

研究課題	折り紙からロケットへ 特別支援学級から切り拓く共創の学び
副題	～「だったらこうしてみたら」未来を生きる力を仲間と育む～
キーワード	特別支援教育 ICT 宇宙 コミュニケーション
学校/団体名	公立常滑市立大野小学校
所在地	〒479-0866 愛知県常滑市大野町10丁目70番地
ホームページ	https://www.schoolweb.ne.jp/weblog/index.php?id=2310110

1. 研究の背景：内なる叫びを「広い世界」へ

(1) 研究課題を設定した背景

本実践の起点は、「自分ではどうしようもない環境」の中でもがいて、自傷・他害、家庭内暴力を起こしていた児童Aとの出会いにある。彼を「広い世界」へいざないたいという切実な願いから、京都大学宇宙総合学研究ユニットのシンポジウムへの応募・採択を機に「宇宙教育」が始動した。契機となったのは、京都大学宇宙総合学研究ユニットのシンポジウムにおいて、出店したある児童の折り紙作品が、大阪公立大学 SSSRC の学生の目に留まり、学生が取り組む超小型衛星の宇宙工学に活用されている知見を得たことである。この「身近なもの」と最先端の接続」を児童に伝えるべく、大阪公立大学 SSSRC とのオンライン授業を企業の協力も得て実施した。さらに JAXA リソースの活用、小型月着陸実証機 SLIM の着陸ニュースに連動した探究活動を展開した。

(2) 通常学級に潜む「見えない孤独」への仮説

実践を進める中で、児童A以外にも「家庭で認められない」「居場所がない」など、内なる孤独を抱える児童が潜在しているという仮説に至った。特別支援学級を拠点とした宇宙探究を全校展開することで、これらの「見えない孤独」を抱える全児童にとっての「心の安全基地（シェルター）」を構築することを研究の真の課題とした。

2. 研究の目的：コミュニケーションと発信による自己肯定感の向上

特別支援学級、実験研究クラブが軸となった全校展開を行い、児童が主体的に学び、自己肯定感を高めることを目的とする。植松努氏の「思うは招く」を体現する試行錯誤の場を設計し、潜在能力を引き出す。特に特別支援学級児童が「支援される対象」から、宇宙の魅力を伝える「専門家」へと役割を転換することで、自己肯定感を高める。

