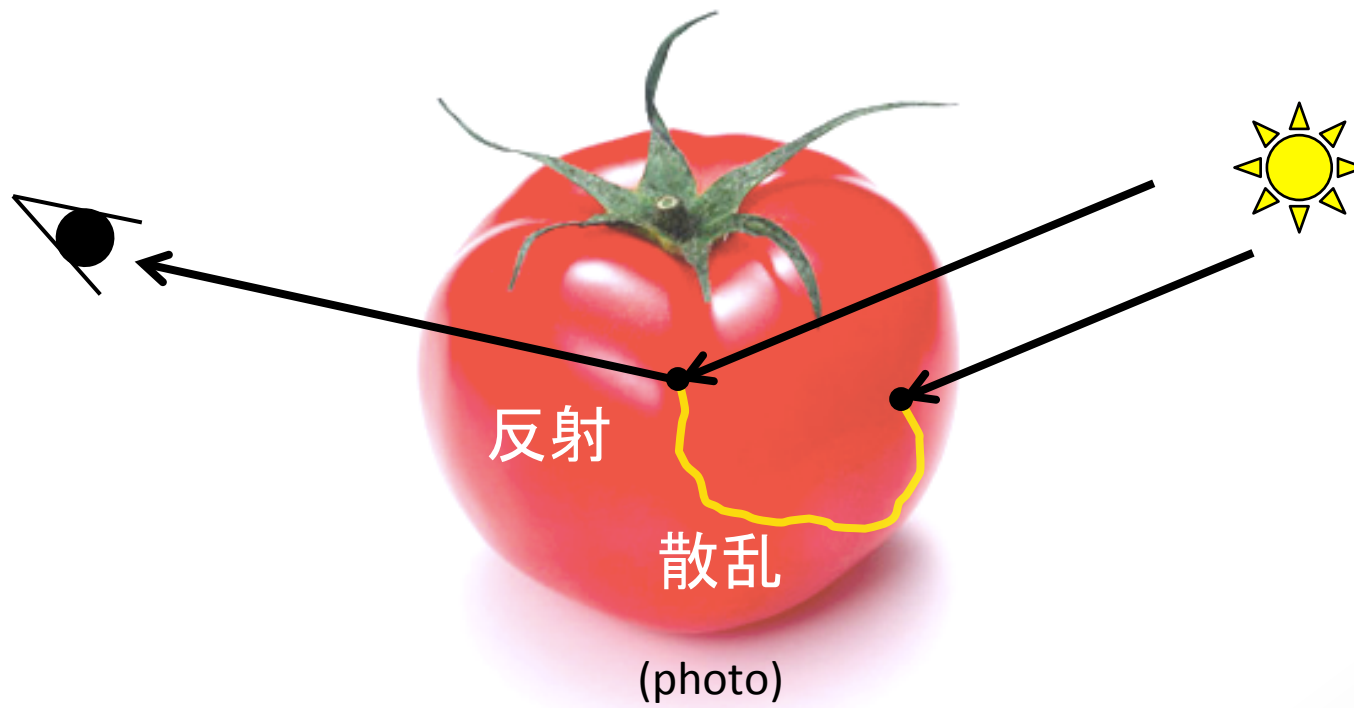
質感の**再現と解析**および**表現と編集**

# 対象物体



**研究内容：質感の再現と解析**

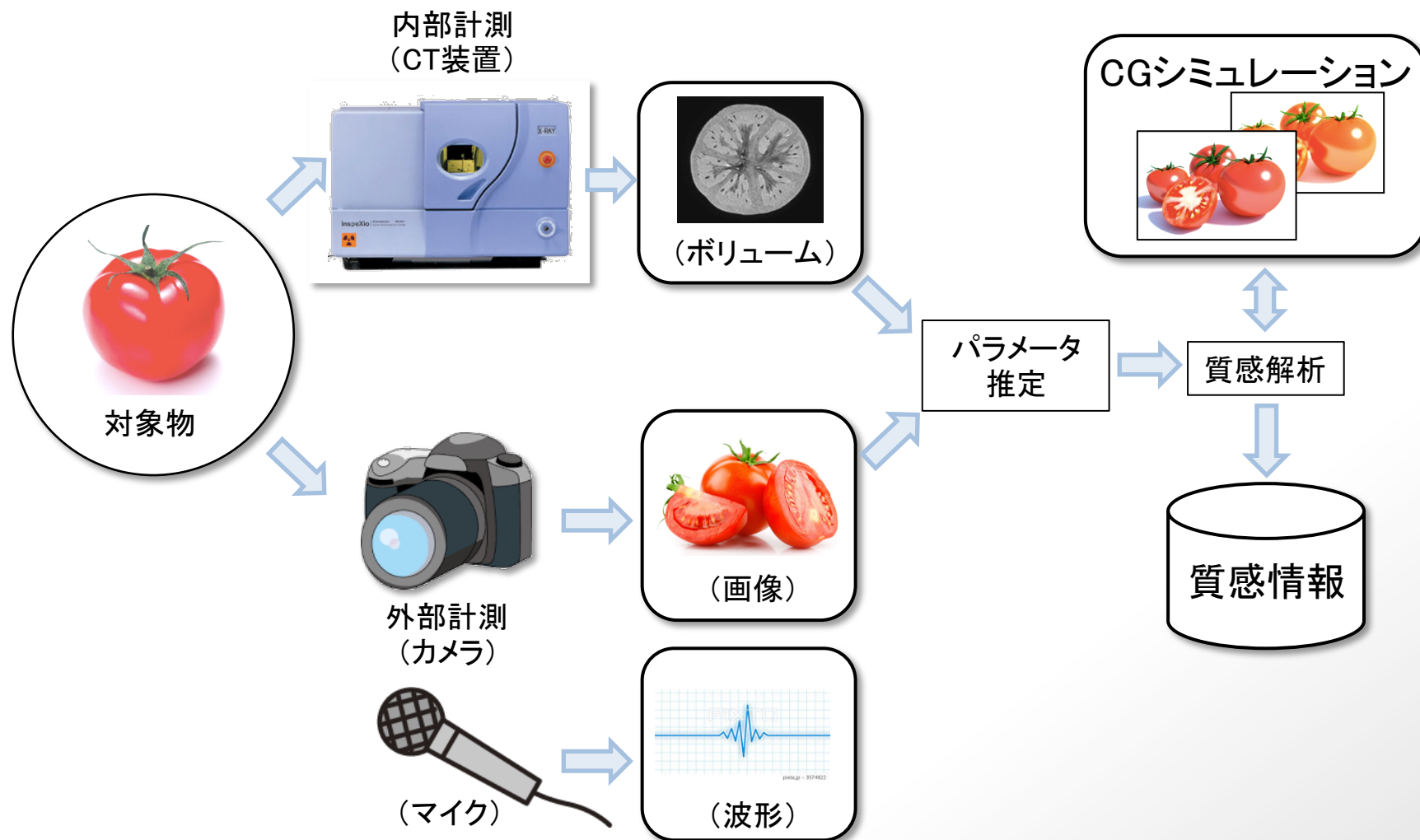
