

# 地域食文化の継承をめざした児童向けの教材開発

## －愛知伝統野菜に注目して－

愛知教育大学家政教育講座 筒井 和美

### 1. はじめに

愛知伝統野菜には守口大根、八事五寸人参、縮緬かぼちゃなど多数の品種が登録されており、遺伝資源、文化遺産としても付加価値が非常に高いが、地域の若者に認知されていない課題がある<sup>1)</sup>。在来種である伝統野菜の生産数が少なくなり、日常生活で目にする機会がほとんどないこと、地域における情報の発信量が少ないことが理由であると予想される。

また、愛知伝統野菜に関する先行研究はわずかである<sup>2～8)</sup>。筒井ら(2024)<sup>5)</sup>は2023年春から夏に親づる1本仕立てで愛知縮緬かぼちゃを育てると、西洋かぼちゃ(えびす)に比べて、果実重が有意に( $p < 0.01$ )大きくなり、かつ、農場面積あたりの収量は多かったと報告している。宮下ら(2023)<sup>6)</sup>は大学2年生を対象に縮緬かぼちゃの農業体験学習を実施し、自然の恵みや農業への感謝、自然環境への意識変容などをもたらしている。また、筒井ら(2023)<sup>7)</sup>や亀井ら(2024)<sup>8)</sup>は大学生に縮緬かぼちゃの調理機会を与え、地域食材の特性理解を促す他、郷土料理や家庭料理への関心向上につなげている。このように農業体験学習や調理実習にはある一定の教育効果が得られるが、活動に時間や場所、経費などが必要となるのが欠点である。

そこで、少しの活動時間でも在来の愛知伝統野菜について興味・関心を持ち、若者が次世代に地域食文化を継承できる契機となることを目的に、伝統野菜を教育面から取り上げ、愛知伝統野菜に関する教材を開発することにした。まず、大学生を対象として愛知伝統野菜に関する教材を試作し、その効果を紙面調査で調べた。その後、自然観察実習園で栽培されていた野菜の花粉を採取し、顕微鏡観察を行い、受粉に注目した教材を児童向けに開発した。2023年度子どもキャンパス“ひとりでできるもん Cooking 編”に参加した小学5、6年生の計9人に体験してもらい、野菜への興味、農業への関心などについて紙面調査から明らかにした。

### 2. 調査方法

#### 1) 愛知伝統野菜に関する教材の試作

愛知伝統野菜に関する教材をパワーポイントで作成した。まず、試作段階として、【Ⅰ伝統野菜とは】、【Ⅱ愛知の伝統野菜】、【Ⅲ愛知のかぼちゃ】、【Ⅳかぼちゃが実るまで】、【Ⅴかぼちゃの害虫】、【Ⅵかぼちゃの栄養】について、カラー写真を用いてパワーポイント計6枚を試作した。これを、2023年5月1日または5月8日に2023年度初等家庭科教育内容Aの受講者47人(大学2年生44人、院生3人)にグループ単位(5～7人)で体験してもらった。1グループあたり、体験時間は20分とした。その後、教材を使ってわかったこと、理解したことなどについて紙面に自由記述してもらった。また、児童用の教材開発にむけて改善点があれば、同様に自由に記してもらった。なお、大学生の専攻は国語専修、日本語支援教育専攻、特別支援教育専攻などである。

#### 2) 児童向けの愛知伝統野菜に関する教材開発

##### ①野菜の花粉観察

児童向けの教材を開発するため、まず、野菜の花粉を顕微鏡観察した。2023年4月～8月にかけて愛知教

育大学自然観察実習園で栽培されていたかぼちゃ（愛知縮緬かぼちゃ）、ミニトマト（シュガーランプ）、ナス（くるぶり）の花粉を6～7月に採取し実体顕微鏡（オリンパス製CX41）で400倍観察した。その画像を専用デジタルカメラ（エビデント製DP23）で撮影し、専用の画像解析ソフト（エビデント製cell Sens Standard ver.4.2）を用いて花粉の直径または長径を調べた。同様に、穀類のトウモロコシ（ピーターコーン）も観察した。

## ②児童向けの教材開発

2. 1) 大学生の教材【IVかぼちゃが実るまで】に注目して、小学生高学年を対象とした愛知伝統野菜に関する教材を編集した。完成した教材は2023年8月11日（祝・金）ならびに8月29日（火）の子どもキャンパス“ひとりのできるもん！Cooking編”に参加した小学生高学年計9人（5年生5人、6年生4人）の前で野菜の花の種類や受粉の方法などを15分間紹介した。

