学校現場における分身ロボットの活用法と

今後の可能性について

～ 院内学級児童との授業交流から不登校児対応へ ～

院内学級の子どもたちの分身ロボットとして始業式に出席し、全校児童にあいさつするオリヒメ（左）＝25日、米子市蚊屋岩町の就将小

分身ロボで始業式出席

ネット通じ操作、会話も

米子・鳥大病院 院内学級の児童２人

米子市などの小学校で25日、２学期の始業式が行われた。同市立就将小（同市蚊屋岩町、353人）では、鳥取大医学部付属病院（同市西町）の院内学級に通う14年の児童２人が、分身ロボット（OriHime（オリヒメ））を使って始業式に出席。「おはようございます。」と体育館に元気な声を響かせた。（渡部ちぐみ）

オリヒメはカメラやマイク、スピーカーが装着され、また正常人型ロボット。インターネットを通して操作し、手を上げたり首を振ったりする動作や会話ができる。鳥取県ロボット研究会の共同プロジェクトの一環で、夏休み明けから県内3校に導入され、この日初めて活用された。

院内学級では、学校に設置したオリヒメが使われる始業式の映像をホワイトボードに投影。児童は映像で見る学校に興奮した様子だったという。

上村一也校長がオリヒメを全校児童に紹介し、院内学級の児童と校内の児童らがオリヒメを通じてあいさつを交わした。今後はすすり、給食中に校長と授業を受け行、給食中に校長と授業を受け上げて交流を深める。

1年の鈴木美大さんは「院内学級の友達にいろんなことを話したい。まずはみんなの名前を教えてあげたい」と笑顔。院内学級に通うみなは「とても楽しかった。国語で本読みをしたり、夏休みの絵や会話ができるようにしてみたい」と明るい。

「図工や音楽を一緒に勉強したい」と楽しみにしていた。

上村校長は「これまで離しかった院内学級と学校の交流が可能になったと感動。『遠隔オリヒメ導入全国初』プロジェクト」の川田和大教授は「現場で見る学校に期待が高まる。オリヒメの可能性を広げてもらいたい」と期待している。

米子市立就将小学校

校　長　上村　一也

目　次

はじめに　・・・・　１

１　OriHime ロボットへの期待　・・・・　１

２　OriHime ロボット活用で２つの仮説　・・・・　２

３　始業式で OriHime ロボット・デビュー　・・・・　３

４　仮説１の検証　・・・・　３
検証（１）Ｎ・Ｓ(１年)に小学校生活を体験させる　・・・・　３
検証（２）Ｉ・Ａ(３年)に入院前と同じ学級生活を体験させる　・・・・　５
検証（３）Ｙ・Ｍ(６年)に退院前の前籍校と交流体験させる　・・・・　８
検証（４）Ｋ・Ｈ(６年)に卒業前の前籍校と交流体験させる　・・・・　９

５　仮説１－２の検証　・・・・１０
検証（５）Ｋ・Ｔ(４年)に定期的に前籍校と交流体験させる　・・・・１１

６　仮説２の検証　・・・・１２
検証（６）本校児童に継続的に院内学級と交流体験させる　・・・・１２

７　院内学級の抱える課題　・・・・１５

８　OriHime ロボットの今後の活用　・・・・１６

９　仮説３の検証　・・・・１６
検証（７）Ａ(５年)に別室から教室の授業に参加させる　・・・・１７

おわりに　・・・・１７

はじめに

就将小学校は、米子市の中心市街地に位置し、校区には、市役所、米子駅、図書館、歴史館、裁判所、文化ホール、コンベンションセンター、鳥取大学医学部など、数多くの公共施設や文化・商業施設がある。また、米子城山周辺には城下町の名残も多くみられ、近代的でありながら自然豊かな街並みが続いている。

古くから「就将校」と呼ばれ、市民に愛されてきた本校は、平成７年４月に鳥取大学医学部附属病院小児科病棟内に院内学級を開設し、普通学校における病弱教育にも力を入れてきた。

近年は、脳神経小児科との連携も密にしており、特別支援教育の充実を図り個々の支援に努めることは、本校教育指導の重点の一つでもある。

１　OriHime ロボットへの期待

平成 28 年に本校に着任以来、鳥取大学医学部付属病院院内学級(米子市立就将小学校特別支援学級)の新しい授業の在り方について、検討を重ねてきた。そこには、児童の治療の優先を第一に考えながらも、病棟内の閉鎖的な空間から脱け出し、外部とつながった教育活動を展開したいという思いがあった。そこで、院内児童に負担が生じない範囲で、本校の児童との授業交流ができる手段・方法を模索してきた。

