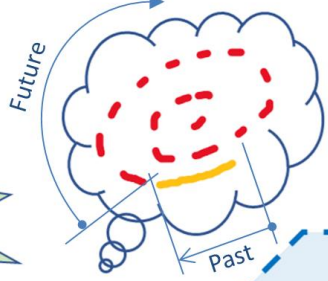
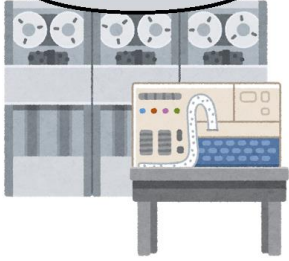


Future prediction



Deep Learning

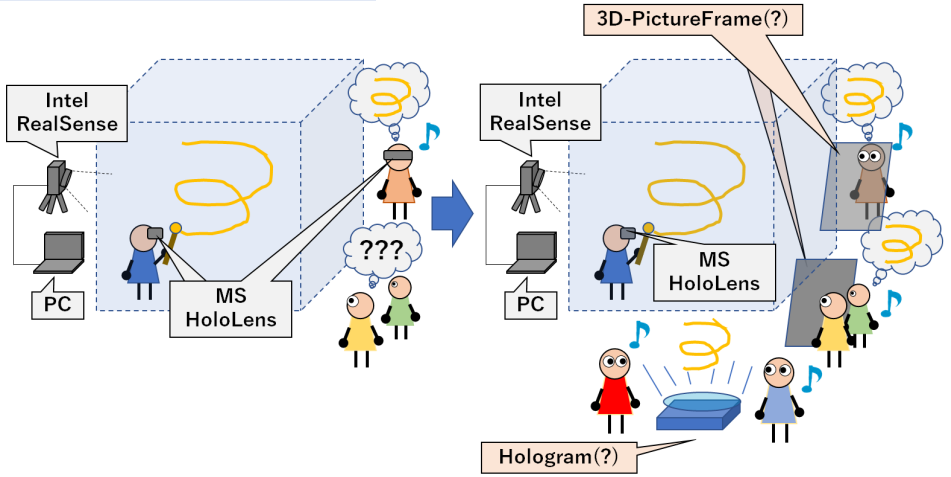
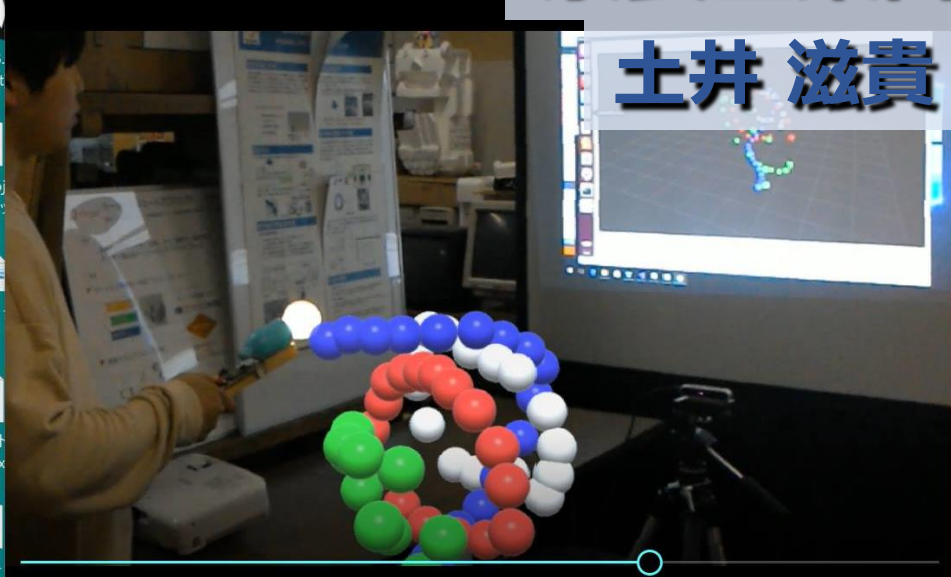


