

食教育を活用した ESD 研修プログラム

～持続可能な人材育成と食教育～

* 小金澤 孝 昭・* 鎌 田 慶 朗・* 岡 正 明・** 氏 家 幸 子・*** 小野寺 勝 徳

Learning Program for ESD by focus on Food Education
～ using food education program to develop sustainable human capacity ～

KOGANEZAWA Takaaki, KAMATA Yoshiro, OKA Masaaki, UJIIE Yukiko
and ONODERA Katsunori

要 旨

学校で、地域で、SDGs (国連・持続可能な開発目標) の課題を設定して、それを解決するための ESD (国連・持続可能な開発のための教育) の実践が始まっている。SDGs 以前の2005年から国連の決議を受けて始まった ESD の教育実践は、日本ではユネスコスクールの実践として成果を上げてきたが、広がりには不十分であり、今後、新学習指導要領の適用によって拡大が期待されている。本研究では、こうした ESD の教育実践の実例として、従来から行ってきた食教育の実践を取り上げ、教員研修用の ESD プログラムとして提案するものである。

研修プログラムは、①「食教育の目標と実際」では、食教育が特別なものではなく、日常的な「学校給食」も食教育の1つであることを強調した。②「食教育の実践」では、小学校での現場での教科学習や総合的学習を活用した食教育の実際を示した。③「栽培学習の実際」で、幼稚園、小学校・中学校での栽培学習を、食教育に繋げるための方法を取り上げた。④「調理実習」では、弁当箱のサイズと料理の詰め方のルールと調理技術の基本である包丁の使い方の指導法を学んだ。⑤「学校給食とアレルギー問題」では、アレルゲンから発症するアナフィラキシーの基本的知識と、様々なタイプのアレルギーの原因について学んだ。この授業構成で、食教育の基本的考え方、授業実践でのアイデア、栽培学習での基本、調理実習での工夫と実際、食物アレルギーの基礎知識の5つの角度からの研修内容で、物事がつながりあっていることへの理解力や結果ではなく過程を考察する能力を育むことが強調された。また、各講義のキーワードである①つながり (思考力)、②比較 (力)、③選択 (力)、④バランス (感覚)、⑤判断 (力) からは、この研修全体の目標がみえてくる。

Key words : 食教育、ESD、SDGs、学校給食、新学習指導要領、ユネスコスクール

I はじめに

持続可能な社会の創り手と食教育

新学習指導要領の前文の中で提示された「持続可能な社会の創り手」を育てる教育は、21世紀から先の社会を創る人材の育成であり、持続可能な未来を創造で

きる様々な能力や知的技術を育むことが求められている。基本的な能力として、批判的な思考力やコミュニケーション能力、つながりを重視した態度や思考などが指摘されている。これらの教育内容が、ESD (持続可能な開発のための教育：持続可能な社会のための教育) と表現される。過去から築き上げられてきた現代

* 宮城教育大学
** 仙台白百合女子大学
*** 大崎市立鹿島台小学校

の社会の到達時点で、私たちの地球や国、社会、地域が抱える持続不可能な問題をどのように解決していくのが求められ、さらにこれらの課題を解決しながら、これからの地球、国、社会、地域をどのように創造し

ていくのかも求められている。こうした持続不可能な問題としては、2015年に国連が決議した持続可能な社会のための開発目標 SDGs¹⁾がある。ここでは、図-1にあるように、17の目標、169の課題が提起され



図-1 SDGs

ている。17の Goal、生産と消費、貧困、人権、環境、社会的平等と幅広い領域にわたり設定されており、さらに169の課題においては、地球上のどこの国でも、先進国、発展途上国でも、該当する課題が見つかり、その解決の方向が提起されている。SDGs、現代の地球社会が抱える持続不可能な課題のイメージを明確にし、その解決の方向を明示している。しかし、これらのSDGsの課題を解決していくのは一人一人であり、その集合体である社会である。SDGsの開発目標を解決していくためには、個人が、社会が、身につけていくべき能力や態度、スキルが必要である。持続可能な社会を創るためのSDGsの課題と、その課題を解決する人材育成の標準を示したESDがようやくそろってきた。

学校で、地域で、SDGsの課題を設定して、それを

解決するためのESDの実践が始まっている。SDGs以前の2005年から国連の決議²⁾を受けて始まったESDの教育実践は、日本ではユネスコスクール³⁾の実践として成果を上げてきたが、広がりには不十分であり、今後、新学習指導要領の適用によって拡大が期待されている。本研究では、こうしたESDの教育実践の実例として、従来から行ってきた食教育の実践を取り上げ、教員研修用のプログラムとして提案するものである。

宮城教育大学では、食育基本法施行以前の1994年から、一般教養科目の中に「学校給食」⁴⁾等科目を設定して、学校給食の意義、食教育の役割について、6人以上の専門の異なる教員が担当する総合講義を開始した。今回の教員研修プログラムは、この実践を踏まえて2010年の免許更新講習施行以降に開発されたものである。

「食育」や「食教育」という言葉が急速に使われはじめたのは、2005年に制定された食育基本法以降である。食育が盛んに奨励される理由は、子供たちの健康障害が深刻になったからである。栄養のバランスが崩れた食生活、孤食、朝食の欠食など生活リズムと栄養不足から肥満や若年性成人病が多くみられるようになったからである。こうした健康障害への対策としての食育は、栄養教育が考えられるが、それと同時に食生活のあり方や食に関する基礎知識の習得も欠かせなくなっている。なぜなら、自分の健康を維持する栄養源を食べるためには、自分が今どんな食べものを食べているのか？その食べものはどのように作られているのか？といった栄養に関する知識以外の知識が必要だからである。好きな物を好きだけ食べ、食への関心や食に関する知識を学ぶ機会が少ない。今の若い世代たちは、食べることへの関心も基礎知識も得ることが難しい。電気釜以外でお米を炊く術を知らず、学校の野外活動での飯盒炊飯で生まれて初めてマッチを使う子が1クラスの人数のうち半分近くに上り、缶切りを使って缶詰を開けられない子も多くなっている。今から30年ぐらい前までは、生活体験や食事体験の機会は多く、大人になれば、食の基本的な知識や技術は身につけてきた。しかし、1970年代以降の世代は、インスタント食品・レトルト食品、冷凍食品、外食産業、コンビニエンスストア等の増加による便利な食生活を過ごす中で、多くの生活体験や食体験の機会を失い、大人になってもこれらの知識やスキルを身につけられなくなっている。

