



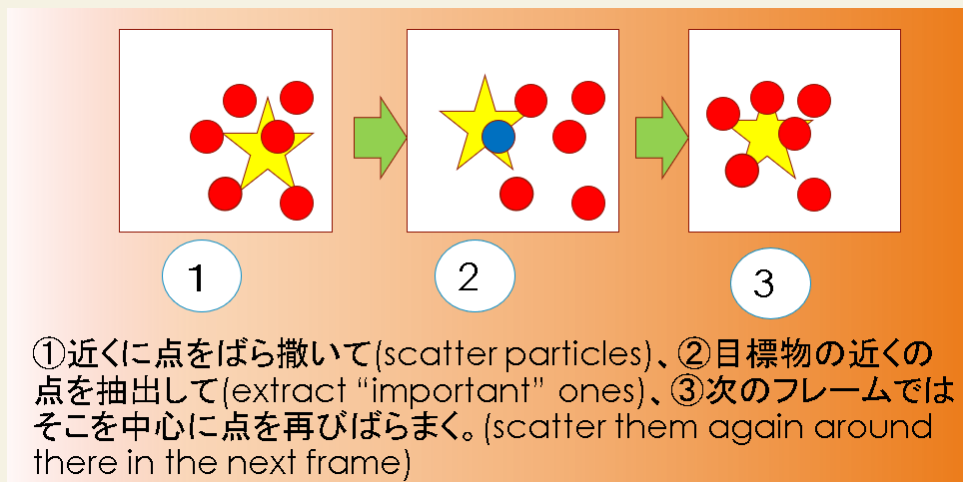
顔のトラッキング

~Ensemble tracking system~

理論

今回の展示で採用している顔追跡システムは機械学習と従来のトラッキングシステムを併用したものになっています。

まずパーティクルフィルタについて説明します。パーティクルフィルタとは以下のようなトラッキング手法です。



パーティクルフィルタは高速に移動する物体も追跡できますが、途中から目標物でないものを追跡してしまうことがあります。一方、今回使用した機械学習による顔認識システムは顔を認識する精度は高いのですが顔を激しく動かしているときには画像がボケているために顔認識ができません。

ensemble tracking systemとは、機械学習で顔認識できる瞬間が存在することを利用したシステムです。このシステムでは機械学習で顔認識ができたときに正しい顔の位置をパーティクルフィルタに伝えることで目標物である顔を見失わないようにしています。今回の展示の場合、ゲームの性質上常に顔を激しく動かすわけではなく、機械学習で認識できるボケていない画像が得られる瞬間が存在するのでこのシステムを利用することができました。

専用のデバイスや高価な機器を導入すれば様々な物体を検知し正確にトラッキングすることができます。特に表情や顔のトラッキングは昨今のvtuberの発展からも分かるように非常に高精度になっています。今回の展示は高価な機器を使用しなくても工夫次第で顔追跡ができることを示したものとと言えます。

参考文献

[1] mauckc. "mouth-open", GitHub. <https://github.com/mauckc/mouth-open> (参照2020-5-17).