(1) 段階的な役割の付与

傘袋ロケットから折り紙ロケット・ペットボトルロケットへ、製作の難易度を上げると同時に、児童を「先生役」として位置づけ、責任感と他者意識を醸成する。

(2) ICT 活用の最大化

ロイロノート、ビスケット、タコラッチ・ミニを活用。非対面の発信を「盾」に、安全な自己表現を保障する。

(3) 異学年・通常級との共創

特別支援学級児童が出前授業を行い、学年や学級の壁を溶かす。

(4) 外部専門家との連携

大学、JAXA、鹿島建設等の「本物」との出会いを通じ、学びを社会と接続する。

(5) 「環境構成」による全校共創

学級の壁や天井・廊下などの校内各所に「何気ない仕掛け」を施し、日々の日常生活の中で自然と生まれるコミュニケーションの場を創出する。

3. 研究の経過：全校を包み込む「宇宙キャンパス」の構築

No.	① 時期	② 取り組みの内容	③ 評価のための記録
1	4月～6月 【啓発】	・1年生と教員による「紙粘土の宇宙人」制作と校内配置 ・特別支援学級児童による「絞り染め」での宇宙空間表現	・全校児童の「未知へのワクワク感」の観察 ・放課に宇宙人探しと情報交換(宇宙人がいた！) ・作品を媒介とした来客との対話ログ
2	通年 【仕掛け】	・校長室前や昇降口等での宇宙関連展示(H3ロケット、宇宙食、SORA-Q等) ・児童作品の戦略的展示(コミュニケーションの場づくり)	・他学年児童との自然な交流の観察 ・質問の発生頻度(付箋の数) ・日常の会話における宇宙関連ワードの出現
3	7月～12月 【参画】	・「大野小オリジナルランプ」プロジェクト(募集・投票・完成)	・児童・保護者からの原画応募数約45%、投票率94% ・自分たちの創造が形になった際の児童の感想
4	10月 【深化】	・宇宙への関心度アンケートの実施 ・AkaDako生成AI/パイロット校としての実践	・アンケートの数値データ(10月と2月の比較) ・児童の思考プロセスの記録(プログラムの観察)
5	11月 【昇華】	・日本教育情報学会での研究発表	・外部専門家(鬼木教授)からの評価コメント 「ストーリーの展開」「生徒の意思」等への言及)
6	1月～2月 【昇華】	・鹿島建設大野琢也氏による講演 ・京都大学シンポジウムでのポスター発表	・専門家との質疑応答の記録 ・ポスター発表に対する外部評価
7	通年 【交流】	・通常学級への出前授業(宇宙、ICT、ビスケット等)	・実施回数(10回以上) ・授業後の通常学級児童の反応・作品(動く絵本等)
8	通年 【研修・開発】	・教職員の「深宇宙展」視察(16名中12名参加) ・JAXAサイトを活用した全校一斉授業	・教職員の参加率(75%)と教材化への反映 ・「コミュニケーション課題」を通じた相互理解に関する児童の気づき

取組1【啓発】

ある日、1年生の制作した紙粘土の宇宙人を校内の至る所に配置した。すると、児童は「宇宙人が夜の間に動いた！あっちにいた。」「宇宙人に話しかけられた！」などと見かけた情報を互いに伝達し合ったり、一緒に宇宙人探しをしたりするなど、コミュニティの広がりを見せた。

宇宙の環境づくり 宇宙人・宇宙空間など



また、絞り染めの布で宇宙を表現したことを映像作品にまとめ、ゆめびっく宇宙桜グランプリ実行委員会「宇宙桜コンテスト 2025」に応募したところ、2年連続でグランプリを受賞することができた。

教員からの働きかけに、主体的に反応する児童ら

取組2【仕掛け】

常設・意外な場所での情報発信は、児童の「めくる・開ける」等の動作を誘発し、付箋や会話を通じた主体的な反応と交流を引き出した。



取組3【参画】

児童の主体的な行動を引き出す企画として、「大野小学校オリジナルランプ」のデザイン募集を夏休みの課題として実施した。応募作品には親子での共同制作も散見され、保護者からは「親子でテーマやデザインを考える時間が楽しかった」「宇宙の本を一緒に調べるなど、目標に向けて親子で努力できた」といった声が寄せられた。学校での学びが家庭へと波及し、親子が共に探究し対話する機会の創出に繋がった。



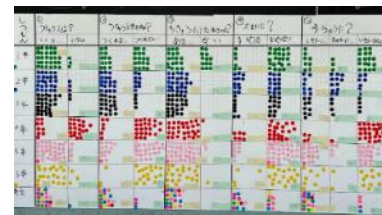
また、デザインの選出については誰もが少しでも企画に参加できたという自覚をもつことができるよう、ロイロノートを使って全校児童による投票で選出する形とした。

