



声真似と歌真似, STRAIGHTのモーフィングは、どこまで人間に迫るか？

河原英紀 森勢将雅 畑 宏明 田原佳代子 生駒太一 豊田健一[†]
片寄晴弘[‡] (和歌山大学)[†]元関西学院大学 [‡]関西学院大学

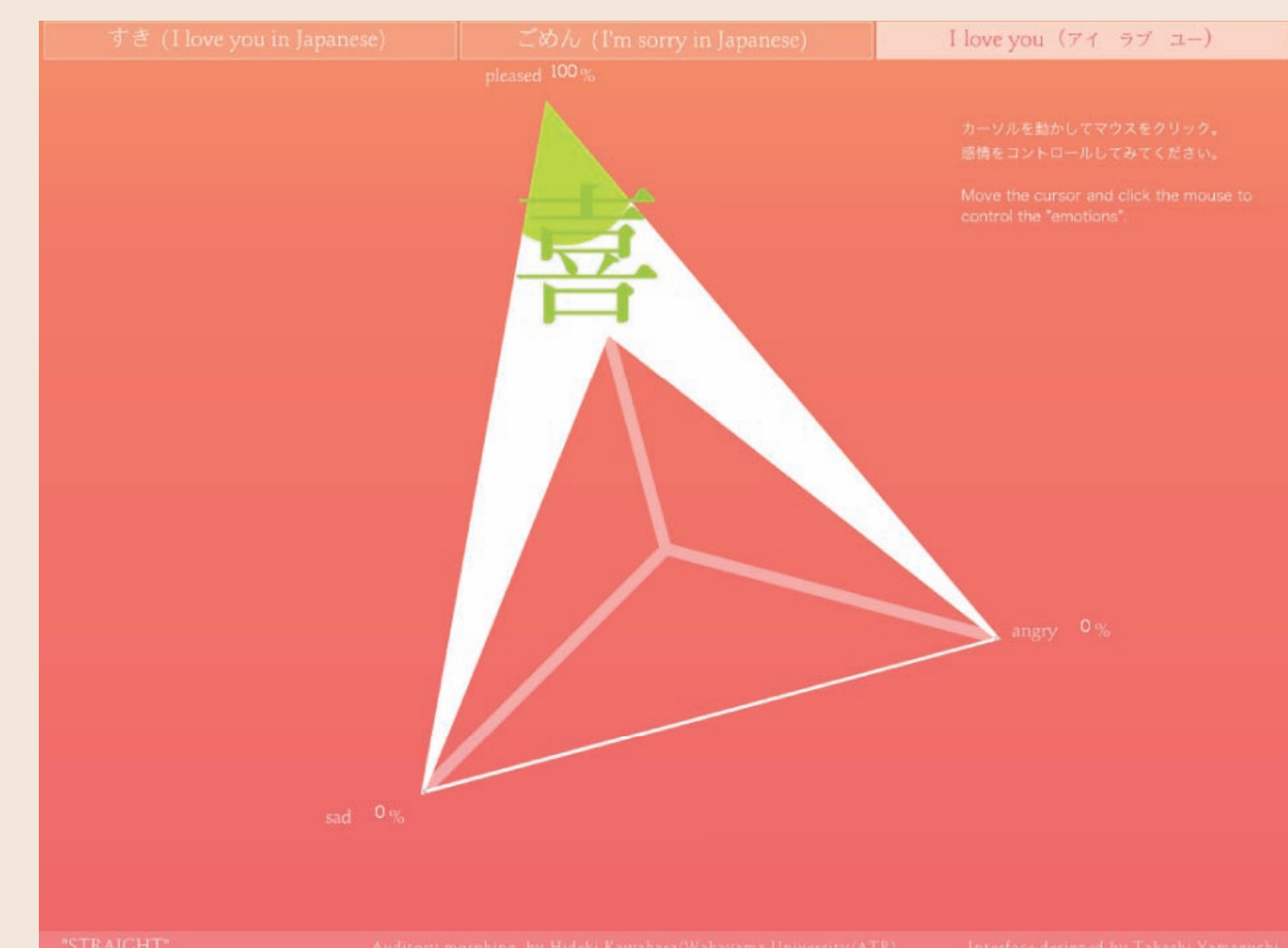
モーフィングで何を狙うか？

モーフィングは、物理パラメタと知覚との関係の明示的な知識を必要とせず、目標とする事例方向へのコンテンツの操作を可能とします。また、現実には有り得ない事例間のモーフィングにより、新しい表現を生み出すことを可能にします。これらの特徴は、モーフィングを、コンテンツ制作の強力なツールとするとともに、ツールのインターフェースの設計のための研究手段として理想的なものとなります。本研究では、この特徴を利用して、歌唱のデザインの抽出と転写のためのインターフェースの構築を目指します。