以上のようなESDにおける食教育の教育力と現代社会の食生活が抱える問題点を踏まえて、本論文の目的は、SDGsの課題のうちNo4（質の高い教育をみんなに）、No11（住みつけられるまちづくり）、No12（つくる責任、つかう責任）、No14（海の豊かさを守ろう）、No15（陸の豊かさを守ろう）を意識しながら、ESDで要求されている能力であるつながりの態度、思考や総合的な学びの育成のための教育プログラムと教員研修プログラムを提案する。そのうえで、教員研修の実際の中で受講した保育士、教員の受講記録から、気研修内容の理解度を測定した。今回の研修内容は、2018年8月に実施された、免許更新講習「食教育入門」(1)(2)の2回の研修プログラムに基づいて、各講習30名、合計60名が受講した。

II 食教育研修プログラムの目的と構成

1) 食教育研修プログラムの背景～なぜ、今食教育が大切なのか？

新しい学習指導要領では、その前文で「一人一人の児童が自分のよさや可能性を認識するとともに、あらゆる他者を価値ある存在として尊重し、多様な人々と協働しながら様々な社会的変化を乗り越え、豊かな人生を切り拓き、持続可能な社会の創り手となることができるようにすることが求められている」と述べ、持続可能な社会を創る能力やキャリアの育成の大切さを強調している。こうした視点から食教育を見ると、食教育は、前述のような食への関心や基礎知識の後退を防ぎ、一人一人が持続的に生きる大切さを育む教育機会となる。

食教育は、人間が毎日毎日食べて自らの健康を維持している「食べるという行為」から、人間の持続可能性を考えることができる。健康に気をつけて、自らの命をできる限り持続可能にしていくことは、持続可能な社会づくりの原点といえる。自らが食べているものが植物の命、動物の命であることを知って、命を「頂きます」と心を込めて言うことができる。また、食べものを作って提供してくれる食の生産者、農産物流通してくれる人、調理してくれる人などのたくさんの人々に感謝して、走り回って用意してくれてありがたいの意味を持つ、「ご馳走様」でしたと言うこともできる。このように食べることは命や健康と関わっていること、食の生産・流通・消費・廃棄につながり、さらには、農林水産物を育てる地域の自然環境とつながっていることも理解できる。食べものに関心を持ち、食べものの生産・流通・消費も含めて食べ物の基本的な知識を学ぶ食教育は、食を介して様々な事柄が繋がっていることを学ぶことができる。

2) 教員研修の構成

今回の教員研修の構成は、2日間4時限（1時限：90分）構成で行った。1日目の1時限は、「食教育の目標と実際」（小金澤担当）で、食教育が特別なものではなく、義務教育で毎日食べられている「学校給食」も食教育であることを強調することから講義を始めた。2時限目は、「食教育の実践」（小野寺）で、小学校での現場での教科学習や総合的学習を活用した食教育の実際を講義した。3時限目は、「栽培学習の実際」

(丘担当)で、幼稚園、小学校・中学校での栽培学習を、食教育に繋げるための方法や栽培学習の基本について講義した。4時限目は、1日目の3つの講義についての受講者からの質問や意見・感想を討議する時間である。保育士、幼稚園教諭、小学校教諭、中学校教諭、高校教諭、養護教諭、栄養教諭と多様な立場で、教科の異なる教員もいる中での意見交換は、立場の違う意見・感想が聞ける貴重な時間でもある。2日目は、1時限と2時限を使って「調理実習」(氏家担当)を行う。受講生は、グループに分かれて、調理実習を協働作業で行う。調理実習では、学校給食を構成する主食、主菜、副菜の配分を理解する上で有効なお弁当箱のサイズと料理の詰め方を学ぶ目的を持っている。また、調理する上での基本技術である包丁の使い方の指導法についての実際を提起した。3時限目は、「学校給食とアレルギー問題」(鎌田担当)で、アレゲンから発症するアナフィラキシーの基本的知識と、様々なタイプのアレルギーの原因についても解説した。4時限目は、2日目の講義内容についての質疑応答と意見・感想の発表である。この授業構成で、食教育の基本的考え方、授業実践でのアイデア、栽培学習での基本、調理実習での工夫と実際、食物アレルギーの基礎知識の5つの角度からの研修内容となっている。また、2回の総合討論は、立場を超えて様々な意見が出され、いろいろな現場の実態を学ぶこともできた。

Ⅲ 食教育研修の内容と理解度

1) 食教育の目標は何？

なぜ、食の基本的な知識や関心・技術が低下していくのだろうか、それは、私達の現代の普通の食生活に原因がある。その特徴を5つほど指摘する。1つは、たくさんの種類の食べものに囲まれていること。2つは、1年中季節に関係なく食べものを購入することができること。3つは、購入リズムが、冷蔵システムの普及で毎日購入から週末購入へと変わったこと。4つは、八百屋・魚屋・肉屋といった専門店での購入からスーパー・生協などの量販店からの購入が増えたこと。5つは、加工食品、冷凍食品、調理済み食品や外食の利用が増加したことなどである。この普通の食生活は、私たちの食の知識をどのように後退させるのだろうか。1の「たくさんの食に囲まれている」こと