- ① 応募用紙配布
- ② 家でデザイン
- ③ 投票（ロイロノート）
- ④ 完成

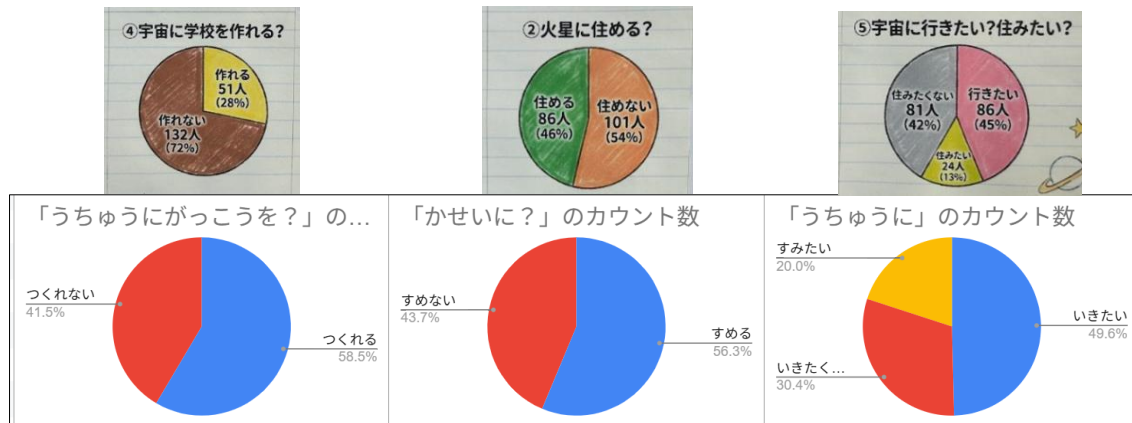


取組 4 【深化】

本年度、AkaDako 生成 AI パイロット校に採択されたことを機に、当初は高学年やクラブ活動を中心としていた実践を全校へと拡大させた。特に低学年においては、ビスケット等の操作経験を土台に ICT 支援員の協力を得ることで、発達段階を理由に教員側が設けていた「学びの壁」を撤廃した。児童が ICT 支援員との対話を重ね、自らのアイデアを具現化していく姿は、教職員に「児童の可能性を大人の先入観で制約してはならない」という重要な気づきを与えた。



また、特別支援学級の児童が主体となって実施した全校向け「宇宙アンケート」は、他者との価値観の相違を認識する貴重な機会となった。10月には、シールで回答後、グラフ化した。宇宙に対してあまり興味のない児童や友達に流される意見が散見された。1月の大野琢也氏による講演会後のフォームを利用したアンケート結果では、自分の意思で答え、知識をもって答えた。



大野氏は講演会の中で、「火星には住めない」「宇宙に行きたくない」という否定的、懐疑的な意見を持つことは大切だと言われたことが反映された結果となった。

取組 5・6 【昇華】

本実践は、日本教育情報学会で発表を行った。発表後、東京富士大学鬼木教授より「大変素晴らしい発表でした。今、各学校で体験学習が盛んに行われていますが、教員がストーリーを作り、それを実践させている例を多々目にします。しかし、今回の発表では、ストーリーが展開しており、生徒の意思が課題の方向性を動かしているように感じました。教員の関わり方が卓越しているように感じました。」と称賛された。

取組 7 【交流】

次章に記載

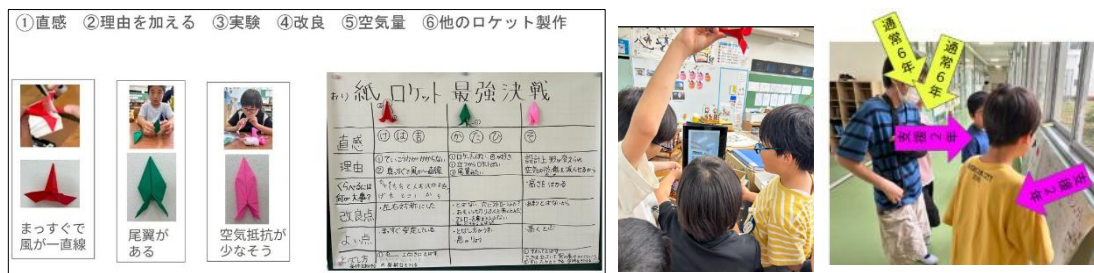
取組 8 【研修・開発】

教職員 16 名中 12 名（管理職含む）が「深宇宙展」を視察した。最先端の宇宙科学に触れることで、自身の受け持ち児童への指導や、教材化のヒントを全職員で共有した。また、JAXA のサイトを活用した全校一斉授業（2 時間完了）を実施し、組織としての共通理解を深めた。当初は宇宙に関する基礎知識の習得に留まっていたが、JAXA の「コミュニケーション課題（通信の遅延や意図伝達の難しさ）」をタブレットで取り組むことで、児童は「相手に伝える難しさ」や「相互理解の重要性」を実体験として学ぶこととなった。

