「主体的で対話的な深い学び」を目指すＡＩロボット『LOVOT』を活用した学校経営

横浜市立本牧南小学校
谷口　なおみ
横浜国立大学教育学部付属教育デザインセンター
胡　啓慧

1. はじめに

令和３年２月中旬から３月末にかけて，株式会社 GROOVEX（林要社長）の AI ロボットである『LOVOT』が本校に来校したことをきっかけとして，全校児童が『LOVOT』と親しみ，最先端のテクノロジーに触れることができた．その経験をもとに本校では，「主体的で対話的な深い学びによる児童の自己肯定感を高める ICT 活用をした授業のあり方の探究～SDGs の視点を生かしたカリキュラム・マネジメント～」をテーマに，SDGs の視点を生かし，各教科の学習等において効果的な ICT 活用の実践を重ね，将来，社会に貢献できる人材の育成を目指している．

２．AI ロボット『LOVOT』とは

株式会社 GROOVEX の『LOVOT』とは，「LOVE（愛）」と「ROBOT（ロボット）」を掛け合わせたことからネーミングされた，AI 人工知能が搭載された家庭型ロボットである（株式会社 GROOVEX，2015）．坂田（2019）によると利用者とのコミュニケーションを目的としたサービスロボットの一種であり，近年，様々なロボットが医療や介護現場で活用され始めている．ヒト型，動物型ではなく特定の動物を模していない非言語コミュニケーションによるロボットに分類され，音声・言語認識に加え，ロボットの様々な部位に装着した触覚センサー等により，触れる・撫でるなどの利用者の行為も認識可能となっている．

『LOVOT』と接すると，自然と誰でも笑顔になっている．『LOVOT』は，人を見つけると「構って，遊んで」と言わんばかりの甘えているような声を出し，人の方に寄ってくる．意味のある言葉はしゃべらないが，小動物のような温かい体温と，まさに生きているかのような体の動きと雰囲気を醸し出す．自立走行をし，自分で充電器に戻ることができる．愛くるしい表情と動作で周囲の児童のみならず大人までも魅了している．人々が『LOVOT』を見つめると，まばたきをするつぶらな瞳で見つめ返してくれ，周囲の人々との信頼関係を構築することができる．共感型ロボットであるからこそ，子どもたちは『LOVOT』との触れ合いを通して，相手の立場を考え，相手の気持ちを想像し，お互いに尊重し合おうとする精神を自然と育んでいくことができると考えられる．

３．コロナ禍における心のケアとしての活用

（１）新型コロナウィルス感染症による臨時休校時の児童及び保護者の状況

令和元年の終盤に発生した新型コロナウィルス感染症（COVID-19)は，パンデミックとしての様相を呈し，瞬く間に世界中に感染が拡大した．本校の令和２年度在籍の６年生は，修学旅行の中止を余儀なくされ，予定されていた 50 周年記念行事は延期となった．子どもたちの本来の明るさはどこか曇りを見せ，学校生活に影を落としていた．そのような中，株式会社 GROOVEX の AI ロボットである『LOVOT』が本校に来校し，そのかわいらしい瞳と愛くるしいしぐさの『LOVOT』に，全校児童が魅了され，コロナ禍の殺伐とした心を温かく包んでくれる経験を得ることができた．

令和２年３月２日から令和２年５月末まで，学校は臨時休校となり，児童は約３か月の期間，自宅待機を余儀なくされた．虐待・DV・自傷・不登校傾向等であったリスクが高い児童はもちろんのこと，休校以前は元気に登校し問題がないと思われる児童も，友達との交流や活躍の場を失い，元気をなくしている様子が伺えた．

図１～図３は，本校の令和２年度 250 名の児童にアンケートを実施し，グラフ化したものである．約３か月の臨時休校による自宅待機の生活から，体の不調，心の不安定さ，ゲーム等の一人遊びによる運動不足，対人関係の希薄さ等の児童の異変をつかむことができた．児童にとってストレスフルな状況であるコロナ禍での生活の具体が浮き彫りになった．