3D Sensor

4D光クレヨン

奈良工業高等専門学校

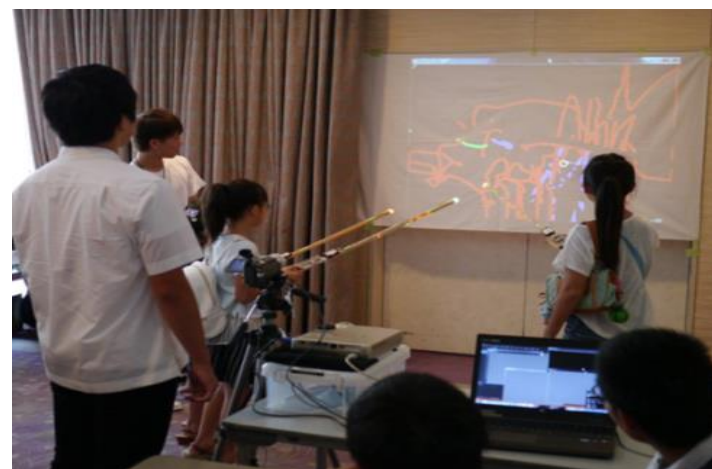
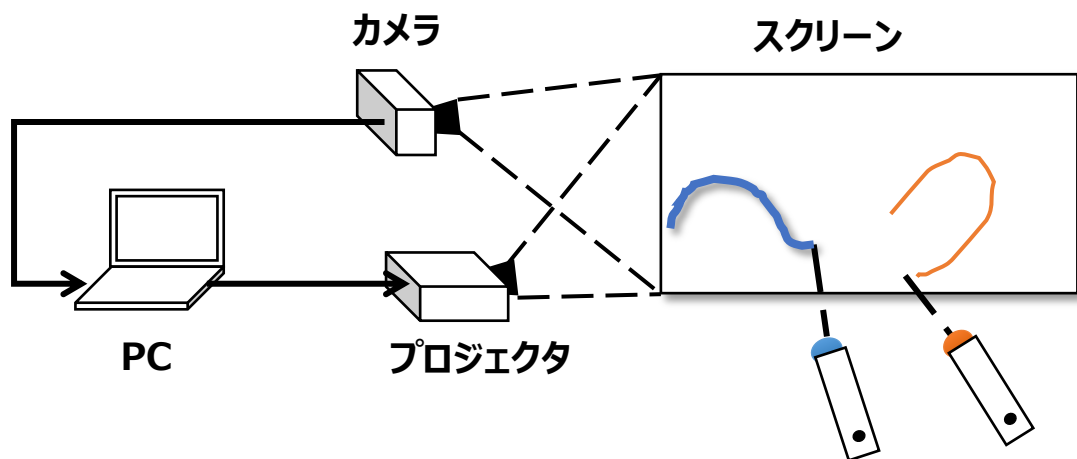
土井 滋貴 加藤 太希



光クレヨンとは

● 追記可能なプロジェクションシステム

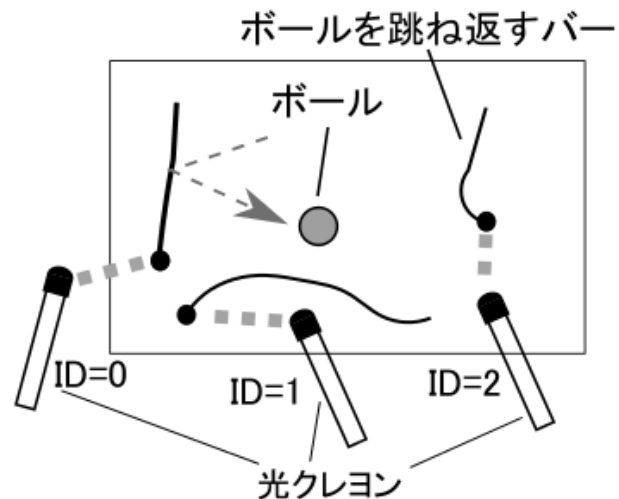
- ① 画像センシング技術を活用して光ポインタで直接投影映像に書き込みが可能なインタラクティブなプレゼンテーションシステム。
- ② 描画者の区別、描かれた絵の認識、を行うことで様々なアクションを追加することができる。



