

LOVOTによる「カドタンダンス」の表現

一人を笑顔にするロボットプログラミングの研究一

愛知県立豊川工科高等学校

機械科

市瀬真希

川口結羽

鈴木拓真

鈴木雅人

概要

愛知県立豊川工科高校

本校は工業高校としての誇りを活かし、デジタル技術とものづくりを融合させた実践的な学びを展開する。社会課題を解決し得る能力と実行力を備えた人材の育成を目指す。地元企業や地域連携を推進し、文理両面的な学びの機会を提供することで、生徒一人ひとりの可能性を最大限に引き出す。

育成する生徒像

- デジタル技術を活用し、課題を解決できる生徒
- 多様な分野の知識・技能を組み合わせ、創造的に考え行動できる生徒
- 地域と社会と向き合い、未来の夢のつくりを夢見る生徒

取組による効果（目標指標）

大学進学率 実績値 **5.3%** → 目標値（令和10年度）**10%**

情報II等の修得率

年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度
情報II修得率	100%	100%	100%	100%

取り組みの全体像

A. 基本

- デジタル技術・情報教育の推進
- ICT環境の整備
- 教材・設備の充実
- 教員研修の充実
- 情報セキュリティ

B. 地域との連携

- 地元企業・大学との連携
- 地域と社会と向き合い、未来の夢のつくりを夢見る生徒

令和8年度 DXハイスクール 取組概要

文理横断 実験型学習プログラム | 創造型情報スタジオの創設

1 課題研究のテーマ開発

LOVOTによる「カドタンダンス」の表現
一人を笑顔にするロボットプログラミングの研究一

2 デジタルもののづくりの企画・実践

- 連携関係より得られた知識・技能をもとにブラッシュアップを行い、デジタルものづくりに活用する。
- 3Dプリンタやプログラミングを取り入れた推し進めを企画する。
- 地域の小学生を対象としたデジタルものづくり教室を実施する。
- デジタル技術を活用できる学習環境を整備する。

3 学習成果の発信・共有・発展

- 発表会、イベントから得られたノウハウを共有する。
- 研究成果を校内で発表し、外部コンテストにも挑戦する。
- 学びの可視化とポートフォリオ作成を行う。
- 成果を地域社会へ発信し、発展させる。

取組を支える基盤整備

- ICT環境の整備
- 教材の充実
- 教員研修の充実
- 情報セキュリティ

令和8年度 デジタルものづくり拠点化推進 愛知県立豊川工科高等学校

地域・高大・企業等との連携体制

- 小牧工科高校
 - 情報交流、共同研究
 - 部活動の連携
 - 相互の学びを活かした協働
- 豊川特別支援学校
 - 競技会、イベントから得られたノウハウの共有
 - 学習支援、交流活動の実施
- 豊川市内企業
 - インターンシップ・講話
 - 技術指導・共同研究
 - 実習機も提供・実習支援
- 愛知産業大学
 - 大学授業による出前授業
 - 部活動の連携
 - 共同研究・高度な学びの提供
- 少年少女発明クラブ（企業・自治体）
 - ものづくり支援・指導
 - 子供向け授業の提供
 - 地域の人の育成支援

年間スケジュール（主な流れ）

春（4～6月）	夏（7～9月）	秋（10～12月）	冬（1～3月）
- テーマの選定、課題の抽出 - 計画立案、課題の抽出 - 教材・設備の確保 - 情報セキュリティの確保	- フィールドワーク・調査 - デジタルもののづくり - 発表会、発表の準備 - 発表会、発表の実施	- 発表の準備、発表 - 発表会、発表の実施 - 発表会、発表の振り返り - 発表会、発表の振り返り	- 発表会、発表の振り返り - 発表会、発表の振り返り - 発表会、発表の振り返り - 発表会、発表の振り返り

目指す未来

デジタル技術とものづくりを掛け合わせ、地域・社会の課題解決に貢献する人材を育成し、産業の未来を支え、より良い社会の実現に挑戦する学校を目指します。

主体的に課題を見つけ解決へ邁進力

多様な知識を統合し新しい価値を創造する力

地域や他校と協働し社会に貢献する力

変化に対応し未来を切り拓く力

これまでの取り組み紹介・現状と課題

LOVOTによる『カドタンダンス』の表現

一人を笑顔にするロボットプログラミングの研究一

1. 研究背景

愛知県立豊川特別支援学校のオリジナルダンス「カドタンダンス」がある。これは、児童がダンスの楽しさを伝え、デジタル技術とものづくりを融合させた実践的な学びを展開する。社会課題を解決し得る能力と実行力を備えた人材の育成を目指す。地元企業や地域連携を推進し、文理両面的な学びの機会を提供することで、生徒一人ひとりの可能性を最大限に引き出す。