は何を食べているのか良くわからなくなり、食べものの選択基準も食べものの外見やブランド、CM、日付(消費期限・賞味期限)に依存せざるを得なくなっている。食べもの特徴や品質を理解できないため、キュウリの表面に付く白い粉(ブルーム)を農薬と誤解したり、虫食い野菜を排除したりしてしまう消費者も少なくない。2の「1年中食べものが購入できる周年消費」では、季節に関係なく食べものが手に入るため、食べもの旬がわからなくなってしまう。旬がわからないということは、食べものが生きものであることを忘れさせてしまう。3の「週末購入」も、毎日毎日できる農産物や牛乳を、人間の都合で週末にまとめて購入して冷蔵庫で保存するという消費方法である。これもまた生きものを食べているという実感が遠くなり、食べものもいつでもできる工業製品だと思ってしまう。特売日にあわせて乳量が増えるホルスタイン牛はいないのである。4の「会話を通じてたくさんの情報を得ていた購入方法から量販店購入へ移行」は、食に関する日常的な情報や知恵の入手が減少させてきた。5の「外食などの増加」は、調理方法を知っている人にとっては大きな影響は無いが、調理方法を知らないで食べものを食べる人任せの食が普通になっていく。このような普通の食生活を送っていれば、確実に食への関心や基礎知識は後退していく。食教育は、家庭だけでなく、学校や地域でも行うことができる。下の写真は、学校への体験学習の出前授業で、かまどで火をおこし、羽釜に入れた米を研ぎ、水加減を測り、ご飯を炊き上げるだけの授業実践だが、本物を体験することができる。



写真1 蒸しかまどでご飯が炊けた。

学校でできる食教育としては、学校給食がある。この時間は、本物の食材という教材を使って食を体験する貴重な食を学ぶ機会である。学校給食の特徴は6つに整理できる。1つは、いろいろなものを食べる機会である。人間は食べたことのないものを喜んで口にすることはできない。学校給食の9年間は、いろいろな食べものに出会い、食べものの特徴を体験して良く知る時間である。しかし、最近では子供たちのアレルギーの問題も深刻なので、その注意を払うことは言うまでもない。2つめは、みんなで楽しく食べることである。みんなで食べることを通じて子供たちの健康状態や食習慣を理解することができる。3つめは、食べものの旬の時期や生育リズムを知って、私たちが生き物を食べていることを実感する。4つめは、食べものの素性を知り、何を食べているのかを知ることである。給食便りや調理室前のサンプル展示などで、給食の材料を常に知らせていくことが大切になっている。5つめは、焼く、煮る、炒める、揚げる、蒸すといった調理方法や食品加工や保存の知恵を、学校給食の食事から学んでいくことである。6つめは、学校給食を通じて食べものと健康とのつながりを学ぶことである。

学校での食教育はもちろん学校給食だけではない。総合的な学習の取り組みや家庭科、理科、社会科などの教科学習でも可能である。食教育は、食べものの持つたくさんのつながりを学び、食の重要性を次世代に伝える食の後継者づくりを目的にしている。また、特に中高校生は、食のつながりを踏まえ、自分の健康を自己管理できる持続可能な人間に成長する自覚が大切になると考えられる。以上の講義内容も受講生には、表1のようにきちんと伝わったようだ。キーワードのつながりについても、多くの関心が示された。

表1 受講生の回答事例(食教育の課題)

A 子どもたちに食育を行う際には、指導案を作成し、準備物を用意して授業を行うことももちろん大切であるが、毎日の学校生活の中にある給食の時間を活用しての食育も十分に効果的である。与えられたものをそのまま受け入れ食べていることが多い現代の食生活のなかでも、今日の給食に使われている食材について子どもたちと会話することなども食育につながる。また、家庭では、食卓に出てこないものを食べることができたり、友達と楽しく会話しながら食べたりすることも学校給食の特徴である。さらに栄養士さんたちの努力によって旬のものが食べられたり、様々な調理加工の技を知ることができ、機会でもある。

B 食教育とは、つながり思考力。食生活・食と健康、食と生産・流通・消費・廃棄、食と環境。現代ではボタン一つで料理が食べられる時代、周年消費といった年中季節に関係なく食べ物が購入できてしまう。旬なもの、その時一番おいしい時ではなく週末購入して冷蔵庫行き、それではいけない。食べ物は生き物である。食べ物の旬を知り、食べ物ができるまでの工程が分かり、自分の目で経験する。「食べもののことは大人になれば自然と身につく」は思い込み。自分で経験・体験することが大切である。

C 現代社会は、食生活を普通に暮らせば、食への関心と知識が確実に後退する。したがって大人になれば、自然にこれらが身につくものではなく、あえて学校で意図的に食教育を行う時代である。そのために、学校給食は食教育の柱である。いろんなものをみんなで食べる、食べ物の旬や生育リズムを教える。どのように作られているのかその素性を知らせる。食べやすくおいしくする知恵を知らせる。健康とのつながりを知らせることなどが大事である。

2) 食教育の実践

食教育の実践の中で重要なものの1つには、つながり思考だけでなく、観察・体験を通じて、比べてみるという行為である。今回は、この点を中心に講義した。

①味の比較 2種類の牛乳(低温殺菌と高温殺菌)の味を比べる。低温殺菌と高温殺菌の違いを説明したあと、絞りたての牛乳に近いのは低温殺菌の方であることを説明。しかし、高温殺菌の方が好きな人も多く、「本物に近い」方が売れないという現状がある。これは、好き嫌いで選ぶと、生産構造をゆがめてしまうことになることを説明する。②乳牛の乳量 放牧されている牛と牛舎につながれて飼育されている乳牛の乳量の違いを予想する。自然の草を食べ、自由に運動し、ストレスが少ないと思われる飼育法の方が乳量が少なく、濃厚飼料を食べている牛舎飼の牛の方が乳量の多いことを知らせる。短期的な経済面を考えると牛舎飼の方



