報道関係者各位

プレスリリース

2026 年 11 月 12 日

学校法人梅村学園　中京大学

国立大学法人　北陸先端科学技術大学院大学

SIGGRAPH Asia 2026 において研究成果を発表

人の動きの細かな特徴を転移・編集できる生成 AI 技術を開発

～特徴的な動き・誇張表現・ダンス振付を細部まで制御～

中京大学工学部メディア工学科の董然准教授、北陸先端科学技術大学院大学 AI 知性研究領域の謝浩然准教授、吉林大学の楊溪准教授からなる研究グループは、人の動きに含まれる大まかな特徴と細かな特徴を異なる周波数帯域の特徴として捉え、元の動作内容を保ちながら細かな動きの特徴を転移・編集できる生成 AI 技術を開発しました。

本研究成果は、コンピュータグラフィックス分野の主要国際会議「SIGGRAPH Asia 2026 Conference Papers」に採択され、2026 年 12 月にマレーシア・クアラルンプールで発表予定です。

https://sa2026.conference-schedule.org/presentation/?id=papers_1496&sess=sess129

本研究成果のポイント

- 人の動きを高・中・低周波帯域の特徴に分けて学習し、大まかな動作特徴と細かな動きの特徴を分けて扱う生成 AI モデルを開発。
- 細かな動作スタイルの転移・制御性を評価するモーション・テキストベンチマーク「FineMotion-Style」を構築し、既存手法と比較して制御性の向上を確認。
- 元の動作内容や移動軌跡を保ちながら、参照動作の特徴的な動きの転移、動作細部の誇張、ダンス振付の転移・編集を可能に。

背景

キャラクターアニメーションやゲームなどにおいて、人の動きのスタイルを表現・編集する技術は重要な研究課題となっています。人の動きのスタイルには、姿勢や動きの強さ、移動軌跡といった大まかな特徴だけでなく、手足を動かすタイミング、身体の細かな揺れやリズムなど、時間的に変化する細かな特徴も

含まれます。従来の生成手法では、こうした細かな動きの特徴が動作全体の大まかな特徴に埋もれたり、生成過程で十分に反映されなかったりするため、元の動作内容を保ちながら細部を転移・制御することが課題でした。そこで研究グループは、人の動きの時間的な変化と周波数特性に着目し、大まかな動作特徴と細かな動きの特徴を分けて扱うことで、より細部まで制御可能な動作スタイル転移・編集の実現を目指しました。

内容

提案手法では、人の全身動作から、高周波成分に対応する局所的な細かな動き、中周波成分に対応するリズムや周期的な変化、低周波成分に対応する身体全体の大きな動きを捉える「動作周波数特徴抽出器」を学習します。学習した抽出器から得られる高・中・低周波帯域の動作特徴を拡散型の生成 AI モデルに組み込み、自己再構成に基づく自己教師あり学習を行うことで、大まかな動作特徴と細かな動きの特徴を分けて扱い、細部を制御しながら動作スタイルを転移・編集できるようにしました。

これにより、元の動作内容や移動軌跡を保ちながら、参照動作から特徴的な動き方を転移したり、動きの細かな特徴を強調したり、ダンスの振付を別の動作に転移し、さらに編集したりできます。また、細かな動作スタイルの転移・制御性を評価するためのモーション・テキストベンチマーク「FineMotion-Style」を構築しました。比較実験では、元の動作構造を保ちながら、細かな動作スタイルの識別性能や制御性、生成された動作の品質が向上することを確認しました。

