

小学校社会科における米作りを中心とした農業学習の意義

岩本 廣美^{1*}

¹ 奈良教育大学

Significance of Studying Agriculture in Social Studies at Elementary Schools in Japan: Focusing on Rice Production

Hiromi IWAMOTO¹

¹Department of Social Studies, Nara University of Education

要旨:本研究は、小学校社会科5学年における農業学習の意義を、米作り(稲作と同義)を中心に検討したものである。結果の概要は次のとおりである。1) 農業には、食料生産や自然環境との関わりばかりでなく多様な側面があり、社会科教科書ではそれを反映した記述が見られる。2) 米作りは、日本の農業の中で重要な位置にあり、農業学習で優先的に取り上げるべき農業部門である。また、米作りに関する学習は、小学校6学年歴史学習、中学校社会科地理的分野・歴史的分野でも展開されるため、小学校5学年で米作りについて学習する必要性は高い。3) 米作りは、栽培・生産から加工に至る過程が複雑であり、児童が理解するには困難性を有している。そのため、体験学習を実施することが望ましいが、授業時間数確保や広範な捉え方で取り扱うためには、他教科・領域との連携、特に総合的な学習の時間の活用が必要である。また、有機廃棄物のわら・もみガラ・ぬかは学習対象になっていないが、今後の活用が望まれる。4) 米作りに関する体験学習には、主として、校内に水田を設けて実施する方法、校外の水田に出向いて実施する方法の二つがある。体験学習を補う方法として、グリーンツーリズムのプログラムの活用も期待される。岩本 廣美 (2014) 小学校社会科における米作りを中心とした農業学習の意義. 奈良教育大学自然環境教育センター紀要, 15: 1-13.

キーワード: 小学校社会科、農業学習、米作り、体験学習、総合的な学習の時間

1. 問題の所在

日本の小学校社会科の教育内容においては、1958年告示の小学校学習指導要領以降、農業が一貫して5学年の学習内容の中で柱のひとつに位置付けられてきた。その小学校学習指導要領社会5学年で挙げられた4つの目標のひとつに「農業生産の意義やその特色を中心にしながら、この国土で営まれている産業の様子について理解させ、・・・」という記述が見られるとおりである。特に食料生産としての「米作り」(稲作と同義とみなす、以降は単に米作りと記す)は重点的に取り上げられ、現在まで推移してきている。その間、1989年告示の小学校学習指導要領社会5学年

*〒630-8528 奈良市高畑町

Department of Social Studies, Nara University of Education, Takabatake-cho Nara, 630-8528 Japan
Email: iwamoto@nara-edu.ac.jp 2014年1月8日受付、2014年2月23日受理

「内容の取扱い」において、農業生産を取り上げた「内容の(1)のアについては、農業の盛んな地域の具体的事例は、稲作のほか、野菜、果実、畜産物などの生産の中から一つを取り上げるものとする。」(下線は筆者による)という記述がなされ、米作りについて学習することは不可欠であることが明示されている。

しかし、学習指導要領では、農業を学習することにどのような意義があるのか、すなわち社会科における米作りをはじめとする農業学習の意義という本質に関わる検討は十分になされているとはいえない。2008年告示の小学校学習指導要領社会5学年の内容(2)の中では、「我が国の農業や水産業について、(略)それらは国民の食料を確保する重要な役割を果たしていることや自然環境と深いかかわりをもって営まれていることを考えるようにする。」という文言が見られ、食料生産および自然環境との関わりについて学習することが示唆されている。しかし、これ以上の説明はなく、さらなる説明が求められているといえよう。小学校社会科教科書の農業に関わる記述を分析した山崎(1986)や北口・広田(2000)においても、農業学習の意義に関わる議論はなされていない。

いっぽう、近年は農業生産の目的外、すなわち、米作りの場合で見られる貯水機能や地下水涵養機能をはじめとする農業の外部効果に対する関心が高まってきている。農業学習を取り巻く状況は近年大きく変化してきているといえる。杉本(2012)によれば、最近の小学校社会科教科書の記述にもそのことが反映している。また、ESDの観点から農業学習をとらえていくことも求められている(二井2011)。

これらのことを踏まえ、本研究は、小学校社会科5学年における農業学習の意義を改めて検討することを目的とする。特に、農業の各部門の中でもっとも重点が置かれている米作りを中心に検討する。

検討の方法は、次の手順で行う。まず、先行研究を参考にしながら、農業にはどのような側面があるのかについて検討する。次いで、米作りに焦点を当て、小学校社会科5学年の農業学習で米作りを取り上げる意義についていくつかの視点から検討する。また、米作りを取り上げるうえでの指導上の課題についても、果樹農業の場合と比較しながら具体的に検討する。さらに、農業学習の中でこれまでほとんど問題にされてこなかった有機廃棄物の活用の観点から検討する。指導上の課題を克服するための方途として、他教科・領域との連携を視野に入れながら、体験学習プログラム(以下、体験学習と記す)の方法や効果について検討したい。なお、米作りの比較対象に果樹農業を取り上げるのは、収穫後における収穫物の形態変化の点で米作りと対比しやすいであろう、という見通しを持つためである。

2. 社会科教科書に記述された農業の諸側面と問題点

農業には、さまざまな側面が見られる。ここでは、まず小学校社会科教科書における農業関連記述を分析した研究として、山崎(1986)、北口・広田(2000)、杉本(2012)を取り上げ、教科書では農業のどのような側面を扱っているのかについて述べる。