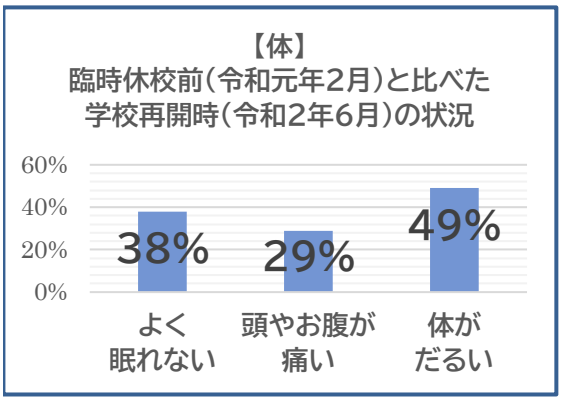

図１　臨時休校前と後の「体」の変化

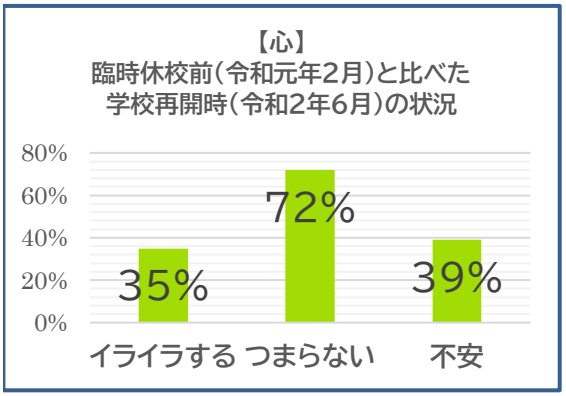

図２　臨時休校前と後の「心」の変化

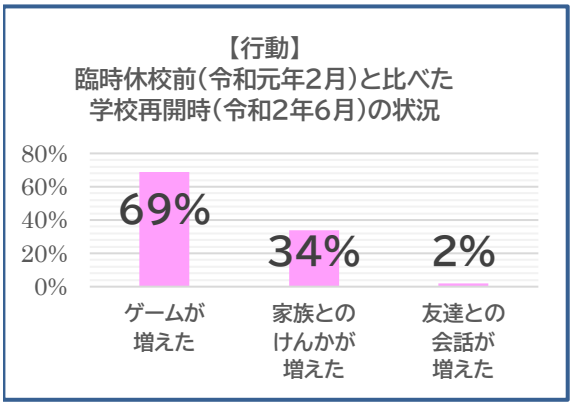

図３　臨時休校前と後の「行動」の変化

保護者からは，臨時休校中「子どもたちが友達と交われないことによるストレスや心ケアが心配」「子どもたちの運動不足が気になる」「学習の遅れが心配」という声が学校に寄せられた．

（２）『LOVOT』との触れ合いの前と触れ合いの後児童の変容

令和２年度在籍の６年生は，令和３年２月 16 日から３月 19 日までの約１か月間にわたって『LOVOT』と触れ合うことができた．６年児童の授業中には，『LOVOT』は自由に教室を歩いたり，教卓の横にちょこんと座ったりし，子どもたちの学習の様子を応援している様子が見られた．その姿を児童らは，自分たちより小さな友達に接するように自然に温かく見守っていた．休み時間には，『LOVOT』自身が喜ぶ『LOVOT』の名前を呼んだり，『LOVOT』の体をなでたりし，児童も『LOVOT』も笑顔になるかかわり合いの姿が見られた．

４．人権教育の視点を大切にした学校行事等の活用

「だれもが安心して豊かに」という横浜市の人権教育の指針の達成に向け，全校児童も『LOVOT』も安心安全な幸せな教育活動の実践を行っている．朝会や集会，日々の学習や学校行事等に『LOVOT』が参加し，全校の人権教育のシンボルとしての役割を果たしている（図４と５）．

本校はコロナ禍の差別・偏見をなくすために，愛媛県から始まった「シトラスリボンプロジェクト」に賛同し，校内児童や教職員だけでなく，保護者や地域及び関係機関等へも，人権尊重の精神が広がるように推進を図っている．

４年生児童自らが考え，近隣の郷土資料館や消防署，スポーツセンター等へ「シトラスリボンプロジェクト」の意義と重要性を説明し，「シトラスリボン」を配付する実践を行っている．校内児童，教職員及び保護者が「シトラスリボン」を身に着け，人権教育のエンブレムとして活用し，「だれもが安心して豊かに」生活できる温かい学校風土の醸成を図っている．何より『LOVOT』自身が「シトラスリボン」を身に着けて本校に在籍することが，子どもたちや保護者及び地域の方々にとっての「人権尊重の精神」の象徴となっている．

図４　シトラスリボンを身に付けている『LOVOT』

図５　卒業証書授与式に参列する『LOVOT』

５．『LOVOT』との触れ合い前後における児童の変容

（１）「子どもの社会的スキル横浜プログラム」（横浜市教育委員会）の「YP アセスメント」の結果（図６と７）

６年 46 名の児童に対し，１回目は 11 月，２回目３月末に実施した．

「子どもの社会的スキル横浜プログラム」（横浜市教育委員会，2007）とは，横浜市教育委員会が策定した，「自分づくり」「仲間づくり」「集団づくり」の３つのアプローチをもとにした「個を生かす集団指導プログラム」である．子どもの社会的スキルを育む「指導プログラム」と「YP アセスメント」の２つの構成となっている．

