

大規模データ間の高速な最適輸送技術

大規模データ間の関係性を高速に算出し
生成AIの学習を効率化します

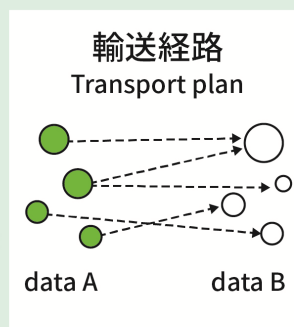
#顧客体験価値向上 #業務効率化

大規模データ間の高速な最適輸送技術

Fast Optimal Transport between Large-Scale Data

最適輸送技術とは？ What is Optimal Transport?

- ➡ 数値データ間の「最適な輸送経路」を計算
Calculate an optimal transportation plan between data
- 😊 データ間の類似度 + 対応関係が分かる
Obtain similarity and correspondence between data
- 😓 計算コスト大 ⇒ 大規模データへ適用困難
Huge computational cost, so not for large-scale data



提案法 Proposed Method

- 💡 データに潜む巡回対称性を利用
Utilize cyclic symmetry hidden in data
- 😊 計算コストの大幅削減を達成
Achieve to reduce the computational cost

巡回対称性を持つ画像データ
Image data with cyclic symmetry



応用例 Applications

■ 生成AIの学習効率化 Training Generative AI



実世界データと
高速比較
Fast comparison
against real data

高速な
物体マッチング
Fast object matching



///技術課題

従来の最適輸送技術は、データ間の類似度や対応関係を高精度に算出できる一方で、多くの計算コストが必要となります。

///研究目標

生成AIの学習で必要とされる大規模データ間の類似度や対応関係の算出にかかる計算コストを50%削減します。

---要素技術

最適輸送の研究分野において、実世界のデータに潜む巡回対称性に初めて着目し、さまざまな最適化手法と共にデータの巡回対称性を活用することで、最適輸送技術の計算コストを大幅に削減

---市中技術差異点

- データの巡回対称性を利用した最適輸送技術の高速化手法を世界で初めて提案
- 従来技術と比較して、求める解の質を落とすことなく高速化できることを、理論的／実験的に世界で初めて証明

---適用ビジネス

情報技術産業分野に置いて、生成AIをはじめとするさまざまな深層学習モデルの学習効率化に適用（2026年/4Q頃）