

# 最新技術を用いた児童生徒向けプログラミング教材の試作

情報システム工学科 専任講師 山川 広人

情報技術は日々進化しており、より人間に身近なロボティクスや仮想空間(メタバース)の社会実装も現実のものとなってきています。将来を担う子ども達にとって、こうした最新技術を体験し意識する場や、自分たちの知識・スキルを最新技術の中で活用することを想定して情報技術を学べる機会は、まだまだ少ないのが現状です。また、これらが教育現場での授業や情報活用能力の育成にどのように取り入れられるかもまだ明確ではありません。そこで、この事業では、ロボティクスや仮想空間技術を用いた小中高校の児童生徒向けの教材開発を目標として掲げ、子ども向けプログラミング教材の試作を行いました。これにより、子ども達が楽しみながら最新の情報技術を学ぶことができる教材・教育内容を提供し、情報活用能力の育成にも貢献することができると思っています。

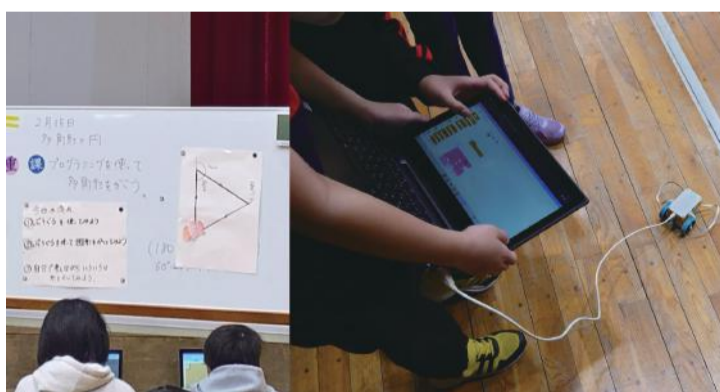
## ロボティクス、メタバースを体験型の教材で学ぶ

今年度は、2つの教材を試作しました。

まず、身近なロボティクス教材について、北海道内で自動運転型農業機械の実践などが報道されている中で、どのように農業機械の効率的な作業や自動化を行うかは、児童生徒が学ぶプログラミングの課題解決テーマとしても取り入れやすいと考えました。こうしたテーマに発展させるための技術検証用の教材として、「児童生徒自身がロボットカーを組み立てプログラミングする教材」を試作しました。千歳市教育委員会・千歳市立緑小学校・株式会社アフレル社の協力の元、小学校高学年レベルでの授業実践を通じてロボットカーの組み立てや動作プログラミングを行うことができ、技術検証や教材の今後の検討課題を得ることができました。

次に、仮想空間教材について、仮想現実技術が情報産業の中で多様なサービスを実現しつつある中で、児童生徒が作り手となる体験の機会は、機材の特殊性や仮想空間の構築の難易度などからも難しい課題があります。そこで児童生徒が小・中学校段階で学ぶプログラミング的思考やプログラミング手法に限る形で、仮想空間を構築することができる体験型の教材を試作しました。プログラミング体験会を通じた検証の中で、小学校高学年レベルで、それまでに学ぶプログラミングの考え方や手法のみで、プログラムによりキャラクターなどの3Dオブジェクトを作成でき、また仮想空間での配置などにも強い興味を持って取り組む事例を得ることができました。

これらの教材を、より現実のテーマに近づけ、また教育効果の高いものへと発展させていくことが今後の課題です。



身近なロボティクス教材の体験風景



仮想空間教材の体験風景

