

振動刺激を用いた疑似力覚呈示



東北大学 大学院情報科学研究科
昆陽研究室



既存のジェスチャインタフェースに 不満はありませんか？

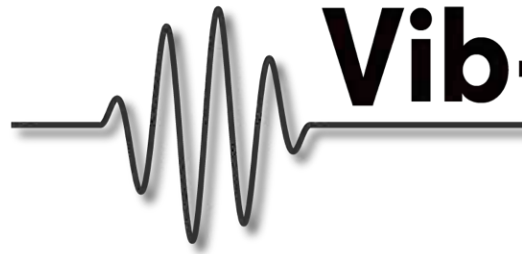
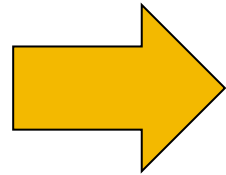
使い辛い～



Leap Motion

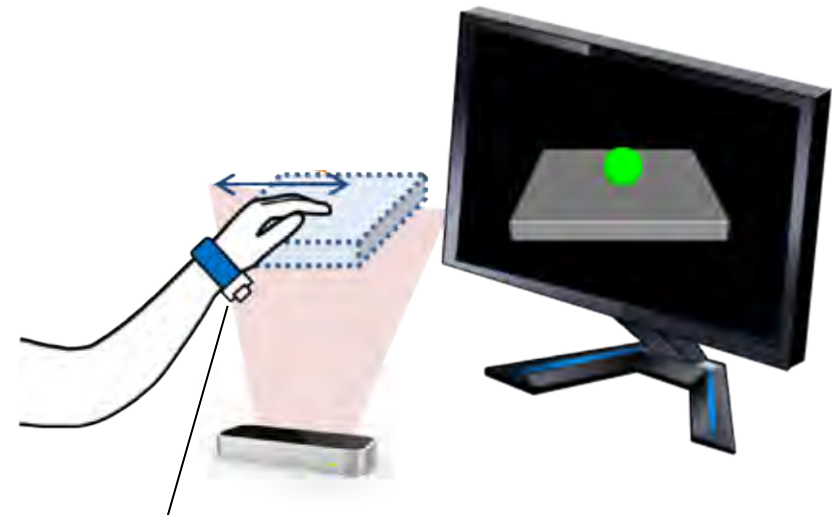
空中だって触覚・力覚がほしい！

そんなあなたに



Vib-Touch

- 振動だけで**疑似的な力覚**を生成する技術
- **単一の振動子**だけで実装できる
- スマホやウェアラブルな携帯情報端末に最適



振動子

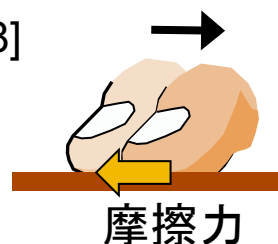
利用可能な触力覚呈示

■ 摩擦感

[Konyo et al., 2008]

$$F = \mu N$$

μ : 摩擦係数



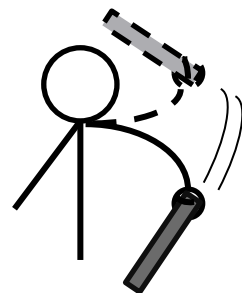
■ 慣性感・粘性感

[Okamoto et al., 2010, 2011]

$$F = m\ddot{x} + c\dot{x}$$

m : 質量

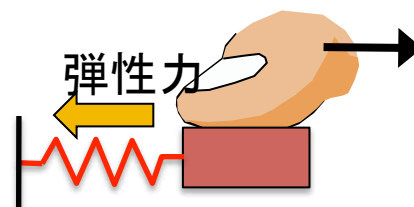
c : 粘性係数



■ 弾性感

$$F = kx$$
 [樋口ら, SI2010]

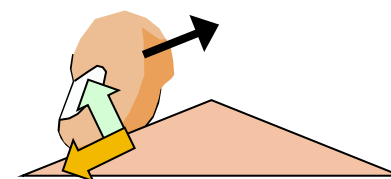
k : バネ係数



■ 立体形状感

[Tsuchiya et al., 2009]

[伊藤ら, 2012]