写真2 農家のイネと自分たちのイネの背比べ

が「もうかる。」人間の経済行為として「合理的」に見えることでも、牛にとってはよくないことを確かめる。

③稲について 2株の稲（小学生が育てた稲と専業農家が育てた稲）を比べ、農家の人が育てた稲どちらかを予想する。疎植、1本植の稲の方が一株当たりの穂の数が多いことを知らせる。作物は誰が育てるのではなく、どう育てるかで、生育、収量が変わってくる。これに関する授業実践の様子については、テキストに従いながら実践を紹介した。（右が小学生の稲）

④スーパーでの食材選び スーパーマーケットの広告を見ながら、1週間分の食材を10品目選び、産地毎に点数化する。スーパーマーケットで、週末に1週間分をまとめ買いすることは、消費者にとって、時間の節約になるよう見えるけれども、産直市で購入した場合と比較すると、スーパーマーケットで購入した場合に環境にかける負荷が大きいことを、旬やフードマイレージの観点で比較する。

資料1 「小学生の作文」

バケツ稲の観察（児童の観察力）

- ・雑草取り：バケツの中には、オタマジャクシや赤いミミズのような生き物がいっぱいいました。僕には、前、見た時にはこんなにいなかったのと思いました。しかも、僕が予想した以上に雑草が生えていました。どれが雑草かわかりませんでした。でも、先生が、「細い草が雑草ですよ」と言ってくれたので、どれが雑草で、どれが苗かわかりました。このことから雑草と苗の違いがわかりました。
- ・8月23日：今日、稲の観察をしました。この前、稲の観察をした盤仮ですが、2日間世話をした、3本の穂が出てきました。3日間怠けて、今日見てみると、4本増えて8本になっていました。5日間で7本できると思うとすごいなと思いました。また本数は21本。6日前より多くなっていました。

表2のように講義内容については、きちんと理解されており、特に講義の狙いである「比べてみる」についても関心が示された。また、講師の洒落も伝わったようである。

表2 受講生の回答事例（食教育の実践）

A 2つのものを対比することから始まり、自分のこれまでの食生活について考えさせられた。この食農教育を受けた子どもたちも「自分のこと」としてとらえることができたと思う。米作りにしろ、畑作りにしろ、様々な体験を子どもたちと自身にさせることで、彼らは、より「自分のこととして考えることができるようになっていく。

ていく。本校でも稲作を行っているが、確かに田植えと収穫だけを行って、すべてを体験したような感じになっている。準備や世話などの大切な部分もきちんと体験させることで、子供たちの「自分で考える力」「試行錯誤」する姿勢も身につけていくのだと思う。

B 一つのものだけで判断しないこと。いくつかのものと比べてみるのが大切。比べることで違いが分かり新たな発見ができる。そこから次へとステップアップして進んでいくことができる。自分が経験することで、お米や野菜などの育て方、どんな道具があるのか、育てていく上での楽しさ、大変さを分けることができる。また、自分で育てたからこそ、食べた時の感動も大きい。

C ①「食」（入力）と「職」（出力）の関係。食べ方と働き方はエネルギーでつながっている。②「食育だけでいいの？」食農教育が大事。農が抜ければ農無し。③食べたエネルギーを何に向けるのか？ どういうエネルギーを使うのか？④自分自身の「楽しみ」こんなものを食べたい、作りたいはこんな仕事したいにつながる。⑤「いい授業とは？」「日常の世界」から「科学の世界」へ・「見える世界＝日常の世界」「見えない世界＝科学の世界」疑似的生産労働を通して、支えあう分業を軸にした人間関係を作る力を育てる。

3) 栽培学習

この講義では、以下の4点について概説する。①小中学校における植物に関する学習、栽培体験の実践例

小学校における栽培体験は、1・2年生の生活科や3～6年生の理科、環境学習と絡めて「総合的学習の時間」で行われることが多い。栽培学習において生徒を指導する場合にも、理科や社会などの他の教科との関係を意識し、説明に用いる単語に配慮することが重要である。例えば、植物の花器の構造や受粉の仕組みは、小学校5年生で学習する。生活科2年雄花と雌花を有する作物を栽培する際、生徒がその形態に気づくことも多いが、教師は生徒に植物生殖の仕組みを教えつつ、説明に用いる単語を工夫すべきである。

②失敗しない栽培学習のための作物・品種選び 栽培体験が設定された季節に合った作物を選択することが最低の条件であり、夏作物の栽培には十分な高温が必要なこと、比較的低温を好む作物（例えば、キャベツ・ハクサイ）を夏の高温下で栽培すると生育不良となること、また花芽形成と日長反応の関係も重要であり、花芽形成が起こる（果菜類など）・起こらない（葉菜類）条件にあった作物選びが不可欠である。また、一つの作物の中にも多様な品種があり、早生、中生、晩生などの生育期間の異なる品種をうまく使えば、収穫期が夏休みにかかるなどの問題が回避できる。また、栽培技術の難易、耐病性、品質、食味なども品種選択の指

