

國學院大學學術情報リポジトリ

《講座記録》 令和五年度國學院大學前期開講科目「
共存・共生の思想」：地球環境と人の共生

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2025-03-27 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 佐藤, 俊輔 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.57529/0002001523

《講義記録》

令和5年度國學院大學前期開講科目「共存・共生の思想」
「地球環境と人の共生」

佐 藤 俊 輔

こんにちは。本日は、2023（令和5）年度前期「共存・共生の思想」の第2回「地球環境と人の共生」と題しましてお話をします。法学部の佐藤俊輔と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

はじめに—講義の構成—

本日は、私が担当しております国際政治や環境政治学の見地から、地球環境と人の共生についてお話をいたします。

まず、本日の内容を簡単にご紹介します。今回の問題意識としては、地球環境と我々の生活は一体どのようにつながっているのかということです。我々が生活していくなかで、地球環境問題、気候変動のような非常に大きな問題と我々の生活が一体どのようにつながっていくのか。それに対して我々は、どのように働きかけていけばいいのかを考えていきたいと思います。そうしたことを考えるために、地球環境と人間の関わり方の変化について簡単にお話したうえで、気候変動についてお話をしていきたいと思います。

気候変動については、この数年、本当にいろいろな形で報道が出ております。そのなかでは、社会の意識というものも大きく変わってきていると思います。ですから、気候変動についてよく知っているという方は多いと思うのですが、改めて気候変動という大きな環境問題についてお話をしていくことにします。

そのうえで、気候変動の問題とともにグローバルな課題として考えられる

277 令和5年度國學院大學前期開講科目「共存・共生の思想」「地球環境と人の共生」
のは、消費の問題です。消費という問題は、資源の消費とも結びついてまいりますし、気候変動ともやはり結びついてきます。こうした観点から消費について考えることにしたいと思います。そして、この2つの事例を見たうえで、我々が環境とどのようにつながっているのかという点と、そのつながりのなかで我々は一体どのように環境に働きかけることができるのだろうかという点について考えていきたいと思います。

地球環境と人間の関わりの変化

はじめに、本日の授業とSDGs (Sustainable Development Goals. 持続可能な開発目標)とのつながりについて簡単にお示ししておきたいと思います。この授業は、SDGsとの関連で申しますと、目標の12——持続可能な生産消費形態を確保すること——と13——気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じること——に関わるお話となります。

そのなかでも、ゴール12については、ターゲットの12.2「2030年までに天然資源の持続可能な管理及び効率的な利用を達成する」、12.4「2020年までに、合意された国際的な枠組みに従い、製品ライフサイクルを通じ、環境上適正な化学物質やすべての廃棄物の管理を実現し、人の健康や環境への悪影響を最小化するため、大気、水、土壌への化学物質や廃棄物の放出を大幅に減らす」、12.5「2030年までに、廃棄物の発生を、予防、削減（リデュース）、再生利用（リサイクル）や再利用（リユース）により大幅に減らす」、12.8「2030年までに、人々があらゆる場所において持続可能な開発及び自然と調和したライフスタイルに関する情報と意識を持つようにする」ことが関連しているといえます。

ゴール13に関しましては、ターゲット13.1「すべての国々で、気候関連の災害や自然災害に対するレジリエンスと適応力を強化する」、13.3「気候変動の緩和策と適応策、影響の軽減、早期警戒に関する教育、啓発、人的能力、組織の対応能力を改善する」ということが掲げられています。本日お話する内容は、これらに関連しての話となります。

地球環境と人間

それでは、SDGsとの関連を確認したところで、まず、本日の授業の前提となる部分からお話ししていこうと思います。

・高まる環境問題

皆さん、環境問題というとい体どういうものを思い浮かべるでしょうか。非常に様々なものがあり得るかと思います。たとえば、過去には公害の問題もありましたし、現在ではプラスチックごみが話題に上がります。また、日々、異常気象も話題に上がりますし、それがやはり気候変動に起因するものではないかという報道をよく目にするのではないかと思います。

最近で申しますと、たとえば、2021（令和3）年6月、北半球において暑い日々が続いたことがありました。カナダは、普段はどちらかといえば寒冷的な気候ですが、リットンという村ではこのときに49.6℃という、信じられないような高温を記録しています。また、同年8月、西日本の日本海側においては、平年に比べて4倍近い（平年比371%）降雨が生じたわけです。こうした高温や豪雨というのは、やはり気候変動と結びついてその頻度が上がると考えられているわけです。

あるいは、先ほども申しましたように、2050年には海洋のプラスチックの量が魚の量を上回るということが言われています。現在、海洋のなかに存在するプラスチックは1億5,000万tと推定され、毎年800万tの新しいプラスチックが海に流入しています。800万tといいますと、ジェット機50,000機分の重さであるということで、俄かには信じられない規模だといえます。