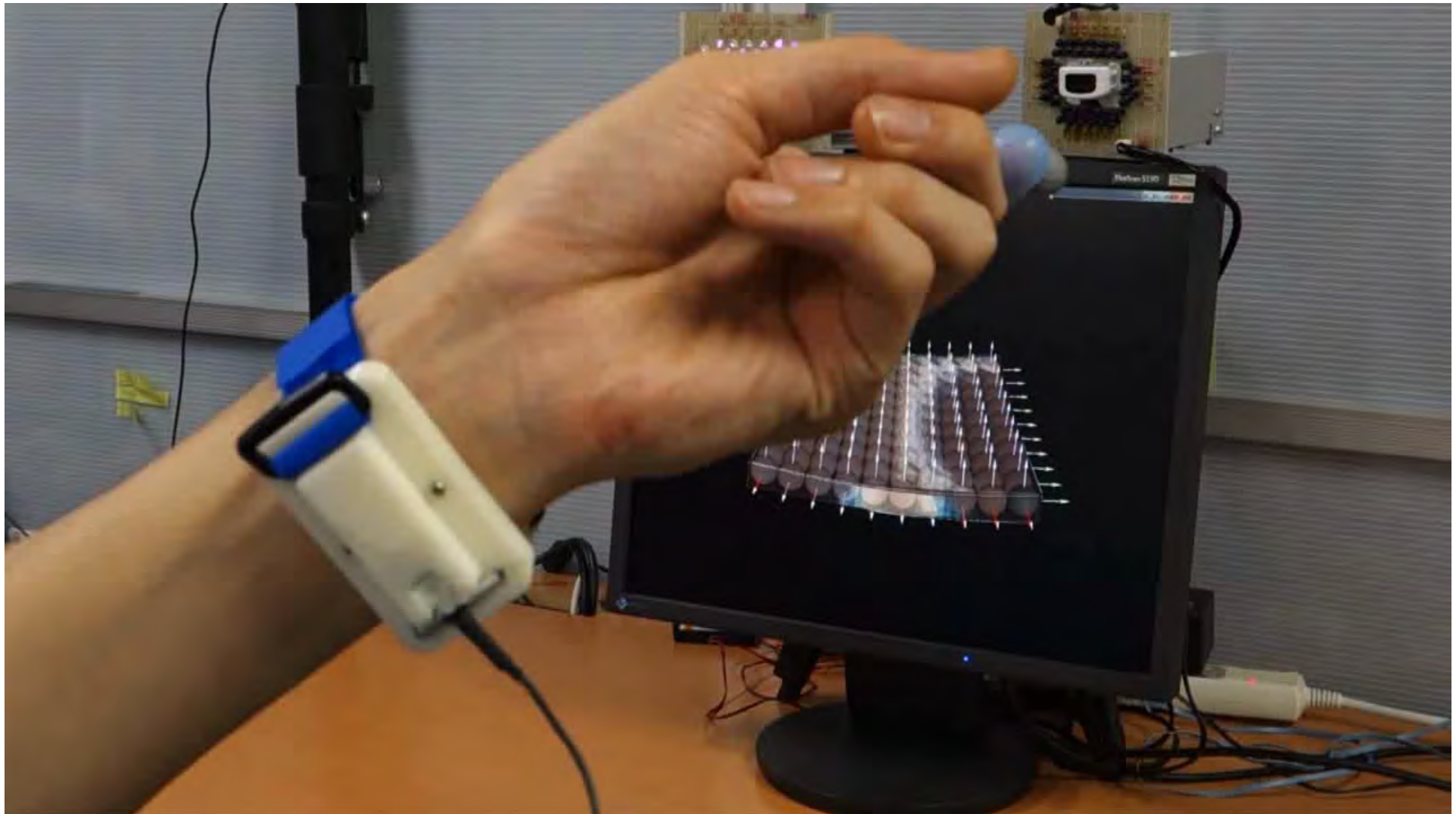
※接線力が形状知覚に関与
→ 摩擦感呈示による代用

■ 衝突感

打撃感やクリック感など