第二次大戦後の小学校社会科5学年の教科書における農業特に米作りに関する記述を詳細に分析した山崎(1986)は、関連する記述を、①生産の現状、②増産の工夫、③労働生産性の向上、④生産基盤の整備、⑤米の需給、⑥災害、⑦稲作と文化、⑧その他の8項目に分け、記述に見られる特色や問題点などを論述している。その中で山崎は、「教科書記述が、どちらかといえば社会関係や社会機能面の知識に重点がおかれ、文化的知識については等閑視してきた」と述べ、「児童の豊かな感性を育てるためには教科書に文化的内容をもり込む努力と児童の関心を引くような記述の工夫が要請される」とも述べ、農業学習が食料生産の側面に偏らないことや児童の関心のあり方への配慮が必要であるとしている。

山崎 (1986) 同様に、第二次大戦後の小学校社会科教科書の記述を分析した北口・広田 (2000) は、5学年に限定せず全学年の農業と農村全般にわたる記述内容を検討している。農業に関しては、①土地柄と農業、②農産物の産地・生産高・流通、③農作業、④農業施設、⑤農地・耕地、⑥農業と環境保全、⑦農業の近代化・技術改良、⑧農業・農家が抱える問題、⑨農業の歴史、⑩農業協同組合、⑪外国の農業の11項目に分けて記述内容を分析している。この中で、⑥農業と環境保全という項目に関する記述は、1990年代以降取り上げられるようになったことにも注目し、山崎 (1986) 同様に、食料生産以外の側面に注目していることがわかる。

小学校社会科教科書における農業の外部効果に関する記述を検討した杉本 (2012) は、外部効果を正と負の両側面に分けたいうえで分析している。正の外部効果として、①貯水機能、②地下水涵養機能、③洪水防止機能、④土壌流出・土砂崩れ防止機能、⑤水質浄化機能、⑥大気浄化機能、⑦気温・地温調整機能、⑧景観の保全・形成機能、⑨生物多様性の保全機能、⑩保健機能の10の機能を挙げている。負の外部効果としては、①農産物の農薬汚染による人間の健康への悪影響、②農薬使用による自然・環境や他生物への悪影響、③化学肥料使用による自然や人間の健康への悪影響、④農業排水による水質汚染、⑤有害な土壌の流出、⑥ハウス栽培に伴う石油の大量消費の6つの機能を挙げている。農業には外部の環境に対してさまざまなプラス面ばかりでなく、マイナス面もあることを示した杉本 (2012) の見解は示唆に富む。農業の多面的機能 (唐澤2008) という見方もあるが、外部効果と捉えたほうが農業の正負両面を見ることができ、農業に関してより広範な捉え方ができるといえよう。

次に「農耕文化基本複合」の観点から農業の体系を検討した木俣 (2004) の視点を述べる。「農耕文化基本複合」とは、中尾 (1967) が提唱した概念で、「種子から胃袋まで」というもっとも基層にある文化複合をいうが、これをもとに木俣 (1992) は、食生活の基盤をなす栽培植物や家畜を連綿と伝え続ける営みであると定義づけている。そして、木俣 (2004) は、野生植物からの栽培化 (種子) →栽培・生産→加工・調理→食作法・消費→食物残渣・廃棄物の発生→栽培・生産への還元、という連続性および循環の中で農業を把握すべきであることを提案している。また、人間によるそれぞれの営みには道具や機械が介在していることにも注意を向けるべきであることを述べている。

これらの検討から、農業には、小学校学習指導要領社会5学年で挙げられた食料生産や自然環境との関わりばかりではなく、さまざまな側面があることがわかる。また、現在使われている小学校社会科教科書は、農業に関して、学習指導要領では求めていることも積極的に記述していることが明らかである。農業にはさまざまな側面があることを理解することが農業学習の意義としてまず重視されなければならないといえよう。

3. 米作りを取り上げる意義

(1) 日本の農業における米作りの位置との関連

日本の農業において米作りは、生産額の面から見れば、近年重要性が低下してきている。矢野恒太記念会 (2013) によれば、1970年は、農業生産額全体の37.9%を占め1位であったが、2011年は、畜産物 (30.9%)、野菜 (25.9%) に続いて米は第3位 (22.4%) である。このことから、生産額の面を優先すれば、農業学習で取り上げるべき農業部門は畜産や野菜栽培になる。しかし、日本の全耕地面積に占める割合で見れば、依然として米が1位 (54.2%) を占めており (矢野恒太記念会 2013)、日本の農業景観をもっとも特徴づける耕地利用は米作りであるといえよう。また、日本全国の水使用を、生活用水・工業用水・農業用水に分けた場合、2009年の時点で、農業用水が水使用量全体の66.7%を占めている (矢野恒太記念会 2013) という事実にも注目すべきであろう。農業用水の大部分が水田で使用されているとみなせば、日本列島における水使用の大半は米作り

に向けられていることになる。このことから、日本の農業において米作りは、現在においてもかなり重要な位置にあるといえよう。さらに、日本人の食生活における米の重要性も、近年低下したとはいえ、日本全体の穀物消費に米が占める割合は、2011年で重量換算62.9%を米が占め(矢野恒太記念会2013)、高い割合を占めている。

これらの一連の事実から見て、米作りは、日本の農業にとってもっとも重要な位置にあり、農業学習の中で優先的に取り上げられてよい生産部門であるといえよう。耕地面積や水使用量の面から見て、農業の外部効果をもっとも期待できる部門も米作りであると考えられる。杉本(2012)が正の外部効果として挙げた、貯水機能、地下水涵養機能、洪水防止機能、土壌流出・土砂崩れ防止機能、水質浄化機能など国土保全に関する機能は、いずれも米作りが行われる水田で発揮される効果である。米作りが国土保全に大きく寄与しているという側面は、児童に確実に理解されるべきであると考えられ、農業学習の意義としてもきわめて重要な部分であるといえよう。