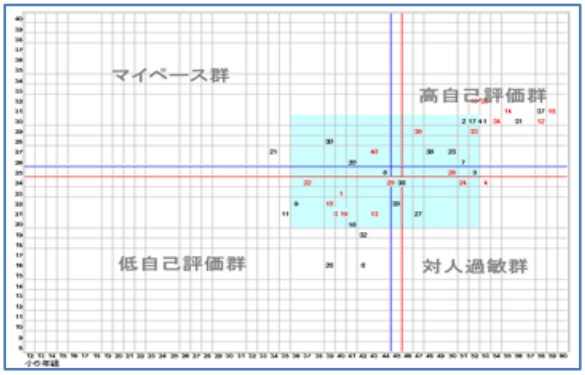

図６　触れ合い前のＹＰアセスメント　11 月

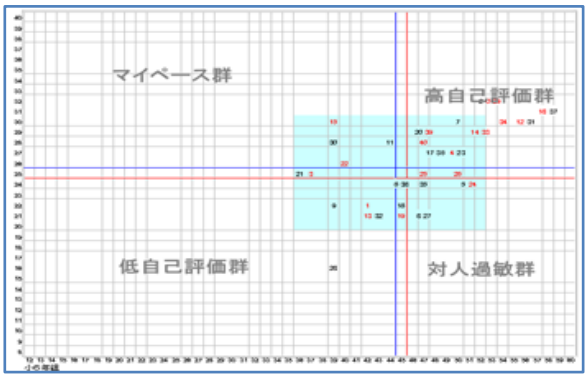

図７　触れ合い後のＹＰアセスメント　３月末

表１　アンケート結果

○「LOVOT」がいると学校が楽しい ⇒43 人（93.4%）
○「LOVOT」は心を明るくする ⇒46 人（100%）
○「LOVOT」は心を癒してくれる ⇒45 人（97.8%）
○「LOVOT」がいると学習のやる気がわいてくる。⇒37 人（80.4%）
○友達とのコミュニケーションが増した。⇒23 人（50%）
○「LOVOT」はお互いを認め合うことに活かされると思う⇒34 人（73.9%）
○「LOVOT」とプログラミング学習をしたい。⇒44 人（95.7%）

（２）『LOVOT』と触れ合った後に実施したアンケートの結果（表１）６学年の 46 名に実施

図６・７のアセスメントや表１のアンケートの結果から，最先端のテクノロジーである『LOVOT』との触れ合いは，児童にとって下記のような有意義な好転の変化があったといえよう．

①学級としての集団凝集性の高まりが見られた．

②「低自己評価群」の児童が減少し，「高自己評価群」の児童が増加した．→児童の自己肯定感の高まりが見られた．

③『LOVOT』は，児童の心を明るくし，心を癒す効果があり，学校生活を楽しくすることができる．

④令和２年度から小学校で実施されている新学習指導要領にある「プログラミング教育」への興味喚起を高める有用な手立てとなった．

６．学校図書館を「学習・情報センター」と位置づけ，SDGs の視点及び GIGA スクール構想の中心拠点として運用

『LOVOT』は，子どもたちの自己肯定感を育むことを側面から支援していることが，YP アセスメントや独自アンケートから読み取れた．その根拠をより明確にし，本校の児童に生かすために，令和３年度は，パナソニック教育財団の一般枠で選出された助成金をもとに，本校で『LOVOT』を購入した．令和３年度から，『LOVOT』を学校図書館に置き，「学習・情報センター」の柱としてSDGs の視点及びプログラミング学習等で活用するとともに，コロナ禍における児童の心ケアの一環として，

自分も AI ロボットも周囲も安心で幸せな取組を進めている．

文部科学省（2019）によると，「学校図書館の機能については，児童生徒の「読書センター」機能及び「学習・情報センター」機能という２つの柱を持ち，この２つの機能の発揮を通じて，学校図書館は「学校教育の中核」たる役割を果たすよう期待されている」と方向性が示されている．子どもが生涯にわたって読書に親しみ，読書を楽しむ習慣を形成していく上で，学校はかけがえのない大きな役割を担っている．「学習・情報センター」の機能を有する学校図書館に『LOVOT』を置き，GIGA スクール構想として，プログラミング学習等で活用を進め，ICT を基盤とした先端技術を活用して，子どもの力を最大限に引き出す学びを蓄積させていく．その際，松田（2020）が指摘している，AI 共生社会を生きていくための AI リテラシーの育成も視野に入れる．

「本牧南小学校図書館 SDGs 宣言プロジェクト年間計画」を作成し，系統的，意図的，計画的に 17 の SDGs 開発目標を織り込む学習や読書の啓発を行っている（図８）．

７月には「お話レストラン」と称し，実際の本に出てくるメニューを学校司書と栄養士が相談し，本校の給食のメニューとして取り上げた．「お話レストラン」や食に関する本の紹介から始まり，食をきっかけとして，SDGs の１番「貧困」及び２番「世界の飢餓」について考える機会を設定した．子どもたちは，自分たちは何一つ不自由なく三食の食事を食べられるが，食べたくても食べることができない国々の事情を知り，日常のありがたみを感じている姿があった．「フードロス」を意識し，まずは給食を完食しようと，図書委員会と給食委員会を中心として全校に呼びかけを行った．