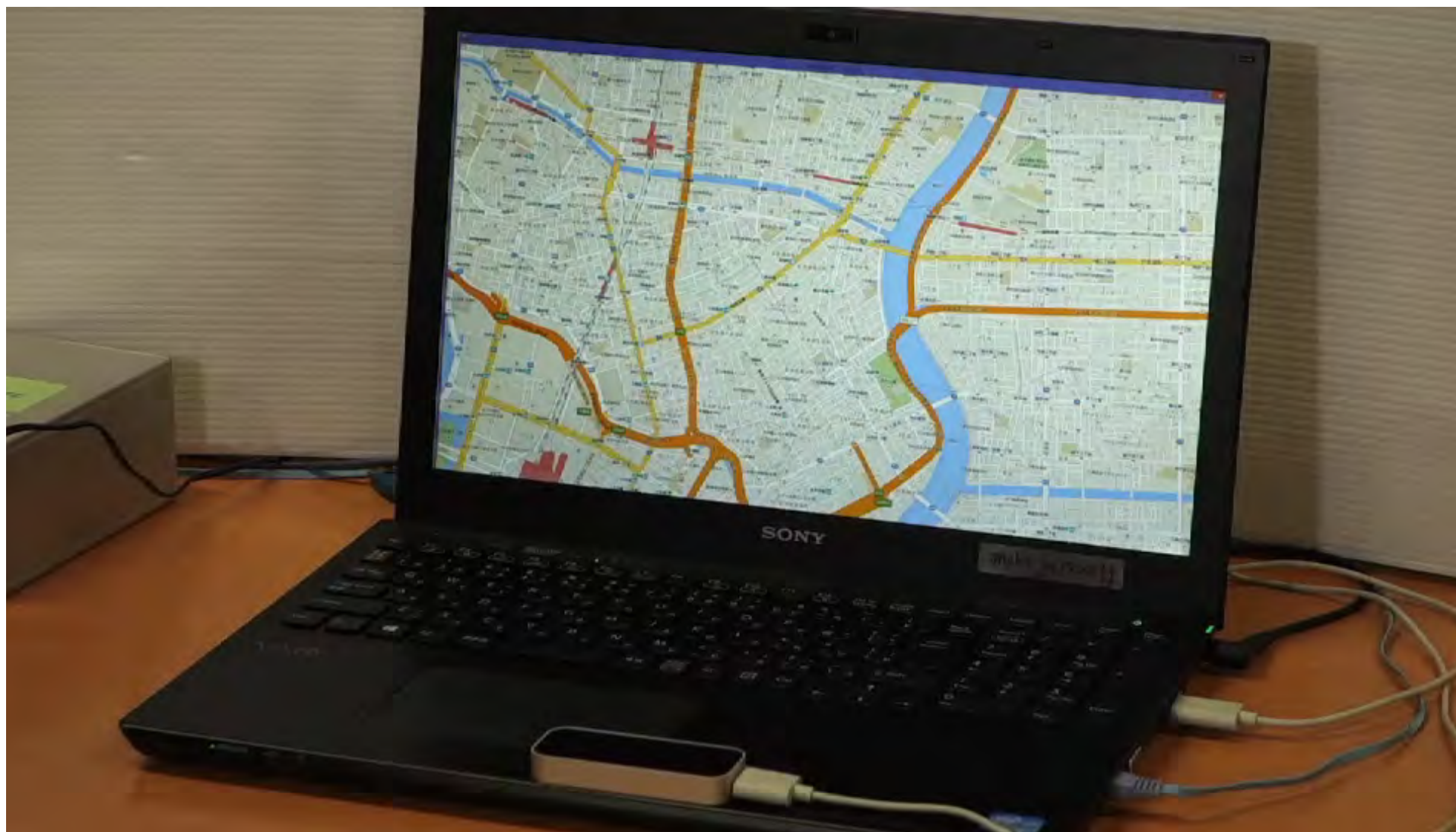
ジェスチャIFによる形状感呈示

[VRSJ 2013]



ジェスチャIFの操作感フィードバック

[ROBOMECH2014]



