

地理総合でのまなび

— タピオカドリンクから考えるESD —

秋本 弘章

1. はじめに

2018（平成30）年告示の高等学校学習指導要領において、「地理総合」が必修修化されることとなった。学習指導要領が一定の法的拘束力を持つようになった1960（昭和35）年告示以降における地理の扱いを振り返ると、1960（昭和35）年および1970（昭和45）年告示の学習指導要領では社会を構成する各教科は、事実上すべてが必修修科目であった。1978（昭和53）年告示の学習指導要領では、必修修科目は「現代社会」のみとされ、「地理」は「日本史」「世界史」とともに選択科目とされた。社会科が地理歴史科と公民科に改変された1989（平成元）年以降では、地理歴史科では、世界史Aもしくは世界史Bから1科目、日本史A、日本史B及び地理A、地理Bから1科目以上の選択となった。つまり、世界史が必修修、日本史と地理の少なくとも一方を履修するという形になった。この間、私立大学文系の入試において、地理が選択できない事例が多くなり、結果として、地理の履修者は50%程度にまで低下した。一方では必修修科目である世界史の履修漏れといった問題も発覚した。こうした中で、地理歴史科の教科構造がバランスを欠いていることによるという指摘は各方面から出され、その改善が要望されるようになった。

日本学術会議では、「時間と空間のバランスの取れた学習」が重要であると指摘し、地理関係者と歴史関係者が共同して「地理基礎」「歴史基礎」を新設し、両科目を必修修とするよう提言を行った（日本学術会議 2011）。これらを踏まえて、「地理総合」と「歴史総合」が必修修科目として新設されたのである。一方で、「地理」も「歴史」も従来の知識重視の内容では、必修修科目としての意義を主張することはできず、新たな内容構成が求められることとなった。

地理教育の内容構成は基本的に「系統地理」、

「地誌」とその応用である「主題的方法」の3つが方法上の柱となってきた。その中でも、「地誌」は「知識注入型」の授業になりやすく、その扱いは大きな課題とされてきた。新設された「地理総合」においては、「地誌」「系統地理」といった内容構成をとらず、「主題的方法」を中核として、「地図・地理情報システム（GIS）」「国際理解・持続発展教育（ESD）」「地域調査・防災」の3つが内容上の柱とされた。「地図・GIS」についての意義や内容等については秋本他（2019）で論じた。そこで本稿では、「国際理解・ESD」について検討する。

わが国の環境教育とESDの歴史的経緯については安井・秋本（2008）が検討した。この中で「環境教育」が「持続可能な発展のための教育（ESD）」とその概念を拡大していく中で、学校教育の中では「理科教育」から「社会・地理歴史・公民教育」へとその扱いの中核が遷移しつつあることを指摘した。しかしながら、実際には、教科教育というより「総合的学習の時間」等で扱われるものとされてきた。

こうした中で中山ら（2012）は、ヨーロッパ諸国における地理教育におけるESDの扱いについて論じ、日本の地理教育への展望をしめした。また、泉らは、「市民性の育成」という観点からの実践例を示している（2012）。今野（2021）は、ESDを扱う際に、SDGsは地理教育の切り口になるばかりでなく、学習のプロセスとしての意義があることを論じている。いずれの論考もヨーロッパ諸国の教育改革の動向も踏まえ、日本においても地理教育がESDの中核としての役割を果たすべきであると主張している。しかしながら、既存のESDに関する教材は地理教育、特に地理的な見方・考え方とのかかわりは必ずしも明確ではない。また、地理教育におけるESDに関する具体的な教材開発も十分とは言えない。そこで、本稿では、「地理総合」で

扱うことを想定した具体的な学習例を提示し、ESDとのかかわりを検討することにしたい。

2. タピオカドリンクから考えるESD

(1) なぜタピオカドリンクか

2019年は、街角のタピオカドリンクの専門店には、行列が絶えない様相がみられ、まさにブームといわれる状況にあった。2020年にはコロナの影響で都心部の店舗ではかつてのような賑わいは見られなくなったが、周辺部にもタピオカドリンクの専門店が立地するようになった。さらに、コンビニエンスストアでもタピオカドリンクが販売されている。生徒にとって身近な存在なのである。しかし、その材料の一つであるタピオカの原料であるキャッサバは日本ではほとんど生産されない。生徒の身近にありながら世界とのかかわりを考えることのできる格好の教材となると考えられる。