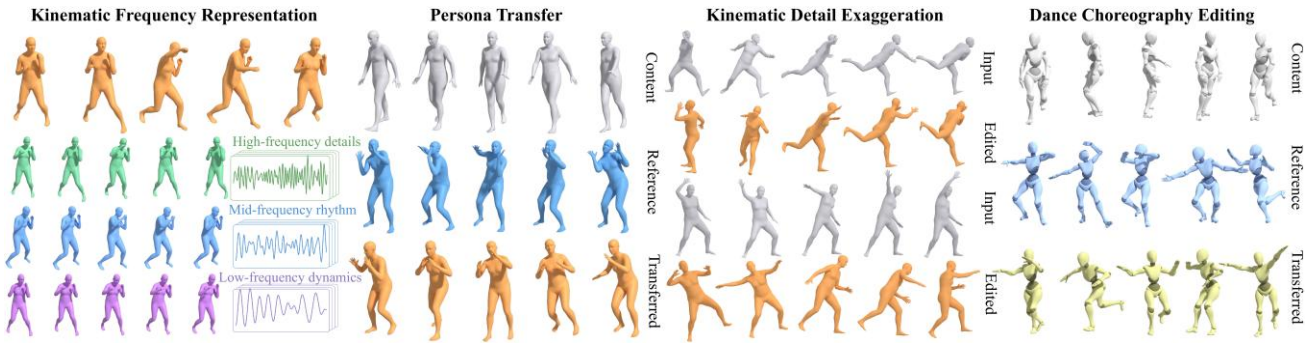


図 1　提案手法の概要と応用例。人の動きを高・中・低周波帯域の動作特徴として表現し、特徴的な動きの転移、動作細部の誇張、ダンス振付の編集を可能にする。

今後の展開

本技術は、ゲームや映像・アニメーション制作における 3D キャラクターの動作編集に加え、フィジカル AI（Physical AI）やヒューマノイドロボットにおける身体表現・動作生成への応用も期待されます。今後は、身体のバランスや足と地面の接触、身体部位同士の接触などの物理的制約を考慮し、動きを大きく誇張したり、スタイルを大幅に変更したりする場合でも、自然さと物理的な整合性を保てる動作生成手法の開発を目指します。また、より直感的に動作を編集・制御できるインターフェースの実現にも取り組んでいきます。

研究者のコメント

「これまで継続してきた、人の動きの時間的な変化や周波数特性に着目した研究を、生成 AI による動作編集へ発展させた成果です。今後は CG 分野に加え、Physical AI 分野、特にヒューマノイドロボットの身体表現や動作生成への応用にもつなげていきたいと考えています。」（董然准教授）

用語解説

動作スタイル転移（Motion Style Transfer）：元の動作内容を保ちながら、参照動作が持つ「動き方」の特徴を移す技術です。

動作の周波数特徴：身体の動きに含まれる、時間的に速く変化する成分からゆっくり変化する成分までを表す特徴です。

FineMotion-Style：細かな動作スタイルの転移・制御性を評価するため、本研究で構築したモーション・テキストベンチマークです。

研究支援

本研究は、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）戦略的創造研究推進事業 CREST（課題番号：JPMJCR2554）、日本学術振興会（JSPS）科学研究費助成事業（課題番号：JP25K21325）、および中京大学 Advanced Studies in Artificial Intelligence（IASAI）プログラムの支援を受けて実施されました。

論文情報

会議名：SIGGRAPH Asia 2026 Conference Papers（SA Conference Papers '26）

タイトル：Learning Kinematic Frequency-Aware Disentanglement for Motion Style Transfer and Editing

著者：Ran Dong（中京大学）, Haoran Xie（北陸先端科学技術大学院大学）, Xi Yang（吉林大学）

プロジェクトページ：https://www.dr-lab.org/projects/kinematic-frequency-motion/

研究内容に関するお問い合わせ先

中京大学工学部 メディア工学科　准教授　董 然

TEL：052-835-7111（代表）

E-mail：randong@sist.chukyo-u.ac.jp

北陸先端科学技術大学院大学 AI 知性研究領域　准教授　謝 浩然

TEL：0761-51-1721

E-mail：xie@jaist.ac.jp

本報道に関するお問い合わせ先

中京大学　広報課

TEL：052-835-7135

E-mail：kouhou@ml.chukyo-u.ac.jp

北陸先端科学技術大学院大学　広報・学生獲得推進室

TEL：0761-51-1032

E-mail：kouhou@ml.jaist.ac.jp