(2) 社会科における米作りに関する学習の発展性・系統性との関連

小学校5学年社会科で取り上げられる米作りは、基本的には、第一次産業としての農業に位置づけられるものである。5学年で展開されるいわゆる産業学習の一環をなすものと捉えることもできる。しかし、米作りに関する学習は、小学校5学年で終わることはなく、小学校6学年の歴史学習や中学校社会科の地理的分野・歴史的分野でも関連する内容が取り上げられる。

小学校6学年の歴史学習に関しては、各社の6学年上の教科書(2010年検定の教育出版、東京書籍、日本文教出版2種類、光村図書の5種類を確認)でほぼ共通して、日本では縄文時代の終わり頃に大陸(現在の中国)から米作りの文化が伝わり、弥生時代から米作りが本格的に始められたことが記述されている。これは、小学校学習指導要領社会6学年の内容(1)のAで見られる「狩猟・採集や農耕の生活」の記述に対応させたものであるといえよう。しかも、各社の教科書では、狩猟・採集が中心だった縄文時代とは異なり、弥生時代から米作りが本格的に導入されていったことによって、食料の貯蔵が可能になり、生活の安定に結びついていったことなどが記述され、米作りの開始が歴史上重要な意味を持っていることが述べられている。ただし、佐藤(2002)によれば、日本の弥生時代においては、食料獲得を米作りに大きく依存していたとは考えにくいことが指摘されている。また、イネの背丈は現在のものよりも40cm以上高かったと推定されている。イネの背丈が高かったことは、外見上の差異ばかりでなく、現在一般化している短稈種と比べて倒伏しやすかったと考えられる。弥生時代の米作りを現在と同様に捉えることはできない点に注意が必要であろう。こうした問題点ははらみつつも、弥生時代から米作りが本格的に始まったことは、中学校でさらに詳しく取り扱われることが、各社の社会科歴史的分野の教科書(2011年検定の教育出版、東京書籍、帝国書院、日本文教出版の4種類を確認)の記述からわかる。

中学校社会科歴史的分野の教科書での米作りの取扱いは、弥生時代にとどまらず、その後の日本歴史の時代展開に関わって繰り返し現れることには注意を払う必要がある。たとえば、東京書籍発行教科書では、飛鳥時代から奈良時代にかけて班田収授法や墾田永年私財法という制度が実施されたこと、室町時代に二毛作が西日本を中心に各地に普及したこと、江戸時代には新田開発が各地で盛んに行われたことなどが記述されている。宮本(1994)の見解によれば、奈良時代の段階では奈良盆地における水田率は30~40%程度だったとされ、飛鳥・奈良時代の上述した歴史的関連事実がすべて米作りに直結していたとは考えにくい。その後の時代における関連事実も、新田開発によって拡大された耕地には畑もかなり含まれていたといった事情があるなど、それぞれ慎重に見ていく必要がある。こうした留意すべき点はあるが、歴史的分野の教科書における関連記述は、米作りが日本各地で広く展開していたことを基本とした記述であると考えられる。学習者側に米作りに関する一定の理解があることを前提にした教科書記述であるともいえよう。

中学校社会科では、地理的分野でも、教科書における米作りの扱いは小学校社会科での取扱いに比べてより広範な展開が見られる。各社の教科書(2011年検定の教育出版、東京書籍、帝国書院、日本文教出版の4種類を確認)では、日本の諸地域に関する単元ばかりでなく、州別に取り扱う世界の諸地域に関する単元でも米作りが取り上げられている。アジア州を取り上げた単元では、どの教科書でも中国南部、タイ、インドネシア、インド東部などで、平野の地形(大河川)や豊富な降水量を活かして米作りが盛んであることが記述されている。日本で作られている米がジャポニカタイプなのに対して、東南アジアやインドなどではインディカタイプの米が広く見られる(佐藤2008)ことをはじめ、教科書では詳しく触れていないことも多々あるという問題点はあるが、アジア州に関する内容では米作りが不可欠になっていることがわかる。

このように、社会科における米作りに関する学習は、小学校高学年から中学校まで時間・空間的に広範な展開が見られ、小学校5学年での取扱いはその基本を支えるものになると考えられる。米作りに関する基本的な理解なくしては、中学校社会科の地理的分野・歴史的分野の学習効果は十分に上がらないとすらいえよう。農業学習で米作りを重点的に取り上げてよい理由は、社会科におけるこうした発展性・系統性にも見いだすことができる。

4. 米作りを取り上げることの指導上の課題

(1) 米作りに関する過程が複雑であること

これまで述べてきたことから、農業学習にとって米作りは重要であることは明らかになったが、そのことは、学習する側の児童に米作りが理解されやすいことを意味しているわけではない。むしろ、米作りは、児童にとってけっして理解しやすい内容ではないと考えられる(岩本2001)。米作りの理解を困難にする理由には、次の点が挙げられ、これらは指導上の課題となるものであろう。

ア. 米作りは、果実等他の作物と比較して栽培の過程がきわめて複雑である。

イ. イネの成長による形状変化が他の作物と比較して明瞭ではなく、峻別しにくい。

ウ. 収穫以降、食材に加工される過程が複雑である。

米作りにおける栽培の過程に関しては、日本における米作りでは、苗代でもみから育てたイネの苗を水田に移植する(田植え)という栽培方法が一般的である。また、現在の日本では、畑での米作り(陸稲栽培)はほとんど見られず、水田での栽培が一般的である(高谷1990)。水田では、移植の前にも代かきなど多くの作業が行われている。成長の過程における水管理も単純ではない。たとえば、イネの成長が進んで分けつが出そろった頃に中干しと呼ばれる水管理が必要である。また、分けつに至るまで中干し後から結実期までは湛水状態を保つ必要がある(農文協2004)。

