

開放講座「ダンスで手作りアイスクリーム！」の展開

— 短期大学が子どもたちに学びを開くということの一考察 —

三 瓶 千香子

1. はじめに

21世紀は、社会のあらゆる領域での活動の基盤として新しい知識・情報技術の重要性が飛躍的に増すいわゆる「知識基盤社会」(knowledge-based society)の時代であると言われている。平成17(2005)年の中央教育審議会答申(「我が国の高等教育の将来像」)によれば、「知識基盤社会」の特長としては、(1)知識には国境がなく、グローバル化が一層進むこと (2)知識は日進月歩であり、競争と技術革新が絶え間なく生まれること (3)知識の進展は旧来のパラダイムの転換を伴うことが多く、幅広い知識と柔軟な思考力に基づく判断が一層重要になること (4)性別や年齢を問わず参画することが促進されることなどが挙げられている¹⁾。現在、ChatGPTなどに代表される生成AIといった情報技術が世界に大きな影響をもたらしているが、まさにこの「知識基盤社会」の特長を表現しているといえよう。

さらに私たちに従来の在り方の問い直しを迫ったのは、新型コロナウイルス禍ではないだろうか。世界的な感染症の蔓延は、VUCA社会の本格的な到来を自覚させた。すなわち私たちは、変動性(Volatility)・不確実性(Uncertainty)・複雑性(Complexity)・曖昧性(Ambiguity)が高く、未来が予測できにくいという社会のなかで、自らの内側に「知識基盤」を構築するために、いかに自律性・自立性・主体性を持って生きるか、貪欲に学び続けられるか(生涯学習)ということを問われているといっても過言ではない。

一方、生涯教育の側面、すなわち人々の生涯学習を支援するために、社会の様々な教育機能の相互関連性を考慮しながら、いかに総合的に整備し、充実化を図っていくかという点も問われている^{注1)}。特に知の拠点とみなされてきた大学は、先端技術の高度化や社会の高速なる流動化の今日において、さらに知の再構築を求められている。それには大学がどのように社会に開かれ、地域の多くの人々との協働によって、知の源泉を探り、その創造に努めなければならない²⁾。

本稿では、このような社会において桜の聖母短期大学(以下、本学)が立脚している地域に対していかなる知識の習得と学び・探究の機会の提供ができるのかを幼児・小学生を対象とした開放講座実践に焦点を当てて考察を行う。

2. 本学における「ダンスで手作りアイスクリーム！」の位置づけ

ここでは、本稿で取り上げる「ダンスで手作りアイスクリーム！」が本学においてどのような位置づけをされ、どのような企図で開講に至ったかを記す。

2.-1 生涯学習センターにおける本講座の位置づけ

「ダンスで手作りアイスクリーム！」という開放講座(以下、アイス講座)は、本学の桜の聖母生涯学習センター(以下、生涯学習センター)の主催によって令和5(2023)年8月に実施されたものである。対象者は幼児・小学生であり、本学の生活科学科食物栄養専攻の教員(管理栄養士)が講師を主担当し、同専攻の職員助手2名と学生4名がサ

*責任著者連絡先：三瓶千香子

受稿日：2023年9月11日 査読後受理日：2024年2月9日

ポートに回り、90分の講座として展開された。

まず本講座の内容詳細を述べる前に、本講座の開催主体である本学における生涯学習センターの位置づけと取組を整理しておきたい。

生涯学習センターは、地域と本学との窓口機能・連携機能を持ち、地域へ学習機会を創出する任務を果たすために本学に付設された機関である。その取組は、次の4つに整理できる。すなわち①開放講座②地域連携講座③履修証明プログラム^{注2)}の推進④産官学連携プラットフォーム事業である。①は、年間約150近くの企画が行われ、地域のあらゆる人々に開放される講座である。宗教・心理・歴史・料理・健康・語学など、提供される分野は広く、受講対象者も子どもから高齢者まで網羅している。②は自治体や企業などへの講師派遣や諸団体からの研修相談に応じたの講座開発支援を指す。③は本学の正規課程科目(本科科目)と生涯学習センターの開放講座を体系的に組み合わせたコースを開設し、60時間以上の学修によって履修証明書を交付するものである。④は福島市内の高等教育機関の保有資産を有効活用し、産官学の連携を促進するためのプラットフォーム事業である。生涯学習センターは「人生100年時代学び直しチーム」の座長役を務め、地域の生涯学習をさらに推進している。