標となる。これらの情報を得るには、種苗会社の発行する種苗カタログが参考になる（タキイ種苗、サカタのタネ、渡辺採取場（宮城県小牛田の種苗会社））。

③**生徒の興味を引き出す栽培学習のアイデア** (1) **食体験と組み合わせた講義** 座学で作物栽培を学ぶ授業においても、栽培体験を少しでも取り入れることは重要であり、特に収穫して食す活動を取り入れることは学習効果を高めることにつながる。(2) **テーマを設定した栽培活動** 栽培・収穫・試食の一連の活動を行う際。例えばクラスで料理を決め、その食材を皆の栽培活動で準備するという企画が有効である。例えば、東北地方の秋の風物詩である芋煮会のためにグループ毎にサトイモ・ニンジン・ゴボウなどを栽培する活動、秋に様々な葉菜類を栽培して野菜鍋を食する活動、黄な粉もちを目指してもち米と大豆を栽培する活動等である。(3) **多様な品種を用いた栽培** 単一の作物の中にも、多様な特性を有する多数の品種が存在する。これらをうまく選択することにより、栽培の失敗を少なくし、また多様な品種を並べて栽培し、それらの形態や食味を比較検討することを通じて作物の多様性や品種の詳細な特徴に気づかせることができる。事例としては、サツマイモの5品種の栽培（種子鳥紫、黄金千貫、サニーレッド、鳴門金時、ベニアズマ）やヒマワリ品種（草丈30cm～4m以上）などの教育効果が高かった。(4) **味覚に挑戦** 米の食味試験（新潟産コシヒカリ、宮城県産ササニシキ、秋田県産あきたこまちを炊飯し、味付けなしに食す。）は、生徒・児童に食べ物の持つ微妙な味覚の違いを再認識させ、食味の重要性を考える契機とすることができる。(5) **在来作物の教材化** その地域で古くから栽培されている作物（在来作物）を学校で栽培することにより、食・栽培教育だけでなく、昔の食文化や地域の生活の特徴を学ぶ郷土学習に繋げることもできる。宮城県では、多くのアブラナ科野菜、マメ科作物（仙台雪菜、仙台芭蕉菜、小瀬名大根など）が残っている。その種子は種苗会社（宮城県の渡辺採取場）から入手できる。(6) **年間行事と結び付けた栽培学習** 地域で行われる年間行事には、作物が利用されることが多い。お盆に「野菜を使った動物」を作る。月見にずんだ餅を供える。節分に豆まきをする。これらの行事に合わせて、ナス、キュウリ、大豆、落花生（豆まき用）などを栽培し、児童生徒の栽培に対する意欲を維持することができる。④**安全な食糧生**

産のための栽培技術 (1) **化学農薬と食料** 日本の化学農薬は国際的にみても安全性が非常に高く、人体や環境に対する影響を調べる多くの試験をクリアしたもののしか国内では使用できない。しかし、学校現場ではなるべく使用を避けたほうがよい。やむを得ず使用する場合は、安全な農薬使用法を必ず守る必要がある。また、農薬の代わりにコンパニオンプランツの栽培方法も概説した。(2) **化学肥料と食料** 化学肥料が発明されなかったら世界の食糧生産は、はるかに低いレベルのあったという事実をもとに化学肥料の長所を説明するとともに、過度に散布した化学農薬は環境中に流出し、河川、や湖の富栄養化の原因となること、また窒素成分を多量に吸収した野菜の中には人体に良くない影響を与えるものもあることなど化学肥料の欠点も概説した。表3のようにこれらの講義内容は、受講者に興味深く理解されていた。この講義のキーワードである**選択する能力**も、伝わっている。

表3 受講生の回答事例（栽培学習）

A 学校では、必ずと言っていいほど校地内に畑があり、何年生かが作物を植え、育てているが収穫まで成功していることは少ない。作物を育てる際には、まず作物（品種など）の選択が大切である。子どもたちに収穫させたいのであれば、その時期を考え、植える時期や栽培期間なども計算しておかなければならない。また、それら栽培活動自体が、子供たち自身にとって有意義なもの、やる気の出るものとなるようなアイデアもいくつも紹介していただいた。料理を目標とした栽培活動や年間行事と結び付けた栽培活動などがあつた。わたしは、やはり料理を目標とした栽培活動が子どもたちにとって分かりやすく、取り組みやすい内容であると思った。さらに農薬や害虫対策の話もあり、キャベツやレタス、トマトとスイートバジルのような共栄、共生植物についても勉強になった。

B 栽培活動を行う際には、作物の選択、品種の選択、品種の活用を大切にすると失敗しにくく取り組みやすい。特に品種を選択する際には(1)栽培時期(2)栽培期間(早生、中生、晩生)(3)栽培のしやすさ(4)品種・食味(5)病気に対する抵抗力に気を付けて選ぶと良い。児童・生徒の興味を引き出すアイデアとしては、(1)料理を目標とした栽培活動(2)地域の在来作物の栽培、(3)年間行事と結び付けて栽培を行う、(4)競い合う授業にする、(5)海外の食を体験させる(6)植物の成長の動きはインターバルカメラを使って見せると効果的である。これらの活動は、郷土学習や国際理解教育に繋がって、学ぶことができる。また、栽培活動を行う際には、コンパニオンプランツも有効であり、相性の良い野菜の苗をそばに植えることで、害虫や病気の予防にもなり農薬をあまり使用せずに野菜を育てることができる。

4) 調理実習と食教育

この講義では、調理実習を通して、①～⑥の内容について給食のことや食教育のことを考えていく。① **食事についての栄養バランスと適正量について知る。** 学校給食は、文部科学省が定める学校給食摂取基準やこれを踏まえた標準の食品構成表をもとに栄養管理を行っており、学校給食を作る過程は、調理作業だけでなく、基準に基づいた献立構成から始まっている。実際には栄養教諭・学校栄養職員が、パソコンソフトを用いて栄養計算しながら、1回に1か月以上の期間を

かけて献立を作成している。本時では、より簡易に日常の食事チェックにも役立つ3・1・2弁当箱により、弁当箱をスケールに用いて栄養のバランスの良い1食分の適正量について学ぶ。表1の「平均的身長別。年齢別の必要エネルギー量」から、年齢別・男女別の必要エネルギー量を知り、持参した弁当箱の大きさが自分にとってちょうどよいのかどうかを、測ることから実施し、栄養バランス良く食材を詰めるポイントを学ぶ。

資料2 「平均的身長別。年齢別の必要エネルギー量」

男 性				女 性				
身長 目安 cm	必要エネルギー量 Kcal		お弁当 サイズ ml	年 齢 (歳)	身長 目安 cm	必要エネルギー量 Kcal		お弁当 サイズ ml
	1 日分	1 食分				1 日分	1 食分	
142.0	2250	750	700-800	10-11	144.0	2100	700	700
160.5	2600	870	800-900	12-14	155.1	2400	800	800
170.1	2850	950	900	15-17	157.7	2300	750	700-800
170.3	2650	885	900	18-29	158.0	1950	650	600-700
170.7	2650	885	900	30-49	158.0	2000	665	600-700
166.6	2450	820	800	50-69	153.5	1900	630	600-700