4. 代表的な実践

(1) 特別支援学級児童 2・5 年生が全校児童へ

「3 種類の折り紙ロケット対決」の授業は、単なる実験の枠を越え、児童が自らルールを創り出す探究の場となった。対決の際、判定の難しさに直面した児童から「ビデオ判定をしよう」「天井に届いた方を勝ちにしよう」といった、公平性を期すための創造的な提案が自発的に生まれた。この高揚感は「全校に楽しさを伝えたい」という外部への意欲へと発展した。



中でも、普段は控えめでコミュニケーションに不安を抱えがちだった 2 年生の 3 人組が、「廊下に掲示して呼びかけたい」と真っ先に名乗り出たことは、大きな驚きであった。ここで教員はあえて、「掲示だけでは人は来ない。直接声をかけ、説明する勇気が必要だ」と高いハードルを提示した。一度は怯んだ 3 人だったが、数分間の密な相談の末、「勧誘」「説明」「誘導」と、自分たちで役割を分担して挑む決断をした。彼らが最初の一步として選んだのは、最上級生の 6 年生であった。6 年生が彼らの言葉を優しく、真剣に受け止めてくれた経験が大きな「起爆剤」となり、3 人はその後、自信に満ちた表情で次々と他学年へ声をかけていった。「伝えたい」という強い願いが、役割分担という協働を生み、他者との繋がりに勇気を与える。この一連のプロセスは、児童が自らの可能性を信じ、社会に働きかけるエージェンシー（主体性）を育む貴重な実践となった。

(2) 特別支援学級児童 2 年生が通常学級 5 年生に授業

2 年生が JAXA の知見を基に「宇宙ゴミ」問題をまとめ、通常学級 5 年生 2 クラスで授業を展開した。それを受け 5 年生が「だったらこうしてみたら」と対策を真剣に討議し合った。学年を超えた「共創」が実現した。その後、5 年生児童は、宇宙や環境について興味を深め、調べたり考えたりして実践をロイロノートの思考ツール等を活用して新聞にまとめた。多くの人に環境問題に関心をもってもらうために授業参観で保護者の方々にプレゼンテーションを行うとともに

にマイエコメッセージを発信した。さらに朝日新聞主催の「かんきょう新聞コンテスト 2025」に全員応募し、地球や宇宙への自分の思いを社会に発信することができた。

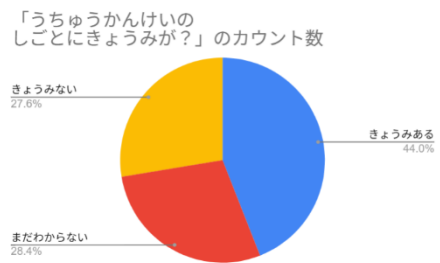
(3) 専門家との対話

1月に鹿島建設の大野琢也氏を招聘し、全校児童への講演会を実施した。火星移住構想や「ルナグラス」の実践的な講演に、全校児童は夢中になった。それまで「知識」であった宇宙が、大野氏との対話を経て「自分たちが創る未来の希望」へと変容し、その後の作品制作や感想文に劇的な質の向上（創造性の発揮）が認められた。大野氏による講演は、児童に「夢は空想ではなく、実現可能な計画である」という希望を与えた。講演後の児童の感想や作品は、これまでの「模倣」から、自らの意志を宿した「創造」へと劇的に進化した。さらに未知の世界を肯定的に捉える視点へと視野が拡張され、キャリアパスポートに今までなかった宇宙関連の仕事が新たに加わる児童が増えた。技術活用（AI・プログラミング）と探究（宇宙）の両面において、実践の質が深化したことは、キャリア教育上での成果に繋がった。