本稿で取り上げるアイス講座は、生涯学習センターの①の取組の一つであり、「夏休みこどもシリーズ」に位置づけて開講したものである。

2.-2 開講企図

生涯学習センターの開講企図としては、大学の第三の使命とも言われる地域貢献の一つとしての学びの提供である。近年の大学の地域連携、地域貢献に影響を及ぼした嚆矢となる政策文書としては、平成18(2006)年1月の中央教育審議会答申「我が国の高等教育の将来像」が挙げられよう。同答申では教育・研究という大学の本来の使命に加えて、地域社会、経済社会、国際社会といった社会全体の発展の寄与が述べられ、社会貢献の役割を「第三の使命」として捉えていくべき時代であるとの認識を示した³⁾。また同年12月の教育基本法の改正及び平成19(2007)年6月の学校教育法の改正においても、大学が果たすべき役割として従来の研究、教育に加え、大学に蓄積された教育研究の成果や知的資源を広く社会へ提供することが新たに位置付けられた⁴⁾。これは図書館や各種施設の開放といったハード面に限らず、専門的授業の開放(公開授業)や広義的にみれば教員といった知的人材の地域派遣による出前講座なども含まれよう。

今回の「アイス講座」は、上記の大学の地域貢献としての大学開放論を踏まえ、ハード面としては①栄養士養成課程で使用する専門的器具が装備された調理実習室の開放、ソフト面としては②講師(管理栄養士)が持っている高い専門的知見の提供③子どもたちの科学に関心を持たせる契機の提供④夏休み課題の自由研究への情報提供を意識して企画された。

3. 開放講座「ダンスで手作りアイスクリーム！」の展開

この項では、具体的にどのような内容を実施したのか、実験の手順に沿って具体的に示していく。

3.-1 「アイス講座」のねらい・構成者・場所

【ねらい】

「アイス」という子どもたちにとって日常的で、しかも“おいしく”“大好き”なデザートの実験を通じて、「科学的知識の理解」と「調理学的知識の理解」を図ることをねらう。これを契機として、食品に対する科学的関心や探究心の伸長、科学的視点の獲得を目指した講座である。

【講座の構成者】

主催側の生涯学習センタースタッフは別として、本講座の当日に関わった者は以下のとおりである。

1) 受講生：9名

<内訳>男子3名・女子6名/その他4名の保護者も一緒に参加した。

2) 講師：本学食物栄養専攻准教授（専門は栄養学。管理栄養士。本学では基礎栄養学、臨床栄養学、調理科学実験など多くの科目を担当している。）

3) アシスタント：本学食物栄養専攻助手（職員）2名、食物栄養専攻学生2年生4名

【場 所】

本講座は、本学食物栄養専攻の学生たちが使用する調理実習室で行った。調理実習室は、本学の栄養士養成課程で使用する場であり、専門的器具が装備されている。栄養士が働く現場により近い環境で調理を行うことで、調理の基礎的技術や知識などを学び、実践的な力が身につくよう配慮されている。本講座は関係者の多さ、使用する材料の多さ、大量の氷の保管や温度管理・専門性の高い器具の使用の必要性、講師のパワーポイントなども映し出されるモニターもあることから、この場所を選定した。

3.-2 「アイス講座」の内容

【講座内容】

本講座では、3つのフェーズ（段階）によって展開された。以下、その段階について実際の展開順に沿って記述する。

1) 氷が0度以下に冷える現象を知る段階

子どもたちの持っている知識では、水の凍結・融解温度は0度である。では、氷1kgに食塩300gを加えたら何度になるのか。これを予想させた後、実際に氷に塩を混ぜ、どのくらいの温度になるか測定させた。実験後、「凝固点降下」の理解、講師によって物質の融解・溶解に伴ってエネルギーの出入りがあること、食塩ではそれがエネルギーを吸収する冷却現象につながっているという仕組みの解説を行い、科学的な好奇心を喚起し理解を促した。（写真1）



写真1 氷に塩を混ぜ、実際に何度まで下がるか温度計で測る。（凝固点降下の理解）

2) 種類の異なるジュースのシャーベット作り

第2段階では、第1段階の「凝固点降下」についての理解の応用である。つまり水に塩ではなく、砂糖（甘味料）が溶けているジュースがシャーベット状になるのは氷と同様0度で凍るのか、それとも0度より低くなるのかという実験である。今回は、2種類のジュース（ブドウ味とモモ味）によって実験を行った。（写真2）



写真2 ジュースがシャーベットになる瞬間と温度を観察。

- ① ボウルに氷1kgを入れて温度を測定した後で、食塩300gを加えて温度を測定させた（第1段階の復習）。

- ② 別の小さめのボウルにジュース50ml（今回はブドウ味とモモ味）を入れ、①の食塩が混じった氷の上でゆっくり混ぜる前に「ブドウ味とモモ味のどちらが早くシャーベットになるか」を子どもたちに考えさせた。なお、ここでは講師は意図的に「すっきりしてさわやかな」ブドウジュースと「とっても甘い」モモジュースというように、ジュースの味を言語化し、水に混じっている物質の濃度を言語から子どもたちに予測させやすく工夫をしている。
- ③ 2種類のジュースがシャーベットになるまでの時間と温度を計測させ、実際に自分たちの仮説が当たっているかどうかを確かめさせた。