# 質感の再現と解析



- 形状, 内部構造, 材質の取得が必要
- 高精度な光学過程のシミュレーションが必要

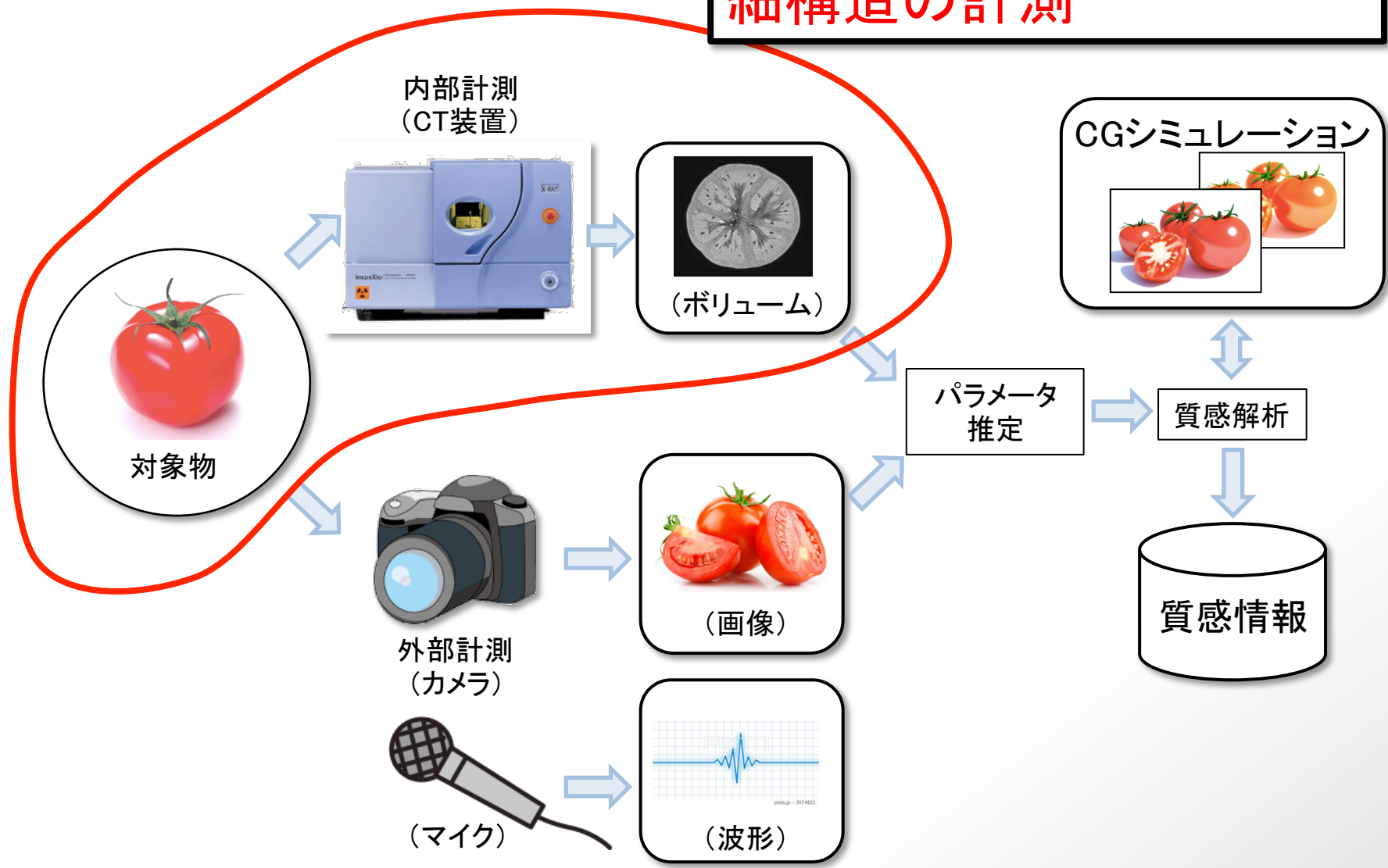