当初は、Skype などネット環境を利用し、カメラとパソコンで本校児童と対面しながらの授業の実現を目指したが、大学病院と鳥取県教育委員会・米子市という異なるネットワーク間でのやり取りの難しさや、個々の院内児童に対する配慮すべき状況等の複雑さから、計画は頓挫してしまった。

しかし、平成 28 年度末に、日本財団難病支援プロジェクトから院内学級の学習支援協力のお話をいただき、さらに年度が変わってから、OriHime ロボットを貸与いただけるという話まで繋がり、１年越しの思いの具現化に大きく期待が膨らんだ。

２　OriHime ロボット活用で２つの仮説

OriHime ロボットは、「人と人をつなぐロボット」をコンセプトに、株式会社オリィ研究所が開発したもので、カメラやマイク、スピーカーが内蔵された遠隔操作可能なロボットだ。就将小学校の交流教室に置かれたロボットを、児童は院内学級からインターネットを通して簡単に操作することができる。カメラが目となり、マイクが耳となり、操作によってはロボットの体を動かして身体表現まですることができる。

教室とは接続しっぱなしだが、院内児童の映像や音声などのプライバシーは守られるため、安心して利用できるところが強みだ。こうした OriHime ロボットの特性を利用すれば、院内学級の児童にとっても、交流する本校児童にとっても、多様な可能性を有した機器になると考えた。

そこで、２つの仮説を立て、検証していくことにした。

仮説１：本校院内学級に入学、転学した児童は、長期入院で久しく小学校を離れており、退院し地元の学校に通うことに不安を抱えている。OriHime ロボットを活用し院内学級と本校または前籍校の交流授業を行うことで、学校生活のイメージが得られ、そうした不安も解消されるのではないか。

仮説２：OriHime ロボットが導入される交流学級の児童は、院内学級の児童とのリアルタイムの交流を通して、病弱学級に対する理解を一層深めることができるのではないか。

夏季休業中に、校内研修を行い、ロボットの操作方法やその特性などについて学んだ。実際に触れてみると、当初考えていた以上に、操作は簡単で、小学１年生でも取り扱えることも分かった。本校児童への周知を徹底するためにも、お披露目は２学期始業式に決めた。

３　始業式で OriHime ロボット・デビュー

２学期始業式では OriHime ロボットを使い、就将小学校体育館と院内学級を映像と音声で繋いだ。体育館のステージに置いたロボットからは、全校児童が見渡せるようになっており、校長の背中越しに映る全校児童の様子を、院内学級ではプロジェクターで拡大投影して、学校行事の臨場感が伝わるように工夫した。

始業式の中では、改めて院内学級での学習の様子などについて本校児童への周知を図った。また、院内学級では、２名の児童が参加していたので、体育館に集まった全校児童とロボットを操作しながら、あいさつを交わした。

院内学級児童の感想

N･M(1 年)　みんなにあいさつされてどきどきした。つぎはおんがくをしたい。

N・S(1 年)　しぎょうしきにろぼっとがきました。わたしはてをあげたり、あいさつをしたりしました。はずかしかったけどよかったです。

４　仮説１の検証

検証（1）：N・S(1 年)に対し、本校１年学級と様々な交流（授業・学校行事）を続けながら、小学校生活を体験的に理解させる

→　地元小学校への転学に対する不安が解消できたか（本人の感想・作文等）

N・Sは、平成 28 年 10 月 28 日に入院し、平成 29 年４月に本校に入学した。入院中に就学を迎える未就学児の多くは、住民票のある地元小学校に入学し、その後、本校の院内学級に転入をしていたが、家庭の事情･保護者の強い希望により、本校での入学となり、病室で入学式を行った。

運動会ダンス練習

院内学級でしか小学校生活を経験したことがない本人のため、OriHime を通じて、教室の雰囲気や活気を味わわせたり、学校行事を体験させたりすることにした。

（交流内容）　体育…運動会の練習風景（ダンス）を視聴。

道徳…授業に参加し、友達と自分の意見の違いに気づく。

国語…院内学級で練習した教科書の音読を互いに発表しあう。漢字練習。

学活…学習発表会の練習に体験参加。

Ｎ・Ｓが実際に行った交流の時間は少なく、10時間に満たない。これは化学的治療による本人の体力や免疫力の低下で、しばらく病室から出られなかったことが理由である。しかし、親子で口にしておられた地元の学校への転校の不安は、本校との交流で楽しみに変わり、Ｎ・Ｓはその後退院して、体調に無理のない範囲で、地元の学校に通えている。