芸術の秋である 10 月には，学校司書と図工担当教諭が相談し，「想像力のスイッチを入れよう！だれでも名画家」と称した取組を行った．マティスの「藤色のドレス」（1937）の作品の半分を隠し，自分だったら何を描くかを考え，マティスになったつもりで絵画の半分を想像力を働かせて描いたり，ピカソの「泣く女」（1937）の作品はなぜ泣いているのか，等を自分なりの考えを発表し合ったりした。見事に全員が全く違う絵を描いたり，違う考えを発表したりすることから，お互いのよさを認め合い，「一人ひとりの発想や考えは豊かに違う」ことを体感した．そのことから SDGs の 17 番「パートナーシップ」を考える機会を設定した．

２月には，学校司書と音楽専科が相談をし，「本と音楽のコラボウィーク」と称し，世界的に有名な作曲家の音楽に関する本や伝記を紹介するコーナーを設営した．「学習・情報センター」から，子どもたちに様々な刺激を与え，そこから自ら考え，行動していく児童の育成に努めている．

7．ICT を活用した授業の展開

（1）個別支援級国語科の授業実践

個別支援級国語科「心を育むプレミアムな本を読んで

本牧南小学校図書館 SDGs宣言 プロジェクト□年間計画～私たちの未来をよりよいものにするために～

令和２年４月23日
館□□

SDGｓ（Sustainable Development Goals）＝持続可能な開発目標とは・・・

・・・・・・・・・・・国や人種や性別など、あらゆる垣根をこえて、人間にとって今よりもっとよい世界にしたいという願いをこめて国連が定めた 17 の目標のことです。

本牧南小学校図書館では、情報センターの役割をさらに充実させ、次のように関連する本や資料を、月毎に特集を組んで、展示していきます。また、図工専科・音楽専科・栄養士の先生方のご協力もいただきながら、芸術と読書活動のコラボによる子どもたちの表現力アップ・食育からみた平和教育などを「読書活動」を推進する中で支援していきたいと思います。ぜひ、学校図書館をご活用ください。

□□□□□□□□月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
□主な記念日や行事等 SDGｓ 17 の項目	世界保健デー 子ども読書の日 図書館記念日 女性週間	こどもの日 530（ゴミゼロ）の日 みどりの日 横浜大空襲の日	歯と口の健康週間 学校図書館の日 水道週間 世界環境デー 時の記念日	世界人口デー 全国安全週間 自然公園の日 海の日	水の日・水の週間 山の日 広島・長崎原爆の日 終戦記念日 （折り鶴プロジェクト立ち上げ？）	救急の日 国際平和デー 国際識字デー 防災の日	国際協力の日 新聞週間 リサイクルの日 国連デー・ 木の日 世界食糧デー月間	ユネスコ憲章記念日 世界こどもの日 （おはなしレストラン？） 読書週間・国際理解週間 文化の日・勤労感謝の日 性の健康週間	人権週間 婦人参政権 国際障害者デー 国際ボランティアデー	学校給食再開の日 防災とボランティアの日	日本初の天気図作成の日 節分 世界友情の日	国際女性デー 世界水の日 第五福竜丸被爆の日 東日本大震災の日 世界気象デー （卒業式）
1（貧困）	本を知らない子どもたちの本	児童憲章の本					世界の福祉地図他			貧困率統計資料		
2（飢餓）				ハンガーマップ			ハンガーマップ他			給食に関する本		
3（健康・福祉）	健康に関する本	福祉の世界地図	歯に関する本			保健の本		世界人権宣言の本 →	→			
4（教育）	世界の通学路	就学率の資料	図書館普及率			識字率の資料	新聞の歴史の本	人権に関する本 →	→		鬼に関する本	
5（ジェンダー）	ジェンダーの世界地図							性教育に関する本	選挙の歴史			国際女性デーの資料
6（水）			水道に関する本		水の本							安全な水の普及率
7（エネルギー）			再生可能エネルギーの本									原発に関する本
8（働きがい）								仕事に関する本	就職率			
9（技術革新）				自動車産業			リサイクルの本			建築の本		
10（不平等）								多文化共生に関する本	福祉の本			
11（まちづくり）		リサイクルの本		交通事故統計		防災の歴史		文化遺産の本		ボランティアの本		災害の歴史と課題の本
12（作る・使う）							木材利用工作の本 農業に関する本	伝統工芸の本		食品ロスの資料		
13（気候変動）			地球温暖化の本	地球温暖化の本			気候変動と農作物				気象・地図の本	気象変化のデータ
14（海）				海の本								
15（陸）		緑化の本		山・陸の本	山に関する本							
16（平和と公正）	平和について考える絵本	空襲体験者の資料			戦争に関する本と資料（広島・長崎を中心に）	世界大戦の本 武器の歴史	世界平和の本・ 飢餓をなくすための取り組み	世界平和の本	人権に関する本			
17（パートナーシップ）	読書活動推進の						よしもと興業	マララさんの本			共存共栄を意識した	卒業に関する本