現行の各社の小学校社会科教科書では、栽培の過程について、図や写真などを盛り込み児童の理解を促す努力をしていることはわかるが、栽培の過程を机上での学習のみで具体的に理解することはけっして容易なことではないと考えられる。また、成長の過程では、他の多くの植物同様に、開花後に結実するという段階を踏むが、イネの花は、白色かつ小さいために目立たず、注意深く観察しないと開花していることに気付かない場合もあると考えられる。この点も児童にとって理解しやすいものとはいえない。

収穫以降消費されるまでの過程については、たとえば、果樹農業と比較した場合、違いがきわめて大きい。果樹農業では、リンゴやミカンを例にとると、果樹の枝につく果実が収穫された後、外見的にはほぼそのままの形状・色で商品として販売されるばかりか、家庭でそのままの形で調理を経ずに、手に取って食べることも十分に可能である。果実は、収穫後の過程が比較的単純であるといえよう。ところが、米作りの場合は、まず、食材になるまでの過程でいくつも段階がある。鎌で刈り取る場合は、収穫(刈り取り)→乾燥→脱穀→もみすり→精米という工程を経て初めて

白米という食材になる。現在広く普及しているコンバインで収穫する場合は、収穫(刈り取り)後ただちに脱穀を行い、その後乾燥という過程をたどり、もみすり以降は鎌で刈る場合と同様である。なお、精米しない玄米、精米を完全にしない「七部つき米」などとして消費する場合も見られるが、これは一般的なものではないといえよう。次に、食材としての米を消費するためには、米を生のまま人体内に取り込むと消化が困難なため加熱を伴う調理が不可欠である。調理過程は、うるち米の場合、「釜」を用いて、通常は洗米(この際に「とぎ汁」が派生する)してから、炊きあがったときに水分がすべて米に吸収されるように適量の水を加えたうえで加熱(炊く)し「ごはん」という形状にしたうえで消費することが一般的である。この変形として水分を多めに加えて炊く「粥」という食べ方も見られる。「ごはん」「粥」いずれにしても、収穫したときと食べるときとは、形状や色など外見がかなり異なる点が果実との大きな違いである。しかも、日本の「ごはん」の場合、通常手で食べることはせず、しゃもじを使って容器に盛ったうえ箸で食べるのが一般的である。もち米の場合は、加熱方法がうるち米とは異なり、蒸す方法が一般的である(石毛1995)。食べ方も「ごはん」ではなく、「おこわ」や「もち」として食べるのが一般的であるといった差異が見られる。しかし、うるち米を炊く、もち米を蒸す、いずれの場合も、米が加熱されて変化していく過程を直接観察することは一般的には困難であり、この部分は学習対象になりにくい。

このように、米作りは、栽培・生産→加工・調理→食作法・消費(木俣2004)のパターンは、果樹農業などと比較した場合、収穫後の過程がかなり複雑である点に留意する必要がある。複雑なだけでなく、米が「ごはん」に変化していくという実質的内容を直接観察することがほとんどできない過程を含むことは、指導上看過できない問題点であろう。米作りに関する学習の指導を効果的に行うためには、こうした問題点があることを十分に認識したうえで進めていかなければならないといえよう。

(2) 米作りの過程で派生する有機廃棄物の問題

有機質資源への関心が高まりつつある近年(有機質資源化推進会議1997)の社会的要請から見てきわめて重要と考えられる問題に、米作りの過程で派生する有機廃棄物の問題が挙げられる。これは、木俣(2004)のいう「農耕文化基本複合」の循環では、「食物残渣・廃棄物の発生→栽培・生産への還元」に当たる部分であろう。現行の各社の小学校社会科教科書ではほとんど触れられていないが、今後は指導上の課題として重要性が増していくと考えられる問題である。

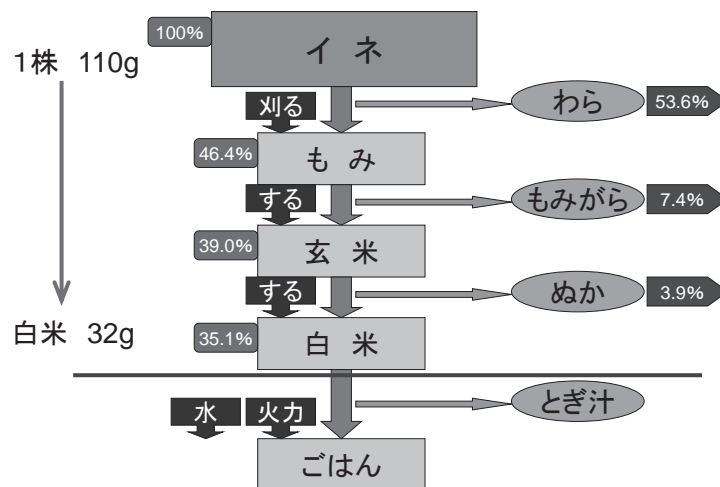


図1. イネから米・「ごはん」への加工過程および分離割合
[筆者の実験、角田ほか(2002)、実習園の記録をもとに作成]

図1で示したように、米作りに関わって収穫以降食材になるまでの過程では、コンバインを用いた収穫時に、刈り取る、扱く(脱穀)という作業が施され、その後は、もみ→玄米→白米の順に形態が変化していく。その作業過程で派生する有機廃棄物が、わら、もみがら、ぬかである。コンバインは、イネを根元で刈り取った後に、機械の内部でただちに脱穀を行い、もみを袋に収めていくが、わらは粉碎して水田上に排出していくのが一般的である。排出されたわらは、最終的には水田の土に還元されていくので、けっして無駄になっているものではないが、現在では意図的に利用されているものとはいえない。現行の各社の小学校社会科教科書においても、コンバインがわらを排出する様子を表す後部側から見た写真を掲載する例はない。しかし、鎌で手作業により「稲刈り」を行っていたときは、わらは廃棄物というよりは副産物と認識されたもので、日本全国でさまざまなものに加工され積極的に利用されていた(宮崎1985a, 1985b)。米俵、わら縄、わらじ、雪靴のように、わらを用いて製作された業務用品・日用品が数多く見られた。現在においても、たとえば神社における「しめなわ」のように児童の身近なところで見られる場合があり、伝統的日本文化の一翼を担ってきたものであるともいえよう。もみがらとぬかは、コンバイン使用の有無とは関係なく、もみすりおよび精米の過程で現在も派生するものであるが、わらは、コンバインが導入されている現今においては、注意を向けないと存在すら気付かれないものになろうとしている。また、引き続き派生しているもみがらやぬかの場合も、現行の多くの小学校社会科教科書で、米作りに関する学習の対象になっていない。