大野氏の話に夢中になる低学年



講演会後のアンケート結果



5. 研究の成果

(1) 葛藤を乗り越え、自らの足で歩み出す力 — 「宇宙」を武器にした自己肯定感の育成—

本プロジェクトの過程で、児童たちの表情や言葉には劇的な変化が多々見られた。11月、通常学級の児童から「特別支援学級にいるからバカだ」という心ない言葉を投げかけられた児童B。しかし、この危機を「自分たちがここにいる意味」を問い直す転機と捉え、特別支援学級ですぐに話し合いを行った。「もっともっと勉強したいから、このクラスにいる」「宇宙や漢検など、ここでしかできない難しいことに挑戦している」子どもたちの口からは、自らの学びに対する誇りに満ちた言葉が次々と溢れた。最終的には「何を言われても相手にしなければいいよ。自分たちは自分たち」という力強い結論を全員で導き出した。この感動的な対話の様子をその日のうちに保護者へ伝えた。私たちの児童は、やっぱり誇れる存在だと喜びを共有した。

中でも、児童Bの変容は目覚ましいものであった。一時は、家庭での葛藤や漢字検定での挫折から「生まれてこなければよかった」と漏らす場面もあったが、本プロジェクトで培った「未知の宇宙に挑む探究心」が、折れかけた彼の心を支えた。自ら苦しみの中から立ち上がり、次期役員選挙に立候補すると決め「宇宙とあいさつ」という独自の公約を掲げ、見事再当選を果たした。自分の「好きなこと（宇宙）」を「コミュニケーション・周囲との繋がり（交流）」へと昇華させ、堂々と自信を持って歩み出した彼の姿は、本実践が子どもたちの心に確かな自尊感情と社会性を育んだ何よりの証である。

(2) 対人関係の再構築と自己表出の変容 — 役割意識と成功体験が促す社会性の育ち—

児童Cは当初、通常学級での学習活動や他者への応答に強い困難を抱えていた。適切な対人距

離を保つことが難しく、大声や離席などの行動が目立ち、周囲の児童との関係構築においても孤立しがちな状況にあった。

しかし、本プロジェクトにおける「3種類の折り紙ロケット対決」や、異学年に対して「先生役」を何度も務めるといった実践的な経験が、彼の姿を一変させた。教える立場として「伝える術」を模索する中で、自分の意図が相手に届く喜びを実感したのである。この成功体験は、彼の中に「先生役をもっとやりたい」「知っていることをもっと伝えたい」という内発的な意欲を呼び起こした。声の大きさを場面に応じて調節し、相手が理解しやすい言葉を選ぶといった自己抑制とコミュニケーションの技術が、実践を通して着実に身につけていったのである。

その変容は学校生活に留まらず、家庭においても、兄弟仲の改善や保護者に対する素直な応答として顕著に現れた。保護者は、我が子の変容ぶりに驚いている。社会的な役割を担い、他者と心を通わせる喜びを知ったことが、彼の自己変革における大きな原動力となったと考えられる。

(3) 通常学級への波及効果 — 「心の安全基地」としての機能拡張と自己肯定感の循環 —

本実践の成果は、特別支援学級に在籍する児童のみならず、通常学級で心理的な孤立や家庭環境に課題を抱える児童へも波及した。本特別支援学級は、彼らにとっての「心の安全基地（シェルター）」として、重要な役割を担うに至ったのである。

① 心理的解放と感情の表出

通常学級で緊張感や息苦しさを抱える児童が、本学級を訪れ、折り紙や自由製作に没頭する中で、内面に溜め込んでいた葛藤をふと漏らす場面があった。「両親が喧嘩ばかりしている」「家で作品を見せても全く褒めてもらえない」といった家庭内での孤独感や悲しみが、創作活動を通じた心理的解放によって表出されたのである。