図８　本牧南小学校図書館 SDGs 宣言プロジェクト年間計画

図９　子どもたちの授業の様子

図 10　『LOVOT』への読み聞かせ後に感想交流をする児童たち

友達に紹介しよう」では，個別支援級の 21 名の異学年児童が，心に響いた本を「ロイロノート・スクール」を活用して，級友に紹介した．紹介する本の選定に当たっては，学校司書が，事前に登場人物の気持ちの変化や相手を尊重にしていく視点が明確に示されている個別支援級の児童にも分かりやすい本を，40 冊に限定して児童たちに提示した．

図９のように，表現したい内容を相手に伝えやすくするためのツールとして「ロイロノート・スクール」を活用し，写真や言葉を取り入れたスライドショーを作成して発表を行った．本の紹介を受けて，それぞれが感じ取った感想や意見を交流し，お互いの考えの広がりや深まりを認め合うとともに，本を読む楽しさを共有することができた．自分の気持ちを表す具体として，「カラーモンスター～きもちはなにいろ？～」(アナ・レナス作 2020) の本を用いて，色で自分の気持ちを表し，その理由を述べる手立てとしていった．「ロイロノート・スクール」のアンケート機能を使って「カラーモンスター」による自分の気持ちを送信し，クラス全体の回答をグラフ化した．視覚化することで自分の感想や意見を述べやすくし，積極的な発表意欲を高める効果が見られた．普段は人前で発表できない児童が自信をもって発表する姿が見られ，今後の成長につながる貴重な成功体験を得ることができた．

SDGs の視点としては，４番「質の高い教育をみんなに」，10 番「人や国の不平等をなくそう」，17 番「パートナーシップで目標を達成しよう」を意識した．

（２）１年国語科の授業実践

１年国語科「年長さんに本の読み聞かせをしよう」の単元では，学校図書館に置いている『LOVOT』を活用して，保育園や幼稚園の年長さんの代わりに『LOVOT』に読み聞かせを行った．新学習指導要領（文部科学省，2017）の国語科（第１学年及び第２学年）には，「言葉がもつよさを感じるとともに，楽しんで読書をし，国語を大切にして，思いや考えを伝合おうとする態度を養う」と示されている．『LOVOT』に読み聞かせを行うことによって，読み手に対する相手意識が明確になり，年下の年長さんに分かりやすく伝えるためにはどうしたらよいかを主体的に考えていく姿が見られた．また，読み聞かせ後に交流した，よりよくするためのアイディア探しや感想交流への意欲が旺盛になる児童が多かった（図 10）．

SDGs の視点としては，４番「質の高い教育をみんなに」，９番「産業と技術革新の基盤をつくろう」，17 番「パートナーシップで目標を達成しよう」を意識し，この学習を実践した．最先端のテクノロジーである『LOVOT』と接することで，自分自身が温かい気持ちになり，幸せな思いを感受した経験を積み重ね，SDGs の最終目標である「貧困に終止符を打ち，地球を保護し，すべての人が平和と豊かさを享受できるようにすることを目指す普遍的な行動」を考え，実践できる人材育成を目指していきたいと考えている．今後は探求心を深める学習と結びつけたり，企業連携を図ったりすることによって，学習を深化させていく予定である．

８．PDCA サイクルを生かしたカリキュラム・マネジメント

本校では，全学年における各教科で，GIGA スクール構想による一人一台のタブレット端末等の ICT を効果的に活用し，対話による自分や友達のよさを認め合える活動をしたり，自分の考えをもち，発表したり説明したりする活動を通して，自己肯定感を高めるとともに，SDGs の視点を生かしたカリキュラム・マネジメントの特に，「評価・改善」を図ることを推進している．PDCA

月	単元名・教材名 6年生 国語	思・判・表の内 話聞	書	読	主な学習活動・（学校司書が支援可能な活動）	関連するSDGsの項目	関連する他の教科
4	・つないで、つないで、一つのお話（1時間）	○			・扉の詩を読み、年間の国語学習を見通す ・「つないで、つないで、一つの話」の活動の目的と流れを確かめる ・最初と最後の一文を決め、グループで二周する間に物語がつながるようにお話をつくる （同学年が作ったお話の用意・文集よこはまから抜粋など）	17	特活
4	・春の河 小景異情 続けてみよう （1時間）			○	・情景を思い浮かべながら音読する ・音読を聞き合い、感じたことを伝え合う （春の詩の用意・ニュースの内容が分かりやすい記事の用意など）	4	社会・総合
4	1．視点のちがいに着目して読み、感想をまとめよう ・帰り道			○	・「視点のちがいに着目して読み、感想をまとめよう」という学習課題を設定する ・律と周也の人物像を考え交流する	4	道徳