奈良教育大学(以下、本学と記す)の自然環境教育センター奈良実習園(以下、実習園と記す)で行った筆者の実験(図1)によると、2013年10月18日に鎌で刈り取ったイネ(任意の箇所から集めた10株分で実施した分)を11月25日に手作業で脱穀したところ、もみ46.4%、わら53.6%、という重量割合にそれぞれなった。その後、もみすり、精米を行っていくと、角田ほか(2002)で挙げられた数値および実習園での経験値を用いた場合、イネ全体を100%とすれば、玄米39.0%、もみがら7.4%、白米35.1%、ぬか3.9%、という重量割合で分離されていくことになる。ただし、実際には、白米の実質の重量割合は29%程度にとどまった。白米の水分を、水分計測機(Kett ライスタ3B、ケット科学研究所1980年製)を用いて計測したところ、標準とされる15%ではなく、13%にまで過乾燥になったことのほか、実験中に誤って周囲に散逸させた粒があったためと考えられる。なお、以上の実験経過において、もみすりと精米は、電動の精米機(RK30SMaiMai、HOSOKAWA1987年製)を用いて、同時に行った。

筆者の実験結果および先行経験から見て、米作りによって得られる食材としての白米は乾燥後のイネ株全体の4割に満たないことが明らかである。いっぽう、有機廃棄物は計算上、わら53.6%、もみがら7.4%、ぬか3.9%の割合で派生する。日本国内では2012年に玄米換算で約852万tの米が生産されており(矢野恒太記念会2013)、実習園での実験結果が全国の米作りにあてはまると仮定した場合、わら1171万t、もみがら162万t、ぬか85万tがそれぞれ派生している計算になる。このことの社会的意味はかなり大きいと考えられ、持続可能な社会のあり方を追求しようとするESD教材としての潜在的可能性も十分に備わっているといえよう(木俣・藤村2005)。

現行の農業学習では、米作りに関わって食材のみに目を向け、有機廃棄物をほとんど等閑視していることは、木俣(2004)の見解から見ても今後改善が図られるべき課題であると考えられる。

5. 「米作り」に関する学習を効果的に指導するために

(1) 体験学習の充実化の意義と方法

現在の小学校社会科教科書5学年上での米作りに関する説明、特に栽培過程については、写真や図などを多用し、かなり具体的で詳しいものになっている。しかし、もし米作りに関する体験

をまったく欠いたままに机上で学習が進んだ場合、児童は単なる知識の一部を得るに過ぎず、そうした知識の学習後は時間の経過とともに忘れられていく恐れがある。このような問題点を克服し、米作りに関する学習をより効果的なものにするためには、栽培・生産→加工・調理→食作法・消費(木俣、2004)の過程を、原則的に手作業で児童がひととおり体験することが望ましい。体験してみて初めて教科書での説明を実感することになると考えられるからである。また、体験を通して得た知識は、より内面化が図られることが期待される(山田1979)。

栽培・生産から消費までの一連の過程のうち調理、食作法、消費に関しては、家庭科の授業で実施される可能性が高い。2008年告示の小学校学習指導要領家庭の内容B(3)エには「米飯及びみそ汁の調理ができること。」という文言が示されているとおりである。米が「ごはん」に変化する過程を直接観察するには工夫が必要であるという問題点はあるものの、調理実習の活動によって体験学習の実現は可能である。したがって、栽培・生産から消費までの一連の過程では、栽培・生産および加工に関する体験学習をいかにして実現させるかが当面の問題となろう。

学校教育の場で栽培・生産に関する体験学習を実現させる方法には、ふたつの考え方があろう。ひとつは、学校の敷地内にたとえわずかな面積であっても水田を設け、育苗、「田植え」から順を追って進め、収穫に至る体験学習の可能な環境を用意することである。これの究極的に小規模な環境がいわゆるバケツイネであろう。こうした環境設定によって児童は、栽培に関する一連の体験ばかりでなく、イネの成長過程を逐一観察することも可能になり、さまざまな学習の展開が期待される。しかし、日本国内の一般的学校では、7月から8月にかけて30~40日ほどの夏季休業期間が設けられるため、この期間の学習は任意なものにならざるをえない。また、先に述べたように、米作りに伴う水管理は一般に容易ではなく、この期間をどう乗り切るかは工夫が必要である。こうした環境を校内に設定した学校の一例として、2013年5月から10月まで5m²ほどの水田で米作りに関する体験学習を実施した東大阪市立縄手東小学校について詳細を確認したところ(URL : <http://www.city.higashiosaka.lg.jp/school/nawatehigashi-e/>、2014年1月4日確認)、夏季休業期間中、水田の湛水状態を維持するために水道の水を放出し続けた、とのことである(5学年担当教員からのヒアリングによる、2014年1月7日)。こうしたことから、学校の敷地内に水田を設けることの長所は大きいですが、水管理の問題をいかに克服するかが課題となろう。