(2) 「地理総合」におけるESDの扱い

「地理総合」においては、「B 国際理解と国際協力」がESDの中核となる。(1)「生活文化の多様性と国際理解」では、「場所や人間と自然環境の相互依存関係などに着目して、課題を追究したり解決したりする活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する」、(2)「地球的課題と国際協力」では、「空間的相互依存作用や地域などに着目して、課題を追究したり解決したりする活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する」と記されている。「場所」、「人間と自然環境の相互依存関係」、「空間的相互依存作用」、そして「地域」はいずれも「地理的な見方・考え方」で明示されているものである。これら「地理的な見方・考え方」は「持続可能な社会」のありようを考えるにあたって重要な視点となると考えられている。また、課題を追究したり解決したりする活動ということから、網羅的・一般的な講義ではなく、具体的な事例の学習を通じて、調査・分析力や思考・判断力の育成が求められている。このことも「持続可能な社会」の担い手を育成するうえで不可欠であると認識されている。

ESDの目的に迫るためにも、「地理総合」で扱う教

材は、地理的な見方・考え方にもとづいて位置づけられる必要がある。学習指導要領解説で示されている地理的な見方・考え方は位置・分布、場所（その場所の自然的・人文的特性）、人間と自然との相互依存関係、空間的相互作用、地域である。これらの観点からタピオカの教材の位置づけを考える。

① 位置と分布

学習のきっかけとしてタピオカを考えた場合、タピオカドリンクがどこでどのように消費されているかという点を確認する必要がある。さらに、タピオカの原料であるキャッサバがどこでどのように栽培されてきたのか、歴史的経緯と現在の生産地域の分布を確認する。とくに、消費国において原材料となるキャッサバがほとんど生産されていないという事実が、この問題を考えていくうえでの基本的な問いになろう。

② 場所（その場所の自然的・人文的特性）

まず、タピオカが多く消費されている、日本と台湾についての共通する自然的・人文的特性を検討する。アジアモンスーン地帯に位置する日本と台湾はとくに夏に高温になることから、冷たい飲み物の需要が多くなるという潜在的な需要がある。また、日本も台湾も先進的な経済圏に位置している。一定の国民所得があることから、単に「飲む」ということ以上の価値を求めるようになる。タピオカドリンクは、味覚だけでなく、視覚的にも特徴があり、日本や台湾の市民に広く受け入れられていると考えられる。

また、タピオカの原料であるキャッサバ生産地域の自然的・人文的特色を考えていくことも重要である。

③ 人間と自然との相互依存関係

ここでは、主としてタピオカの原料であるキャッサバについて、人間とのかかわりを検討する。キャッサバは挿し木により容易に増やすことができる。また、やせた土地でも栽培することができ、乾燥にも強い。作付面積当たりのエネルギー生産量は他のイモ類や穀物類よりも高く、でんぷん質の生産効率が高い。一方で、キャッサバにはシアン化合物を含むという特徴があり、人間以外が食用にすることがない。このことは安定した収穫が見込めるが、食用にするためには毒抜きといった技術が必要である。また、収穫後の加工

はすぐに行く必要があるため、地理的な制約が大きい。このように人間と自然との相互依存関係にキャッサバの特質と「技術」が介在することは地理的に考察する際に重要な視点となる。

④ 空間的相互作用

キャッサバは熱帯に分布にする植物である。そのため、日本での生産はほとんどない。つまり日本で消費するタピオカは、ほぼ全量が輸入されているのである。しかしながら、キャッサバの生産国から直接輸入されるわけではない。タピオカのような加工度の高くない製品であっても国際的な取引が単純ではないことを示している。しかし、消費国の動向が生産国に大きな影響を与えていることは確かである。

⑤ 地域

キャッサバの生産国が熱帯諸国に限られるということはずでに述べた。しかしながら、キャッサバの生産国が、均一な特徴を持っているわけではない。原産地の中南米では主として自給用食物として栽培されている。16世紀に導入されたアフリカにおいても自給用食物として定着している。一方、東南アジアでは第2次世界大戦中に広まり、その後工業原料として栽培が拡大することとなった。原産地ではないアフリカや東南アジアにおいてはキャッサバの生産によって地域が変容するという、地域生態的な視点が重要である。