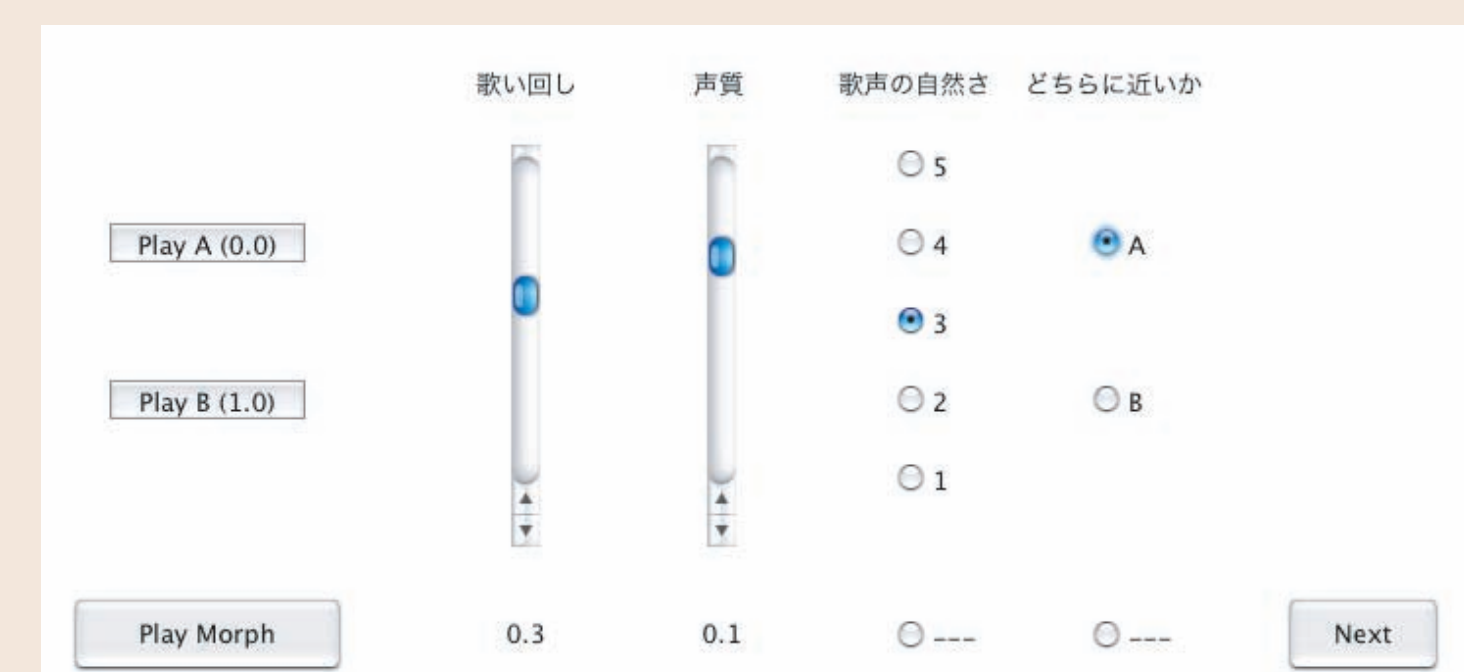
モーフィング・オブジェクトと拡張

モーフィングは、事例間を直線で補間・補外します。ここでは、コンテンツ制作におけるデザイン転写に必要なとなる以下の一般化と拡張を行いました。

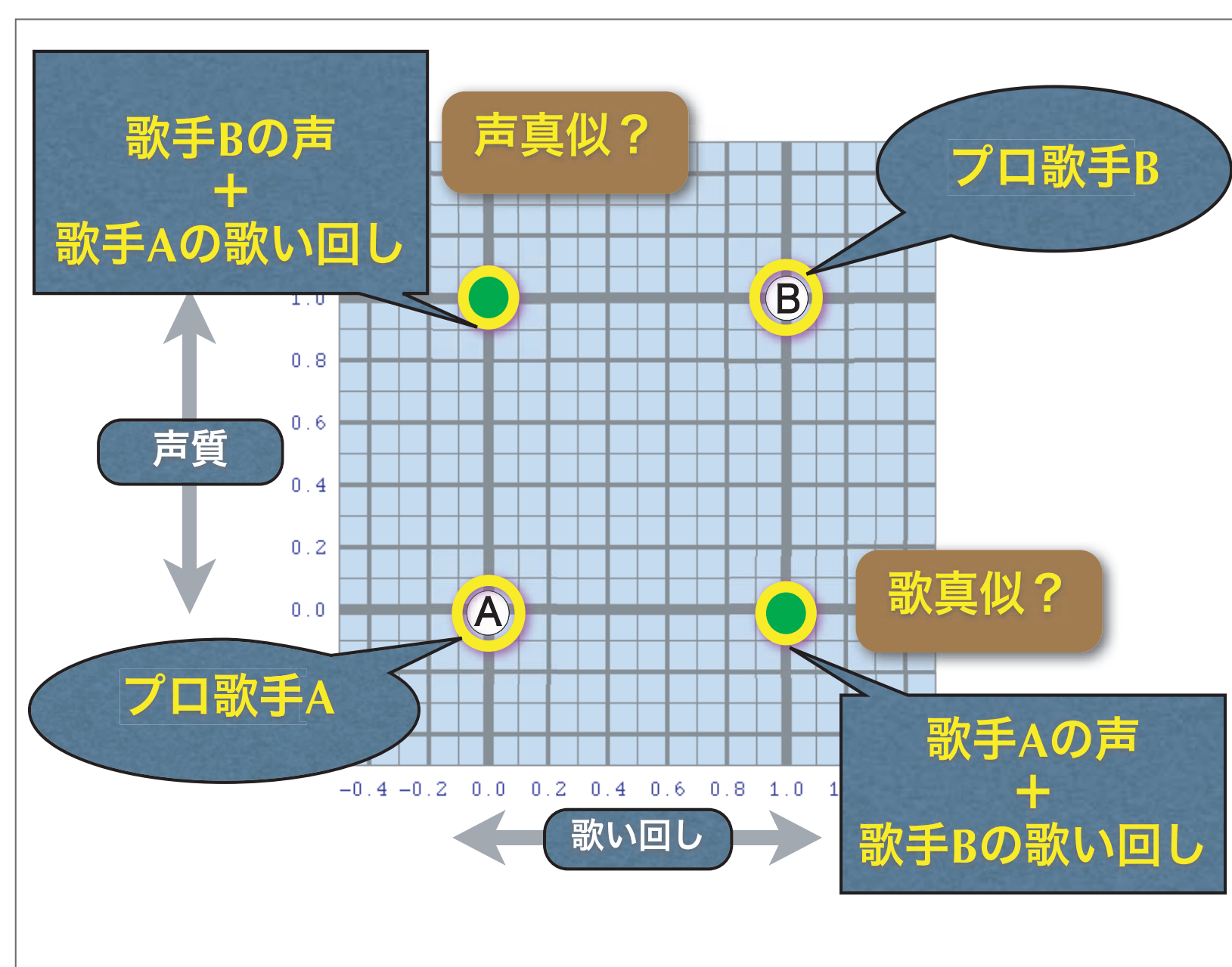
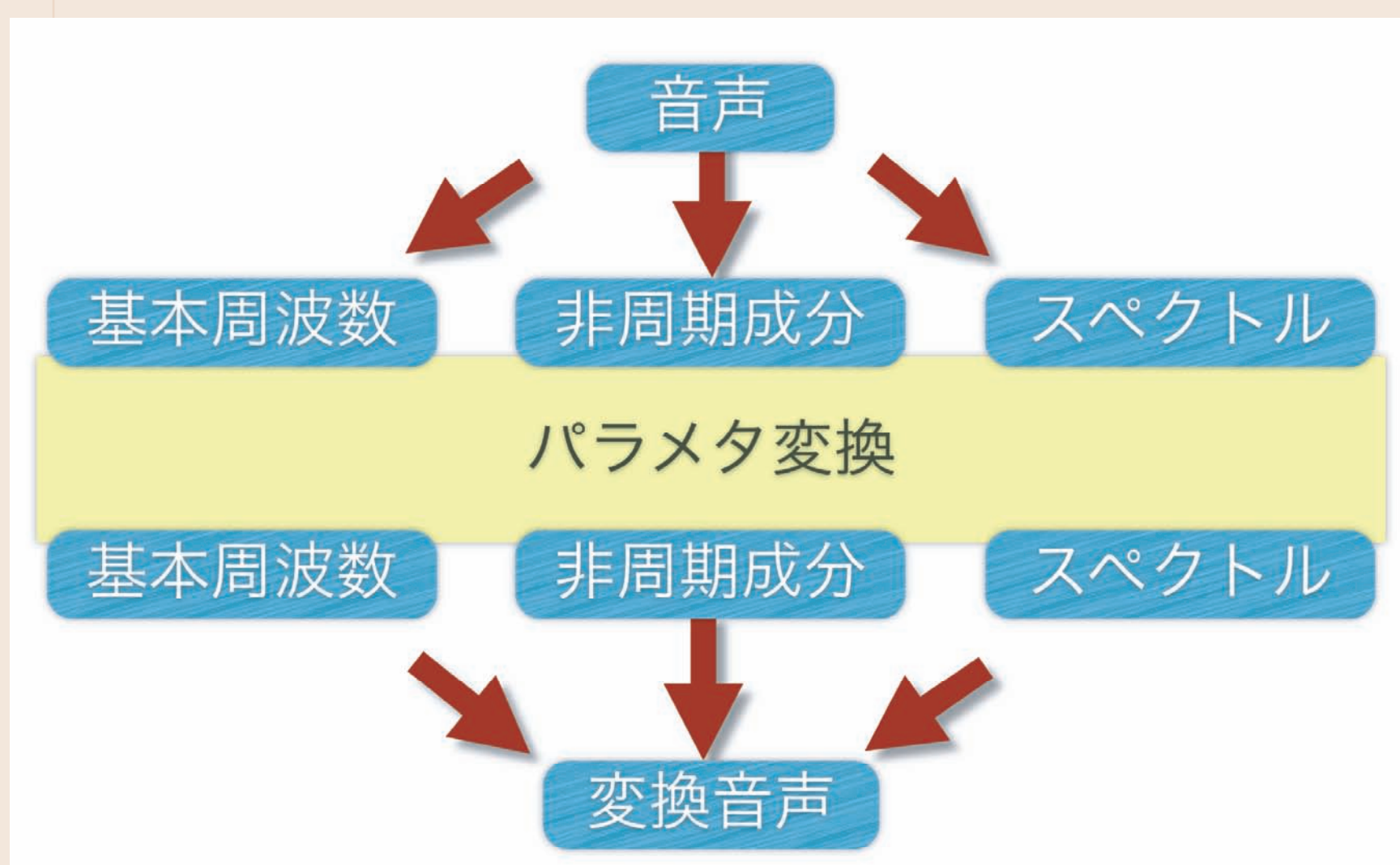
- モーフィングに必要な情報を持つモーフィング・オブジェクトを定義し、モーフィングを、二つのオブジェクトから一つのオブジェクトを生成する演算と定義し、再帰的な適用を可能とする。
- モーフィング率の指定をスカラーからベクトルに拡張し、直線以外の経路上のモーフィングを可能とする。



再帰的モーフィングによる
三種類の感情音声の補間



拡張モーフィングによる
声質と歌い回しの変換



体験デモ: STRAIGHTのモーフィングと、プロ歌手による声真似、歌真似を比べてください。

声真似と歌真似, STRAIGHTとプロ歌手

STRAIGHTを用いた予備検討で、声質と歌い回しが以下のパラメタと強く関連していることが分かりました。

- 声質: 周波数座標と時間周波数平面の各点でのスペクトルおよび非周期性指標
- 歌い回し: 時間座標と各時刻での基本周波数とエネルギー

体験デモでは、STRAIGHTを用いて、上記の仮定の下で作成された「声真似」と「歌真似」を、実際のプロ歌手によるそれぞれの真似と比較して聞いて頂きます。機械と人間の類似性と違いを確認してください。