②テーマに基づいた献立内容について理解する。

学校給食は生きた教材なので、一つ一つの献立に教材としての意義がある。そこで、本講座の調理実習でも、毎回食について学べるテーマに沿った献立での調理実習を企画している。平成30年度の献立例(省略)を資料として示したが、学校給食に最適な献立を盛り込みつつ、栄養バランスがよい献立を提案している。この時のテーマは、健康で長生きにするのに欠かせない食品といわれる「まごたちにはやさしい」をすべて盛り込んだ献立であった。

資料3 「まごたちにはやさしい」の意味

まー豆類。ごーごま等種実類。たー卵。ちーチーズ等乳製品。にー肉類。はーわかめ海藻類
やー野菜類。さー魚類。しーしいたけ等きのこ類 いーいも類

③1食分の料理を作る。班ごとに調理を行う。限られた調理器具での調理であるが、いろいろと工夫、協力して段取りながら進める。調理は複数の料理を同時

に仕上げていく作業で、先を見通しながら段取ることが大切である。また、チームワークも求められるので、児童生徒がグループ活動の時の気持ちや状況を体験しながら考える機会として活用してほしい。④**自分の適正量で盛り付ける。**持参した弁当箱に、栄養バランスが整うようなルールに従って盛り付けを行う。弁当箱が適正なサイズでない場合には調整。適量が把握できるように工夫する。⑤**試食を通じて栄養バランスの**



写真3 班ごとに調理実習



写真4 包丁の指導方法の説明

取れた献立の適正量を体験する。試食体験により、自分の提起性量を把握する。これも大切な学習の一つである。⑥実習指導の実例について学ぶ。事例は「皮むき名人になろう！」という題材を取り上げ、ナイフを使ってリンゴの皮をむくという作業をどのように指導していくのかを実際にリンゴの皮をむきながら考え、その後、授業の指導案(省略)を検討する。家庭科の調理実習では、火を使うと火傷のおそれ、水を使うと床を濡らし滑る怪我のおそれ、そして刃物を使うことで、切り傷のおそれと不慣れであるといろいろな危険性が生じる。このような危険性を伴う調理を家庭でさせなくなったために児童生徒は、一層調理ができない傾向となる。食の自立のためには、自分で調理ができることが不可欠である。5年時からの家庭科学習をスムーズに進め、十分なスキルを身につけさせるために、4年時に素地指導として包丁の使い方を学習し、家庭への啓発も行う。

以上の講義内容の理解度は、以下のとおりであり、おおむね受講生は、表4の授業のポイントを理解し、キーワードであるバランスを考えることの重要性にも関心を示したようだ。

表4 受講生の回答事例(調理実習)

A “マイサイズのお弁当作りをしよう”では、まず弁当箱のサイズ、容量と必要なエネルギーの話があり、子どもたちや保護者にも聞かせたい、知らせたいと思った。しかし、子供たち(10歳～17歳)が必要としているエネ

ルギーのほうが20歳代30歳代よりも多くて驚いた。また、主食、主菜、副菜を詰める分量を3:1:2になるようにする。実際の調理実習では、“まごたちにやさしい”の食品を使った様々な工夫がみられるメニューであったので、後の参考にもなった。さらに“皮むき名人になろう”では、家庭科の教科のまだない4年生を対象とした授業であり、知識・技能が身につけられる丁寧な指導だった。包丁やナイフの名称、実際に使うときのポイント(ラケットと同じように持つ、柄は刃元近くを持つ。親指は取るへたや芯の上に置くなど)が示された。

B マイサイズランチ、自分の体に合ったお弁当サイズを知る。主食、主菜、副菜の量、バランスを知り、そこから献立を考えていく大切さ。調理するまでの基本的な包丁の持ち方、皮むきをするうえで子供に教える時の指導方法。食の大切さ、成長する上で重要な栄養やエネルギーをしっかりと取る。個人的には、作ることの楽しさ、おいしいものを食べた時の幸せを改めて思い出させて頂きました。

C 子ども成長のために、食事は欠かせないものである。だからこそ、適切な食事量や栄養バランスを子どもたちに教えることは必要である。また、調理の技術もきちんと身につけさせたい。包丁を使わせるのが危ないからやらせないのではなく、安全に使わせるにはどうしたらよいか教員側が考え、用意し、子供たちに指導していくべきである。

D まずは、自分に必要なエネルギーの量を知る。それにより普段の食生活の見直しすることができる。適正なエネルギー量を摂取することで健康的な体づくりへと繋がっていく。また、献立を決める際には「まごたちにはやさしい」のそれぞれの文字を頭文字にする食材(ま=まめ)をできるだけメニューに取り入れ、偏りのない栄養を摂取できるようにする。調理実習では、グループで役割を決めて行うことや包丁の安全な使い方についての動画を見せてから実際にやらせてみるなどが授業のポイントである。

5) 学校給食とアレルギー問題

食物アレルギーは、学校給食の現場で常に対応を求められている課題である。アレルギーを持つ児童生徒がいれば、給食担当者は除去食や家庭からの弁当持参などの対応が必要となる。現在は、これらの対応システムも充実してきている。しかし、このシステムの運用は、学校栄養士のための仕事ではなく、養護教諭や一般教員においても十分な知識と慎重な対応が要求されているのが現状である。また、教員を目指す学生たちには、あらためてアレルギーの存在を意識してもらいたい。食物アレルギーは、全身性アナフィラキシーという重篤な症状を呈する恐れがある。アナフィラキシーとは、アレルゲンが体内に吸収され、血流に乗ることにより炎症反応が全身で起こり、致命的な症状を引き起こす。食物は、消化吸収というプロセスをとるため、原理的にはアレルゲンも消化され、アレルゲン