Ｎ・Ｓ（1 年）の〇感想と◆院内学級での様子

〇１ねんせいのうんどうかいのれんしゅうをみました。たのしそうでした。

〇おかあさんのともだちからウィッグ（かつら）をもらいました。（ウィッグを）つけてはやくがっこうにいってみたいです。

◆１学期は、治療が続くと元気がなくなり、学習に向かう気力もなくなることがしばしばあった。しかし、７月より院内学級に同じ１年生の入級があり、一緒に勉強したり、ロボットで就将小の１年生と交流したりした経験が刺激となって、通級の許可が下りると、喜んで院内に通ってきて、前向きに学習に取り組むことができるようになった。

◆入院中は行事または行事の練習風景を視聴し、活動に参加することで、季節感のある学校生活を感じてもらうことに努めた。

◆放射線治療で抜けた毛髪がまだ伸びていないため、病室ではウィッグを嬉しそうにつけてみていた。学校へ通うことを楽しみにする発言がみられるようになった。

検証（２）：Ｉ・Ａ(3 年)に対し、本校３年竹組（入院前に本人が在籍していた学級）と交流を続け、入院中も一緒に学校生活を過ごしている実感を味わわせる。

→ 長期の入院でも、復学への不安は解消されたか（本人の感想・作文等）

Ｉ・Ａは、もともと本校の児童であり、鳥取大学医学部付属病院に入院することになったため、通常学級から病弱学級に籍を移すことになった。さらに、次のような点から院内学級と本校とが OriHime ロボットで交流する際に、様々な交流に挑戦が可能であると考えた。

☆３年竹組との交流であれば、担任や児童と自然にコミュニケーションが取れる。

☆他の児童に比べて病状が安定しているため、院内学級に来られる日が多い。

☆常態的に教室にロボットを置くことで、授業の合間の時間の交流も可能。

学級の受け入れもごく自然に行われ、暫くはロボットの動きに過剰に反応していた学級の児童も、やがて平静さを取り戻した。

【表 1】で示したように８月 24 日に一度退院したＩ・Ａだったが、９月 11 日に再入院した。病院で仲良くなった友達が次々退院していくことに、寂しい思いをすることもあった。それだけに、ロボットによる交流を最も楽しみにしていた児童である。

【表１】平成29年度院内学級在籍児童　　H30.3.31現在

学年	児童名	前籍校	病名	入院	入級	退級退院	入級期間											
							4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1	N･H	市内	＊＊＊	30.02.23	30.03.07													
4	K･T	県西部	＊＊＊	12.06	30.01.09													
1	K･K	市内	＊＊＊	11.29	30.01.09													
1	I･M	県東部	＊＊＊	11.05	30.01.09													
6	K･H	県外		11.17	11.29	30.02.04												
4	O･S	県外	＊＊＊	10.19	10.24	11.22												
6	H･M	県外		9.23	10.10	12.06												
3	I･A	市内	＊＊＊	9.11	9.11	30.03.21												
4	S･D	県東部	＊＊＊	7.31	8.25	(9.11)												
1	N･M	県東部		7.04	7.07	9.27												
3	I･A	市内	＊＊＊	6.26	6.26	8.24												
6	N･R	県中部		3.20	5.09	6.01												
4	M･S	県西部	＊＊＊	4.24	4.25	6.10												
1	N･S	(県中部)	＊＊＊	28.10.28	4.01	10.31												
6	Y･M	県中部	＊＊＊	28.11.30	28.11.30	11.30												

（交流内容＝ほんの一例）

国語…辞書引き競争・漢字練習

算数…得意の算数では、友だちの前で解き方を説明

理科…院内で作った電気おもちゃを使いクイズ出題

社会…教室の児童が見学してきたことと院内学級でネットで調べたことをお互いに発表し合う

総合…中国・韓国の国際交流員の先生の授業に参加

音楽…リコーダーと鍵盤ハーモニカで一緒に合奏

外国語活動…ロバート先生の授業に参加

昼休憩…クイズの出し合い、将棋や UNO

Ⅰ・Ａ(３年)の〇感想文

〇今日のロボット学習は、しゅうしょう小学校３年竹組のみんなといっしょに、音楽のべん強をしました。ゆかいな木きんという曲をリコーダーとけんばんハーモニカを使って、練習してから、みんなと合わせてえんそうしました。ぼくがたいへんだと思ったところはリコーダーのミからソにいったりきたりするところでした。でも、先生が前のボードに大きくカタカナのドレミを書いてくれたので、すごくわかりやすかったです。しゅうしょう小学校のみんなは今までにいっぱい練習をしていて、すごく上ずだったから、なかなかおいつけませんでした。本とうに楽しい音楽のべん強でした。ぼくはこれからもロボット学習でしゅうしょう小学校の友だちといっしょに、いろいろな学習がしたいです。