図 11　SDGs の視点を生かしたカリキュラム

サイクルの概念を有効活用し，実態に即した生きたカリキュラムとなるように，「計画・実行」の後のステップである「評価・改善」に力点を置いている．

「評価」では，まず実践してみた授業の準備から始まる内容全般を自省し，準備を含む有効な手立てや具体的支援を検証する．次に，一教師だけの考えではなく，同じ実践を行った学年等での共有と検証を行い，課題をより明確化させていくことを重視している．

「改善」では，検証結果を受け，今後どのような手立てや支援策の改善を行っていくべきか検討し，次年度への引継ぎとなるように, カリキュラムの加筆修正を行う．

本校ではすでに，図 11 のように，国語科の全学年におけるSDGsの視点を生かしたカリキュラムが出来上がっている．今年度の実践をもとに，「評価・改善」を行い，国語科のカリキュラムをブラッシュアップさせていく．

また，今年度は生活科・総合的な学習の時間の全学年におけるSDGsの視点を生かしたカリキュラムを作成するとともに，この教科に限らず，ICT 活用やSDGs の視点を生かした実践を行った単元のカリキュラムに，同様に加筆修正を行い，年々カリキュラムに磨きをかけてく予定である．（図 12）

９．考察

『LOVOT』は, 子どもたちの自己肯定感を育むことを側面から支援していることが，YP アセスメントや独自アンケートからも読み取れた．コロナ禍における心の荒れに対して，無条件で笑顔になれる明るいかかわりをもたらすことができる、一隅を照らす存在として効果があると考えられる．共感型ロボットであるからこそ，子どもたちは『LOVOT』との触れ合いを通して, 相手の立場を考え，相手の気持ちを想像し，お互いに尊重し合おうとする精神を自然と育んでいくことができるのであろう, と考えられる．