以上は、シャーベットは溶解している炭水化物などの影響により凝固点降下を起こしているため、ただの水では作ることができず、食塩+氷で作りに出した0℃以下の温度が必要であること、含まれる炭水化物（大半が砂糖などの甘味料）の量によって凍りやすい、凍りにくいという相違の学習を深めることをねらった実験であった。

さらに、今回は時間の関係上、ジュースが2種類に限られたが、自宅では多様なジュースを比較し、シャーベットになる速さの違いはジュースの成分や特性の何によるものかなど応用追究できるように企図された実験でもあったことを付け加えておく。

3) ダンスでアイスクリーム作り

第3段階にあたる実験は、本講座のタイトルにもなっているようにダンスでアイスクリームを手作りするものである。ここでは、アイスクリームの調理(製造)に際して「油脂の起泡性(クリーミング性)」を利用しているということ、
「ダンスをしながら材料を振盪する」という形で体感するということの理解をねらいとしている。

- ① 最初に子どもたちには、アイスの材料（卵黄1個分・砂糖30g・牛乳大さじ3・生クリーム100ml・バニラエッセンス少々・好みのトッピング）、使用する道具（ボウル・ゴムベラ・ディッシャー・フリーザーバッグ・ハンドタオルなど）を説明し、アイス製造の手順を大まかに理解させた。
- ② この第3の実験の最大のポイントである「なぜダンスを行うか」に関して、美味しくアイスを作るには、-20度の低温でまんべんなく冷却し、空気を混ぜ込むことがポイントであることを説明した。なお、-20度の冷却材の製造は、氷（クラッシュアイス）400g + 食塩130gであるが、これは第1段階の「凝固点降下」の復習にあたる。
- ③ この段階で子どもたちには、2つのフリーザーバッグを作らせた。一つは、①の手順にそって作ったアイスの「タネ」が入ったフリーザーバッグ、もう一つは②で製造した冷却材が入ったフリーザーバッグ(①より一回り大きめ)である。後者の中に前者を入れ、凍傷にならぬようにタオルで包ませた（写真3）。
- ④ ③のフリーザーバッグを②の理解を踏まえて、ダンスという形で3分間、曲に合わせてまんべんなく思い切りシェイクさせた。（写真4）
- ⑤ 自分で作ったアイスを自由にトッピングさせ、試食させた（写真5・6）。ここでアイスの舌触りは、攪拌によって脂肪の中に空気の泡をたっぷり含ませることがポイントになることを体感させた。

本来、この実験における理解へ到達するには、ダンスをする特別な必要性はなく、材料を凍らせる間は泡だて器で攪拌し続ければよい。だが、その場で子どもたちみんなが一緒に同じ曲でリズムよく身体を動かせることは、科学実験は楽しいという強いインパクトを残すことができる。また講座の申し込み段階では、「なぜダンスでアイスクリームづくりなのか」という声が寄せられていたが、この実験によって講座名に隠された科学的学習企図の伏線回収になっており、受講生（子ども・保護者）に対して、ある種の納得を創出しているというところに大きな意味があるといえよう。



写真3 まずはアイスの“タネ”づくり。



写真4 音楽に合わせてダンスをして、シェイク。



写真5 自分の好みのトッピングをして、特製アイスクリームを仕上げる。



写真6 「コンビニで売ってるアイスと同じだ！」
「おいしい」という声があちこちから。

4. 講座の振り返り

本講座では、①参加者である子どもたち②本講座担当の講師③本講座サポーターの学生に対してアンケートを取っている。①については、実験前後に回答選択と自由記述混合のアンケートを実施し、回収率は100%である。また、②③に対しては短文のレポートという形で所感記述を依頼した。ここでは本講座の上記①②③の声に基づいた分析を試みたい。

4.-1 子どもたちの記述を踏まえた振り返り

子どもたちへのアンケートの質問内容は以下のとおりである。

<実験前>

1. 年齢と性別
2. 学校以外で学ぶことは好きかどうか（回答選択）とその理由（自由記述）
3. 本講座受講の理由（自由記述）
4. アイスが冷凍庫なしで製造可能であることを知っているかどうか（回答選択）

<実験後>

5. 本講座の時間（長かった・ちょうどよい・短かった）と回数（ちょうどよい・少ない）についての所感（回答選択）
6. アイスが冷凍庫なしで製造可能であることを理解したかどうか（回答選択）
7. 本講座の感想（自由記述）
8. 次回はどのような学びをしたいか（自由記述）
9. その他（自由記述）
10. 本アンケートを調査やホームページなどに活用してよいかどうか（回答選択）

アンケートの間5の本講座の時間と回数の結果は以下のとおりであった。

- ▶時間：「長かった」2名（22%）／「ちょうどよい」5名（56%）／「短かった」(22%)
- ▶回数：「ちょうどよい」1名（11%）／「少ない（もっとやりたい）」8名（89%）