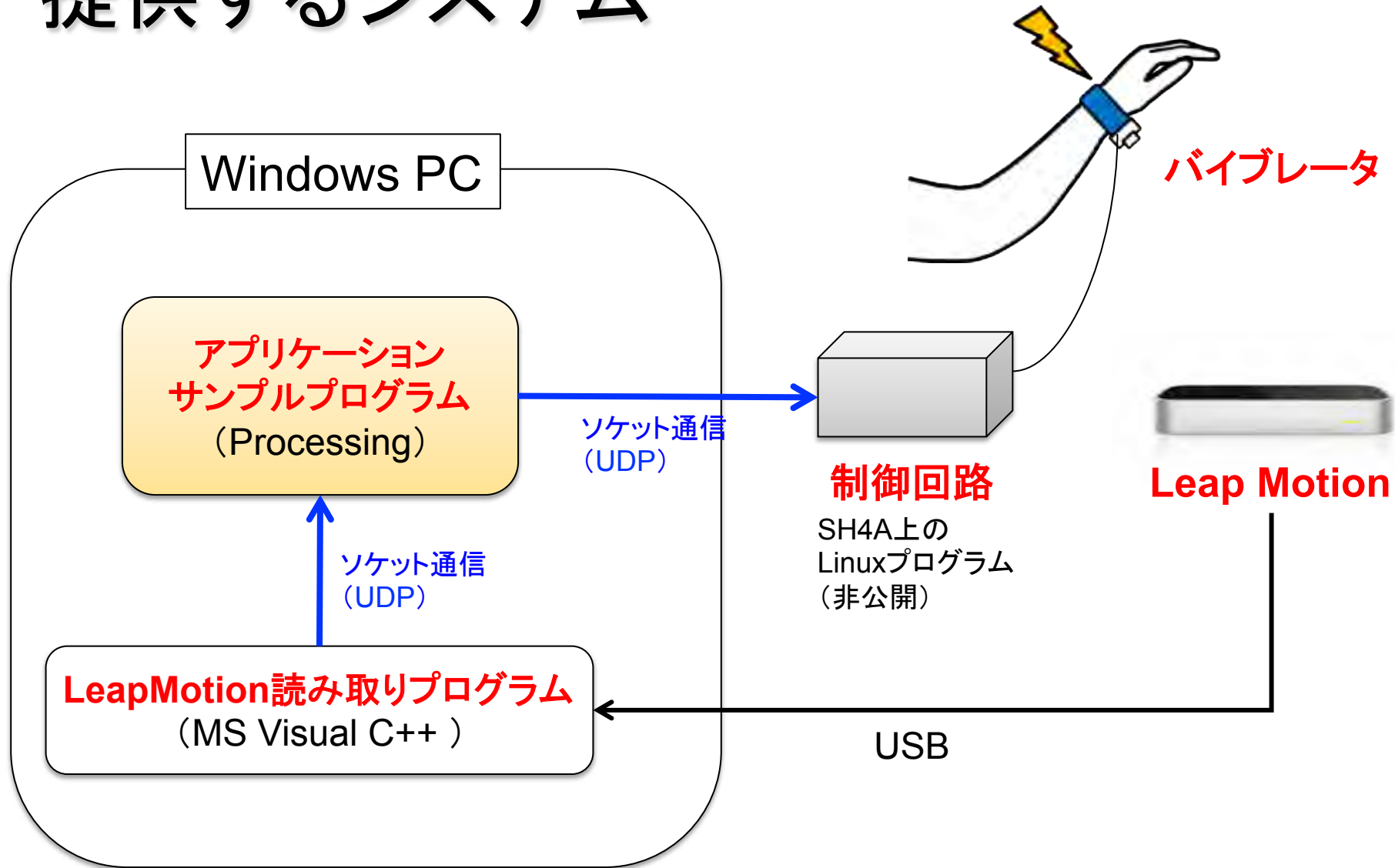
情報の重みを感じる画像ビューワ

[HI2011]



お気に入り(星入り)ファイルで手が止まる

提供するシステム



ぜひご体験を！



チャレンジ:

たった1つのバイブレータで、どこまでインタラクティブなコンテンツをつくれるか！