2. 研究目的

- カドタンダンスの楽しさを伝え、デジタル技術とものづくりを融合させた実践的な学びを展開する。
- 児童がダンスの楽しさを伝え、デジタル技術とものづくりを融合させた実践的な学びを展開する。
- 児童がダンスの楽しさを伝え、デジタル技術とものづくりを融合させた実践的な学びを展開する。

3. 研究課題

児童がダンスの楽しさを伝え、デジタル技術とものづくりを融合させた実践的な学びを展開する。

4. 研究の目標

カドタンダンスの楽しさを伝え、デジタル技術とものづくりを融合させた実践的な学びを展開する。

5. 研究方法

- カドタンダンスの楽しさを伝える
- LOVOTの動作の楽しさを伝える
- 振り付けの楽しさを伝える
- プログラムの楽しさを伝える
- 発表の楽しさを伝える
- 発表の振り返りの楽しさを伝える
- 発表の振り返りの楽しさを伝える
- 発表の振り返りの楽しさを伝える

6. 評価方法

- 技術的な評価
- 表現的な評価
- 利用者の評価

7. 予想される困難と対策

技術的な困難、表現的な困難、利用者の困難などに対する対策を講ずる。

8. 4名の役割分担

- 1人目：動作分析担当
- 2人目：プログラム担当
- 3人目：発表・評価担当
- 4人目：発表・評価担当

9. 研究の流れ

研究の進捗を把握するためのフローチャートを示す。

10. 期待される成果

研究の成果をまとめたレポートを作成する。

11. 研究の最終目標

LOVOTもカドタンダンスを踊らせることだけを目指し目標とせず、豊川特別支援学校の児童や地元企業から見た視点に、より深く、分りやすく、楽しみながら取り組むことを目指す。

まとめと今後の展望

まとめ

研究の目的

愛知県立豊川特別支援学校のオリジナルダンス「カドタンダンス」を、家庭用ロボット「LOVOT」で表現することを目指し研究を進めている。

これまでの研究成果

- カドタンダンスの動きを分析し、動作を区別して整理した。
- ダンスの動作を伝える簡単な動作を抽出した。
- 人間の動作を、LOVOTが実行可能な動作に置き換えた。

研究から分かったこと

- 動きの形を完全に一致させるよりも、印象や楽しさを伝えることが重要。
- 動作の区別、動作の移動、動作の停止位置が、元で正しい動作に近づく。

現在の課題

- 音楽とLOVOTの動作が十分に同期していない。
- 音楽が完了してもLOVOTが動き続けるため、全体の動作の同期が難しくなる。
- 動作の待ち時間が長い、動作の移動が遅いことが原因と考えられる。
- 複数の動作を連続して、向きや停止位置がずれ、次の動作に影響する。

LOVOTの魅力と発見

- 見た目と実際の動きが一致することで、反応が速くなり、動きが楽しくなった。
- 人に近づいたり、声や顔で反応したりする特徴がある。
- 人の動作を通して、動きや表情を生かすことができた。

研究の意義

- 「技術で人を笑顔にする、笑顔で人を笑顔にする」という目標につながる。
- 見る人が笑顔になり、参加しやすくなる学習環境が構築される。
- 技術的な完成度とともに、見る人の気持ちや反応を考えた。

今後の展望

五つの視点から改善活動を行い、よりよい発表を目指す。

- 音楽と動作の同期に関する改善**
 - 音楽と動作の同期を改善する。
 - 音楽の完了と動作の完了を一致させる。
- 振り付けの楽楽方法に関する改善**
 - 振り付けの楽楽方法を改善する。
 - 振り付けの楽楽方法を改善する。
- プログラムの安定性に関する改善**
 - プログラムの安定性を改善する。
 - プログラムの安定性を改善する。
- 表現の分りやすさと楽しさに関する改善**
 - 表現の分りやすさを改善する。
 - 表現の楽しさを改善する。
- 中間評価を活用した改善**
 - 中間評価を活用して改善する。
 - 中間評価を活用して改善する。
- 豊川特別支援学校での発表に向けた改善**
 - 豊川特別支援学校での発表に向けた改善する。
 - 豊川特別支援学校での発表に向けた改善する。
- 発表後の評価と再改善**
 - 発表後の評価と再改善する。
 - 発表後の評価と再改善する。
- 研究成果の整理と今後の活用**
 - 研究成果の整理と今後の活用する。
 - 研究成果の整理と今後の活用する。