90分の本講座は、普段45分の授業を受けている小学生たちにとって長く感じるはずであるが、科学実験やアイスクリーム製造、試食といったアクティブなコンテンツによって「ちょうどよかった」という所感を得られたことが推測できる。さらに回数に関しては「少ない（もっとやりたい）」と回答している者が89%となっている。加えて、問7の自由記述の本講座の感想でも子どもたち全員が「面白かった」「楽しかった」と記述していることを踏まえれば、本講座が子どもたちの科学的興味関心を引き出し、学習の内的動機の契機を彼らに提供できたことが看取できよう。

次に、問4と問6の結果に注目したい。本講座前にアイスが冷凍庫なしで製造可能であることについて、「既に知っている者」3名（33%）、「知らない者」6名（67%）であった。その後、本講座後にアイスが冷凍庫なしで製造可能であることを理解したかどうかを尋ねた結果、「理解した者」8名（89%）になっていた。既知としてこの科学的知識を保有している者もいたことを踏まえれば、半分以上の子どもたちが「新たに」アイスが冷凍庫なしで作ることができる知識を獲得したと分析できる。

本講座では小テストなどを行ったわけではない。よって、どこまでの知識を定着的に習得したのかは不明であるが、「料理と合わせて学ぶことは、楽しく覚えられる」というアンケート記述も踏まえれば、少なくとも本講座がねらいとした子どもたちにとって日常的で、しかも“おいしく”“大好き”なアイスの実験を通じて「科学的知識の理解」と「調理学的知識の理解」を図ることは、一定程度達成できたのではないだろうか。

加えて問8では、「ピザを作りたい」「水のことを学びたい」「電気について知りたい」という声が寄せられた。「次回はどのような学びをしたいか」という自由記述欄において、「ピザ」や「水」といった“食”に関して学習テーマとして挙げられていたことに注目すれば、本講座のねらいであった食品に対する科学的関心や探究心の伸長にも寄与したと評価できる。

4.-2 講座担当講師の所感を踏まえた振り返り

次に、本講座担当とした講師の講座後の視点を踏まえた本講座の振り返りを行いたい。

講座担当者の視点によれば「全体的な結果とすれば、季節や対象者を考えると適切な内容であった」という。本講座設計の重視ポイントは、短期大学の学外に対する開放講座を前提とした夏休み期間の児童対象の企画ということで、「大人と一緒に楽しく学んですごす」ということであった。子どもたちにとって、普段から関わりのある「大人」（保護者や学校の教師）以外の多様な人々と共に学ぶということは、コミュニケーション能力や人間関係構築力などの側面から大きな意義がある。本講座において、子どもたちは保護者に限らず、本学食物栄養専攻の助手職員やアシスタント学生、生涯学習センターのスタッフ、見学にきた複数名の本学教員ともかかわりを持ち、あれこれと質問をしながら実験に臨んでいた。この点を考慮すれば、「大人と一緒に」「学ぶ」という講座目標はクリアできたと言えよう。

一方、担当講師が今後の課題として挙げたのが「楽しさ」であった。より「音楽や振り付けを工夫し、『ダンスでアイスクリーム』という題目が羊頭狗肉にならないような企画内容が必要であったと反省している」とし、これには早い段階から本学こども保育コースの教員および学生の協力を請うべきであったと言う。幼児・児童にとって「楽しく」学びに誘うためには、どのような緻密な講座設計や創意工夫が必要なのか、いかなる声掛けが適切なのか、グループ作りにおいて留意すべき点は何なのかなども「学びの入り口に立たせていく」戦略としては非常に重要なポイントである。そういう意味では、今回の反省からの、同じ短大内に設置されている幼児教育の専門課程教員の知見を頼る必要性への気づきは、充実した学びの提供の側面からも大学開放の側面からも今後のヒントになったと言える。

さらに担当講師は、子どもたちの「夏休みの自由研究」への寄与の不足に関しても言及し、「この講座を『自由研究』に利用したいと考えていた子どももおり、急遽ある程度対応したつもりではあるのだが、そういった面からはやや物足りない面があったのは否めない」と述べている。教育学者・苦野一徳は、かつての産業主義の時代には、その社会背景の特質から学校も「言われたことを言われた通りにする力」を育成していたが、現代公教育の一番の本質(目的)は、「自由」に生きるための力を育むことであるとしている⁵⁾。その中で「根源的な力」として挙げているのが、「探究する力」である。苦野によれば「探究する力」というのは、自分なりの問いを立て、自分なりの仕方自分なりの答えにたどり着く力である⁶⁾。夏休みの自由研究は、この「探究の力」を育成する大きな契機といえるが、90分という短時間の講座では、自ら「問い」を立て「方法」を考え出し実行し、探究の成果を共有・交換し、学び合うところまで展開するには困難であることは容易に想像できる。これを踏まえれば、「大人と共に」「楽しく」「学びの深化」を目指した複数回の体系的・連続性のある「科学実験講座」の企画も今後、視野に入れるべきであろう。