米作りに関する体験学習を実現するためのもうひとつの方法は、校外で農家または農業関係機関が設けている水田に出向いて実施することである。この場合、学校のすぐ近辺あるいは学校から徒歩で容易に到達できる距離のところに水田があれば、そこに児童が繰り返し出かけて観察することは実行しやすい。しかし、都市部に位置する学校の場合は、学校から離れた水田で実施することになり、繰り返し水田に出かけることは困難になろう。そのため、たとえば「田植え」と「稲刈り」に限定した体験学習になり、成長過程の観察はできないことになる。こうした欠点はあるが、いっぽうで、校内の水田とは異なり、農業用水から水が供給される本来の水田で米作りを体験できる点は大きな長所であろう。こうした方法を実践している学校の一例として、本学の附属小学校(以下、附属小と記す)の取り組みを挙げることができる。2013年の附属小は、5学年ではなく3学年での体験学習であるが、うるち米を使用し、6月6日に「田植え」を、10月8日に「稲刈り」をそれぞれ実習園で実施している。その後の加工に児童が関わることはしていないが、11月下旬から1月上旬まで6週にわたり週1回、実習園で収穫された米を学校給食に取り入れる形で児童に消費させ、食育としての地産地消の意義も持たせようとしている。実習園で生産された米を学校給食で使用する取り組みは2008年度から進めてきている(阪口2009)。

ここで述べた体験学習のふたつの方法は便宜的な区分によるものであり、実際には、ふたつの方法とも採用して実施している学校や、校内に農業用水を引き入れた水田を所有する学校などさまざまなタイプがあると考えられる。ただし、いずれにしても、手作業による体験学習の実施が

十分に可能なのは、栽培・生産過程の一部と収穫後の脱穀までであろう。山本・本(1998)は、もみすりは、すり鉢にもみを入れ、野球用のボールなど球状のもので圧力をかける方法、精米は、「一升びん」の中に玄米を入れ、棒で繰り返すという方法をそれぞれ紹介している。試みに、すり鉢を使用し、もみすりを行う作業を筆者が行ったところ、比較的スムーズにもみがらははずれたが、分離した玄米ともみがらを選別することはけっして容易ではなかった。箕に移し、多少ゆすった後に息を吹きかけてもみがらを飛ばすという方法で選別できたが、誤って玄米まで飛ばすこともあった。また、玄米をびん(ペットボトルで代用)の中に入れ、棒でつついたが、ぬかの分離はなかなか進まない。こうした筆者の経験による限り、もみすりや精米は、実質的に機械に依存せざるをえないのが現状であろう。ただし、実際に、すり鉢や「一升びん」などを用いて、児童がもみすりや精米に関する体験学習を行った場合、機械化される以前はこれらの作業をどのように行っていたのであろうか、という疑問を抱くことは期待される。近代化以前は、これらの仕事に必要な動力を水車によって得ていた(黒岩ほか1980)ことなどの学習への発展も期待できる。

ちなみに、校内に水田を設けて体験学習を実施した例として挙げた東大阪市立縄手東小学校の場合、資料室に寄贈された足踏み脱穀器(写真1)が保管されていたことから、収穫後も脱穀までは児童の体験学習が順調に推移したという。しかし、担当教員によれば、すり鉢や「一升びん」が希少になっていることから、もみすりはペットボトルを使用して児童に体験させたが、作業効率が良いとの報告は得ていない。



写真1. 足踏み脱穀器を使用した脱穀の様子
〔2013年12月16日実施、東大阪市立縄手東小学校提供〕

(2) 他教科・領域との連携

体験学習の充実化を図るためには、かなりのまとまった授業時間数(1単位時間は原則45分)が必要である。たとえば、附属小が実習園で「田植え」を実施する場合を想定すると、事前指導に1時間、両者間の距離が約1.3kmあることから当日の往復移動に1時間、現地での手順説明・諸準備・作業・片付けに2時間、と累積換算していくと、かなりの授業時間数が必要なことは明らかである。「稲刈り」の場合も同様である。

いっぽう、5学年の社会科に当てられる授業時間数は、2008年改正学校教育法施行規則の附則によれば、年間で100時間である。5学年の社会科で取り上げる内容は(1)から(4)まであり、農業に関わる単元の(2)に割り振ることの可能な時間数は自ずと限界があろう。5学年の社会科だけでは授業時間数が不足することは必至である。そこで、他教科・領域との連携が必要になる。

家庭科との関連については先述したが、小学校の教科・領域全体を見渡した場合、体験学習については、総合的な学習の時間の中に位置づけることはすぐれて現実的な考え方であろう。

2008年告示の小学校学習指導要領では、総合的な学習の時間の「指導計画の作成と内容の取扱い」1(5)に、「例えば、国際理解、情報、環境、福祉・健康などの横断的・総合的な課題についての学習活動、児童の興味・関心に基づく課題についての学習活動、地域の人々の暮らし、伝統と文化など地域や学校の特色に応じた課題についての学習活動などを行うこと。」という文言が見られる。また、同じく2(3)に、「自然体験やボランティア活動などの社会体験、ものづくり、生産活動などの体験活動、見学や調査、発表や討論などの学習活動を積極的に取り入れること。」という文言も見られる。米作りに関する体験学習は、これらにかなり合致するものといえ、むしろ、社会科よりは総合的な学習の時間に位置づけてよい部分も多々あるといえよう。先に述べた家庭科の調理実習で「ごはん」を炊くことについても、野外で「飯ごう炊さん」という体験学習を実施する場合は、家庭科ではなく、総合的な学習の時間に位置づけるほうが適当であると考えられる。総合的な学習の時間は、5学年の場合70時間を当ててよいことになっており、このうちの相当時間を学校の判断で、米作りに関する体験学習に運用することが可能である。