〇ぼくは、今までぼくのかわりに、ロボットがしゅうしょう小学校３年竹組に行って、昼休みにしょうぎをしたり、クイズをしたりしています。しょうぎは、ぼくが勝つ時もあるけど、友だちに負ける時もあります。こんなふうに、お昼休みに３竹のみんなと遊ぶことができるので、すごく楽しいです。それと、３竹のみんなと国語や算数などの学習が一しょにできて、友だちの考えや意見をきけるのでよくわかります。これからもロボット学習をやりたいです。（原文のまま）

次の【表２】で示した３年の交流はすべてⅠ・Ａと３年竹組の交流で、昼休憩も友だちとの遊びを楽しんでいた。おかげで入院中も３年竹組の一員として過ごせ、昨年度末に退院し、今年度は４年松組の教室で、元気よく勉強も遊びも積極的に行っている。

【表2】院内学級ロボット交流時間

学年/教科

月	8				
日	25	28	29	30	31
1時					
2時	始業式				
3時					
4時					
昼休					
5時					
6時					

月	9																			
日	1	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	16	20	21	22	25	26	27	28	29
1時																				
2時																	3/音	1/道		
3時					1/体			3/国									1/国			
4時																		3/算	3/算	
昼休																				
5時							1/道													
6時																				

月	10																					
日	2	3	4	5	6	10	11	12	13	16	17	18	19	20	23	24	25	26	27	30	31
1時																					
2時									3/算				3/理				3/算		1/国		
3時							3/総			3/算					3/算				3/学	3/算	
4時		3/算					3/総					3/音				3/算		1/国		1/学	3/算
昼休																3/	3/			3/	
5時					3/理					3/音							3/ 国				
6時																					

月	11																			
日	1	2	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	20	21	22	24	27	28	29	30
1時													4/国							
2時																			6/算	
3時	3/国													3/国						
4時													4/社						小	
昼休	3/																		鴨	
5時																			小	
6時																				

月	12																
日	1	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	18	19	20	21	22	25
1時																	
2時			3/国	3/総	3/社			3/国	3/国	3/理					3/理	3/学	終業式
3時		3/算		3/国					3/理	3/国							
4時		3/国	3/算	3/算													
昼休		3/	3/	3/	3/	3/		3/	3/	3/					3/	3/	
5時			3/理	3/国		3/外		3/理		6/国	3/国						
6時																	

月	1																
日	9	10	11	12	15	16	17	18	19	22	23	24	25	26	29	30	31
1時	始業式																
2時		3/国						3/総	6/国	3/国	3/理	3/国				3/理	3/算
3時						3/算	3/理		3/国		6/社		4/算		3/算		
4時	3/算	3/算	3/算			3/算	4/算	3/算	6/算	3/算	3/算	4/算				3/算	4/算
昼休	3/	3/	3/			3/	3/	3/	3/	3/	3/	3/					
5時						4/算		4/算				3/国			3/学		
6時																	

月	2																		
日	1	2	5	6	7	8	9	13	14	15	16	19	20	21	22	23	26	27	28
1時	6/算								4/国										
2時		3/国	3/国																
3時	広瀬小	4/国						3/理	大山西小		3/理								
4時		6/算			4/算	4/社		3/算		3/算									
昼休								3/		3/	3/								
5時			3/学					3/学											
6時																			

検証（3）：Ｙ・Ｍ(6 年)に対し、退院前に前籍校とのロボット交流を行い、６年１組の雰囲気に触れさせ、友だちとの久しぶりの会話を楽しませる。

→ 長期の入院でも、復学への不安は解消されたか（本人の感想等）

Ｙ・Ｍは、平成 28 年 11 月 30 日入院と同時に、院内学級に入級したが、病室から出ることができず、院内教師が病室へ出かけて行っての授業が続いた。学年も変わり、前籍校の児童との関係は疎遠になってきていた。長期の入院・治療で、入院前と外見上に変化が見られるＹ・Ｍにとって、OriHime ロボットがまさに自分の分身になってくれるおかげで、自分の姿を相手に見られずに友達と学習できることは大きな安心だった。保護者からも「向こうの学校に顔は見えないんですよね」と念を押された後、前籍校の児童とのロボット交流が実現した。