参加者には、野菜の好き嫌いについて自由記述形式で紙面調査した。また、教材の体験後にA花粉への興味・関心、B受粉に関する理解、C野菜・昆虫に関する興味・関心、D野菜栽培への関心・意欲についても紙面で問い、4段階評価法にて回答してもらった。なお、A、C、Dについては、4点：とてもある、3点：少しある、2点：あまりない、1点：全くない、とした。また、Bは4点：よくわかった、3点：わかった、2点：あまりわからなかった、1点：全然わからなかった、とし、4点や3点を選んだ者にはどんなことがわかったのか自由に記述してもらった。

## 3) 倫理的配慮

国立大学法人愛知教育大学研究倫理規定に従って、各紙面調査を実施した。得られたデータはID番号をつけて匿名化し、本研究に限り使用した。

## 3. 調査結果と考察

### 1) 愛知伝統野菜に関する試作教材

大学生を対象とした愛知伝統野菜に関する試作教材の一部を資料1に示した。【I伝統野菜とは】、【II愛知の伝統野菜】、【III愛知のかぼちゃ】、【IVかぼちゃが実るまで】、【Vかぼちゃの害虫】、【VIかぼちゃの栄養】について、パワーポイントにそれぞれ問いと解答を左右に示し、破線部の中央を山折りして1枚のカードにした（資料1）。使い方としては、伝統野菜に関する知識を深めさせるため、教材の番号順に沿って進め、左側の各問いに対してグループで話し合ってから、裏面となる右側の解答を確認するようにした。

まず、【I伝統野菜とは】では、伝統野菜の登録条件4つを引用<sup>9)</sup>して記した。【II愛知の伝統野菜】については、愛知伝統野菜として37品種（21作物）が登録されていることから、品種と地域がわかるよう地図上に野菜名が書かれたものを引用した<sup>10)</sup>（資料1）。【III愛知のかぼちゃ】では、再度、愛知縮緬かぼちゃを認識させるため、「スーパーではえびすかぼちゃ（西洋かぼちゃ）が多く売られています。では、愛知の伝統野菜であるかぼちゃの名前は何でしょう？」と問うた。縮緬かぼちゃのカラー写真を貼り、一般の西洋かぼちゃ（えびす）の大きさや形状の違いを紹介した。【IVかぼちゃが実るまで】では、かぼちゃの受粉方法について問い、単性花の特徴について示した。【Vかぼちゃの害虫】では、栽培過程でウリ科のかぼちゃは、葉がウリハムシにより食いちぎられることがあるため、この害虫にはどのような対策が必要かを写真で示した。

最後に、【VIかぼちゃの栄養】では、かぼちゃにはカロテンやカリウムなどを多く含むことを述べ、野菜摂取を促すよう「目標とする野菜摂取量は350gですが、そのうち緑黄色野菜を120g以上摂取しましょう」と教材に記載した。愛知県民の野菜摂取量は全国最下位であり<sup>11)</sup>、健康増進や疾病予防のためには野菜や果物などの積極的な摂取は不可欠であることから、食生活や栄養に関することも記した。

資料 1 大学生を対象とした愛知伝統野菜に関する試作教材（一部抜粋） 9、10）

**I 伝統野菜とは**

伝統野菜は一般の野菜とどのように違うのでしょうか？  
その条件について考えてみて下さい。

愛知県では、平成14年に次の4つを満たすものが伝統野菜として登録されました。

- 1) 50年前から育てられている
- 2) 地名や人名がついているものなど愛知県に由来しているもの
- 3) 今でも種や苗があるもの
- 4) 種や生産物が手に入るもの