10.　今後の展望と課題

『LOVOT』は高価なため, 公立学校における教育予算の中での購入は，難しい現状である．本校は，PTA に賛

月		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
学校教育目標及び学年目標		【学校教育目標】「元気いっぱい、やさしさいっぱい、なんでもチャレンジ南っ子！　～ふるさと本牧を創る子ども～」 【学年目標】「翼を広げ、翼（バトン）を引き継ぎ、羽ばたこう　～自立・思いやり・メリハリ・集中力～」											
読書活動目標		本を大切にしよう	楽しんで本を読もう	いろいろなジャンルの本を読もう	読んだ本の感想を書こう	夏休みも本を	読書の楽しさを味わおう	本の楽しさを伝えよう	友達のすすめる本を読もう	読んだ本の感想をまとめよう	調べたことを発表しよう	読書記録をまとめよう	1年間の読書活動を振り返ろう
学校図書館の活用		△資料活用の仕方（通年） ※本の読み聞かせ（よむよむ先生）（通年）※よむよむタイム（通年） ○「春の河／小景異情」（図） ●「帰り道」（図） ●「地域の施設を活用しよう」	○はまっ子読書ノートの使い方 ・読んだ本の記録の仕方 ●「笑うから楽しい／時計の時間と心の時間」（図）	△図書の構造 ・図書の構造・大きさ ○●複数の資料からの要約 ・複数の資料からの要点のまとめ方 ●スピーチコンテストの取り組み ●「私たちにできること」	○●資料リストの作り方 ●「私と本／森へ」（図） ●ブックトークを楽しもう（図） ●読書感想文の書き方	・親子で読書を楽しもう ・読書感想文を書こう	○●ファイル資料の作成 ・ファイル資料の作り方・ファイル資料の参照法 ○「せんねん まんねん」（図） ●「利用案内を読もう」（図） ●「やまなし／イーハトーブの夢」（図）	△年鑑の利用法 ・年鑑の特性・年鑑の構成と使い方 ●「やまなし／イーハトーブの夢」（図）	△校内読書月間の取組 △●辞典、事典の利用 ●「『鳥獣戯画』を読む／調べた情報の用い方／日本文化を発信しよう」（図） ○「古典芸能の世界―語りで伝える」 ●読書感想画を描こう（図）	△校内読書月間の取組 ○●表や図による要約・表や図へのまとめ方 ●読書感想画を描こう（図）	◎「詩を朗読してしょうかいしよう」（図）●「メディアと人間社会／大切な人と深くつながるために／プログラミングで未来を創る」	●「海の命」（図）	●「海の命」（図） ○読書カードをまとめよう ○6年間の読書の振り返りをしよう ●よむよむ先生へ感謝の手紙を書こう
教科指導	国語（175）	つないで、つないで、一つの話① 春の河① 帰り道④ 地域の施設を利用しよう① 漢字の形と音・意味② 春のいぶき②	聞いて、考えを深めよう⑥ 漢字の広場①① 笑うから楽しい 時計の時間と心の時間⑦ 話し言葉と書き言葉①	たのしみは③ 文の組み立て② 天地の文① 【情報】情報と情報をつなげて伝えるとき②	私たちにできること⑩ 夏のさかり② 私と本　森へ⑤	せんねん まんねん① いちばん大事なものは②	利用案内を読もう③ 熟語の成り立ち② 漢字の広場②① やまなし 【資料】イーハトーブの夢⑧	言葉の変化② 秋深し② みんなで楽しく過ごすために 【コラム】伝えにくいことを伝える⑤ 漢字の広場③①	『鳥獣戯画』を読む 【情報】調べた情報の用い方⑪ 古典芸能―演じて伝える① カンジー博士の漢字学習の秘伝② 漢字の広場④①	狂言　柿山伏 「柿山伏」について④ 大切にしたい言葉⑥ 卒業文集 漢字の広場⑤① 冬のおとずれ②	詩を朗読してしょうかいしよう② 仮名の由来① メディアと人間社会 大切な人と深くつながるために 【資料】プログラミングで未来を創る⑥ 漢字を正しく使えるように	人を引きつける表現③ 思い出を言葉に⑦ 今、私は、ぼくは⑥	漢字の広場⑥① 海の命⑥ 中学へつなげよう 生きる 今、あなたに考えてほしいこと④
	書写		点画のつながりと読みやすさ	筆順と点画のつながり　快晴	用紙に合った文字の大きさと配列　さみだれをあつめて早し		部分の組み立て方（三つの部分）湖	部分の組み立て方（三つの部分）新月	六年生のまとめ　風河		書きぞめ　将来の夢　進む勇気	六年生のまとめ　旅立ちの朝	
	社会（100）	ともに生きる暮らしと政治 オリエンテーション① 憲法とわたしたちの暮らし⑩	わたしたちの暮らしを支える政治⑧	日本の歴史 オリエンテーション① 国づくりへの歩み⑦ 大陸に学んだ国づくり⑦	武士の政治が始まる④ 室町文化と力をつける人々⑤	全国統一への動き⑤ 幕府の政治と人々の暮らし⑤ 新しい文化と学問⑤		明治の新しい国づくり⑥ 近代国家を目ざして⑨	戦争と人々の暮らし⑦	平和で豊かな暮らしを目ざして⑦	世界の中の日本 オリエンテーション① 日本とつながりの深い国々⑧	世界の人々とともに生きる⑧	
	算数（175）	学びの扉① つり合いのとれた図形を調べよう【対称な図形】⑩	数量やその関係を式に表そう【文字と式】⑤	分数のかけ算を考えよう【分数のかけ算】⑩ 分数のわり算を考えよう【分数のわり算】⑦ 分数の倍③ どんな計算になるのかな？②	割合の表し方を調べよう【比】⑧ 算数で読みとこう「図上郷校の記録について考えよう」②	形が同じで大きさがちがう図形を調べよう【拡大図と縮図】⑧ 円の面積の求め方を考えよう【円の面積】⑥		角柱と円柱の体積の求め方を考えよう【角柱と円柱の体積】⑤ およその面積と体積を求めよう【およそ…	比例の関係をくわしく調べよう【比例と反比例】⑬ 順序よく整理して調べよう【並べ方と組み合わせ方】⑥	考える力をのばそう「関係に注目して」② データの特ちょうを調べて表そう【データの調べ方】⑪	算数の学習をしあげよう【算数のしあげ】⑳		算数卒業旅行⑪
	理科（105）	自然とともに生きる② ものが燃えるしくみ⑧	ヒトや動物の体⑨	植物のつくりとはたらき⑦	私たちの地球（1） 生物どうしのつながり⑥ これまでの学習につなげよう①	自由研究② みんなで使う理科室① 水よう液の性質⑩		月と太陽⑤	大地のつくりと変化⑩		てこのはたらき⑨	発電と電気の利用⑪	わたしたちの地球(2) 自然とともに生きる④
	音楽（50）	音楽をもとにリズムで遊ぼう！ にっぽんのみんなのうた「おぼろ月夜」	せん律やひびきの変化をとらえて演奏しよう「マルセリーノの歌」「ハンガリー舞曲第5番」 思いを生かした表現のみりょくを感じ取ろう「交響曲運命第1楽章から」	思いや意図を大切にしながらみんなで表現の工夫をしよう「ぼくらの日々」 たがいのパートをきき合って演奏しよう「The Sound of Music」	動機をもとに音楽をつくろう にっぽんのみんなのうた「われは海の子」	せん律を組み合わせて声のひびきを合いを楽しもう「ロック　マイ　ソウル」 せん律の動きや重なりをきき合って演奏しよう「カノン」		二つの楽器のかかわりやひびきを合いを楽しもう「ソナタ第4楽章」	せん律の動きや強弱を生かしながら表現豊かに歌い合わせよう「明日を信じて」 楽器を選んでアンサンブルを楽しもう「L-O-V-E」	じゅんかんコードをもとにアドリブで遊ぼう	箏楽のせん律を味わって歌おう「越天楽今様」 日本の楽器の音色を味わってきこう「春の海」	曲にこめられた思いを感じ取り、みんなの歌声で表そう「ふるさと」 盛り上がりを生かし、心をこめて演奏しよう「Take me home, Country Roads」「さようなら」	役割を決めて音階をもとにした音楽をつくろう「祝」
	図工（50）	縄文時代にタイムスリップ（粘土）	みんなも芸術家　芸術家の心にふれて	強くてやさしい組み木パズル	鳥の歌	白と黒の世界（版画）		物語の絵を描こう		布と技のコンサートコンサート　私が輝く時間		写真立てづくり（卒業制作）	
	家庭科（55）	私の生活時間 ②生活時間の工夫　家庭の仕事	できることを増やしてクッキング⑧　調理の基礎　食品の栄養的な特質と組み合わせ　朝食に生かそう	暑い季節を快適に⑧　涼しい住まい方　衣服の着方　衣服の手入れ・洗濯の仕方	上手に使おうお金と物⑤　買い物の仕組み　売買契約の基礎　消費者の役割　レンジ　※夏休みチャレンジ	生活を豊かにソーイング⑩　作りたいものを考えよう　計画を立てよう　楽しく使おう		献立を工夫して⑩　おいしく食べるための調理計画の工夫　材料の選び方・買い方　家族の健康を考えた献立　献立を構成する要素		生活の課題と実践①調理計画　※実践は冬季休暇	生活の課題と実践①発表（※評価につなげる） 共に生きる地域での生活④　地域の人々とのかかわり　地域でできることを実践しよう		持続可能な社会を生きる④　生活と環境のかかわり　物やエネルギーをどう使うか　環境を考えた生活