生物の規模ということも問題になります。世界自然保護基金（WWF）という、有名な環境NGOが作成した統計によりますと、2018（平成30）年には、1970年の時点と比べて、野生の哺乳類や鳥類、両生類、爬虫類、魚類が69%減少したとされています⁽¹⁾。

気候変動でいえば、2010年から2020年の間の気温は、19世紀後半期に比べて1.09℃上昇しています。1℃の気温上昇というのは、それほど大したこと

275 令和5年度國學院大學前期開講科目「共存・共生の思想」「地球環境と人の共生」
ではないように見えるかもしれませんが、この気温上昇によって海水の消失
や海面上昇、洪水の増加、陸生生物の生息域の減少、そして食糧の生産にも
影響が及ぼされるということが分かっています。

これまでの気候変動に関する研究、知見を非常に包括的に評価して、気候
変動に関する現在の科学的水準を示している「気候変動に関する政府間パネ
ル（IPCC）」という機関が出している報告書に示されているグローバルな地
表の平均気温の表によりますと、そこには①実際の観測値、②太陽の活動と
火山活動の自然的活動のみを考慮したときの推定値、③人間の活動及び自然
的活動を考慮した場合の値が示されていて、これは1960年代以降から地表平
均気温が2.0℃に向かって上昇していくと考えられています⁽²⁾。そして、①
実際の観測値は明らかに③で推定された、人間活動を含む場合の予測域に近
いことがわかります。やはり、人間の活動が気候変動に対して非常に大きな
影響を与えていることが明らかだといえます。

・地球環境と人間の関係

人間は、生物の1つの種として見れば、数百万種ある生物種のなかの1種
であるという捉え方もできるわけですが、現在、環境に対する人間の影響は
決して数百万分の1にとどまるようなものではないということは、先ほどの
IPCCの気温変動の表から見て取ることができます。そして、2016（平成28）
年、万国地質学会議において国際地質科学連合（International Union of
Geological Sciences: IUGS）内の作業部会が行なった報告の中で、
Anthropoceneという言葉が現れました⁽³⁾。Anthropoceneは、意味的には
Anthropo-（「人間」とか「人類」を表す）と-cene（「新しい」という意味）
というものに分かれ、地質年代を表す言葉です。日本では「人新世」（ひと
しんせい、じんしんせい）と訳されています。この言葉は現代が人間の時代
であるということを示しています。

氷河期が終わった後から現在までの地質年代は、Holocene、完新世とい
う時代になります。そして、地質年代を新しく区分するものとして人新世と
いう概念が提案されるようになったわけです。その根拠として、1950（昭和

25) 年頃を境にして地質学上で人間の痕跡が認められるようになったということがあります。人新世作業部会は、2009年からこの人新世概念の検討に入り、2016年には新しい年代区分と考えることが可能だとの合意がなされたわけです。以降、2023年現在までその地質年代の尺度を決める際の基準が検討されてきました。近くそれが正式な地質年代の尺度として提案される予定であるということになっているのですが、このような人新世という概念が出てくるということは、少なくともそれ自体、かなり客観的な形で人間が地球環境に与える影響が地質のなかに表れてきていることを示していると言えます⁽⁴⁾。

・20世紀半ばからの「大加速」

さて、新しい地質年代（人新世）は、1950年頃を境目として考えようといわれています。そのときには、20世紀半ばから人間の活動が非常に加速をし、「大加速」が起きたと言われています。この「大加速」とは、一体どのようなことをいっているのでしょうか。

1950年以降の「大加速」といったときに、一体何が加速しているのかについて、「Welcome to Anthropocene」というウェブサイトから引用した3つのグラフから見ていきます⁽⁵⁾。まず、「水資源の消費」によりますと、1950年を境にして、水資源の利用が大きく上昇しています。また、「一次的なエネルギー消費」も、1950年を境にして大きく上昇しています。「紙の生産量」については、1950年時点のデータはありませんが、やはりそれ以降の時期に急速に紙の生産量が1億t程度から4億t程度まで上がっていることが見てとれます。

そうした水の消費、エネルギーの消費、あるいは資源（紙）の利用の大きな変化を考えたときに、その手がかりとなりますのが、人口の変化です⁽⁶⁾。2022（令和4）年に、世界人口は80億人を突破しましたが、19世紀初頭の地球の人口は9億9千万人でした。それが20世紀初頭までの100年間をかけて、16億5,000万人になりました。それが1928（昭和3）年に20億人に、1960（昭和35）年には30億人になります。その後、十数年毎に10億人の人口が増加し、

273 令和5年度國學院大學前期開講科目「共存・共生の思想」「地球環境と人の共生」
現在では80億人を超えています。こういう形で世界人口が非常に急速に伸びていることが分かるわけです。今後、だんだんと人口の増加が鈍化することが予測されるわけですが、ここでは、2060年の時点で100億人を突破していると予測されています。そして、先ほど見ていただいたとおり、1950年頃からの資源消費の「大加速」は、こうした人口の変化とも軌を一にしているように見えるわけです(Ákos Mesterházy, Judit Oláh, and József Popp (2020) “Losses in the Grain Supply Chain: Causes and Solutions”, *Sustainability*, 12 (6)).