**II 愛知の伝統野菜**

あなたは愛知の伝統野菜を知っていますか？  
何品種あるのでしょうか？  
10品種？37品種？56品種？  
さあ、どれでしょう。




37品種  
<https://nanagloss.co.jp/abc/essn/265/>

**III 愛知のかぼちゃ**

スーパーではえびすかぼちゃ（西洋かぼちゃ）が多く売られています。  
では、愛知の伝統野菜であるかぼちゃの名前は何か？

ちりめん  
縮緬かぼちゃの実はいびすかぼちゃよりも大きく成長します。平べったく、外側の皮が凸凹しています。

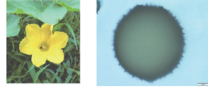


**IV かぼちゃが実るまで**

かぼちゃの受粉は風、昆虫のどちらでしょうか。  
かぼちゃの雄花の花粉は風が運ぶ、それとも昆虫ですか？

かぼちゃには、雄花、雌花があります（単性花）。雄花と雌花は遠くに離れているため、昆虫（ミツバチ、ハエなど）が花粉を運びます。⇒受粉

その後、約45日後に収穫されます。



試作教材の使用感

大学生が試作教材を体験すると、表1の感想があった。その内容は愛知伝統野菜への興味・関心の高まり、かぼちゃ栽培に関する理解に大別された（表1）。例えば、体験後には「縮緬かぼちゃのように独特な形をした野菜が他にもあるのか、興味が湧いた。」「普段、地元のスーパーではあまり伝統野菜を意識することがないため、買い物をする時は意識して探してみようと思った。」といった記述がみられ、わずかな時間でも教材学習すると、伝統野菜をはじめとする地域の食文化に興味を持つことができるようになった。また、かぼちゃの栽培に関する理解についても「受粉してから45日間であの大きさまで成長するとは思わなかった。」「かぼちゃの花粉を昆虫が運び、受粉となるのを初めて知った。」「これまでかぼちゃの花すら見たことがなく、害虫が来ることもはじめて知った。」といった感想もあり、野菜の成長には自然や昆虫などが深く関係することを学べる機会となった。

宮下ら（2023）<sup>6)</sup>、筒井・高畑（2022）<sup>12)</sup>の報告のように農業体験学習は農作業の手間暇、予算などが必要になるが、本調査では大学生において試作教材を用いると短時間でも伝統野菜への興味・関心につなげることができた。また、かぼちゃ栽培の理解に関する感想も多くあり、自然体験の少ない現代人ならではの意見であると考えられた。筒井・木田（2021）<sup>13)</sup>は大学生20人を対象にアンケート調査を実施し、魚釣り・沢遊び、キャンプなどの自然体験の経験が不足していると述べていることから、農業も同様に日常の中で生育育成としての時間確保が不可欠である。

さらに、試作教材の改善点を問うと、「解答を選択肢にする、又は違う言葉に置き換える等して、難易度を下げる」、「クイズにする」、といった意見が挙げられた。大学生においてはグループ内で積極的に意見を交わしながら、学習を進めていける教材となったが、いろいろな情報が多く、小学生には難易度が高いと判断した。そこで、児童用には資料1の教材【IVかぼちゃが実るまで】に注目して、視覚的に分かりやすいものを次に開発することにした。

表1 試作教材を体験した大学生の感想（一部抜粋）

<p><b>伝統野菜への興味・関心の高まり</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・縮緬かぼちゃのように独特な形をした野菜が他にもあるのか、興味が湧いた。</li> <li>・普段、地元のスーパーではあまり伝統野菜を意識することがないため、買い物をする時は意識して探してみようと思った。</li> <li>・愛知県内だけでも、こんなに多くの伝統野菜があると知り、おもしろかった。</li> <li>・特産品と伝統野菜との違いについて知ることができた。</li> <li>・愛知県には37品種の伝統野菜があるにも関わらず、普段あまり口にしていないため、これからはもっと伝統野菜の魅力について知りたいと感じた。</li> <li>・一般的な西洋かぼちゃと愛知伝統野菜“縮緬かぼちゃ”では外観が大きく違って驚いた。</li> <li>・伝統野菜の存在やその定義があることを初めて知る機会になってよかった。</li> <li>・愛知県にも伝統ある野菜が存在するのだと恥ずかしながら改めて知った。同時に、自分の郷土理解がまだまだであると感じた。</li> <li>・自分が住む県について色々知れてうれしかった。</li> </ul>
<p><b>かぼちゃ栽培に関する理解</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・受粉してから45日間であの大きさまで成長するとは思わなかった。</li> <li>・かぼちゃの花粉を昆虫が運び、受粉となるのを初めて知った。</li> <li>・これまでかぼちゃの花すら見たことがなく、害虫が来ることもはじめて知った。</li> <li>・かぼちゃの害虫や栄養価についてもたくさん学ぶことができた。</li> <li>・受粉方法や害虫についての知識があまりなかったので、難しく感じた。</li> </ul>
<p><b>その他</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・グループで知識を絞り出すため、さまざまな案が出た。家庭科だけでなく社会科や理科とのつながりも感じられた。</li> <li>・グループの皆と相談しながら、クイズの答えを考え、一緒に学ぶことができた。</li> </ul>