前籍校との交流を行うための協力体制はそれなりに準備が必要だった。前籍校の校長への依頼後、担任同士で学習内容を決定した。今回は使用しなかったが、交流校独自の学習スタイルやワークシート等の使用があれば、fax 送信などであらかじめ準備をしておく必要もあるだろう。また、簡単であるとはいえ、ロボット操作の練習もしなければならない。そのためにはある程度の準備期間が必要だった。

ロボットを校外へ持ち出すことも初めての試みだったが、今回の交流校は鳥取県中部であったため、当日は教務主任を朝から交流校へ出張させ、環境を整える等、万端の準備をして臨んだ。

６年１組の教室では、久しぶりの再会に、ロボットの周りには、児童が大勢集まってきた。そのコミカルな動きに驚きながらも、次第にお互いの名前を呼び合い、Ｙ・Ｍとの会話が弾んだ。

この OriHime ロボットをＹ・Ｍの分身ロボットとしてとらえてもらうため、ロボットが子どもたちと会話をする場面では、ロボットから発せられる音声は、すべてＹ・Ｍ本人の音声だけとしている。子ども同士のリアルタイムでのコミュニケーションがうま

くいくように、院内学級と教室では、教師同士が携帯電話を使って連絡を取り合い接続状態などのチェックを続けた。退院後、Ｙ・Ｍはほとんど休まず学校に通っている。

（交流内容）　算数…簡単な図を表し決まりを発見する算数「ケーニヒスベルグの橋渡り」

Ｙ・Ｍ(６年)の〇感想と◆院内学級での様子

〇楽しかった。人の顔がすごくはっきり見えた。ロボットのそうさが自分でできて、簡単だったしおもしろかった。早くたい院して友達に会いたい。

◆長い間クラスの友だちと離れていたので、友だちの顔を見てもすぐに話せず、「なんて言ったらいいかな」と呟いていた。ロボットの「なんでやねん」や「手をあげる」などの操作をして教室が盛り上がると、自然と話ができていった。教室の児童が「早く会いたいね」と言うと「私も」と答えていた。院内でそばにいた保護者も涙ぐんでおられた。

◆画像が鮮明で、一人一人の顔がよく見え、「ああ〇〇ちゃんだ』と嬉しそうだった。

◆院内学級でのロボット操作は本人に任せるが、そばにいる教師が交流校の先生の話を補充したり声かけをしたりする際、ロボットの「マイク off」の機能が役に立った。

◆気楽に参加できるようにということで、交流校の先生がゲーム的な要素を取り入れ、

検証（４）：Ｋ・Ｈ(６年)に対し、本校６年との交流に加え、退院前に前籍校ともロボット交流を行い、学習の仕上げや卒業に向けての準備などを実感させる。

→　長期の入院でも、復学への不安は解消されたか（本人や友達の感想等）

６年生の３学期を迎えたＫ・Ｈにとっては、地元の学校に戻ることに加えて中学進学といった不安材料があった。そこで前籍校との交流を待たずに、本校６年と社会科や国語の交流を行った。グループ学習で一緒に話し合った後には、Ｋ・Ｈと本校児童の間で「卒業」の話題が自然と出てきていた。

退院３日前には、Ｋ・Ｈの前籍校となる島根県東部の小学校とOriHimeロボットを使った交流授業を行った。前籍校児童からＫ・Ｈがクラスに帰ってくることをみんなで待っていることを伝えられ、児童本人だけでなく、院内学級で交流授業を参観しておられた保護者も安心されたようだった。

前籍校の教室では、授業が終わってからＫ・Ｈと学級のみんなが話しているところ、ある児童から「〇〇ちゃん、今、楽しみなことある？」と質問が出た。しばらく間があって、「みんなに会うこと」とＫ・Ｈの返事が返ってくると、教室中がこの日一番の盛り上がりだった。

Ｋ・Ｈは院内学級担任に「みんなの意見が聞け教室の様子も分かった。不安もあるけど、ちょっとはなくなったかな。」とつぶやいていた。

Ｋ・Ｈ(6 年)の〇感想文と●前籍校同級生の感想

〇国語のプロフェッショナルたちの学習を〇〇小学校のみんなといっしょにやりました。久しぶりに６年生のみんなの顔が見れたのでよかったです。プロフェッショナルたちをみんなで勉強してみんなの意見や感想が聞けたので良かったです。理由は、わたしとみんなでは少し感じた事や思った事がちがうので、みんなの意見や感想を聞けたのがよかったです。(原文のまま)

●久しぶりに声を聞いて楽しかった。

●早くＫ・Ｈちゃんに会いたいな。

５　仮説１－２の検証

検証（１）（２）（３）（４）で示したように、違うケースの児童たちが、自分の分身ロボットを交流させることで、院内学級にいながら、リアルタイムでの学校生活が経験でき、学校に戻る不安は解消された。これらから仮説１については実証できたと考える。