(3) 単元計画

・単元の目的

タピオカドリンクを例に、持続可能な社会に向けての取り組みを考えること。とくに、現代世界においては、国境を越えた遠隔地との間接的なつながりが地域のありように大きな影響を及ぼしていることを具体的にとらえる。

・単元計画

	学習内容	学習活動
第1時	タピオカブームはなぜ起こったのか	ブームの原因とタピオカドリンクの原料について考える。
第2時	キャッサバの生産地と栽培の歴史	タピオカの原料であるキャッサバについて栽培地域を確認する。キャッサバ栽培の拡大とその理由について考察する。
第3時	タピオカは世界とどうつながっているか	キャッサバからタピオカドリンクまでの流れを追うことで国際的なつながりを考える。
第4時	タピオカブームとタイ農村	タピオカブームによって栽培地域はどのような変化がもたらされたか。
第5時	持続可能な社会と「ブーム」	ブームと持続可能な開発について考える。

・各時の学習内容

第1時 タピオカブームはなぜ起こったのか
○タピオカブームの現状と要因について知る。

最近、身近な地域にタピオカドリンクショップがオープンしていることから学習を始める。

このドリンクショップはどうしてここに出店したのだろうか。ターゲットはどんな人たちだろうか。といった問いから考えてみる。

ちなみに写真1の店は京浜東北線与野駅東口にある。この駅は住宅街の中にある駅であり、周辺の駅に比べ、商店街の発達は弱い。しかしながら、高等学校の最寄り駅であり、若者に対しての一定の需要が見込めるといった特性がある。



写真1 2020年に開店したタピオカドリンクショップ (京浜東北線与野駅東口)

さて、一般的にはどうなっているのだろうか。東京商工リサーチによると2019年以降「タピオカ屋さん」は増え続けているという (第1図)。

ところで、一説によれば、過去にもタピオカブームがあったという。1990年代、エスニック料理のデザートとして人気を博した。今日でも中華料理やタイ料理、インド料理などアジア系レストランのデザートの一つとして定着している。つまり、現在の学生たちにとってタピオカが必ずしも「新しい」ものではなかったようである。



第1図 「タピオカ屋さん」の企業数の推移
(出典 https://www.tsr-net.co.jp/news/analysis/20201007_03.html)

2019年のタピオカブームの火付け役となったのは台湾系企業の「春水堂」であるといわれている。台湾において、伝統的なスタイルの喫茶店の経営者が、若者をターゲットに新しい「茶」の飲み方として1980年代中ごろに提案、台湾の若者の間でブームになった。台湾を訪れた日本の若者にも人気を博したことから、台湾系企業が日本に進出した。そしてそれが一気に拡散したのである。

今回のブームは、お茶をベースに様々な飲料とタピオカを組み合わせることによって見た目も美しくなり、それがSNSを通じて拡散したことによって生じたものであると言われている。「茶」をベースにすることで健康志向を想起させ、さらにゆたかな「色彩」を持つことで多くの若者を魅了したと考えられる。

ところで、タピオカはキャッサバというイモのでんぷんからの生成物である。日本では、キャッサバの生産はほとんどないので、学生にとって身近なものではない。ほとんどの学生は見たことがなく、栽培方法も知らない。それ以上に、タピオカがキャッサバという「イモ」から製造されているということ自体を知らない学生も少なくない。