4.-3 アシスタント学生の所感を踏まえた振り返り

本講座は、既述している通り、本学食物栄養専攻2年生4名がアシスタントとして関わっている。今回は、単位などが関わる授業の一環としてではなく、地域の子どもの学びに貢献したいという自発的意思を持った学生が主体的にアシスタントボランティアを担った形となる。4人の学生には、本講座後の短い所感レポートを提出してもらった。以下、そのレポートを引用しつつ、学生の視角を捉えながら本講座を振り返ってみたい。

まず、レポートを読んで印象的だったのは4名の学生たち全員が、「本講座のコンセプトは楽しくアイスを作ることである」という共通認識を持っていたことである。すなわち、アシスタントの自分たちの使命は、子どもたちが講座を楽しみ、安全にアイスづくり実験を遂行し、喜んでもらうことへのサポートに徹することという主体的な解釈である。筆者が「主体的」と分析するのは、学生のレポートからはアシスタントの業務や使命を担当講師などから強制的に伝えられたという形跡がなく、「子どもたちに楽しんでもらえるか、しっかりとサポートできるか不安でしたが、そんな気持ちを吹き飛ばしてくれる程の笑顔を見せてくれて嬉しかった」「試食の際はアイスのトッピングにも工夫し、『すごくおいしい。楽しい。』と言ってくれて嬉しかった」「楽しんで取り組んでいる姿や学ぼうとする姿勢を見ることができて良かった」「火や刃物を使わずにできる点も、安全に楽しく行えてよかった」「帰り際、児童たちが『楽しかった。家でも作りたい。また来るね。』と言ってくれたことが何よりもうれしく思いました。家ではなかなか経

験できないことを経験することができ、子どもたちにとっても新しい発見ができたことと思います。子どもたちと保護者の皆様方に、夏休みの良い思い出になっていただければ幸いです」と、子どもたちの楽しむ姿を虚飾なく喜んでいるコメントが多かったからである。

ここから何が分析できるかといえば、本学の「建学の精神」すなわち「愛と奉仕に生きる良き社会人」の理解が学生の行動およびコメントから読み取れるということである。例えば、本学の建学の精神を教える科目に「キリスト教」がある。そのシラバスには、聖書を学ぶことによって「各々の持っている固有の使命に気づき、その実現を図る力を養う」という科目のねらいが記されている。さらに学習成果としては、『「愛と奉仕に生きる良き社会人」になることを実践的・体験的に学び、多様な人々と協働して主体的に取り組む態度を表す」と記されており⁷⁾、まさに今回の学生たちのレポートからは、「各々の持っている固有の使命に気づき」「主体的に取り組む態度」を行動に移していることが分かる。

さらに特筆すべき点は、「栄養教諭は小学生、中学生と関わります。自分より年齢が低い人と関わるため、今回の講座のお手伝いは、私にとってとても良い経験になった」といった自身が目指す栄養教諭としての実践力向上と関連付けしている学生の目線である。学生たちは、本講座を「子どもたちのパワーを知る機会となった」とし、アイスづくりの工程において当初は30秒もアイスの素材を振れないと想像していたが、3分間以上も振り続けたこと、「もっと固まるように頑張る」とさらに夢中になる様子を見て、子どもが想像以上に元気で勢いとパワーがあることに驚きを隠せないとしている。さらにシャーベット作りでは、「子どもたちがボウルの周りまで細かく観察している姿が印象的」と述べ、子どもの観察力・洞察力の高さを体験的に知ることができたことをも、今後の栄養教諭としての自らの知的財産としようとする学生が存在していたことが分かる。

教育社会学者の小山治は、大学時代のラーニング・ブリッジング態度と卒業後における仕事の活用度との有意な正の関連を明らかにしている⁸⁾。ラーニング・ブリッジングとは、「学習者が、授業外での活動と授業のように複数の異なる活動の間で移行・往還しながら、それぞれにおける学習を結合・統合していくこと」である⁹⁾。小山は、暗記的な学習のような浅いアプローチではなく、授業内外における活用や授業間を関連付けた理解を促す深いアプローチは、職業などにかかわらず大学の学びを仕事で生かす可能性が高まると結論付けている。この結果を敷衍すれば、上記のような栄養教諭を目指す学生は本講座に参画することによって、子どもたちの実験のアシスタントとしての役割を果たしたというほかに、学生本人が架橋的・越境的な学習態度を獲得しているとも言えよう。