性を失ってから吸収される。しかし、体の仕組みは、機械のように完全ではなく、種々の例外的現象が起こり、食物アレルギーも消化されずに吸収され、この場合このアレルギーに抗体を持つ人はアナフィラキシーを引き起こす。これらのアレルギーは、一般の人にとっては単なる栄養源であり、特殊なものではないが、抗体を持つ（感作している）人には激しい症状を呈する。食品成分に対して感作状態になる原因については、明らかではなく、各個人の生活環境や病歴から推測できるものもない。多くの児童生徒のうち一定割合が感作状態にあり、油断すると致命的になるため、学校給食において食物アレルギーが重要視される理由である。給食に限らず市販の食品でもアレルギーの可能性はある。農林水産省は、市販される加工食品の材料としてアレルギーとなる可能性のある食品素材には表示義務を定めている。通知とあるものは、表示義務はないが表示が推奨されるものである。

資料4 添加表示義務ならびに通知の必要な食材

添加表示義務：卵、牛乳、小麦、そば、ピーナッツ、エビ、カニ
 通知：アワビ、いか、いくら、オレンジ、カシューナッツ、キウイフルーツ、牛肉、くるみ、ごま、さけ、さば、大豆、鶏肉、バナナ、豚肉、まつたけ、もも、やまいも、りんご、ゼラチン

食物アレルギーは、通常アレルギーを含む食品を摂取したときに起こるものだが、より複雑な起こり方を示す事例もある。①花粉症に伴う口腔内アレルギー症候群：花粉症の場合、通常花粉は食品ではないので、食物アレルギーが出現することはないのだが、花粉のアレルギーと似た物質を含む果物や野菜で反応を示す場合がある。似ていて反応を起こしてしまうことを交差反応というが、これは、植物の種を超えて起こる現象である。②食餌依存性運動誘発アナフィラキシー：本人も気づかないような軽いアレルギーを持つ場合、通常食事で摂取したアレルギーは、消化器で消化されてから吸収されるので反応は、示さない。通常の場合は消化器の壁はアレルギーをそのままの形で通さない仕組みになっている。しかし、激しい運動を行うと、腸管の壁を構成している細胞同士の間隙が生ずるためアナフィラキシーが発症すると考えられている。③経皮感作と食物アレルギー：最近、洗顔せっけ

んの使用者にアレルギー症状が出る事例が報告されている。これは、その石鹼に配合されている加水分解小麦たんぱく質 (Hydrolyzed Wheat Protein ;HWP) が皮膚から侵入し、アレルギー感作を引き起こし、食物中の小麦タンパク質と反応するようになった結果とされる。以上がアレルギーに関する基本的内容の講義内容である。表5のように受講生の理解度は、講義内容をきちんと理解しており、キーワードである判断力の重要性にも関心を示した。

表5 受講生の回答事例（アレルギーの対応）

A アレルギーについては、食物アレルギーの他にもアレルギーがあることが分かった。特に学校現場では、食物アレルギーなどは命に関わることも起こりえるので注意が必要である。アレルギーの原因や症状などは子ども本人では十分理解していないこともある。また、食餌依存性運動誘発アナフィラキシーもあるため、思わぬところで突然起こるといふこともある。ニュースでも一時期取り上げられたようにアレルギーを持つ子への対応、エビペンの使用などについては、学校で働くうえで十分注意していかなければならない。

B アレルギーにも様々な要因がある。食べ物アレルギーやアトピー性皮膚炎、花粉症に伴う口内アレルギー症候群、食餌依存性運動誘発アナフィラキシー、石鹼による小麦アレルギーなど。給食でアレルギーの入っている料理を食べてしまい、死亡事故を引き起こしてしまう、とてもきげんなものでもあるということ。命を預かっているということを十分に受け止めていくこと。もし、アレルギー症状が起きて対応しなければいけない時、冷静な判断と迅速な対応をし、職員間で連携して行動すること。

C 様々なアレルギーがある。食べて発症するもの、触れて発症するもの、運動後などの体調によって発症するもの。大事なものは、アレルギーの発症を未然に防ぐ対策をとること、万が一発症してしまったときに、冷静に対応できるようにしておくこと。

D 園においても、アレルギー児は各クラスにいるので、給食の提供時などは、声を出し合って確認を行い、間違いの無いように気を付けているところだったので、講習を受けてより気を付けなければと感じさせられました。食物アレルギーの緊急時対応マニュアルも園内でしっかり確認し、理解しあって対策をとることを継続していきます。また、エビペンの使い方も勉強し、緊急時にどの職員もしっかり対応することが大切です。

IV おわりに

各講義内容と、受講者の理解度から見て、本講義全体を通じて構成され各講義に配置されたキーワードの①つながり（思考力）、②比較（力）、③選択（力）、④バランス（感覚）、⑤判断（力）は、（ ）内の言葉と組み合わせると、この研修全体を通じての研修目標が浮かび上がってくる。この研修は、食教育の基本的な知

識や技術を学んでいるだけでなく、食教育の内容を通じて育むことのできる能力や態度、感覚の可能性を提案しているのである。持続可能な社会を担う、持続可能な健康な人間が、持続可能な社会を創造することができる能力、知識、技術を食教育を通じても可能であることを強調してきたのである。まさに持続可能な開発のための教育(ESD)力を身につけ、持続不可能な課題を解決する目標(SDGs)に取り組んでいく人材を育てていくことである。受講者の理解した食教育の目標も、これらの内容をきちんと踏まえられている。ESD, SDGsについてはいまだ不十分な理解にとどまっているが、今回は食教育に重点を置いたので、それらは、今後の課題としたい。(ESDについては別の免許更新科目が用意されている)最後に受講生の感想をいくつか載せて本論文を閉じることにする。