そこで、第1時の学習課題は、キャッサバについて調べてみることにする。また、タピオカドリンクとそれにかかわって、どのような課題があるかを検討することとする。

第2時 キャッサバの生産地と栽培の歴史

○タピオカの原料であるキャッサバの栽培地域を確認

する。

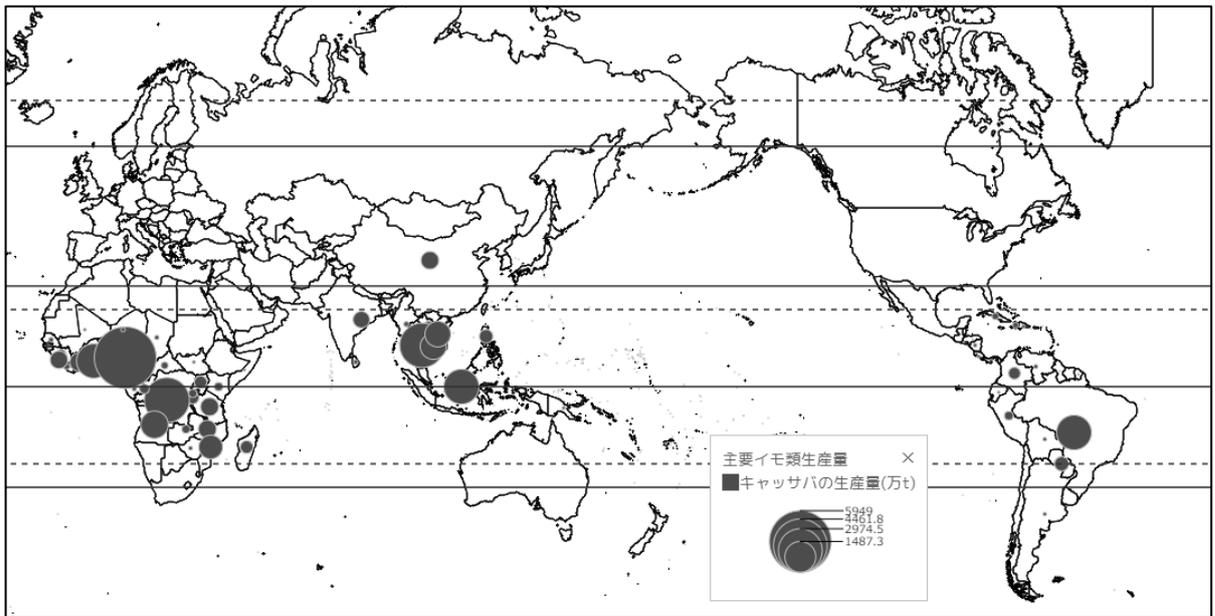
○キャッサバの生産拡大とその理由を考える。

キャッサバの原産地は中央アメリカあるいは南アメリカと考えられているが、現在では熱帯諸国で広く産出される(第2図)。1961年以降の生産データを見ると約50年の間に世界におけるキャッサバの生産量はほぼ倍増している(第3図)。とりわけアフリカ諸国とアジア諸国での増加が著しい。

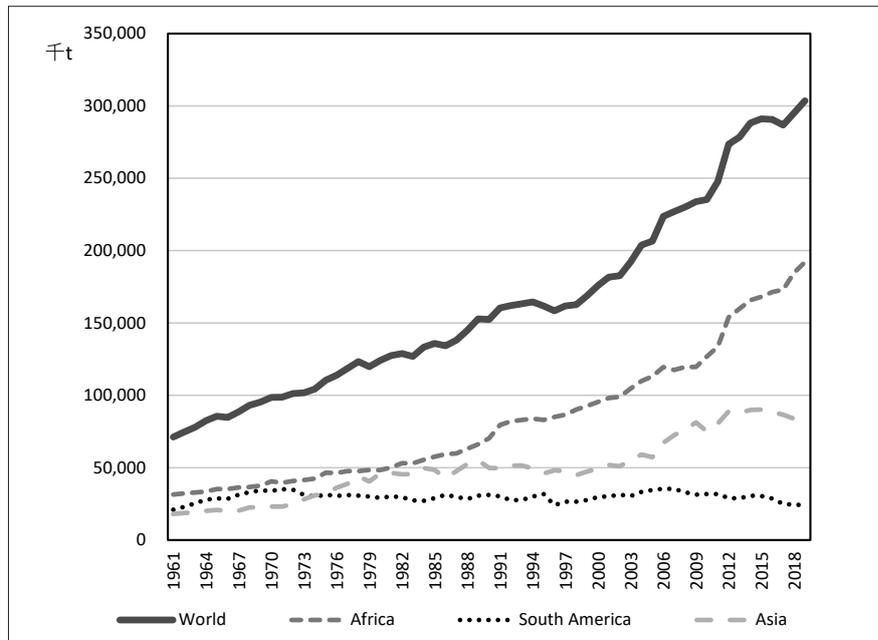
2019年における生産上位10カ国のうち5カ国がアフリカ、1カ国が南アメリカ(ブラジル)、4カ国が東南アジアである。