5. 「アイス講座」の成果と今後の課題

次に主催者側すなわち生涯学習センターの側面から、「アイス講座」は何ができ、どのような課題が見えてきたのかを整理してみたい。

5.-1 「アイス講座」は何を提供できたのか～生涯学習センターの目線から～

冒頭で述べたように、「知識基盤社会」においては地域に立脚した高等教育機関は、特に地域の人々の生涯学習を支援するために、多様な教育機能や知的リソースを開放し、総合的に整備し、充実化を図っていくかという点が問われている。そのためには、まずそもそも地域住民との連携や実質的なコミュニケーションを図り地域住民の学習ニーズを的確に把握すること、生涯学習の機会の提供および研究を進めること、さらには生涯学習推進者・支援者を育成すること、さらには社会教育機関等の教育機関・職能団体とのネットワーク構築の充実化が求められる。本来、地域に開く窓口を担うセクションには、高次の連携のハブ機能すなわちコーディネート機能が求められる。例えば本学なら、地域の人々を迎え入れる開放講座の企画にとどまらず、本科授業と地域の人々、年齢が異なる人と人、人と地域課題などの接続拠点であり結節点として、どうあるべきかを常に探究しなければならない。

上記を踏まえて「アイス講座」を翻ってみると、今回は子どもたち、保護者、学生、研究者という多層的な世代が集い、学び、考える機会を創出できたと評価したい。繰り返しになるが、子どもたちにとっては保護者や学校の教師以外の「大人たち」と関わり、科学を教えてもらえる機会を獲得したと言える。保護者にとっては、子どもたちの知的探究心に基づいた実験の様子を間近でサポートしながら共に学ぶ機会となったはずである。アシスタントを担当した学生にとっては、普段それほどかわることのない「児童」の発する言葉、表情、学ぶ姿勢、問う姿勢などを観察し、ラーニング・ブリッジング態度によって大学内外の活動や今後のキャリア構築のヒントを獲得できたと思われる。また講座を担当した講師は、児童レベルに栄養学的知見や探究心の涵養を目指す場合の授業設計探究の一端となったのではないだろうか。

5. - 2 「アイス講座」の再設計案

最後に、今回の「アイス講座」を通して見えてきた残された課題を整理し、「知識基盤社会」における今後の大学開放の充実化、生涯学習の支援の拡充化の探究につなげていきたい。

第一は、講座担当者およびアシスタントとの目的、目標の綿密な共有とそれを土台にした緻密な講座設計が挙げられる。今回は、生涯学習センターの開放講座として講座担当講師に「夏休み」の「小学生向け」の「実験講座」を依頼し、参考情報として数年前に人気を博したのはアイス講座であったことを伝えたのみであった。この情報を参考に、担当講師は講座を実施し、これまで見てきたように子どもたちのアンケートからは高い満足度と科学的理解（冷蔵庫がなくてもアイスは作ることできること）が認められた。

だが、講座本番に至るまで、なぜ夏休みの小学生向けの講座を行うのか、科学的（化学的）な栄養学の実験講座を食物栄養専攻の教員と学生に依頼するのか、大学開放論や社会教育学、生涯教育学の側面からの目的とするところは何なのかなどを生涯学習センター側と担当教員が共有していないまま開講に至ってしまった点は反省すべき点である。

科学的思考とその手続き、すなわち何を問い、いかに仮説を立て、いかに検証するかという研究テーマの設定と研究方法の模索などの一連の研究デザインは、言葉や価値観が違っていても共有できる世界共通のルールであり、子どもたちにとっての夏休みの自由研究の課題とは、長い間の学問の基礎になる貴重な学びの機会である¹⁰⁾。講座担当講師も「今回の講座を担当するにあたって、企画の提案が遅れたため前任者の企画を流用する形となった」と述べているが、生涯学習センター側の講座企図を早くから丁寧に説明し、講師側との時間をかけた講座の共創の必要性があったと思われる。

第二の課題としては、上記にも関連するが講座内容および回数の再検討である。今回は90分の中に、①凝固点降下の理解を促すための実験、②①を応用したシャーベットづくり、③アイスクリームづくりといった3つの実験が盛り込まれた。これらの実験を通じて、子どもたちには「科学の学びは楽しい」というポジティブな印象と科学的な興味関心を持たせたかどうかという側面では成功したかもしれないが、深い科学的理解および栄養学的理解まで至らせたかといえば、時間不足は否めない。

我が国では、平成26（2014）年には「科学技術基本法」が一部改正され、平成28（2016）年には「第5期科学技術基本計画」が内閣府で閣議決定された。特に後者の計画では、狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会に続く新たな社会を生み出す変革を科学・技術イノベーションが先導していく、いわば創造社会の意味を持つ「Society5.0」というキーワードが提示され¹¹⁾、産業・教育など社会全体にインパクトを与えている。

また小学校の理科教育だけに焦点を当てれば、平成28（2016）年度に学習指導要領が改訂され、移行期間を経て令和2（2020）年度から全面実施されている。改訂のポイントは、どれだけ知っているかという「内容知」からどのようにして解決するかといった「方法知」という知のパラダイム転換である。具体的には何を理解し、何ができるか（知