さらに、院内学級担任から「昨年までつらい治療が続いた後は、院内学級に足が向かなくなる児童も多かったが、このロボットでの交流を始めて、治療後もすぐに院内学級に通う児童が増えてきた」という声が上がった。ロボット交流を希望する院内児童が治療での遅れを早く挽回しようと、学習意欲も高まってきているということだった。

そこで、院内学級の児童にとって OriHime ロボットによる交流が有用であることを実証するための仮説として、仮説１から派生する形で仮説１－２についても検証すべきであると考えた。

仮説１－２：本校院内学級の児童は、OriHime ロボットを活用し院内学級と本校または前籍校の交流授業を行うことで、学校復帰へのイメージが得られ、積極的に学習にも治療にも取り組めるのではないか。

検証（５）：病状が落ち着いているＫ・Ｔ(４年)に対し、本校や前籍校との交流を定期的に行い、リアルタイムでの小学校生活を体験させる。

→ 長期の入院でも、院内での学習・治療に積極的に取り組めるか(感想等)

Ｋ・Ｔは入級当初から、Ｉ・Ａ(３年)たちが OriHime ロボットで本校交流学級の児童と楽しそうに授業するのをうらやましく思っており、自分から交流してみたいと担任に申し入れをしていた。しかし、入院から入級までの期間（学習空白の時間）がしばらくあったため、まず個別の学習をしっかりと行い、交流学級との学習進度をそろえることを優先させた。院内学級は病気治療優先の学級であり、午前３、午後２の１日５コマの時間割に限られている。その代わりに、少人数の対応であるため、児童の学力の定着は高い。交流授業を目指してＫ・Ｔも積極的に学習に取り組み、得意の算数の学習で、本校の４年生と交流をした。授業を重ねるうちに次第にグループでの話し合いにも参加できるようになり、学級の友達とも自然な会話が見られるようになってきた。

Ｋ・Ｔ(４年)の〇感想文

〇４時間目に初めてロボット学習がありました。米子市立就将小学校の４年生と算数のじゅぎょうをしました。ぼくは、はじめしゃべるのがちょっときんちょうしました。でも顔が映らないので、ちょっとしかきんちょうしませんでした。えいぞうをみてみるとやさしそうな先生でした。

とうとうじゅぎょうが始まりました。めあてを書くとき、先生が声に出して読みながら書いてくれたので、書きやすかったです。この時、ぼくは、この先生はいい先生だなあと思いました。声もはきはきしていて、きき取りやすかったので、問題文などが書きやすかったです。問題は、友だちが大切な言葉を発表して、なるほどと思ったところもあって、みんなががんばってるなあと思いました。問題は、友だちが発表してくれた言葉をつかうとかんたんにとけました。それから、院内学級の時間が終わったのでロボット学習も終わりました。楽しかったです。次のロボット学習が楽しみです。

Ｋ・Ｔの体調もずいぶんよくなり、前籍校４年との授業交流を行った。本校から他校へのロボットの持ち出しも３校目となり、順調に運営できるようになった。東京までロボット操作の研修に行った本校教務主任は、毎回前籍校に出張するたび、ロボットを見る子どもたちの興奮ぶりに驚くという。本校では、ロボットのある風景が日常化しつつあるが、子どもたちの知的な好奇心が、院内児童の分身ロボットを歓迎してくれているように思う。前籍校との交流を定期的に続けようとしたＫ・Ｔだったが、病気の状態は一進一退で、地元に戻る日に備えて今も懸命に学習と治療に向き合っている。

６　仮説２の検証

検証（６）：本校の児童に対し、教室にロボットを置いた状態で、継続的に院内学級児童との交流を経験させる。

→　院内(病弱)学級の児童についての正しい理解ができたか(感想・調査等)

仮説１・仮説１-２では院内学級児童にとってのOriHimeロボット交流の有用性を検証してきたが、仮説２では、本校児童にとってどのように効果があったのかをさまざまな視点から検証したい。

毎年、特別支援学級理解のための話を、保護者にはＰＴＡ総会や学校だよりで周知している。また児童に対しては、始業式や特別支援教育主任が教室を回って行う授業などで詳しく話をしている。しかし、院内学級(病弱学級)と本校児童との交流となると、【表１】のように院内児童の転出入が激しいことや、児童のプライバシーを守るために、交流しづらいところがあった。