体験学習に限定せず、社会科以外の教科で米作りに関する学習を展開することも検討されてよいであろう。家庭科との連携については、先述した「ごはん」を炊く調理実習ばかりでなく、ぬかの活用についても計画されてよいであろう。他の教科では、たとえば、国語では言語活動に関する学習や米に関係のあることば・漢字の学習、理科ではイネの成長に関する学習や天気および気温・水温に関する学習、図工では絵画表現活動に関する学習やわらを活用した製作など、さまざまな学習内容について米作りと関連する可能性を想定することができる。

米作りに関する学習は、社会科の農業学習に位置づけるだけでなく、体験学習の充実を図るうえで、また、より広範な捉え方で児童に学習させるためにも、他教科・領域との連携が不可欠であるといえるであろう。連携が実現することにより、社会科における農業学習はいっそう充実したものになると考えられる。

(3) 米作り体験学習を提供するプログラムとしてのグリーンツーリズム

これまで述べてきた米作りに関する体験学習は、学校が主体、言い換えれば、授業の一環としての取り組みをさしている。しかし、近年は、一般社会においてグリーンツーリズムが進展してきており、体験学習に関して児童を取り巻く環境が変化しつつある。

グリーンツーリズムとは、「都市住民が農村の豊かな自然や美しい景観の中で、休養はもちろんのこと、地域の人々や文化とのふれあい、農作業体験、自然体験・観光などをするといった広い意味での『自然への旅、自然の中での観光』である」(多方2006)。一般市民が、観光農園で果実を収穫して消費することや市民農園で野菜を栽培することなどは、グリーンツーリズムの例に挙げられる。これらの場合参加者は、享受するサービスの対価を負担することが一般的である。そうしたグリーンツーリズムに当たるプログラムとして、米作りに関する体験が可能なものも見られる。奈良県内では、奈良盆地南部に位置する明日香村稲淵地区の棚田で実施される米作り体験プログラムなどがこれに該当する(中島2004; 日本都市農村交流ネットワーク協会2010)。したがって、学校で米作りに関する体験学習の機会を児童が得られない場合でも、地域の関係者が提供するプログラムに参加することによって、体験学習の不足を補うことが十分に可能になる(嶋谷ほか2008)。本学の実習園で1996年以来毎年実施されてきた「米作り体験学習」のプログラムも、参加費を徴収しないという面はあるが、そうしたグリーンツーリズムの例に加えることができよう。

実習園における2013年の「米作り体験学習」プログラムは、児童および保護者計20組40名を

募集定員とし、6月8日(土)「ガイダンス・田植え」、10月12日(土)「稲刈り」、12月14日(土)「餅つき」の3回に分けて実施された(URL: <http://www.nara-edu.ac.jp/>、2014年1月4日確認)。「田植え」では、参加者は素足になって水田に入り、手でもち米タイプのイネの苗を植える作業を体験した。「稲刈り」では、水を落とした水田に靴をはいて入り、鎌を用いて、根元でイネを刈り取る作業を経験した後、天日乾燥するためにそれを数株ずつ束ねて「稲架」に掛けることまで行った。その後の脱穀、もみすり、精米は実習園職員が行ったが、「餅つき」では、臼と杵を用いて、職員が蒸して用意したもち米を参加者が交代でつく体験をすることができた。ついたもち米は、その場で試食した。この「米作り体験学習」プログラムでは、収穫後の加工段階に関する体験内容はほとんど用意されていないが、栽培・生産および調理・消費段階では、手作業による部分の多い充実した体験内容が用意されているといえよう。ただし、わら、もみガラ、ぬかの活用に関しては、今後の課題となっている。

全国的に見ると、グリーンツーリズムに、修学旅行や遠足などの行事と関連させ、学校単位で参加することも現実には行われている(須藤1996)。先に述べた附属小の児童が実習園で米作りに関する体験学習の機会を得ているのは、グリーンツーリズムへの学校単位での参加とみなすこともできる。実習園での米作り体験学習に関するプログラムを利用している学校は、2013年現在で附属小だけであるが、潜在的には他の小学校などが参加する可能性はあろう。今後条件が整えば、近隣の公立小学校などが利用することも検討されてよいであろう。

6. まとめと今後の課題

本研究は、小学校社会科5学年における農業学習の意義を、特に米作りを中心に検討したものである。結果は、次のようにまとめることができる。

1) 農業には、小学校学習指導要領社会5学年の内容で述べられている食料生産や自然環境との関わりばかりでなく、さまざまな側面がある。社会科教科書では、学習指導要領が求めていることを積極的に記述していることも明らかである。

2) 日本の農業において米作りは、耕地利用や水使用の割合などさまざまな面から見て現在においてもきわめて重要であり、米作りは農業学習の中で優先的に取り上げるべき部門である。また、小学校6学年の歴史学習や中学校社会科の地理的分野・歴史的分野において、米作りに関する学習内容が広範に取り扱われることから、小学校社会科5学年では米作りに関して確実に学習することが重要である。

3) 米作りは、栽培・生産から白米に至る加工の過程が複雑であるため、児童の学習対象としては困難性を有しており、指導上の課題となっている。これを克服するためには、栽培・生産から加工に至る一連の過程について、できるだけ手作業を伴う体験学習を実施する必要がある。その授業時間を確保するためには、社会科ばかりでなく、他教科・領域との連携が必要である。体験学習については、むしろ総合的な学習の時間に位置づけるべきである。また、現行教科書では、有機廃棄物のわら・もみガラ・ぬかは学習対象になっていないが、今後は活用が望まれる。

4) 米作りに関する体験学習の実施方法には、校内に水田を設けて進めるものと、校外の水田で進めるものがあり、それぞれに長所・短所がある。また、近年は、本学の実習園のような農業関連機関が提供する米作り体験学習プログラムに参加することによって実現する方法もあり、このグリーンツーリズムともいえる方法は、今後いっそうの進展が期待される。