識・技能の習得)、理解していることをどのように使うか、応用できるか(思考力、判断力)、さらにそれらの力をどのように社会・世界と関わり、より良い人生を送るか(学びに向かう力)の重視が目指されている。例えば第3学年は共通点・相違点に基づいて問題を見出す力、第4学年は根拠ある仮説を立てる力、第5学年は予想や仮説を基に解決方法を発想する力の育成が重点として示されている¹²⁾。

これらの社会的、教育的動向を踏まえて「アイス講座」に目を向けるとすれば、90分の単発講座ではなく、例えば「アイスクリーム」そのものをテーマとしながら探究心、問題発見力、仮説構築力、問題解決力など多角的な力の涵養を目指す体系性・連続性のある複数回の講座を企画・設計が考えられよう。連続講座にすれば、例えば第1講後に自宅で実際に似たような実験をやってみたかどうか、どこが分からなかったのかなど、学習後の理解度や具体的行動なども精緻に捉えることができる。また、複数回にわたる講座が学年の異なるグループで行われるとすれば、現在注目されている「21世紀型スキル」^{注3)}の一つであるコミュニケーションスキルやチームワークスキルの向上も期待できる。同一年齢主義の学校教育では体験できない異齢共学の体験は、子どもたちにとって共に教え合い、共に学び合う貴重な機会になると思われる。

なお、本講座担当講師に、今後も子どもたち向けの科学講座を行う場合、管理栄養の側面からどのような講座が考えられるかと尋ねたところ、いくつかのアイディアが提案された。以下、一部を紹介する。

- (1) 本講座をより「科学的研究」に近づけた企画(食塩濃度や、糖質濃度を変化させたらどうなるかなど)
- (2) 過冷却現象を利用した瞬間的な凍結現象(そしてそれを利用したシャーベット作りなど)
- (3) 調理条件による焼き芋の甘さの違いの比較実験
- (4) 様々な食品に含まれるビタミンの量を(色の違いというレベル)での比較実験
- (5) 加工食品(ジャム、バター、ポテトチップ、かまぼこ、うどん等)を実際に作成し、その原理や食品添加物の役割の調査
- (5) 多様な活動(例えばダンス)を実際に行ってエネルギー消費量を測定し、どれだけの食べ物がそのエネルギーに相当するかの理解

5.-3 エンゲージド・ユニバーシティを目指すために

地域へ学びの扉を開く短期大学としての今後のビジョンとして検討すべき点は、先に少し触れたように、生涯学習センター・講師・受講生による「学びの共創」であろう。地域社会からの要望に耳を傾け、地域住民との双方向的・互恵的な関係を豊かにすることは、大学教育の質を変えるとともに、人間関係や教育・研究活動をも豊かにする。比較高等教育を研究している五島敦子は、大学が地域社会とどのような関係を結ぶべきかという視点から、アメリカのボイヤー(E.L.Boyer)の「エンゲージメント」という概念の登場背景と展開過程を明らかにし、大学開放論を述べている¹³⁾。

ボイヤーによれば、エンゲージメントとは「大学の豊かな資源を、我々の子どもたち、学校、教師、都市などによって緊急の社会的・経済的・倫理的課題に結びつけること」「大学と市民の文化が相互にもっと継続的で創造的にコミュニケーションする風土をつくることも意味する」という¹⁴⁾。さらに注目したいのは、「エンゲージド・ユニバーシティ」(engaged university)が21世紀の大学像として紹介されていることである。それは、エンゲージメントを機軸にし、大学と地域が課題を共有し、互恵的につながり、互いに尊重し、話し合いの場を持つ大学像である¹⁵⁾。

例えば、科学実験講座一つを取っていても、地域と大学の窓口機能・連携機能を持つ生涯学習センターをプラットフォームとして、担当講師およびアシスタントの学生たち、そして受講生となる子どもたちの対話の場を設け、子どもたちの関心や学習ニーズの聞き取りをしながら学習テーマの設定をし、それに基づいて講師とアシスタントの学生

が多層的に協働的に講座開発・運営を実施することは、まさに上記の「エンゲージド・ユニバーシティ」としての一つの試みとなる。エンゲージド・ユニバーシティが目指すのは、協働的な学習を通じて最終的には学び続ける学習者を育成することにある¹⁶⁾。生涯学習センターが企画をした講座に子どもたちが参加するという既存のフェーズを越えて、多様な立場の人々が「学びの共創」つまり「講座の共創」に参画するというフェーズを作ることは、各々の視座・視角から新たな気づきや課題意識を持つ機会を提供し、不断の知識の再構成、創出にも連動してくることが期待できる。