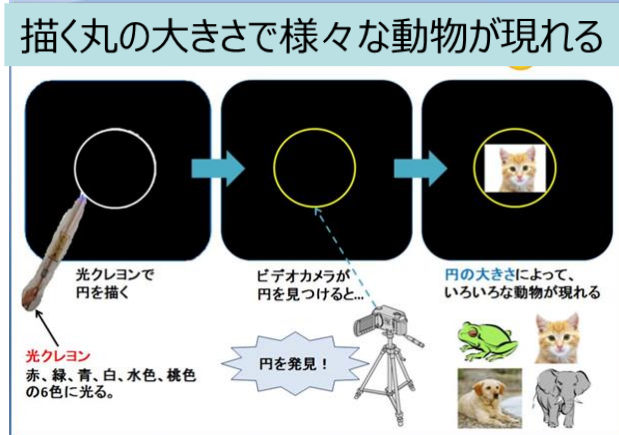
光クレヨンを動かしている様子
大和郡山市 科学教室40周年
記念大会(2017/8)

実装済みのアクション例

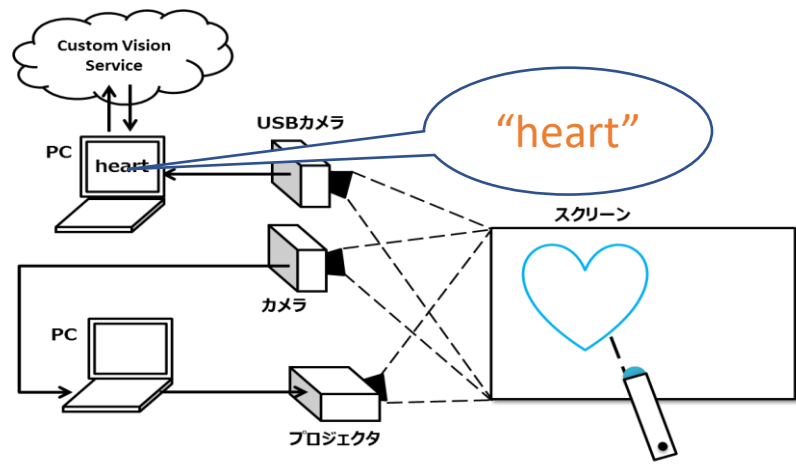
- 例えば複数人对戦のピンポンゲーム
光クレヨンのスクリーン上にボールを出現させ、
ポインタで描いた線がボールを跳ね返すバーになる。