# 質感の再現と解析



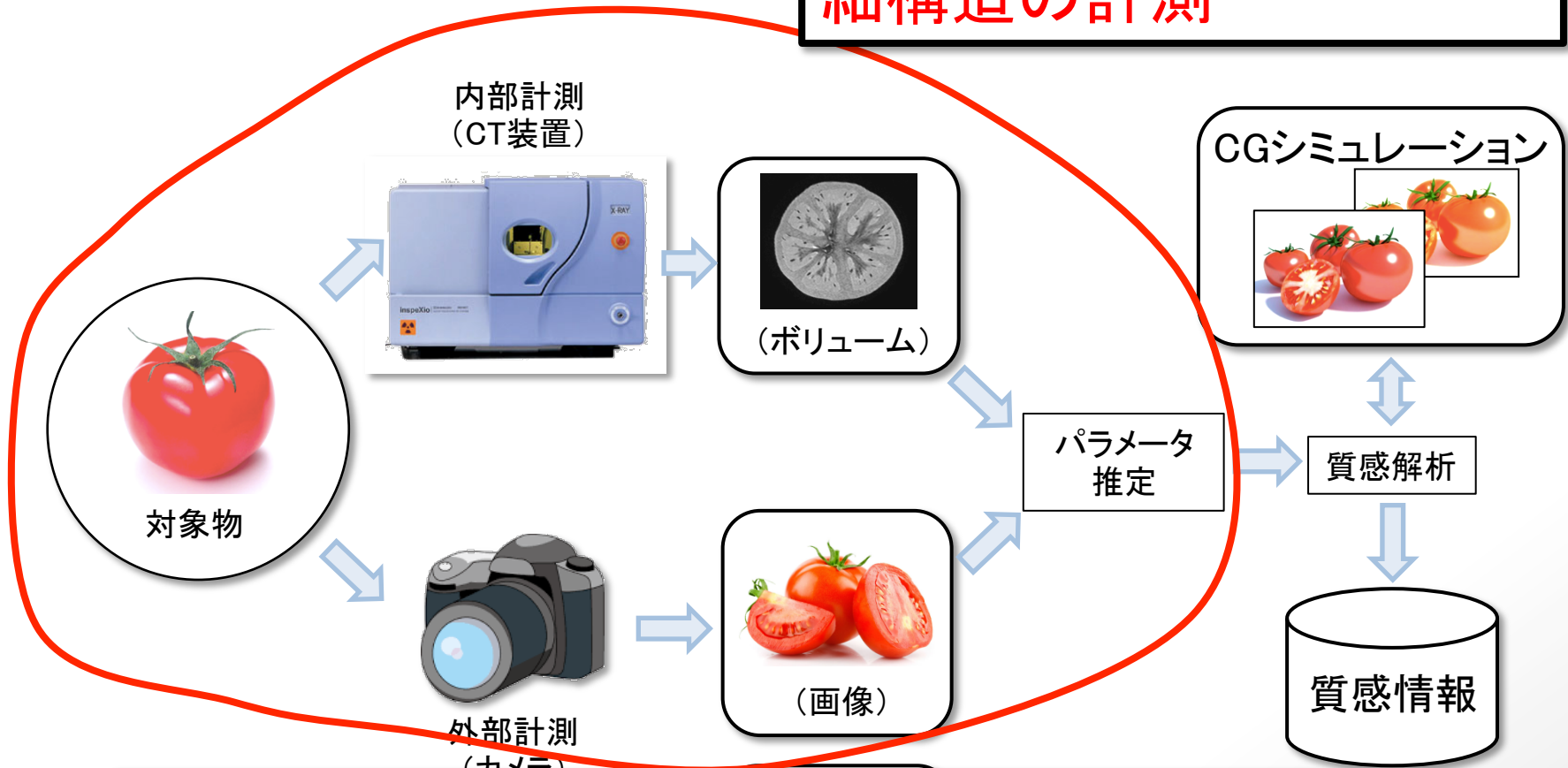
# 質感の再現と解析

CTを用いた内部構造・微細構造の計測



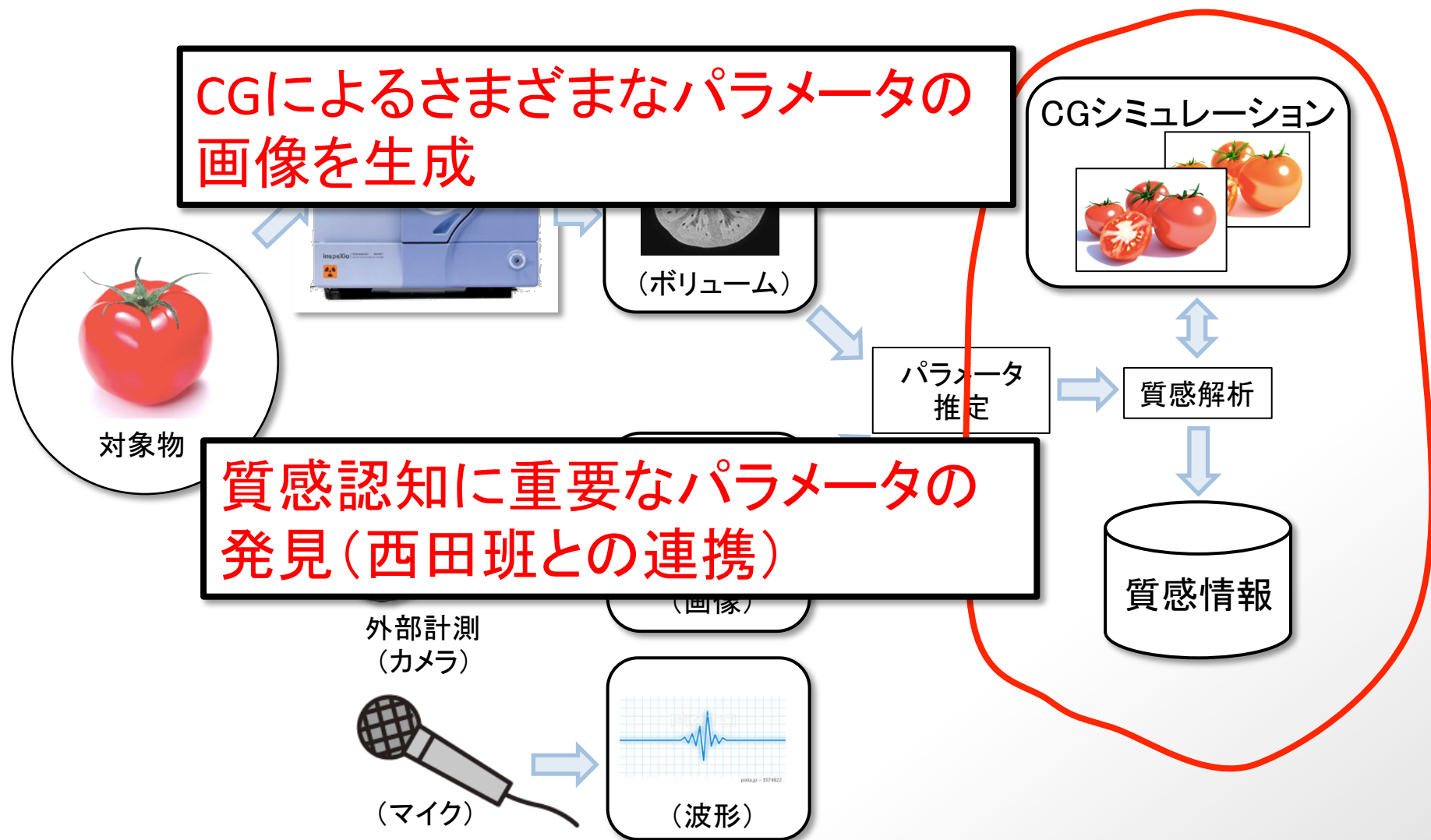