アフリカ諸国においてキャッサバが栽培されるようになったのは16世紀であるといわれている。ブラジルからコンゴに導入され、ギニア湾岸に広がった。その後、旱魃に強くやせ地でも容易に栽培できることから、救荒作物として内陸部に広がったという。また、キャッサバには有毒な青酸生成物質が含まれ毒抜きが必要はあるものの、作付面積当たりのエネルギー量は高い。そのためアフリカ諸国では、キャッサバはトウモロコシに次ぐ主食として重要な地位を占めるようになった。つまり、アフリカでのキャッサバの生産はほとんどが自給用である。1960年以降の生産状況を見ると一貫して増加傾向にある。アフリカ諸国における人口増加を支えたのがキャッサバの増産といえるかもしれない。

一方、アジア諸国には、17世紀に伝わったと考えられている。栽培が容易で、やせ地でも育つことから、救荒作物として各地で生産されるようになったものの、「稲」が広く生産されていたことから日常の食料とし



第2図 キャッサバの生産国（2018年）
（FAO Statにより作成）



第3図 キャッサバの生産動向
（FAO Statにより作成）

での関心は高くなかった。アジア諸国で栽培が拡大するのは1970年代以降のことであり、主としてでんぷんをとることを目的として栽培された。生産されたでんぷんの多くが輸出向けとされており、いわゆるプランテーション作物として生産されている。

また、キャッサバは自給用作物としては食用の他、家畜等の飼料など様々に使われているが、キャッサバから加工されたでんぷんも食用の他、医薬品や化粧品、

接着剤など幅広い用途がある。さらには、でんぷんに加工された残滓からバイオエタノールを生成する技術も確立しており、今後もキャッサバの需要は増加するものと考えられる。

第3時 タピオカは世界とどうつながっているか
○タピオカドリンクからキャッサバまで、タピオカからさかのぼろう。

キャッサバは日本ではほとんど生産されていない。また、先に述べたようにキャッサバには青酸生成物が含まれているため、原則として生のキャッサバを輸入することはできない。日本で飲用されるタピオカドリンクに含まれるタピオカはそのすべてが輸入品と見てよい。では、日本におけるタピオカの輸入量の変化を見てみよう（第4図）。

日本のブームによってタピオカの輸入量は急増したが、その輸入先は台湾である。つまり、日本に進出した台湾系の企業が材料も台湾から運び込んだものである。

ところで、タピオカの原料であるキャッサバは、現在では台湾での生産はほとんどない。つまり、台湾においてもタピオカの原料となるキャッサバもしくはキャッサバでんぷんは輸入されていることとなる。台湾においては、キャッサバでんぷんの生産は、タイなどの主産地に委託されており、国内生産は非常に限定的であるという（農畜産業振興機構調査情報部 2018）。かくして日本のタピオカブームはタイをはじめとする東南アジアの農村部とつながるのである。