本研究の課題としては次の点が挙げられる。第一に、米作りに関する体験学習の実施事例として本研究で挙げたのは、本学の関連学校・機関およびたまたま知己を得ていた学校のみであった。一般化のためには、より広範に事例を得て検討することが必要であろう。第二に、本研究では、農業の中で米作りに焦点化させて検討したが、野菜栽培、果樹栽培、酪農など日本における食料

生産の他の有力部門についても検討が望ましい。これらについては、他日を期したい。

付記

本稿は、2013年10月27日、山形大学小白川キャンパスで開催された第63回日本社会科教育学会全国研究大会自由研究部門で口頭発表した内容を骨子としてまとめたものである。発表の際に会場で有益なご意見を賜った宮城学院女子大学の佐藤幸也教授をはじめとする方々に謝意を表したい。

研究の過程では、本学自然環境教育センター研究部員の松好伸泰氏、実習園職員の角本一彦氏・浦崎淳氏、東大阪市立縄手東小学校教諭の澁谷友和氏ほか多くの方々の協力を得た。これらの方々にも謝意を表したい。

引用文献

- 石毛 直道 (1995) 食の文化地理－舌のフィールドワーク－. 朝日新聞社, 東京, 246p.
- 岩本 廣美 (2001) 環境教育における体験活動の構成原理－食文化に関わる内容を中心に－. 奈良教育大学附属自然環境教育センター紀要, 4:1-14.
- 唐澤 豊 (2008) 食と緑の環境科学－農林業の多面的機能. 信濃毎日新聞社, 長野, 268p.
- 木俣 美樹男 (1992) 環境教育プログラムとその実践－民族植物学のバックグラウンドから－. (北野 日出男, 木俣 美樹男 編) 環境教育概論, 84-106. 培風館, 東京.
- 木俣 美樹男 (2004) 農耕文化基本複合をめぐる環境教育学の方法論. 環境教育, 14-2:56-67.
- 木俣 美樹男, 藤村コノエ (2005) 持続可能な社会のための環境学習知恵の環を探して. 培風館, 東京, 275p.
- 北口 まゆ子, 広田純一 (2000) 小学校社会科教科書における農業・農村の取り上げ方－戦後から現在まで－. 農村計画論文集, 2:187-192.
- 黒岩 俊郎, 玉置正美, 前田清志 (1980) 日本の水車. ダイヤモンド社, 東京, 250p.
- 宮本 誠 (1994) 奈良盆地の水土史. 農山漁村文化協会, 東京, 309p.
- 宮崎 清 (1985a) ものと人間の文化史55- I・藁(わら) I. 法政大学出版局, 東京, 369p.
- 宮崎 清 (1985b) ものと人間の文化史55- II・藁(わら) II. 法政大学出版局, 東京, 383p.
- 中島 峰広 (2004) 百選の棚田を歩く. 古今書院, 東京, 228p.
- 中尾 佐助 (1967) 農業起源論. (森下正明・吉良竜夫編) 自然生態学的研究, 329-494. 中央公論社, 東京.
- 日本都市農村交流ネットワーク協会 (2010) 田舎へ行こうガイドブック明日香と京丹後のグリーン・ツーリズム. 昭和堂, 京都, 110p.
- 二井 正浩 (2011) チェックシート・アプローチによる「よりESD的な」社会科実践への改善－小学校5学年「日本の農業の担い手」を例にして－. 社会科研究, 75:71-80.
- 農文協 (2004) 稲作大百科第2版Ⅲ栽培の実際 / 施肥技術. 農山漁村文化協会, 東京, 615p.
- 阪口 美香 (2009) 学校給食における地産地消の取り組み. 教育実践総合センター研究紀要 (奈良教育大学), 18:217-220.
- 佐藤 洋一郎 (2002) 稲の日本史. 角川書店, 東京, 197p.
- 佐藤 洋一郎 (2008) イネの歴史. 京都大学学術出版会, 京都, 251p.
- 嶋谷 円, 胡子 揚歌, 木島 温夫 (2008) 大学・地域連携による小学生の農業体験プログラム. 環境教育, 17-3:44-53.
- 須藤 由子 (1996) 野外活動を活用した農業学習－さくらんぼの里、山形県寒河江市を訪ねて－. 地理教育, 25:96-103.

- 杉本 史生 (2012) 小学校社会科教科書第5学年にみる農業の外部効果の教材化－環境教育としての食文化教育の立場から－. 環境教育, 22-1: 59-66.
- 多方 一成 (2006) スローライフ, スローフードとグリーン・ツーリズム. 東海大学出版会, 神奈川, 143p.
- 高谷 好一 (1990) コメをどう捉えるのか. 日本放送出版協会, 東京, 226p.
- 角田 公正, 平井 真一, 久保田 旺, 松崎 昭夫, 塩谷 哲夫, 安楽 年修, 石川 勲, 坂本 立弥, 佐々木 寿, 鶴見 武道, 中村 常雄 (2002) 農業基礎新訂版. 実教出版, 東京, 251p.
- 山田 勉 (1979) 教える授業から育てる授業へ. 黎明書房, 愛知県, 271p.
- 山崎 和 (1986) 小学校社会科教科書の分析－特に「日本の農業」を中心に－. 社会科教育研究, 56: 41-67.
- 矢野恒太記念会 (2013) 日本国勢図会2013/14年版. 矢野恒太記念会, 東京, 542p.
- 山本 隆一, 本くに子 (1998) そだててあそぼう [6] イネの絵本. 農山漁村文化協会, 東京, 36p.
- 有機質資源化推進会議 (1997) 有機廃棄物資源化大事典. 農山漁村文化協会, 東京, 511p.