- 描く丸の大きさに現れる動物
光クレヨンで円を描き、その円の大きさによって
様々な動物が現れる。さらに、その動物に対
応する鳴き声を鳴らす。

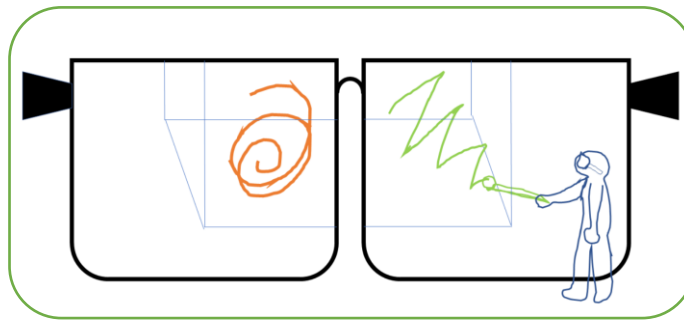


- AI系クラウドサービスの導入
描画された形状をAI系クラウドサービス
を利用して認識し、描いた絵を
当てるシステム。

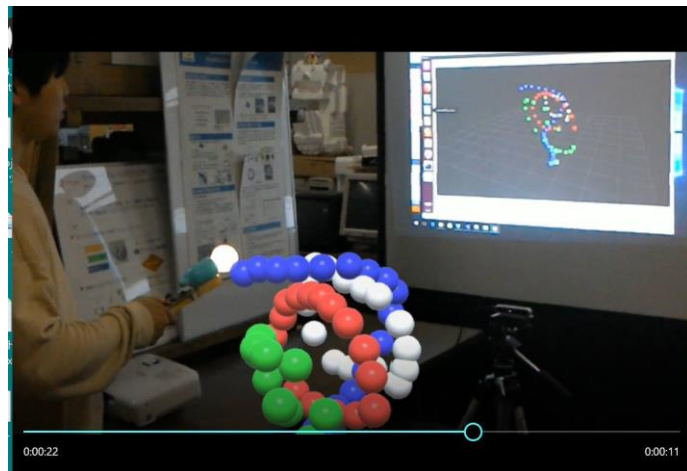
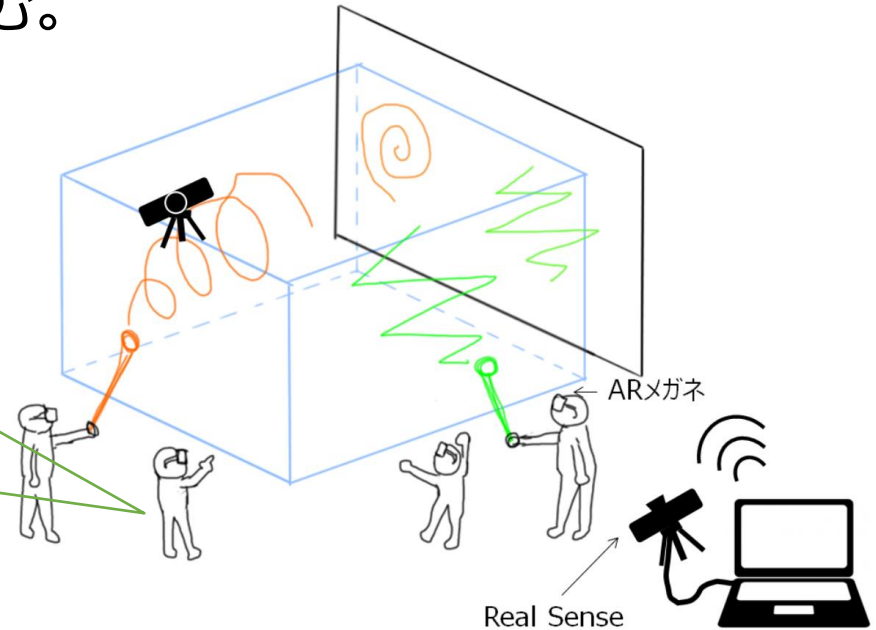