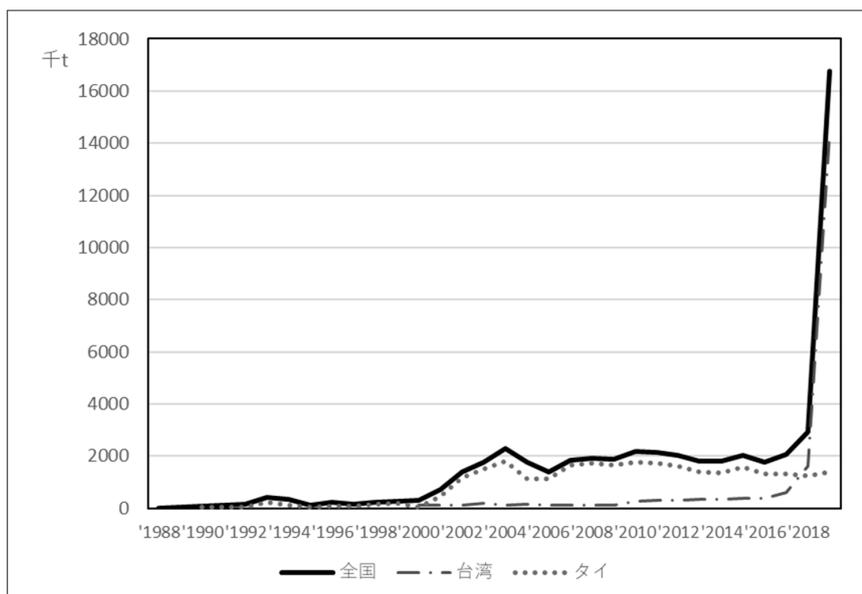
第4時 タピオカブームとタイ農村

○日本のタピオカドリンクブームはタイの農村にどのような影響を与えているか。

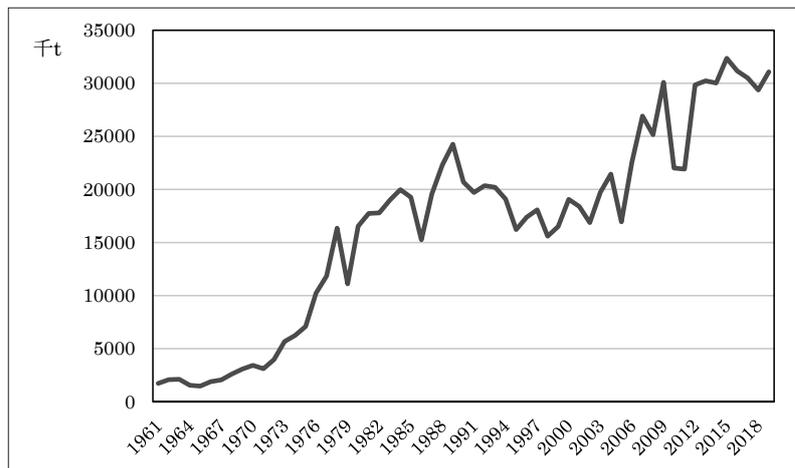
○タイの農民はどのような生産計画を立てるべきだろうか。

タイは、2019年のFAOの統計によれば世界3位のキャッサバ生産国である。タイにおいてキャッサバの生産は1970年代になってから拡大し、1990年ごろほぼ現在の生産量に達した。以降は年による変動はあるもののほぼ3,000万トンの生産量がある（第5図）。また、その主たる生産地域は東北部である（第6図）。

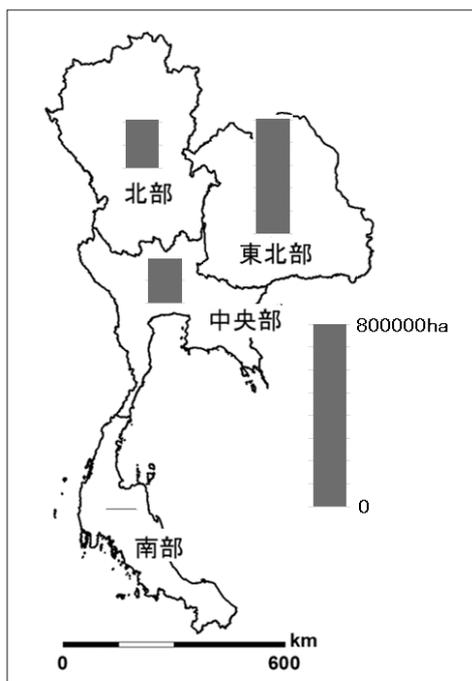
前述のようにタイにおいては、主として輸出目的でキャッサバ栽培が拡大した。生産されたキャッサバは基本的にタイ国内で加工される。キャッサバでんぷんをさらに加工し輸出する場合もすくなくない。すなわち、タイにおけるキャッサバ栽培は、いわゆるプランテーション作物として導入されたのである。一般に、プランテーションは、欧米の植民地化の中で発達した農業システムであり、欧米諸国による植民地からの経済的収奪という脈絡で説明されることが多かった。しかしながら、タイにおけるキャッサバ栽培は、国内の均衡ある発展を目指す中で、政府機関等が主導して栽培の拡大を図ったものである。タイ国内のなかで貧困地域とされる東北部の発展を支えるものとして導入された。したがって、SDGsの、「貧困をなくそう」という目標とかがわっているのである。