「大加速」について、もう少し見ておこうと思います。たとえば、陸生の生態系の劣化(生物種の喪失)についても、1950年頃を境にしてやはり損失生物種数が大きく増えていることが分かります。また、熱帯雨林の喪失については、これは必ずしも20世紀半ばを境にして急激にその速度が変化しているというわけではありませんけれども、やはりそこでは損失量の右肩上がりが続いています。さらに、海洋の酸性化もまた1950年頃から急激に酸性化が進んでいることが分かります。ですから、これらは直接的な資源消費ということではありませんが、環境への影響はやはりはっきりと出てくることが見てとれるということです。

・人間と環境の関係を再考する

このように見てきたときに、環境問題——たとえば、なぜオゾン層に穴が空くのか——のメカニズムというのは、当初、解明や検証がされていくのにはそれなりの時間がかかったわけです。環境問題といっても様々なものがありますし、そうしたものの因果関係はお互いに関係している場合もあって、かなり複雑なこともあります。こうした環境問題について、何が要因で生じるのかは複雑で、解明に時間がかかるかもしれないけれども、その影響が深刻だという合意は存在しているといえます。

先ほどの資源消費ということからいえば、『成長の限界 (*Limits of Growth*)』という、ローマ・クラブ「地球規模の複雑な問題に関する抜本的解決策を見出し、人類が惑星規模の複合的危機を回避するために政策的イニシアチブとその活動を促進していく民間シンクタンク集団。1968(昭和43)年設立」が1972(昭

和47)年に出した非常に有名な著作があります⁽⁷⁾。この本では、技術進歩を考慮しても100年以内には人口増加と経済成長に対して食糧生産が追いつかなくなるとということが指摘されていました。ですから、人間には成長の限界というものがあるということが議論をされたわけです。

こうしたなかで、食糧の生産が追いつかなくなるということもあるし、人口の増加に対して資源消費が過剰になってしまうと、資源が枯渇してしまうのではないか。このような議論は、やはり1960(昭和35)年代の後半頃からなされてきました。実際に、現在、Anthropoceneという言葉に象徴されるような形で、人間が環境に与える影響、そしてその大きさが不可避免的に認識されるようになってくると、人間と環境の関係を考え直したほうがいいのではないかという意識が表れてくるわけです。

昔、近代化のなかで西欧において考えられたように、人間が環境を支配するというものではありません。だからといって、人間と環境とが平和裏に共存、共生していく、調和的に存在することも、それほど簡単ではないということがわかってきました。そして、人間と環境を切り離して考えることが果たして可能かという、それもそうではないのです。我々は、経済的な活動をする、たとえば、需要と供給を考えるときに、環境という要素をあまり考えてこなかったわけですが、そうしたことを抜きにしては人間と環境が共存・共生をするということが難しくなっています。人新世という概念は、そのようなことを示しているといえます。そこで、こうした人間と環境との関係を改めて考えてみようというのが、今日の授業の話題になります。

気候変動とそのガバナンスについて

ここからは、気候変動と過剰消費という2つの問題について、お話をしたいと思います。

環境に関してはSDGsの目標12と13の2つに限りませんが、こうしたものが世界的に共有されるのは非常に重要な試みです。先ほど申しましたように、環境に対して人間は不可避免的に影響を与えるわけですから、その影響につい

271 令和5年度國學院大學前期開講科目「共存・共生の思想」「地球環境と人の共生」
て人間はどのように取り組んでいくのか。この点についての意識を世界で共有することが必要になってくるという意味でも、このSDGsはやはり大切な取り組みであるといえるのではないかと思います。

・気候変動の影響

まず、1つ目の話題として、気候変動の影響を見ていきたいと思います。

先ほど、現在は産業革命の頃（19世紀）から大体1.09℃気温が上がっているということをお話しました。実際に、この気候変動をどの程度の幅にまで抑えることが望ましいと考えられていて、現在、IPCCのレポートのなかではどのようなことが書かれているのでしょうか。