今回、２学期始業式でOriHimeロボットを紹介したことで、ロボットの向こう側に院内児童がいることを誰もが意識してくれるようになった。そして、交流したどの学級でも、最初は好奇の目でいた児童も、交流を続けるうちにロボットを院内児童の分身として認知し始めている。

K・H(６年)と本校６年との交流は、国語の句会で、お互いの俳句を発表し合ったり、社会科でグループ学習を行ったりした。以前は手紙などの交流で「早く良くなってね」で終わっていたのが、ロボット交流になってからは「またね」「面白かったね」で終わるようになった。以下の６年生の感想は、児童の一言日記の一部である。

K・H(６年)と交流した●本校６年の感想(一言日記)

●OriHime ロボット(〇〇さん)と一緒に学習をして、院内学級の人と学習すると、仲間が２～3 人増えた感じがしました。また一緒に学習したいです。

●今日 OriHime ロボットが来てくれました。かわいいロボットで、授業が一段と盛り上がりました。先生のわかりやすい授業で〇〇さんも楽しかったんじゃないかな。

Ｉ・A(３年)は、入院前から本校３年竹組に在籍していた児童である。他の院内児童が本校の該当学年の２つのクラスと交互に交流するのに対し、Ｉ・A は、３年竹組とだけ交流してきた。結果的に、３年の２クラスは、ロボット交流を続けた竹組と交流をしなかった松組に分かれた。そこで、４年生になった今年、院内学級に関するアンケート調査を行った結果を旧クラス別に分けて表したのが【図 1】【図 2】【図 3】である。

【図１】「院内学級はどこにあるか」は、問い自体が児童にはわかりにくかったようで、附属病院の「場所を知らない」と回答した児童と院内学級が「附属病院内にあることを知らない」と回答した児童の両者がいたことが後でわかった。しかし、ロボット交流していた竹組の児童は、Ｉ・A からよく病院での話を聞いていたので、ほとんどの児童が病院の中にあるということは理解していた。【図２】の通り、院内学級に通っているのが病気治療で入院している児童であることを松組の児童も理解できているが、竹組に比べるとやや少なかった。

OriHime ロボットの特性として院内学級から交流教室の様子はカメラでわかるが、交流教室から院内学級の様子を見ることはできない。【図３】の結果のように、実際の院内学級の様子は、交流をしている竹組でさえ、どんな学習をしているかが分かる児童は半分以下だった。今後、本校の院内学級理解の学習をさらに進める必要を感じた。アンケート調査では、もう一つ【図４】院内学級に関しての自由記述の欄「知っていることがあれば書いてください」を設けた。驚いたことに、２つのクラスの回答にははっきりと違いがみられた。竹組の児童は記述欄に知っていることを箇条書きで５つも６つも書いていたのに対し、松組では記述なし(「わからない」も含む)が目立った。

このように、３年の２クラスで行ったロボット交流の有無による結果は、４年生の今も児童の院内学級への関心の度合いや理解に違いとして表れていることから、仮説２も実証できたと考える。

４年生(昨年度３年)の院内学級に関する〇自由記述(抜粋)

〇ふつうの勉強をしている

〇おりひめロボットをつないでいっしょに勉強するときがある

〇病気とたたかっている中で、がんばって勉強している

〇病気で学校に行けない人が病院内で勉強をする

〇病気をなおしながら、みんなと同じペースで勉強できるようにがんばっている

〇病気とむきあいながら、ちりょうや勉強する場所

〇いんない学級の人は学校に行きたいけど行けないから、おりひめロボットで学校に行き会話している

７　院内学級の抱える課題

本校院内学級は、鳥取大学医学部付属病院内にある。ここで最優先すべきは、病気の治療と院内児童の体調の安定である。【表１】でもわかるように、入院理由、入院期間も様々で、院内での生活制限なども、日によって大きく変わる。院内学級まで出かけることができる日もあれば、長い場合は何カ月も病室から出られない児童もいる。

3/8 ロボットで歴史館の見学

院内児童は、基本的に「学び」に貪欲である。これまでも、治療の合間の時間を使って、こつこつと学習を行ってきた。しかし、OriHime ロボットを通して教室のみんなと交流できることが可能になり、退院に向けての準備のための学習をしなければという大きな目標が加わった。それにつれて、院内学級の使命も、入院中の学習保障というものから、前籍校との交流を通じて児童の復学へのモチベーションをあげるといった新しいものが期待されることとなった。

就将小学校に OriHime ロボットが来てから、交流授業をどんどん増やしてきたが、ここにきて利用方法の見直しを検討している。院内学級児童の治療状況により、しばらく教科の学習ができていなかった場合は、学習進度の違いから通常学級との授業交流が困難となる。また、通常学級側が時間割を変更する必要が生じたことも度々あったため、運用しづらいと感じている教員もいる。そこで、無理なく交流を進めていくためのルール作りを学校全体で検討中である。