# 質感の再現と解析

CTを用いた内部構造・微細構造の計測

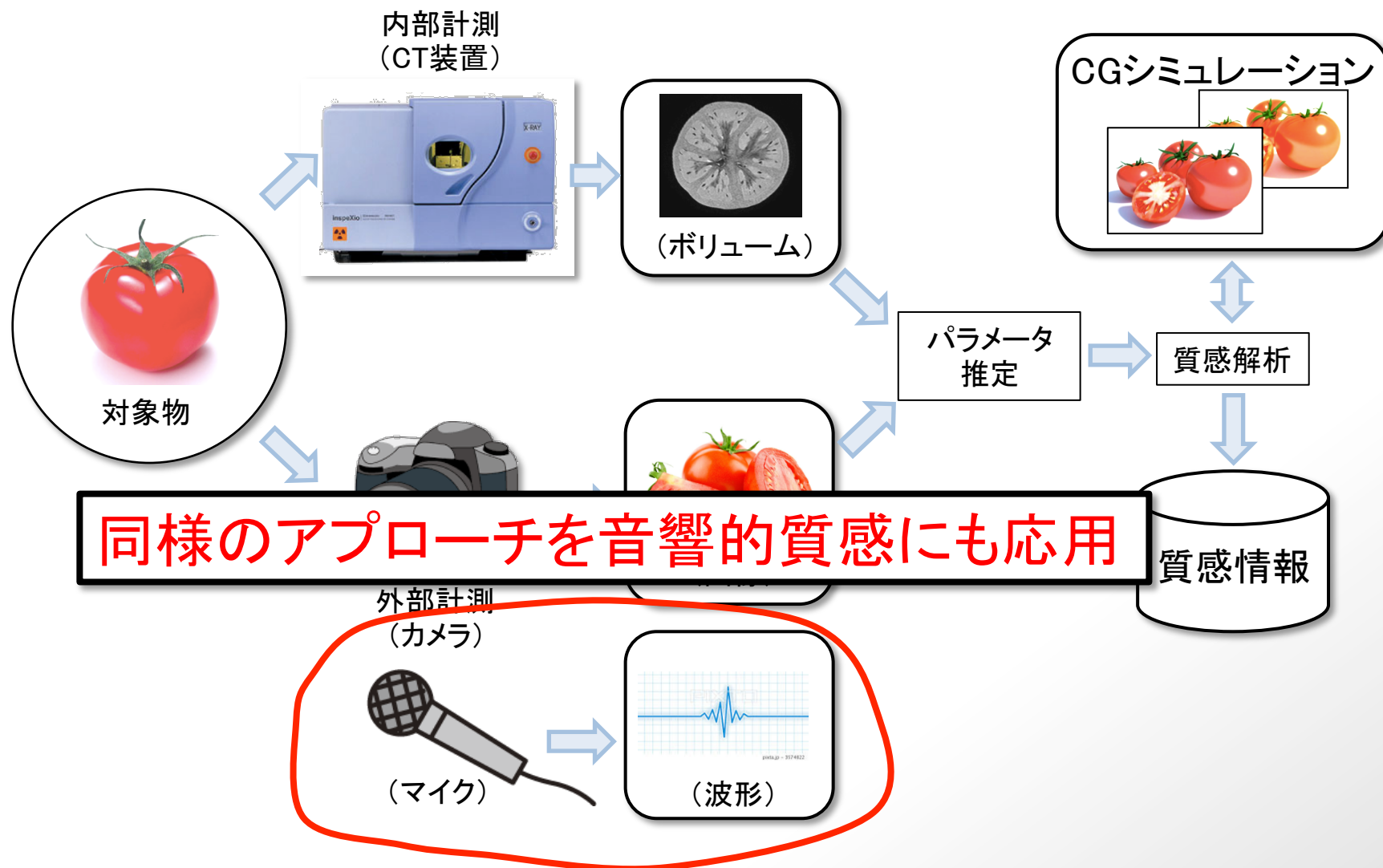


カメラによる視覚的質感情報の取得と光学パラメータ推定(佐藤いまり班と連携)