3D光クレヨンの実現

- ARグラスを用いた光クレヨンの3D化
- ①「光クレヨン」の軌道を3Dで取り込む。
- ②3Dグラフィックの生成。
- ③ARグラスを用いて参加者に提示。



ARグラスを通した参加者の視線



ARグラスからのビュー



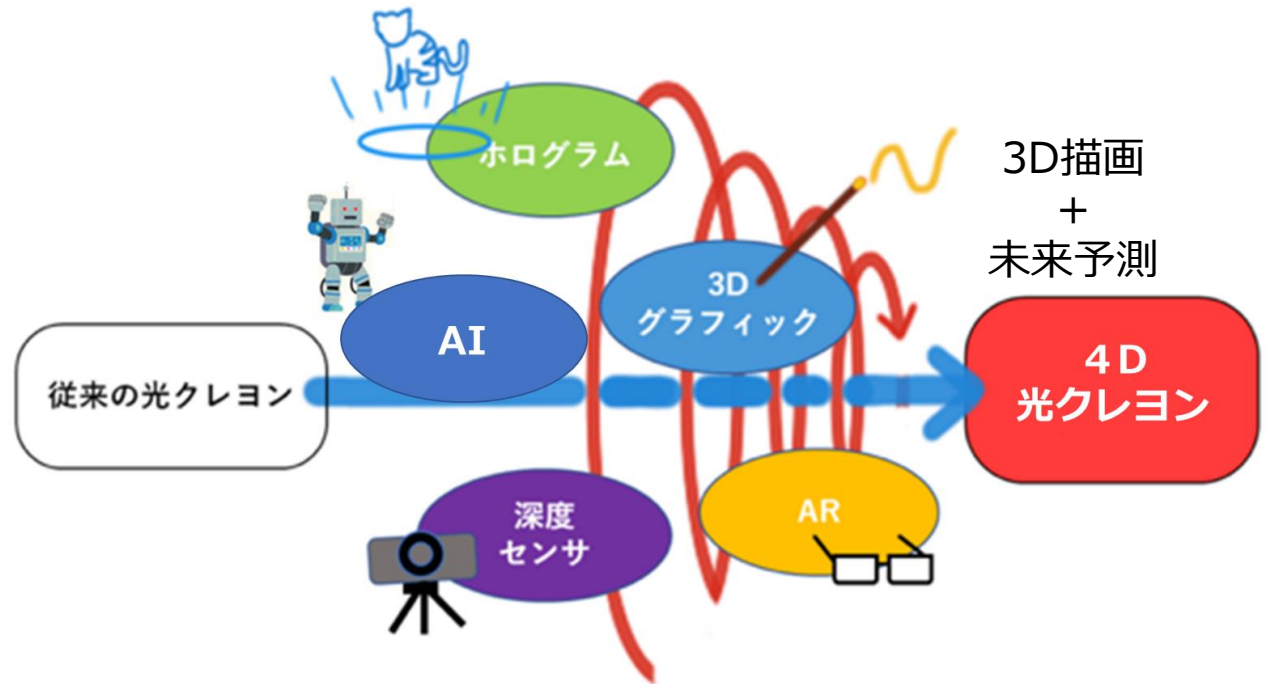
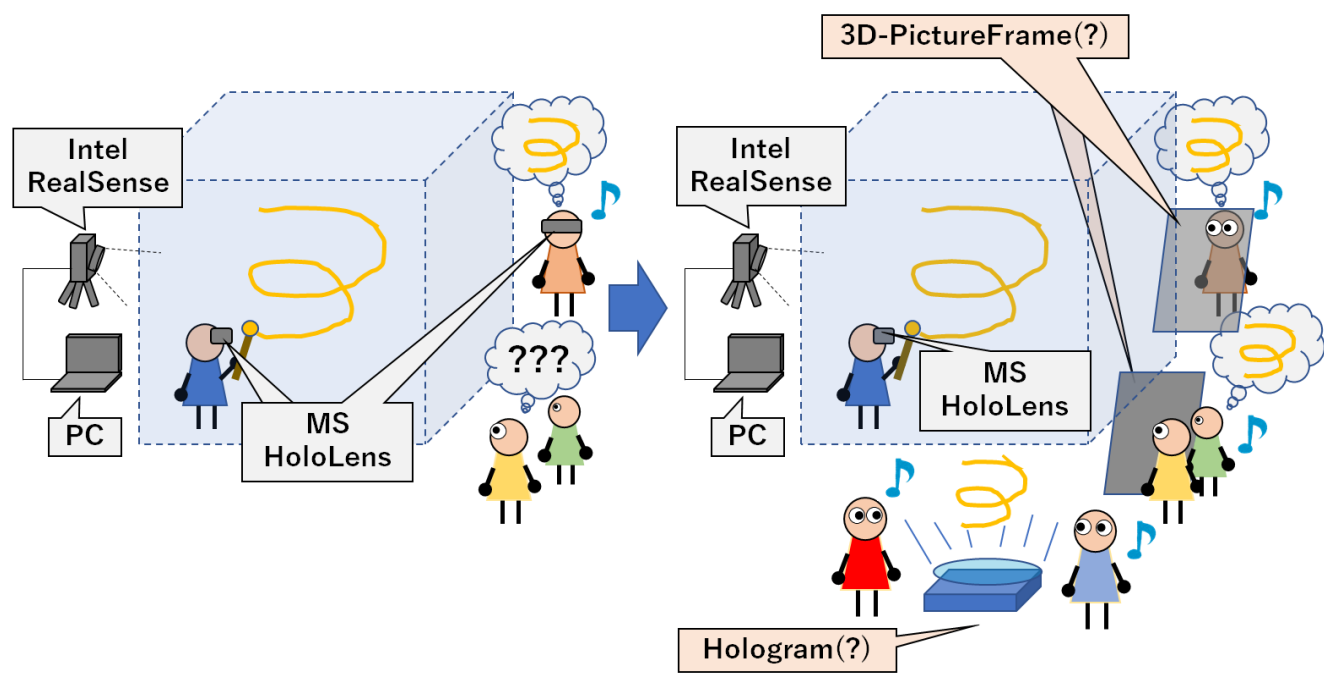
メイカーズフェア京都での展示