## 2) 児童向けの愛知伝統野菜に関する教材開発

児童用の愛知伝統野菜に関する教材開発では、資料1の【IVかぼちゃが実るまで】を中心に、視覚的に興味・関心が持てるように、野菜の花粉を顕微鏡観察し、その画像を用いることにした。

### 花粉の顕微鏡観察

本学自然観察実習園の農作物の花粉を観察すると、縮緬かぼちゃとトウモロコシが球形、ミニトマトやナスは楕円をしていた（資料2）。縮緬かぼちゃやトウモロコシの花粉直径はミニトマトやナスよりも大きかった。例えば、縮緬かぼちゃやトウモロコシの直径は順に  $143.7 \pm 4.3 \mu\text{m}$ <sup>5)</sup>、約  $100 \mu\text{m}$  であったが、ミニトマト、ナスの長径は順に約  $30 \mu\text{m}$ 、約  $40 \mu\text{m}$  となった。本調査で取り扱った農作物においては、実が大きいものほど花粉の直径が大きい傾向にあった。今後は、天狗なす、愛知本長なす、ファーストトマトなど他の愛知伝統野菜についても同様に花粉を観察してみたい。

なお、撮影した花粉は実や花などの写真とともにパワーポイントに貼り付け、児童用の教材に活用した（資料2）。

### 『野菜の受粉』に関するお話し

2023年度子どもキャンパス“ひとりでできるもん Cooking 編”では、前述した花粉の画像（資料2）を用いて、表2の台本に基づき『野菜の受粉』について児童に説明することにした。

まず、【導入】では「みんなはどこから生まれてきたの？」と問いかけ、私たち人間がお母さんとお父さんから生まれて来たように、野菜も雌花、雄花などの受粉から成り立つことを説明した。また、【展開】ではかぼちゃ、トウモロコシ、ミニトマト、ナスの順に各花粉の特徴について顕微鏡観察による画像を用いて説明した。かぼちゃの場合は昆虫だが、トウモロコシは風など、植物の種類によって受粉媒体が異なること、花粉自



表2 児童を対象とした教材『野菜の受粉』に関する台本

<p>【導入】 2分</p>	<p>みんなはどこから生まれてきたの？ ⇒お母さんとお父さん お花であれば雌しべ、雄しべ、雌花、雄花だよね。</p>
<p>【展開】 8分</p>	<p>かぼちゃのお父さんとお母さんは仲がよいけど、花が遠くにあって困っています。ミツバチのような昆虫の力を借りてお父さんの花粉をお母さんに届けてもらうよ。この花粉のトゲトゲはミツバチの脚に引っ付けるためです。この過程を受粉と言います。 ミツバチもかぼちゃの蜜を吸えるから、かぼちゃもミツバチもお互いに良い関係だね。</p> <p>次に、穀類のトウモロコシを見ると、かぼちゃと同じくらい大きくて丸い花粉をしています。でも、トウモロコシには棘がないね。それはトウモロコシの場合、風によって雄花の花粉が簡単に雌花（ひげ部分）に落ちて、受粉できるからです。 このように植物の種類によって受粉の仕方が異なることが分かるね。</p> <p>さらにミニトマトやナスの花粉を顕微鏡観察すると、先ほどのかぼちゃやトウモロコシに比べてとても小さいです。 一つの花の中に雄しべ、雌しべの両方があるので、花粉に棘がなくても簡単に受粉できそうだね。 野菜の種類によって、花粉の形も大きさも異なりますね。 雨が続きたり、温暖化で暑すぎたりして、昆虫が飛べなくなると、その年の野菜の収穫量や品質に影響が及びます。</p>
<p>【まとめ】 5分</p>	<p>収穫された縮緬かぼちゃ、えびすかぼちゃの実や種を見せて 実ったかぼちゃの中にはこのような種が入っています。お母さんの雌花が受粉し、成長したから、次の赤ちゃんがこの中にいます。みんなもお母さんのその前のお母さん、お祖母さんとつながって産まれて来たよね。 植物も人間と同じようになっています。</p>