第4図 日本におけるタピオカの輸入量とおもな輸入先 (財務省貿易統計より作成)



第5図 タイにおけるキャッサバ生産 (FAO Statにより作成)



第6図 タイにおけるキャッサバの収穫面積 (2013) (National statistical office, 2013 Agricultural Censusより作成)

主要生産地である東北部は、タイの経済的中心である中央部とは異なった地理的特徴を持つ地域である。面積・人口ともタイ全体の約30%を占める地域ではあるが、GDPでは10%に満たない。中心産業は第一次産業で就業人口率は約20%を占め、タイの中では発展途上地域に位置付けられる。

中央部はチャオプラヤによって涵養された豊かな沖積平野が特徴である。一方、東北部は、平均標高約200メートルの緩い起伏が続くコラート高原上にある。コラート高原の地質は、極めて安定しており、先カンブリア代の古い岩盤の上に中生代ジュラ紀の赤色砂岩

をほぼ水平に載せている。そして化学的風化作用の結果、有機物をほとんど含まないやせた土壤が広がっている。また、降水量もさほど多くはない。こうした自然条件のため稲作は極めて限定的で、産出も安定していない。そうした中で商品作物の生産が模索されてきた。今日では、サトウキビとキャッサバ栽培が中心となっている。

この地域でのキャッサバ栽培は1970年代に始まった。その後、輸出用作物の原料として需要の増加に対応して作付けが広がった。キャッサバやサトウキビなどの商品作物の栽培拡大は、貧しく自給的な農村の性格を変えていった。すなわち、農家の現金収入を増加させ、貧困から脱する一つのきっかけとなったのである。一方で、作付けの拡大によって、森林資源の破壊が進み、それに伴って土壌侵食を引き起こすなどの環境問題も広がりを見せつつある。

カーラシン県Nong Kung Si地区Nong Bua村の周囲は広い耕地になっている。ただし、水田のみならず、サトウキビ畑とキャッサバ畑がほとんどである(写真2, 3)。聞き取り調査によれば、台地上にあるやせた土地では、コメの生産は不可能であったから、昔から商品作物の栽培をしてきたという。いうまでもなく、商品作物は、世界市場の影響を強く受ける。キャッサバは1970年代から作ってきたが、現在のように栽培されるようになったのは1990年代のことである。でんぶんの需要が増加するにつれて栽培を拡大させてきた。



写真2 カーラシン県Nong Kung Si地区Nong Bua村の衛星画像



写真3 Nong Bua村のキャッサバ畑 (車の奥はサトウキビ畑)
(2018年8月筆者撮影)

また、この村は地域開発の一環として作られた貯水池であるランパオ湖のほとりにあり、養殖漁業も盛んであるという。この湖で水揚げされる魚がこの町のシンボルとなっている。

聞き取りによると日本や台湾などでタピオカドリンクがブームになり、その原料となるキャッサバの需要が増加し、それにより高く売れるため、この村ではキャッサバの栽培を拡大したとのことであった。実際、タイにおけるキャッサバの生産量の推移をみると、2000年代に入ってから増加している様子がうかがわれる(第5図)。それ以前は、この村ではキャッサバよ

りサトウキビの栽培が広い面積を占めていたという。しかし、現在でもサトウキビ栽培は続けている。サトウキビはキャッサバに比べて利益は多くないが、価格自体は安定しているから生産を続けているのだという。一方、キャッサバは、現在利益は大きいですが、ブームは一過性であることも考えられこれのみに依存することは危険なのだという。またこの村は水産養殖業も行っており、多角的な経営を行うことで経済的な安定を図っている。

第5時 持続可能な社会と「ブーム」

○タピオカドリンクブームは持続可能な社会の構築を目指すうえで、どのような利点と問題点があるだろうか。関係図を描き考察する。SDGsの16の目標との関係も考える。

これらの作業は基本的には学生のグループワークで行うものとする。日本のタピオカ需要の増加によって日本国内および台湾ではどのような影響があるかといった国内の視点、タイの農村部にどのような影響を与えているかといった視点、さらにはキャッサバを栽培しているアフリカや南米諸国にはどのような影響を与える恐れがあるかを検討する。