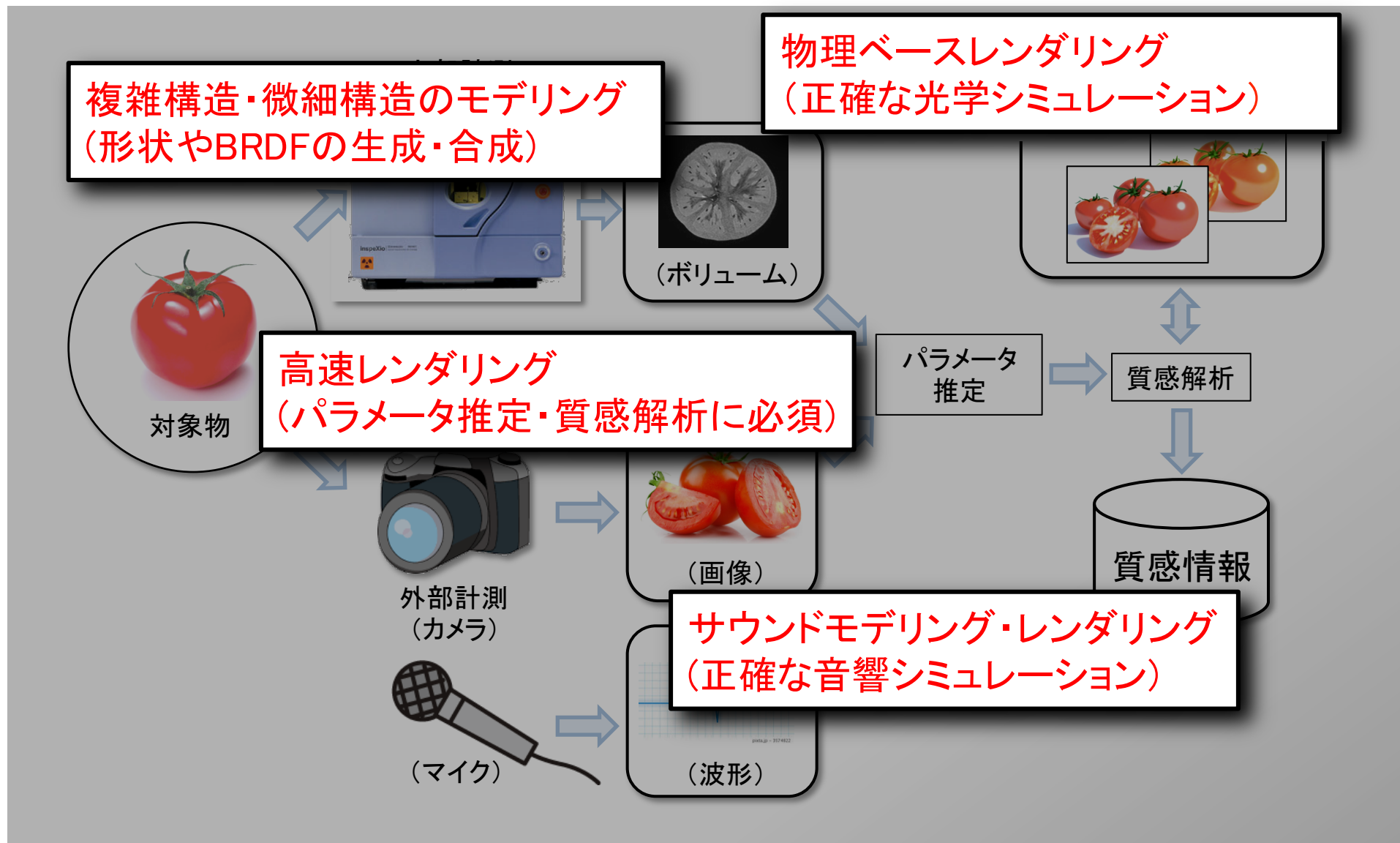
# 質感の再現と解析



# 質感の再現と解析

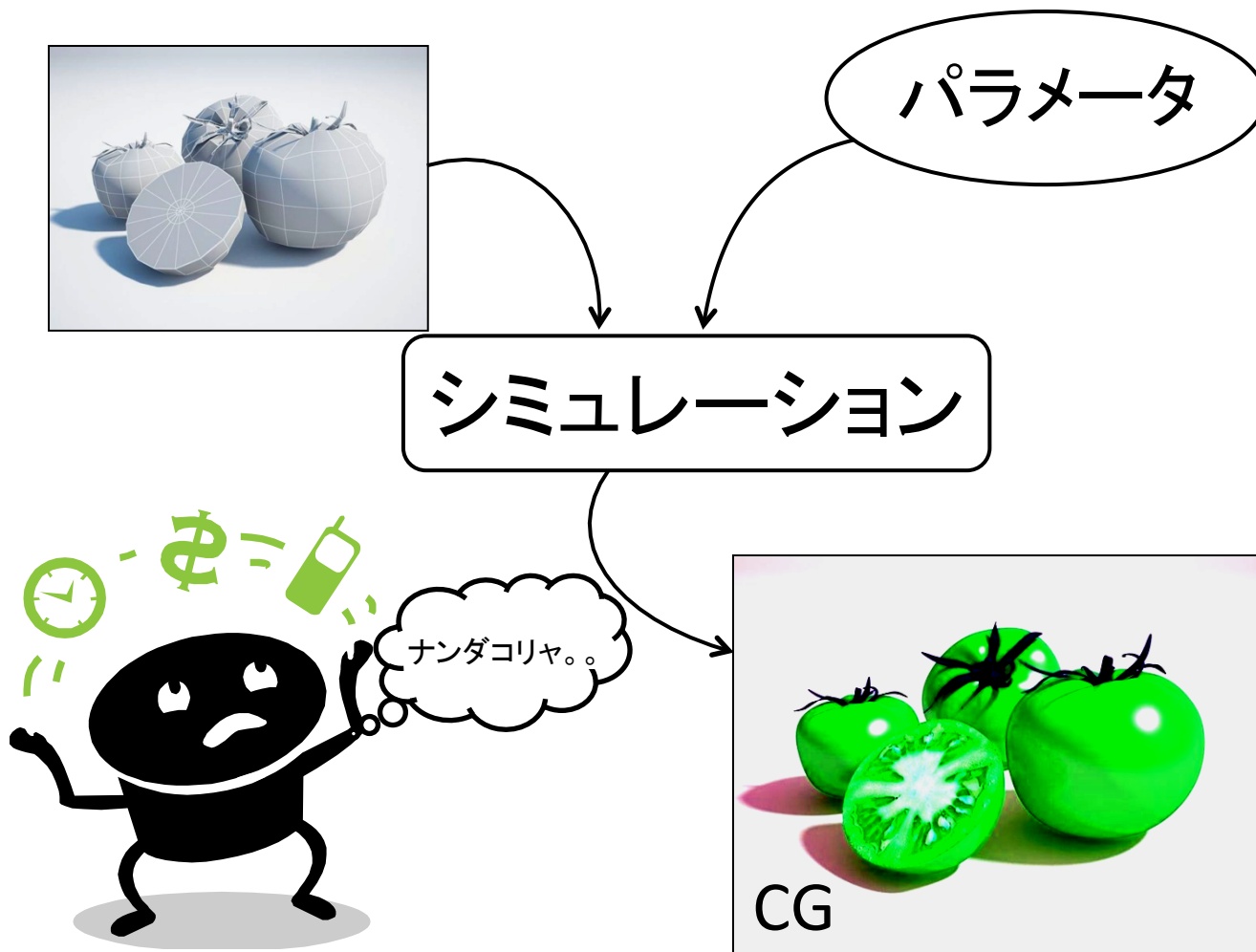