② 評価軸の転換と承認による自己肯定感の向上

上記の児童が制作した作品を、廊下へ展示した。これは単なる作品掲示ではなく、多様な価値観を認める「評価軸の転換」を意図したものである。通りがかった不特定多数の児童から「この子、すごいね!」「どうやって作るの?」といった称賛の声が直接本人に届いたことで、家庭等で欠乏していた「他者からの承認」が補完されたのである。

③ 「教える役割」が生む新たなコミュニティ

廊下に展示された作品に興味を持った他学年の児童から、その作り方を尋ねられた際、児童Cには一瞬、戸惑うような表情が見られた。これまで自らの知識や技術を他者に請われる経験は未知の領域であったようだ。しかし、「教える側」へと足を踏み出した児童らの変容は目覚ましいものであった。通常学級の担任は、この変化を「以前は学級内でも存在感が薄く、机に伏せていることがあったが、今は（本プロジェクトを通して）目がキラキラと輝いて生き生きとしている」と評している。この言葉は、役割・居場所を持つことがいかに児童の内面に光を灯し、自己肯定感を底上げするかを如実に物語っている。

学級や学年の枠を超えた「共通の趣味を持つ仲間」としての繋がりが生まれ、本学級をハブとした新たなコミュニティが形成されたのである。特定の学級という物理的な枠組みを超え、困難を抱える児童・困難がない児童、誰にとっても「居場所」を再構築した本実践は、真の意味でのインクルーシブ教育を具現化するものであったと考えられる。



6. 今後の課題と展望 「だったらこうしてみたら」が拓く共創の未来

本実践は、一人の児童 A の内なる叫びから始まり、「宇宙」という壮大なテーマを媒介に、特別支援学級が全校の「心の安全基地（シェルター）」へと変容していくプロセスであった。

(1) 身近な気づきを最先端へ繋ぐ「専門家」としての自覚

「折り紙が人工衛星の技術に繋がる」という本研究の原点は、SORA-Q の実機観察における「カタツムリのような動き」という児童独自の発見に引き継がれた。開発者がウミガメの動きを模した事実を知り、自らの発見が最先端工学と重なった瞬間の児童の輝く瞳は、彼らが「支援される対象」から「宇宙を語る専門家」へと役割を転換した証である。今後は、こうした日常の観察を科学的探究へと昇華させる「問いの質」をさらに深めていきたい。

(2) 「だったらこうしてみたら」の精神による創造的開発

予算の制約を「空気入れを用いた自作発射セット」という創意工夫で乗り越えたプロセスは、まさに副題に掲げた「だったらこうしてみたら」の体现であった。専用キットに頼らず、安価な代替品で「開発」を試みるマインドセットは、児童に「お金がなくても知恵で未来は拓ける」という確信を与えた。この低コスト・高アイデアの姿勢を、次年度以降も持続可能な教育実践の核として位置づけていく。

(3) 身体活動を介した「共創」の質の向上

自作セットで捻出した予算により導入した「ビッグバルーン」は、言語コミュニケーションに課題を抱える児童にとって、協働の必然性を生む優れた環境構成となった。JAXA 教材で学んだ「意図伝達の難しさ」という抽象的な課題を、声を掛け合い、息を合わせる身体活動で解決した成功体験は、「共創の学び」の具現化である。今後は、この身体知をいかに言語活動や他者理解へと繋げていくかが、今後の課題である。

(4) 「見えない孤独」へのアウトリーチとスキヤフォールディング

不登校傾向にある児童は、放課後の静かな廊下で掲示物やアンケートを介し、「ぼく、地球に似た惑星を知っている」と自らの内面（興味）を自ら言葉にした。この事例は、本実践が教室という物理的な枠組みを超え、学校全体における「心の安全基地（シェルター）」として機能したことを象徴している。教室内ではなく、敢えて廊下という共有スペースに学びを配置した「可視化された探究活動」は、心理的な孤立状態にある児童を社会や学びの世界へと繋ぎ止める、緩やかで温かなスキヤフォールディング（足場かけ）となったと考えられる。