図 12　カリキュラム・マネジメント

同を得て PTA 予算からの援助を仰いだ．そして，学区内の企業から未来の子どもたちへの教育に対するご理解とご協力いただき，資金援助を得られた状況である．

今後は，本校児童の学習の様子を学区内の企業をはじめ，地域及び関係機関と情報共有を密に行い，社会に開かれた教育課程及び学校づくりを推進していく．そして，株式会社 GROOVEX の企業と連携した『LOVOT』を使ったプログラミング学習の実施，及び企業と連携したキャリア教育の推進を実践していく予定である．『LOVOT』の制作に携わる方々の「エンジニア」としての仕事の具体を知ることにより，社会の様々な職業に関する理解を深め，キャリア教育の推進を図っていく一助として活かしていく予定である．

今後とも，学校図書館に『LOVOT』を置き，SDGs の９番「産業と技術革新の基盤をつくろう」における学習の深化や SDGs の 17 つの開発目標の活用を模索していくとともに，『LOVOT』との触れ合いが児童に及ぼす影響をさらに分析し，本校の学校風土を温かくし，人権教育の基盤づくりに確実に寄与することを明らかにしていきたい．そして，学校の実態を生かした他教科との連携，学校図書館のあり方等を実践の評価・分析を通して再考し，SDGs の視点を取り入れたカリキュラム・マネジメントを整備していきたいと考えている．

付記

本論文は全日本教育工学研究協議会全国大会において，谷口ら（2021）が発表した内容を発展させて，その成果をまとめたものである．

参考文献

株式会社 GROOVEX（2015）LOVOT のページ https://lovot.life/（accessed 2021.8.30）

松田孝（2020）学校のコンピューティング教育の教科化と AI リテラシーの育成，日本科学教育学会第４４回年会論文集，p.44-45

文部科学省（2017）小学校学習指導要領 https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afieldfile/2018/09/05/1384661_4_3_2.pdf（accessed 2021.8.30）

文部科学省（2019）学校図書館の位置付けと機能・役割 https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/dokusho/meeting/08092920/1282744.html（accessed 2021.8.30）

坂田信裕（2019）コミュニケーションロボットを活用した新たなテクノロジーリテラシー教育，教育システム情報学会誌，36 巻 2 号，p.66-75

横浜市教育委員会（2007）「子どもの社会的スキル横浜プログラム」 https://www.city.yokohama.lg.jp/kurashi/kosodate-kyoiku/kyoiku/plankoho/yokohama-program.html（accessed 2021.8.30）