

# アムステルダム日本人学校で実践したグローバル人材の育成と ICT を活用した理科授業

前アムステルダム日本人学校教諭

千葉県八街市立八街中学校教諭 高谷 昌則

キーワード：在外教育施設、グローバル人材育成、博物館教育、理科教育

赴任校の概要（2022年3月11日現在）

学校名・日本語：アムステルダム日本人学校

学校名・現地語表記：De Japanse School van Amsterdam

URL: <https://www.jsa.nl/>

児童生徒数 小学部 140人 中学部 28人

## 1. はじめに

アムステルダム日本人学校は、オランダの首都アムステルダムの西部にあり、学校の東側にはレンブラント公園、西側にはスローテルプラス湖があり、首都でありながら、自然豊かな環境に恵まれた環境である。

1969年に創立された日本語学校を母体とし、1979年4月26日に全日制日本人学校として開校し、派遣2年目に創立40年目を迎え、記念行事を実施した。小学部・中学部合わせて130名弱（2021年4月現在）の児童生徒が在籍する中規模の学校といえる。

## 2. オランダの教育について

### (1) オランダにおける義務教育と無償化について

オランダの教育について語るとき、重要になるのが憲法23条の存在である。この憲法でオランダの小・中学校は「教育費無料」「学校における教育方針の自由」などが保証されている。オランダの義務教育は5歳から始まる。16歳以上は部分的義務教育となり、週に2日以上は教育を受ける義務があり、これは18歳に達するか、VWO、HAVO、MBOなどのディプロマを取得した時点で終了する「シチズンシップ教育」と言われている。オランダ国の教育では、「市民」である以上、社会的な権利と義務を遂行するとともに、一般意思の実現のために行動することが、教員、児童生徒、保護者に求められている。

児童生徒が義務教育を受けている限り、親は児童生徒が義務教育を受けることを遵守することを保証する義務がある。学生が16歳で基本的な資格をまだ取得していない場合は、資格要件が適用される。つまり、16歳で、HAVO（高等一般教育）、VWO（大学準備中等教育）、またはMBO-2（職業的中等教育）の卒業証書をまだ取得していない若者は18歳になるまで教育を受ける義務が生じる。

また、オランダ政府は、学校が満たさなければならない最低条件を指定する法律を導入し、学校がこれらの条件を満たしている場合、学生に教えるための助成金の対象とした。そのため、オランダでは、公立学校、私立学校ともに宗教、国籍、民族など多様性を認め、オランダの教育法に基づいて設置された義務教育学校であればすべて無償化が実現されている。

### (2) オランダにおける博物館教育について

オランダには、教育的でありながら、子どもたちが楽しみながら学ぶことができる学習プログラムを持つ博物館が数多くある。学校向けの学習プログラムも、博物館ごとに工夫があり、初等教育、中等教育、高等教育向けプロ

グラムが用意されている。オランダの学校で学ぶべき学習目標ごとに学習プログラムが設定されており、本校でも市内見学で参加する際には、教員が1名以上のグループとともに博物館に入館して一緒にプログラムに参加することが求められる。オランダの小学校では、理科、社会科の授業ではなく、ORIËNTATIE OP JEZELF EN DE WERELD という生活科、総合的な学習のような科目があり、初等教育では、それらの学習目標に応じた体験プログラムがある。中等教育以上では、物理、化学、生物、地学・地理の学習の目標に沿った学習プログラムが用意されて、学校の授業の単位として認められている。

### (3) ユトレヒト大学博物館と学校の連動教育について

大学博物館は、オランダ全土の小中学校に教育プログラムを提供している。実際の研究素材を積んだカーゴバイクによる学校への訪問プログラムもある。すべての教育プログラムの出発点は、探究ベースの学習となっている。

児童生徒は標本や測定器などの素材を扱うことができる。また、支援員（学生など）は自分の観察から結論を引き出すことを学び、あらゆる種類の質問に対する答えを発見する支援を行ってくれる。