しかし、表出されたこの小さな言葉の端緒を、その後の継続的な学びや集団への参画へと十分に発展させられなかった点は、本実践における喫緊の課題として残った。今後は、廊下や放課後といった「境界線上の場」で生まれる微細な対話をより精緻に拾い上げ、個々の児童の歩みや心の距離感に合わせた、より重層的な支援体制を構築していくことを次年度の展望としたい。

例えば、教室以外での参加として、今回、ビسケットで「動く絵本」（プログラミングした内

容を作動させながら、声ものせて画面録画した本)を作成、ロイロノートで共有して交流を図った。このように、いつでもどこからでも参加、交流する ICT の活用を構築していきたい。

7. おわりに

本プロジェクトの締めくくりとして、校内に「伝える喜び」と「役割」が自然発生的に広がった象徴的なエピソードを紹介したい。

プログラミング教材「ビスケット」に1年間継続して取り組んできた2年生が、1年生を自作ゲームに招待した際、1年生の目に宿ったのは上級生への強い「憧れ」であった。この機を逃さず、2年生を「1年生の先生」に据える授業を試みた。

2年生は、1年生の「作りたい」という願いを丁寧に聞き取り、プログラミングをサポートするメンターとして活躍した。特筆すべきは、一度は「自分もできる」と自信を持った1年生が、実際に一人で取り組む中で直面した困難に対し、「もう一度、2年生に教えてもらいたい」と自ら続編の授業を熱望した点である。教員から与えられた役割ではなく、児童自身の「伝えたい」という自負と、下級生の「学びたい」という切実な願いが響き合い、2回目の「2年生先生授業」が実現した。

本年度の実践を通じ、教員が学びの制約を解き放つことで、児童は自らの役割を見出し、他者へと価値を還元していく喜びを学んだ。宇宙、AI、そしてプログラミング。これら未知の領域への探究は、児童の中に「共に未来を創る主体者」としての確かな芽生えをもたらした。この「憧れの連鎖」と「対話の文化」を次年度以降のさらなる深化へと繋げていきたい。



本校の読み聞かせグループ「ブックリくらぶ」にもご協力をいただいた。以下、ブックリさんからのメッセージである。

『今年は大野小学校が「宇宙をテーマに楽しいことがいっぱい」と聞いて、ブックリくらぶも便乗して、年に2回あるブックリくらぶの読み聞かせイベントで「星」をテーマにした本を選んで読みました。宇宙＝無限。いつものブックリさんから離れると、「こうでなくちゃ!」という堅苦しい枠から飛び出した感じがして、メンバーみんないろんなアイデアが噴出しました。

冬のイベントでは、いつもの読み聞かせだけにとどまらず、これまでやったことない、生歌、生ピアノも飛び出して、あらたな挑戦ができて、ブックリさんとして新たな可能性を見ました。学校のみならず一緒にワクワクできてとても良い経験をさせて貰いました。今年のこの経験は今後の新しい挑戦への起爆剤になったと思います。今後のブックリくらぶの挑戦を楽しみにしてくださいね。』



ダスキンからの傘袋の寄贈、そして航空専門家による図解提供など、地域社会の善意が子どもたちの探究心を支える確かな土壌となった。かつて自らを傷つけ、周囲を拒絶することでしか自分を守れなかった児童が、今、宇宙(未来)という壮大なテーマを語り、仲間と屈託なく笑い合っている。その姿こそが、本実践の最大の成果である。

本助成金は、児童の学びを「誇り」に培った。多大なるご支援をいただいたパナソニック財団、ならびに本プロジェクトを支えてくださったすべての皆様に、心より感謝申し上げます。