これまで、三好ら（2017）<sup>14</sup> や山本（2021）<sup>15</sup> は中学校理科の授業において学習教材として堆積岩カード、食物連鎖ゲームを導入している。例えば、三好ら（2017）<sup>14</sup> は砂岩、石灰岩、凝灰岩を実体顕微鏡ならびに偏光顕微鏡でそれぞれ観察し、堆積粒子の粒径分布を示すイラストをカードに記載し、理科の授業で活用している。また、山本（2021）<sup>15</sup> は生態系シミュレーション教材の一つとして食物連鎖ゲームを用いて個体数変動について生徒の理解、見方・考え方、科学的思考の変化を調べ、ゲームが生徒の学習意欲・積極性に効果的に働いたと報告している。このように子どもたちが主体的になって身近な自然や生活の課題として学べる教材の開発が欠かせないだろう。

### 3) 児童を対象とした紙面調査の結果

児童の野菜の嗜好については表3に、教材体験後の児童の回答については図1にそれぞれ整理した。好きな野菜としてトマトを9人中5人が選んだが、嫌いな野菜を挙げた者は7人も存在した（表3）。ナス、ピーマン、トマトなど主要な夏野菜が苦手である者が多かった。

次に、教材体験後に花粉や野菜などへの興味・関心について整理すると、いずれの問いにおいても4点（とてもある）又は3点（少しある）を選んだ者が多かった（図1）。例えば、顕微鏡観察による野菜の花粉の画像写真を見て、B受粉に関する理解が全員、高まった。その結果、ABCDの順にその平均評点（n=9）は3.11点、3.33点、3.00点、3.56点となり、D野菜栽培への関心・意欲が最も高かった。C野菜や昆虫への興味・関心については4点（とてもある）を選んだ者の中には、現在、自宅でトマト、きゅうり、オクラなどを栽培しており、野菜の栽培が身近である者も一部、存在した。本調査は教材使用後の回答であるため、使用前の状況

表3 児童における野菜の好き嫌い (n = 9)

	野菜の種類と人数
好きな野菜	トマト5、大根2、きゅうり2、人参1、玉ねぎ1、水菜1
嫌いな野菜	ナス2、ピーマン1、トマト1、ほうれん草1、ゴーヤ1、かぶ1

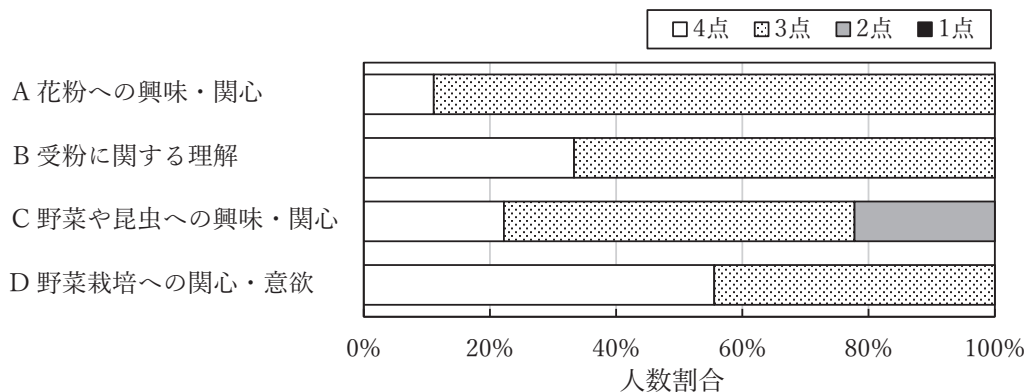


図1 教材体験後の児童の回答 (n = 9)

について事前把握しておき、体験の効果についてより詳細を明らかにする必要があった。

B 受粉に関する理解について詳細を問うと、「野菜にもお父さんとお母さんがいて、ハチや風などを使って、子どもを育てていることがわかった。」「学校ではめしべ、おしべしか習わなかったので、めばなどおぼながあることを知った。また、いろいろな方法で受粉していることがわかった。」「かぼちゃのようにミツバチ頼りの花と、トウモロコシのような風頼りの花などがあり、受粉の方法が異なることを知った。花粉を顕微鏡で見ることができて、良かった。」等の記述があった。このことから、短時間ではあったが、教材の活用が児童の受粉理解につながったと考えられた。筒井・木田 (2021)<sup>13)</sup> は現代の若者は自然体験活動が不足しており、その体験の有無が食生活に影響を与えている可能性があるとして報告している。学童期から自然に積極的に触れる機会が多いほど、これからの食生活を充実させられると期待できるため、自然や環境に関する教材やゲームの開発ならびに改良は不可欠であるといえる。