また、ユトレヒト地域の小学校のために、大学博物館は無料の教育プログラムを開催しているのも特徴である。Grade 5 と 6 の学生は、美術館の公共の監督者と一緒に、どのように研究を進めればよいかアドバイスをうけ、グループは監督者と一緒に教室で研究を行う。その際には、監督者が研究の質問に対する回答に応じてくれる。

中等教育では、HAVO、VWO のクラス対象のプログラムがいくつかある。人と社会（学習目的39）では、社会現象の研究を行い、生徒たちは、私たちの環境や私たちの行動に対して大きな影響を与えることを学ぶことができる。プログラムは、人と自然という学習目標 28 および 31 に沿ったものもある。学習目標 28 のプログラムで生徒は、科学、テクノロジー、ケアに関連するトピックについての質問を研究問題に変換し、科学トピックについてそのような研究を実施し、結果を提示することを学ぶことができる。また、学習目標 31 のプログラムでは、実践的な仕事を習得し、生活および非生活の自然からのプロセスと、環境および環境との関係から洞察を得ることによって学ぶことができる。

大学の研究と連携した細菌学のプログラムでは、自宅の庭にいる菌を培養し大学の研究室に送ることができる。新種の菌が発見され場合は、博物館にオランダ国内のどこで、だれが見つけた菌がわかるような展示が常設されており、多くの初等教育課程の児童が参加していた。

## 3. オランダでの教育実践

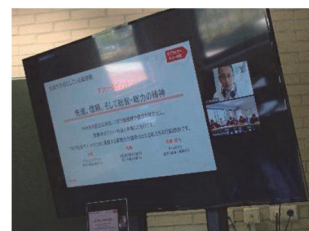
### (1) 日本人学校の職場体験学習「グローバル人材育成教育」について

アムステルダム日本人学校では、オランダに進出している日本企業や日本企業と提携している現地企業の協力のもと職場体験学習を行っている。在オランダ国日本商工会議所に所属している日系企業に職場体験学習の依頼をするだけでなく、現地に展開している個人経営の事業主の方にも協力していただいて、現地の従業員とともに働くことができる。

体験活動だけでなく、中には中学生が企業の企画会議に参加し、生徒のアイデアを基にしたアムステルダムのツアーが計画、実施されるなど、国外での職業体験ならではの内容となっている。

コロナ禍の4年目は、子どもたちのキャリア教育のひとつとして、「SDGs」について、企業と目標の関係性に着目した学習に取り組んだ。

講話に向けて、「社会を持続可能で、よりよい社会を実現するためにはどうしたらよいか」、「企業と目標の関係性に着目し、目標を定めている項目や目標を定めていない項目など、企業ごとに違いを見出し、疑問や考えを持つことができるか」、「日系企業は、オランダ王国や世界で、



現地企業とのオンライン交流

どのように貢献しているか」について、調べ学習、話し合い活動、発表会を通して、SDGs 学習を進めることができた。

#### (2) 世界で活躍する日本人から学ぶ—山中伸弥教授、毛利衛科学未来館館長講演会—

オランダでは、数多くの国際会議が開催される。2018年度は、山中伸弥教授を迎え、記念講演を開催した。開催にあたって、中学部生徒会役員を中心に、山中先生の研究について授業で詳しく学習したいという要望があり、教育課程の一部を入れ替え、先行して遺伝子技術の進歩について学習を行った。生徒一人ひとりが、山中先生の研究がどのように広がっているのか、「再生医療」、「遺伝子治療」、「新薬開発」などの分野について調べ学習を行い、お互いに学習した内容について意見交換を行う中で、講演会の中で質問したいことをまとめる学習を行った。

中学部3年生の生徒中心に、山中先生と対話する中で、遺伝子技術の発展や自分たちの未来について深く考え、より意欲的に学習に向かう生徒が増えた。

また、2019年度は、毛利衛科学未来館館長を迎え、科学者として宇宙・深海・南極を探検してたくさんの実験と観察を行った経験をもとに、持続可能社会、宇宙開発について講演会をしていただいた。実際に毛利館長が行った実験や船内作業の様子、さらには、JAXA が現在推進している事業について、詳しく解説していただく機会があった。中学部2年生、3年生の教育課程にSDGs 学習を取り入れることで、講演会をきっかけに、持続可能社会の実現に向けて、目標を達成する必要性を感じた生徒が多くみられた。