# 主たる研究項目



# 研究内容：質感の表現と編集

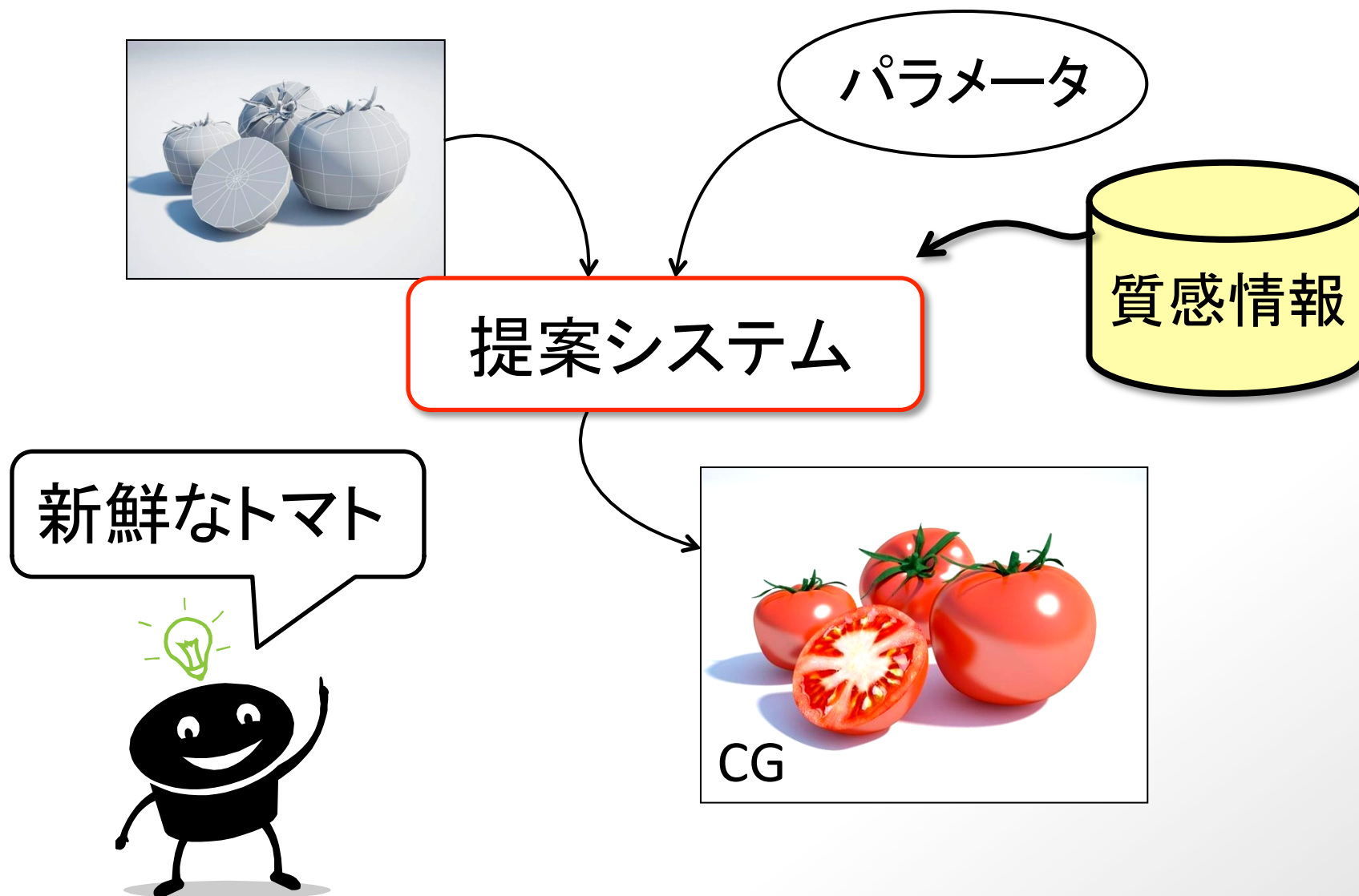
# 質感の表現と編集(従来)