#### 4. 要約

地域食文化の継承を目的として、愛知伝統野菜に関する教材を開発した。6枚のパワーポイントを作り、大学生がグループ単位で教材を活用すると、伝統野菜への興味・関心が高まった。児童用には、大学生用の教材の一部【IVかぼちゃが実るまで】を取り上げ、野菜の花粉を顕微鏡観察して、『野菜の受粉』に関する教材を新たに作成した。2023年度子どもキャンパス“ひとりのできるもん！Cooking編”に参加した小学高学年9人に体験してもらい紙面調査を行うと、花粉や受粉に関する知識が増す他、愛知伝統野菜「愛知縮緬かぼちゃ」への興味・関心につながった。

#### 謝辞

本調査にご協力いただいた大学生や小学生の皆様にご心より感謝申し上げます。また、自然観察実習園の野菜の花粉を提供くださった愛知教育大学技術教育講座 名誉教授 太田弘一先生に厚く御礼申し上げます。なお、本研究の一部は科学研究費 基盤研究 C (JP23K02033) の一部により遂行されました。

## 引用文献

- 1) 筒井和美・宮下さくら・田中志歩・板倉厚一：大学生の農業及び養蜂の体験実態ならびに愛知伝統野菜への関心、食生活研究 43 (1)、p.34-41 (2022)
- 2) 長島万弓、李 温九、仁王隆子：愛知の伝統野菜「木之山五寸にんじん」の形態、色および成分的特徴について、名古屋経済大学自然科学研究会会誌 42、p.27-36 (2008)
- 3) 筒井和美・西成勝好：地産地消をめざした天然酵母パンの試作と愛知県産小麦粉パンの物理化学的特性の評価、エリザベス・アーノルド富士財団報告書、p.147-152 (2013)
- 4) 田中哲司、瀧 勝俊、大竹敏也：愛知の伝統野菜「天狗ナス」における収量向上に向けた仕立て方法、愛知県農業総合試験場研究報告 53、p.247-250 (2021)
- 5) 筒井和美・平松出帆・大澤萌香・太田弘一：愛知伝統野菜「縮緬かぼちゃ」の生育特性ならびに収量性、食生活研究 44 (3)、(2024)
- 6) 宮下さくら・田中志歩・筒井和美：愛知伝統野菜「縮緬かぼちゃ」を活用した大学生の農業体験学習、愛知教育大学教職キャリアセンター紀要 8、p.61-69 (2023)
- 7) 筒井和美・田中志歩・宮下さくら・儀保志保：教員養成大学における農業体験学習と高大連携の取り組み - 愛知伝統野菜「縮緬かぼちゃ」を題材として -、愛知教育大学自然観察実習園報告 42、p.13-21 (2023)
- 8) 亀井珠桜・平野愛佳・筒井和美：地域食文化の理解・継承を目的とした愛知伝統野菜「縮緬かぼちゃ」の調理実習、愛知教育大学教職キャリアセンター紀要 9 (2024)
- 9) 愛知県 農業水産局：愛知の園芸農産。あいちの伝統野菜、ご紹介します！あいちの伝統野菜  
<https://www.pref.aichi.jp/engei/dentoyasai/>  
(アクセス日：2023年12月1日)
- 10) 花ごころ：旬の園芸レッスン Vol. 70 へえ、そうだったの!? 「あいちの伝統野菜」  
<https://hanagokoro.co.jp/btoc/lesson/1694/>  
(アクセス日：2023年12月1日)
- 11) 厚生労働省：平成 28 年国民健康・栄養調査報告、平成 29 年 12 月  
<https://www.mhlw.go.jp/content/001066497.pdf>  
(アクセス日：2023年12月1日)
- 12) 筒井和美・高畑晶子：野菜の栽培と調理を通じた大学生への食農教育、食生活研究 42 (4)、p.283-288 (2022)
- 13) 筒井和美・木田菜々穂：大学生の自然体験の経験と食事内容との関係、愛知教育大学自然観察実習園報告 40、p.9-15 (2021)
- 14) 三好雅也・小林 暉・浅原雅浩・大山利夫：堆積岩カードの開発と中学校理科授業における活用、福井大学教育実践研究 42、p.87-95 (2017)
- 15) 山本浩大：中学校理科第 2 分野「自然と人間」における学習教材「食物連鎖ゲーム」の効果について、理科教育学研究 62 (2)、p.527-533 (2021)