表6 受講生の回答事例(食教育の目的)

A 食教育の目標は、子供たちが①持続可能な人間になる②食に関する基礎知識・関心を身につける。③食のつながりを理解することができるようにすることである。現代の食生活について、様々な問題点がある中で、子供たちの食に対する興味関心が薄れてしまっている。そんな中で、学校教育の場では、現代の社会では、見えにくくなってしまっている①食べ物ができるまでの過程やしくみ②食べ物が食生活、健康、生産、流通、販売、環境、生態系とつながっている③食べ物が生き物であり、たくさんの方の力で作られ届けられているといった内容を食教育という場を通して、子どもたちに伝えていく必要がある。また、それらは食育という授業ももちろん大切であるが、学校教育といった日常の学校生活の中でも取り入れることができる。

B 0歳児から2歳児までの子供に向けた食育を通じて育てたい力や能力について述べたい。母乳やミルクを卒乳して、離乳食、幼児食へと移行していく中で食べ物を食べることの楽しさ、嬉しさ、喜びを感じられるように、私たち保育者ができることは何か?それを通じて子どもたちにどうやったらその気持ちを育てることができるのかを考えたい。まず、おやつと給食などを食べる時に、子供と同じ目線で「おいしいね」「皆で食べるとおいしいね、楽しいね」と言葉掛けをしたり、食べることが楽しいと思えるような環境づくり、雰囲気を作っていく。一人で食べようと頑張っている子には援助しながらも、一人で食べられたことへの満足感や達成感なども味わえるようにする。食べることが楽しいと思えば、次は自分で食べてみよう、褒めてもらえれば苦手なものでも一口食べてみようという気持ち、意欲が持て、本人の自信へと繋がっていくのではないかと考える。

C 食べることは生きることであり、私たちの体は食べ物で作られている。この当たり前のことが、現代では、簡単に食べ物が食べられる社会になり、あまり意識されなくなってきた。そして工場生産のような、体に良いものだけでなく食べ物を幼いころから口にするような社会

になってきている。だからこそ食べることが俺だけ大切なことなのかを伝えていく必要がある。食と健康のつながり、食と生産・流通・消費・廃棄のつながり、食と環境のつながり、食べることがつながるきっかけが生まれる。食べ物をめぐると人とのつながりから生じる感謝や生き物の命をいただく感謝、そして、食に関する基礎知識をきちんと伝えることが食教育の目標になる。

表7 講義の感想

A 2日間の日程でしたが、講義、演習、実習の内容が盛りだくさんでとても充実していました。学んだことすべてが身に付いたり、活用できたりすることはとても難しいとは思いますが、さっそく学校へ帰ってできそうなことから実践してみたいと思います。特に、給食時間の使い方や畑作りのポイントなどは、取り組んでいきたいです。

B 今回の講習で、自分も含めて子どもたちを取り巻く食環境は、刻一刻と変化している実感できた。どんなに便利になっても、土を耕し、水を与える作物を作り、動物たちを育てている人がおり、生き物をいただいて自分たちが生かされていることは変わらない。それに気づかず「便利ならいい」「簡単な方がいい」という食に対する考え方になってしまうことは物事の根幹に目を向けない生き方である。そうさせないためにも、一番身近で、楽しみでもある“食”について子どもたちと語り、考えていく時間を大切にしたい。

謝辞

この講習は、小金澤孝昭、鎌田慶朗、岡正明、氏家幸子、小野寺勝徳の5人で行っているものであり、本論文は、各講師の講義内容を踏まえて、小金澤の責任で編集したものである。受講者の討論会の意見、講義評価や感想については、無記名で掲載させていただいた。表現の修正や解説が必要なものについてのみ、手を加えた。講習の討論会の意見や授業評価にご協力頂いた受講生に感謝したい。

注

- 1) SDGsは、2015年に国連で決議された2030年までに解決する持続可能な社会のための開発目標で、17の目標と169のターゲットから構成されている。
- 2) ESDは、「持続可能な開発のための教育」で、2002年のヨハネスブルグサミットで日本政府とNGOがESDを提唱しました。2002年12月の第57回国連総会本会議で、「国連持続可能な開発のための教育の10年」が2005年から2014年まで行われることが採択されました。
- 3) ユネスコスクールは、ユネスコ憲章に示されたユネスコの理念を実現するため、平和や国際的な連携を実践する学校です。文部科学省及び日本ユネスコ国内委員会では、ユネスコスクー

ルをESDの推進拠点として位置付けています。現在、世界180か国以上の国・地域で11,000校以上のユネスコスクールがあります。日本国内の加盟校数は、「国連持続可能な開発のための教育の10年(DESDE)」が始まった平成17年から飛躍的に増加しており、平成30年10月時点で1,116校となり、1か国当たりの加盟校数としては、世界最大となっています。

- 4) 1994年に、日本で最初の「学校給食」の一般教育科目としてスタートしました。講義は、教育学、栄養学、栽培、食品流通、家庭科教育、学校給食調査官など多くの講師陣によって運営され、年間200名から300名の学生が受講しました。現在も開講されています。

参考文献

- 小金澤孝昭(2013)『復刻版 食育再発見』三慶印刷株式会社 P.48
初出は、1998年に『食生活』フットワーク出版に1年間連載した。
- 小金澤孝昭(2016)「復興教育によるグローバル人材の育成 ～大学生教育でのESD・アクティブラーニングを事例に～」
宮城教育大教育復興支援センター要, 4(宮城県名取市の洞口家住宅での16年間に亘る「いぐねの学校」の実践事例の紹介)
- 宮城教育大学食料・農業理解研究会(2016)『復興教育と食教育』
(株)三慶印刷(免許更新講習「食教育入門」用テキスト)
- 宮城教育大学ESD/RCE推進会議(2014)『「お米」を活用したESD』p.177 クリエイツかもがわ

(平成30年9月28日受理)