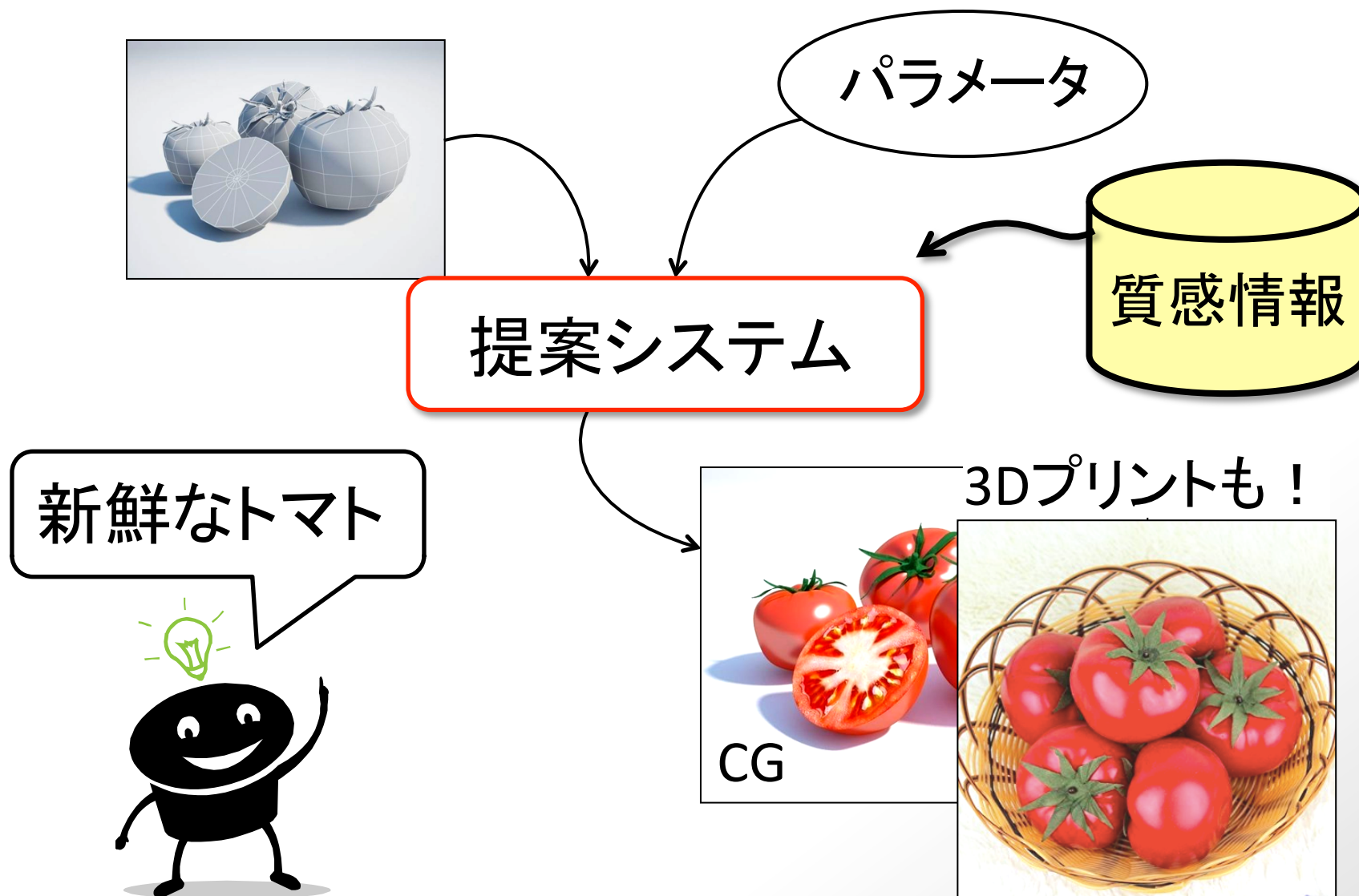
どうすれば目的の質感が。。？



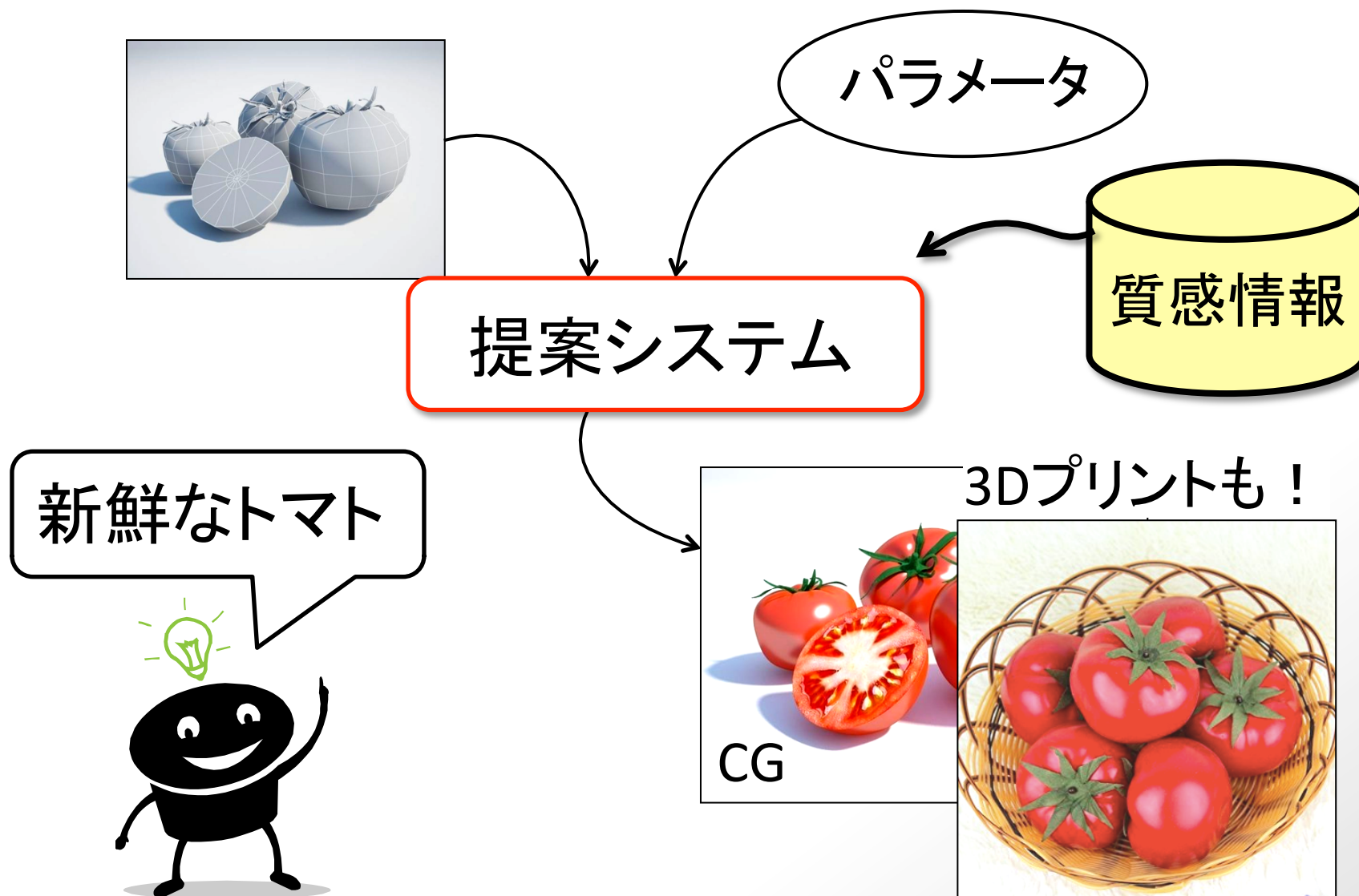
# 質感の表現と編集(提案)