令和2（2020）年3月、文部科学省から公示された学習指導要領は「生きる力」をはぐくむという理念をより実現するために改訂された。そこでは人生をより豊かにしていくためにいかにして主体的に考え、学び続ける力を持てるかという点が重視されている。しかし、この「生きる力」が必要な学習者は、学習指導要領によって教育を授かる小中高校生に限ったことではない。当然、成人も高齢者も「VUCA社会」「知識基盤社会」「人生100年時代」「Society5.0」に、より主体的に考え、学び、より豊かに生きる力が求められている。一方、学習機会を提供・創出する側の短期大学という高等教育機関は、地域社会への立脚性という特長を有している。地方創生の面からも短期大学と地域社会が持っている知力・知的財産が相互に科学反応し合いながら、継続的で創造的な学習をいかに追究できるかが問われている。

本稿では、夏休みの小学生向け講座「ダンスで手作りアイスクリーム！」を事例として、大学の第三の使命である地域貢献、特に大学開放論と小学校の理科教育に軸を置いて検討してきた。今後も、短大教育の独自性や特徴の探究の側面から幼児から高齢者までが関わる一つ一つの開放講座や地域との連携活動について分析し、検討し、実践することを往還的に繰り返すことが重要であることは論を俟たない。

注

注1) 昭和56（1981）年 中央教育審議会答申「生涯教育について」

この生涯学習のために、自ら学習する意欲と能力を養い、社会の様々な教育機能を相互の関連性を考慮しつつ総合的に整備・充実しようとするのが生涯教育の考え方である。言い換えれば、生涯教育とは、国民の一人一人が充実した人生を送ることを目指して生涯にわたって行う学習を助けるために、教育制度全体がその上に打ち立てられるべき基本的な理念である。

注2) 履修証明プログラムとは、平成19（2007）年度学校教育法改正に伴って創設された大学等における体系的な知識・技術等の習得を目指した教育プログラムである。社会人の多様なニーズに応じた体系的な学習プログラムを開設し、一定の学習総時間数の修了者に対して履修証明書（Certificate）の交付が可能になった。大学におけるリカレント教育を推進するための一つの方策ともいえる。

注3) 「21世紀型スキル」とは、国際団体ATC21s（Assessment and Teaching of 21st Century Skills）によって定められた21世紀以降に必要とされるリテラシーのスキルである。「思考の方法」「仕事の方法」「仕事のツール」「社会生活」という4分類・10スキルが提唱されている。なかでもコミュニケーション、チームワーク、コラボレーションスキルは、「仕事の方法」に位置づけられ、足りない知識・技術・経験を多様な人々と補いながら課題に対応するスキルとされている。

文 献

1) 平成17（2005）年 中央教育審議会答申「我が国の高等教育の将来像」https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/05013101.htm（最終閲覧日 2023年9月4日）

- 2) 上杉孝實・香川正弘・河村能夫編著『大学はコミュニティの知の拠点になれるか』ミネルヴァ書房、2016年、i 頁。
- 3) 平成17（2005）年 中央教育審議会答申（「我が国の高等教育の将来像」）https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/05013101.htm（最終閲覧日 2023年9月4日）
- 4) 文部科学省「改正前後の教育基本法の比較」https://www.mext.go.jp/b_menu/kihon/about/06121913/002.pdf
および新日本法規ホームページ「新旧対照表」https://www.sn-hoki.co.jp/data/pickup_hourei/onct/GAKKOU-HOU20071212-362.html（最終閲覧日 2023年9月4日）
- 5) 苫野一徳『「学校」をつくり直す』河出新書、2019年、94頁。
- 6) 同上書、106頁。
- 7) 桜の聖母短期大学ホームページ「情報公開」の「キリスト教学Ⅰ」シラバス https://cp.ssjc.ac.jp/public/web/Syllabus/WebSyllabusSansho/UI/WSL_SyllabusSansho.aspx?P1=A101k1&P2=2023&P3=20230401（最終閲覧日 2023年9月3日）
- 8) 小山治「誰が大学で学びを仕事で活用しているのか 大学時代のラーニング・ブリッジング態度に着目して」本田由紀編『文献大学教育は仕事の役に立つのか 職業的レリバンスの検討』ナカニシヤ出版、2019年、43-60頁。
- 9) 河合亨『大学生の学習ダイナミクス——授業内外のラーニング・ブリッジング』東信堂、2014年、138頁。
- 10) 斉藤淳『10歳から身につく問い、考え、表現する力 ぼくがイエール大で学び、教えたこと』NHK出版新書、2017年、121-127頁。
- 11) 内閣府「第5期科学技術基本計画の概要」<https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/5gaiyo.pdf>（最終閲覧日2023年9月4日）
- 12) 文部科学省「小学校学習指導要領（平成29年告示）解説理科編」（平成29年7月）https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2019/03/18/1387017_005_1.pdf（最終閲覧日2023年9月4日）
- 13) 五島敦子「地域基盤社会に対応した大学開放」上杉孝實・香川正弘・河村能夫編著『大学はコミュニティの知の拠点になれるか』ミネルヴァ書房、2016年31-44頁。
- 14) 同上書、35頁。
- 15) 同上書、36頁。
- 16) 同上書、42頁。