3. まとめ

本教材は、タピオカドリンクを例にとり、地理教育におけるESDおよびSDGsへのアプローチを試みたものである。

本稿では、まず、本教材を地理教育および地理学における中心的な概念である「地理的な見方・考え方」に基づいて整理した。そして、「空間的相互作用」や「地域」といった点からESDあるいはSDGsを考察するために具体的な単元計画として提示した。

一般的な報道や資料では、日本のタピオカドリンクブームに関して、台湾のかかわりは検討されている。また、原料となるキャッサバについてもしばしば言及されている。しかしながら、キャッサバの生産地の実情には到達していない。本教材では国際的なかかわりから、アジア特にタイにおける生産地域において、なぜキャッサバが導入されたのか、キャッサバ導入の功罪は何か、キャッサバ栽培による人々の暮らしはどのように変わったのか、今後この地域はどのように変容していくのだろうかといったことを具体的に考察し、私たちの日常生活とのつながりから持続可能な社会の在り方について検討することを目的とした。

地理教育では従来、事実を知識として伝えることに重点が置かれるといったきらいがあった。そして、ESDあるいはSDGsを扱うにしても、理念を観念的に伝えるのみで地上面に生起する具体的な事象と結びつ

けて検討することが主流となってきたわけではない。しかし、今回の学習指導要領で強調されている「主体的・対話的な深い学び」では、各教科の本質・概念にもとづいた事実の分析的考察の上に立って、生徒自身の意識変容へと導くことが求められている。つまり、学習のプロセスがより重視されているのである。本教材では貿易統計や生産統計、さらには写真など現地地で得られた資料等を読み解くといった学習活動を重視した計画になっている。こうした学習プロセスを踏むことでステレオタイプ的な地域理解になることを防いでいる。また、ある事象が地域に与える影響も経済面と環境面から考察することで、持続可能な社会の在り方について深く学ぶことが可能になると思われる。

いずれにしても、今後も多くの教材が開発され、実践されることが重要である。

追記

本研究は科学研究費基盤研究(B)「持続可能な社会」に向けての社会科・理科のグローバルな融合カリキュラムの開発(研究代表者 井田仁康)の成果の一部である。

参考文献

- 秋本弘章・橋本雄一・河合豊明(2019): 地理総合とGIS —その意義と汎用・基礎データの存続・課題と支援・実践—, 学術の動向24(11), 8-23.
- 泉 貴久・福島義和・池下 誠・梅村松秀(2012): 『社会参画の授業づくり —持続可能な社会にむけて』, 古今書院, 134P.
- 今野良祐(2021): ESD, SDGsを踏まえた未来志向の地理学習へ, 井田仁康編『「高校社会」地理総合の授業を創る』, 明治図書, 34-39.
- 中山修一・和田文雄・高田準一郎(2012): 持続発展教育(ESD)としての地理教育, E-journal GEO 7(1), 57-64.
- 日本学術会議 心理学・教育学委員会・史学委員会・地域研究委員会合同高校地理歴史科教育に関する分科会(2011): 提言 新しい高校地理・歴史教育の創造 —グローバル化に対応した時空間認識の育成—,

<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-21-t130-2.pdf> (2021年1月27日閲覧)

農畜産業振興機構調査情報部 (2018) : 台湾のでんぷん生産の状況, https://www.alic.go.jp/joho-s/joho07_001802.html (2021年1月27日閲覧)

安井一郎, 秋本弘章 (2008) : わが国の環境教育に関する課題と獨協大学教職課程の取り組み, 環境共生研究 1, 15-28.

Learning on Sustainable Development in High school geography

— Teaching materials for sustainable development education using tapioca drink —

AKIMOTO, Hiroaki

The author tried to develop teaching materials for sustainable development education in high school geography. In this teaching material, students focused on international ties using tapioca drinks. They are considering whether the boom in Japan will have such an impact on the raw material producing areas. Through these, they examined the ideal state of a sustainable society.

The feature of this teaching material is that it emphasizes learning activities such as reading statistics and materials obtained locally such as photographs. This enables “independent and interactive deep learning.”