#### (3) コロナ禍における児童生徒の ICT 活用能力の育成とオンライン授業の充実

理科の学習では、2019度より導入されたロイロノート（ロイロノート・スクールより）を活用し1年間を通して、理科の実験を行う時には、個人またはグループで実験観察ができるように準備をした。観察結果や実験結果を共有できるように、自分の考えをまとめる時間、結果を共有する時間、考察を立て説明する時間を十分に確保できるように教材を精選した。

オランダの教材展覧会（NOT INNOVATIE AWARD）でオランダ国内の理科、技術科教育の教材を提供してもらえるように、オランダの現地企業や植物園等をお願いしたところ、最新の理科・技術教育の教材を購入できるように支援してもらうことができた。

NOT（De Nationale Onderwijstentoonstelling）は1960年代に初等教育の助成金をもとに開始され、現在は教育分野全体にサービスを提供している教材展覧会である。

オランダ国内で使用されている理科の教材、消耗品だけでなく、デジタル化、プログラミング、などの新しいテクノロジーを理科、技術科教育で導入することが可能になった。

コロナ禍における、フルタイムのオンライン授業の際には、都市ロックダウン下でも、教師と生徒の会話が双方向に交わされる授業を実践するだけでなく、実験や観察の様子が、リアルタイムで微視的に配信されることで、平時と変わらない授業体制を整えることができた。

その結果、登校できるようになった際に行った、実験テストなどでは、繰り返し録画されたオンライン授業動画を振り返ることができたため、初めて実験をするとは思えないくらい、実験器具の取り扱いやICTを活用した実験記録の情報処理の能力を身につけることのできた生徒の姿が見られた。

#### (4) 現地校との交流を通して

Christelijk Lyceum（ザイスト校）はオープンなマルチフォーム中等学校であり、1909年の設立以来、キリスト教の伝統と密接に関連している学校である。

すべての学生、教師、その他の従業員が積極的に自分の開発に積極的に取り組み、それらが学習コミュニティを形成する事を目標としており、学校の学習プロセスの一部として、トライ&エラー、それらから学ぶことを重要視している。

また、通常の教育プログラムに加えて、学生は多くの文化活動と国際化のプログラムに参加している。学生が海外の学生と接触することを重視し、ザイスト校2年生(G8)の生徒と、アムステルダム日本人学校中学部が毎年交流学習を行っている。

外観は、伝統的なオランダの建物であるが、校内は最新の教育設備が整っている。中等教育から高等教育の一貫校であるため、12歳から18歳までの生徒が1500人在籍している非常に大きな学校である。非常に大きな敷地面積を持ち、大学のような電子掲示板で授業が管理、表示されていて、宿題や課題だけでなく、休講情報などがメール配信されるということであった。

生徒全員がモバイルPC やタブレット端末を活用して、様々なアクティビティを実施していた。学校で使用する端末は、自分で準備するか、学校のをレンタルするという事であるが、レンタルの費用は購入するのと同じ程度なので、ほとんどの生徒が自前のモバイルPC を準備しているという事である。

学校の教科書も、無償のもの（紙の教科書）は持ち帰ることができず、学校保管になるため、無償のデジタル教科書をモバイルPC に入れている。学校で使用される課題の多くは、インターネット経由で配布されるため、電子学習環境、デジタル学習教材が充実している。生徒は学習プロセスにおいてより、積極的に参加型の役割を割り当てられる。教師が指定したフレームワークを、デジタルツールを使用しながら、ICT の助けを借りて、生徒は協働的に解決していく学習形態ができている。