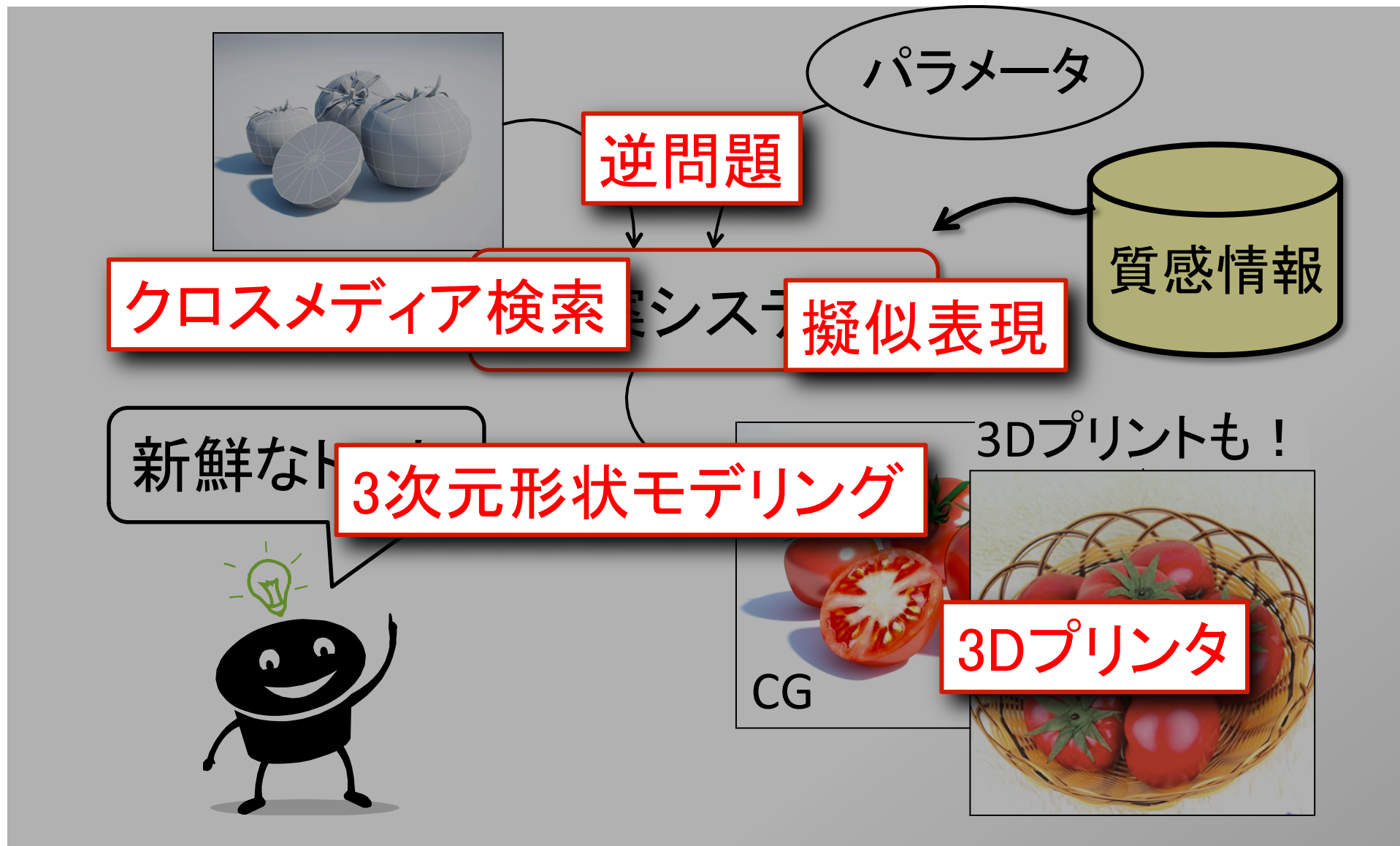
# 質感の表現と編集(提案)



# 質感の表現と編集(提案)

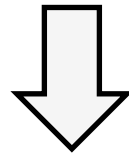


# 研究キーワード



# まとめ

- 複雑な構造をもつ質感の再現
- CGを用いた質感の解析
- 質感情報の映像制作・モノづくりへの応用



質感認知の解明と新しい質感表現

**END**

**補足資料**

# 研究項目と計画

質感の再現	複雑構造の計測・モデリング	27年度
	高精細質感レンダリング	28年度
	高速質感レンダリング	
質感情報の解析	29年度	
質感の表現/編集	物理ベース質感編集	30年度
	非物理ベース質感編集	
	クロスメディア検索	
	3次元形状モデリング	31年度
ものづくりへの応用		



# 他班との連携

- 複雑構造のモデリングにおいては、佐藤班との連携が不可欠である。佐藤班のもつ計測技術を活用して内部構造の光学特性を推定する。
- 質感情報の解析においては、西田班や岡谷班との連携が重要である。本グループによって実現される高速質感レンダラーを用いて、両班の研究を加速することができる。また、両班によって得られるであろう質感に関する知見は、本グループの質感編集のための技術開発に役立つ。
- 岩井班と本グループは質感情報を用いたものづくりという共通の目標を持つ。本グループは質感そのものを出力することを目的とし、岩井班は照明情報までを制御してより多彩な質感表現を目指している。両者が連携することで、研究の加速が期待できる。
- 坂本班によって行われるオノマトペの質感評価システムの構築は、本グループの研究項目の一つであるクロスメディア検索に利用できる。