3D光クレヨンの 利用から 見えてきたもの

- 新しい3D表示
ARグラスを利用する場合、
グラスをかけた利用者しか
体感できない。だれでも
が3D空間を見ることのできる
表示装置がほしい。

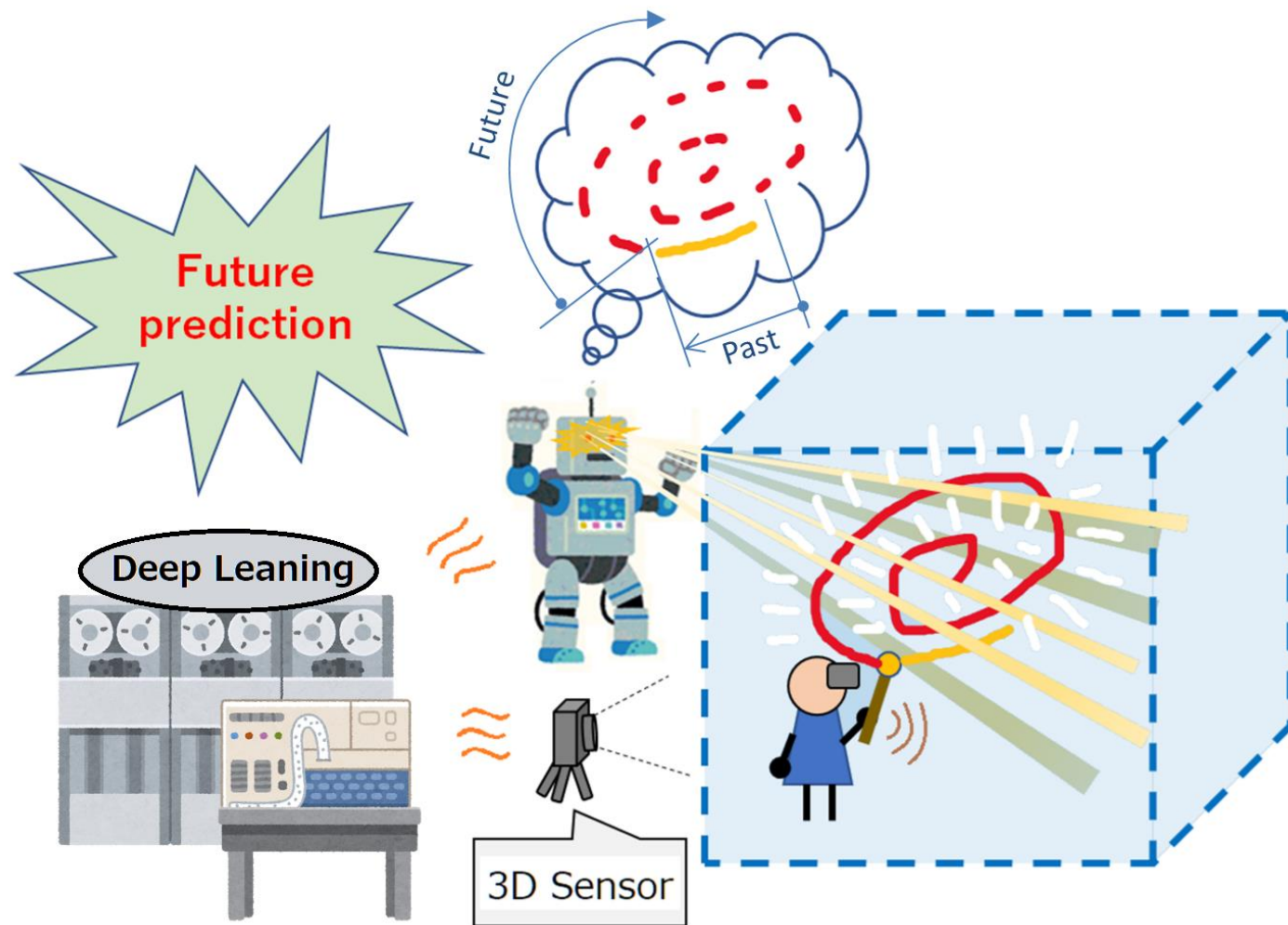
- 更なるアクション
簡単な自動アクションにつ
いては実装してきたが、近年
注目されているディープラー
ニングを利用すればさらに
広範囲な自動アクションが
可能になる。