保護者の中には、「退院後に困らないような学力保障」を求められる方も多く、治療で遅れがみられる児童には、ロボット学習より個別学習のほうが効率よく学習できる面もある。しかし、一方では、休憩時間などのロボット利用を認めることで、病院でひたすら治療と向き合っている児童に「一緒に友達と遊ぶ・楽しめる」ことを経験させてやれるのが OriHime の有効な活用方法でもある。こうした点を踏まえて、今年度は活用ルール作りに取り組みたい。

８　OriHime ロボットの今後の活用について

現在、在籍している院内学級の児童について、今後も本校ならびに前籍校との交流学習を継続していきたい。また、今後転入してくる児童に対しては、入院期間を考えながら、余裕を持った交流計画を立てていきたい。さらに、院内学級との交流だけにとどまらず、本校内でも学校課題に向けた取組にも活用したいと考えている。

本校は、不登校傾向の児童が多く、昨年度より県教育委員会から不登校加配教員を配置されている。教室に上がれない児童、保護者と一緒でなければ学校に居ることができない児童などを、一つの教室「ホットハートルーム」に集めて、教師がついて学習指導等をおこなってきた。昨年度は５～６名がこの教室で過ごしていたが、今年度は１～２名に減ってきている。

OriHime ロボットは「教室とは接続しっぱなしでも、タブレットを持った側の児童の画像や音声などのプライバシーは守られるため、安心して利用できる」という特性を持っている。そこで、今後の活用方法として、「教室には入れないけど、教室で一緒に勉強してみたい」という児童を支えるツールとしての効果が期待できるのではないかと考え、新たな仮説を立てることにした。

９　仮説３の検証

友だちの視線が気になったり、周りからの音を嫌がったりする児童がホット・ハートルームに通ってきている。しかし、信頼関係が築けた教師とでさえ、断片的なやり取りしかできていない。教室に入るどころか、自分が登校していることを学級の児童にも知られたくないと言っている段階である。そこで、鳥取大学脳神経小児科の医師からのアドバイスもあり、OriHime ロボットでホット・ハートルームと教室を繋ぐことにした。

仮説３：他人の目が気になり対人恐怖の傾向があるような児童は、OriHime ロボットを分身ロボットとして教室の授業に参加させることで、自分の学級に対する不安がやわらぎ、顔を向き合わせての交流ができるようになるのではないか。

検証（7）：ホット・ハートルームに通う A(５年)に対し、OriHime ロボットを操作させて自分のクラス(５松)の授業に参加させる。

→ 集団への不安が薄れ、顔を向き合わせての交流ができたか(感想・観察等)

A(５年)は、昨年まで学校で過ごす時間は短かったが、担任から出した課題の入ったファイルと、家庭からやってきた課題の入ったファイルの２つのファイルの交換を登校時に続けてきた。教室には上がれていないが、E テレ等も利用して、学校の進度に合わせた学習もしてきた。家では PC を扱うのが得意で、今回、ホットハートルームでの学習と、OriHime ロボットを使って５年松組の授業への参加については興味を示し、現在も登校した日には１時間程 PC タブレットで教室の様子を見ながら学習している。

しかし、初めてロボットを繋いだ始業式で、当時の１年生が「みんなにあいさつされてドキドキした。」といった感想を述べていたように、ロボットを覗き込むクラスメイトの視線には耐えられないようで、A は「僕が教室の様子をロボットで見ていることを知らせないで」と言ってきた。また、ホットハートルームに、他の児童がいる時には、集中できないという理由で、イヤホンをつけて PC タブレットを操作している。

仮説３については、検証もまだ始まったばかりで、取りあえず授業に参加(視聴)することができるようになったのは、大きな前進と考え、暫く時間をかけて実践を積んでいきたい。

おわりに

分身ロボット OriHime の活用法について、院内学級児童と本校学級児童を繋げた交流は予想以上の成果があった。以前院内学級に在籍していた児童の保護者からは「うちの子の時にも会ったらよかったのに」と残念そうな声と同時に「でも、院内の子どもたちが頑張っていることが、それぞれの小学校の子どもたちに知ってもらえるのは嬉しい。」と言ってもらえた。また、新しい取り組みとして始めた不登校傾向児童への対応は手ごたえを感じているものの、焦らず児童のペースでやっていくことが必要であろう。ロボットを介してはいるが、教育における人と人との繋がりの大切さを痛感している。