現地校との交流学習

また、理科室には、授業を受けるエリア、実験を行うエリアがあり、3分野6教室が配置されている。地学分野は物理的な分野と地理的な分野に別れて教科の中に含まれている。生徒が自由な時間を活用して実験をすることができるように、授業を進める教員と、実験支援員が連携している。そのため、授業の中で限られた内容を実験するのではなく、トライ& エラーを繰り返すことが可能になっている。

CSB アムステルダム校で行われているミレニアムスキルズという学習は、総合的な学習の時間に類似していたが、コラボレーション、批判的な思考、コミュニケーションなどのスキルの学習に力を入れていた。週に1日設定されたこの学習は、Mavo、Havo、Vwoの生徒が1つのグループで一緒に活動する。ミレニアムスキルズには、グラフィックデザイン、テクノロジーデザイン、ジュニアビジネススクールの3つのコースに分かれていた。実際の会社が課題としていること、例えば、環境問題に対してどう取り組むかを中学生レベルで話し合い、企業に提案するなど社会が身近に感じられる学習課題に取り組んでいると感じた。

ミレニアムスキルズでは、別々の授業であるSoftware（プログラミング教育）とSkills（技術科）が連携しており、日本の総合的な学習の時間よりもより明確なプランが設定されていることで、子どもたちが目指すべきゴールが分かりやすいと思った。教員を柔軟に配置できるように、技術科教育とプログラミング教育が連携を図るような学習の環境が整っていた。

また、すべての教室で、プロジェクター、大画面モニターが、必要に応じて設置されており、生徒の健康面に配慮して、黒板は使用が禁止されている。日々の授業の予習、復習はウェブ上で管理されており、レポートの提出も含めて、ICTの活用技能は教員だけでなく、生徒も必須の技能となる。課題の提出、正答率、などはすべて学校が用意したソフトウェアがすべての教科で導入されている。紙ベースの問題集は使用せず、授業に必要な予習や復習を効果的なタイミングで実施できるように、教師が学習のタイミングをコーディネートしている。

また、実験室は通常講義室のほかに8教室、それぞれに教室とほぼ同サイズの準備室があり、すべての実験セットが、單元ごとに保管されていて、ガラス器具など消耗品を共有して使用する心配がないように、分野ごとに別々に保管され、35名まで対応できるように、セットされている。

さらに、放課後や授業の間に担当教員に補習を予約して積極的に学習に取り組む生徒のサポートや、苦手分野の克服に努める生徒の支援が充実されている。授業を担当する教員という立場の仕事が日本よりはっきりしており、理科の授業の担当者のほかに、実験教室に対して2名の実験指導員がおり、講義と実験が同時進行に進められている。教員のための制度や研修も授業や他の業務の片手間という感じではなく、時間が確保されており、授業力向上に繋がっているのではないかと思った。その結果、子どもたちが「学ぼう」と思えるような授業を行っていると感じた。

ハード面の整備について、オランダでは、行政が学校に必要な設備をそろえられるように柔軟に運用できるよう助成金を出している。また、その運用の仕方も学校の裁量に任せており、オランダの教材展覧会で観ることができた教材、教具、最新のシステムが運用されている。年度ごとの使い切りの予算ではなく、必要に応じて資金を数年たくわえることができる。用意されたハードに対し、教員も活用しようと努力する時間が十分にあり、合理的に授業を行っていると感じた。世界に通用する人材を育成するために、我々教員も諸国の教育事情にも精通する必要性を強く感じた。

#### 4. 終わりに

オランダにおける4年間の教育実践は、日本で理科研究部に所属して学び続けた理科教育の実践の集大成の場であった。学校に教材がなくとも、現地の様々な企業、博物館、動植物園を視察し、教材教具をそろえる。当たり前のことを、世界中どこでも同じように教材研究するのが理科教師の姿ではないかと思う。都市ロックダウンのさなか、小学部3年生の子どもたちのために育てたオオモンシロチョウのための畑に、子どもたちが再び登校するのに合わせて、多くのチョウが産卵した。子どもたちともに、幼虫が成長する姿を観察できたことは、オランダの気候、動植物の生態を調べた教材研究の最たる成果と言える。