⇒未来を予測するという意
味を込めて「4D光クレヨン」。
意外性とエンターテイメント
の向上を目指す。



ディープラーニングの可能性とその応用

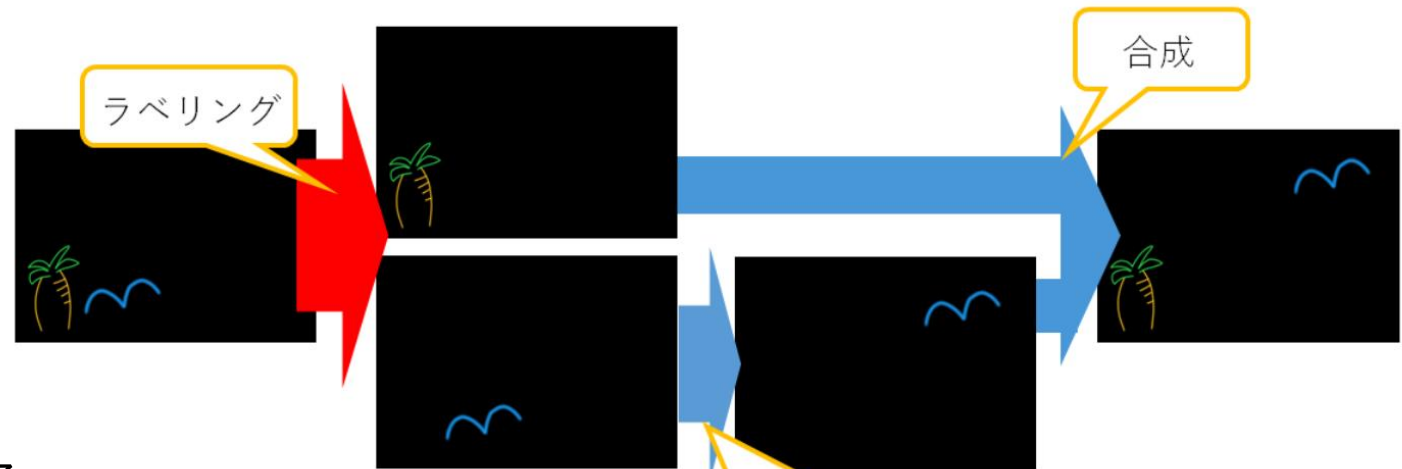
ディープラーニングを用いれば、描画者のこれまでの軌跡から様々な予測が可能になる。たとえば、絵の一部を描けば、全体あるいは関連する背景や動きなども予想することができる。



ディープラーニングの可能性とその応用

● 自動アニメーションの追加

描画要素から簡単なアニメーションを付加できる要素を取り出し、アニメーションを付加する



例えば丸なら転がる、
顔なら笑う、
動物なら鳴くなど
いくつかの動きをマッチさ
せて動画展開する。

カモメが飛んでいくかのような演出



4D光クレヨンの可能性

描画された図形の認識や3D空間への描画など、最新の技術を取り込みながら進化してきた光クレヨンシステムであるが、今回、ディープラーニングを導入することにより、よりインタラクティブで意外性のあるエンターテインメントシステムへの進化をめざす。