気候変動はいろいろな影響をもたらすわけですが、たとえば、先ほど、2021年は非常に暑い夏だったということをお話しました。こうした酷暑の発生頻度も気候変動によってかなり変わってくるということが指摘されているわけです。IPCCレポートの「酷暑発生の推定頻度と激しさ」をご覧くださいと、19世紀後半（1850-1900年）に10年に1度あった程度の酷暑が、気温が1℃上昇した現在では、2.8倍の頻度で発生していると書かれています⁽⁸⁾。そして、将来1.5℃の上昇となれば、酷暑は4.1倍の頻度で発生するし、2℃上昇すれば、5.6倍の頻度となると考えられています。あるいは、「激しさの増大」というところを見ても、気温が1.5℃上昇すれば、熱波の温度は1.9℃上昇する。2℃上昇すれば、熱波の温度は2.6℃上昇すると考えられています。気候変動がこの酷暑の発生に確実に影響することが考えられています。

また、サンゴの消失という問題も指摘されています。現在の1.5℃目標⁽⁹⁾を達成するならば、サンゴの消失は70から90%の消失で抑えられます。ところが、この気温上昇が2℃に達すると、99%のサンゴは消失すると考えられています。サンゴ礁は多様な海洋生物の生息域ですから、1.5℃と2℃の違いは温度としてみればさほど大きくないように見えますが、この0.5℃の差が生態系に及ぼす影響は非常に大きいことが見てとれるわけです⁽¹⁰⁾。

あるいは、気候変動によって海面の上昇が生じることもよくいわれますが、どの程度の上昇が生じるのでしょうか。2018年の気候変動に関する政府間パ

ネルの特別報告書⁽¹¹⁾によりますと、1.5℃の気温上昇では26cmから77cmの海面上昇が生じます。そして、2℃の気温上昇の場合、それよりも約10cm高くなる〔35-93cm〕と考えられています⁽¹²⁾。たかが10cmの差に思えるわけですが、海面上昇によって影響を受ける人口は最大で1,040万人異なると考えられています⁽¹³⁾。もちろん、海面の上昇の分だけ沿岸地域への洪水等の影響が生じるわけですが、それに加えて海面が淡水に入ってくることによって農作物が育てにくくなるなど、農作物の育成にも影響が生じます。そうしたことを考え合わせますと、海面上昇によって影響を受ける人口は、非常に大きく増えるということになります。

実は、こうした海面上昇は、2021年のIPCCのレポートによると、19世紀後半から21世紀末までの変化の幅は34cmから160cmまでのシナリオで予測されています⁽¹⁴⁾。可能性としては非常に低いと思われませんが、化石燃料を大量に使い続ければ2mの上昇幅に迫るということが考えられます。また、2100年以降の海面水位の変化については不確実性がかなり大きいとされますが、このレポートのなかでは、西暦2300年までに極端なシナリオでは15mの海面上昇の可能性も排除されないとされています。ですから、未来まで考えていくとなると、海面はより大幅に上昇するかもしれないということを考える必要があるわけです。

・パリ協定の目標とその達成度

そのようななかで、現在、国際社会は一体どのように気候変動を抑えようとしているのでしょうか。そして、それはうまくいっているのかということ、2015（平成27）年のパリ協定の長期目標から考えてみたいと思います。パリ協定は、非常に有名な協定ですから皆さんご存じだと思いますが、気候変動の影響をどの程度に抑制するのかについて、2015年に国際社会のなかでなされた非常に広範な合意です。その協定の第2条第1項（a）には「世界全体の平均気温の上昇を工業化以前よりも摂氏二度高い水準を十分に下回るものに抑えること並びに世界全体の平均気温の上昇を工業化以前よりも摂氏一・五度高い水準までのものに制限するための努力を、この努力が気候変動

269 令和5年度國學院大學前期開講科目「共存・共生の思想」「地球環境と人の共生」
のリスク及び影響を著しく減少させることとなるものであることを認識しつつ、継続すること」と書かれています。この2℃と1.5℃がもたらす世界への影響は、先程見たように、かなり大きく異なると予測されていたわけです。

気候変動に関する国際協定は、1992（平成4）年に国連気候変動枠組条約（United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC）⁽¹⁵⁾が生まれてから、少しずつ前進してきたといえます。1997（平成9）年には京都議定書が生まれ、その後、長い期間を経てパリ協定が生まれてきました。京都議定書は先進国に対して義務を課するという協定であったわけですが、パリ協定になりますと、そこでは先進国のみならず、途上国も含むような形でこの気候変動に対して取り組みを行なうとことを定めたわけです。

そのように先進国と途上国双方を気候変動への取り組みに含むことは、決して容易ではありませんでした。京都議定書は、UNFCCCの附属書Iに記された先進国に気候変動対策への拘束的な取り組みを求めたわけですが、その取り決めに対して、たとえば、アメリカのブッシュ大統領は、2001（平成13）年、先進国にのみ義務を課するようなやり方は自分たちの経済に対して影響を与えるとし、京都議定書から離脱してしまいました。

それに加え、当時CO₂排出量で世界1位であったアメリカが京都議定書から離脱をしてしまった後、2006（平成18）年頃にこの世界一のCO₂排出量の国が入れ替わり、中国が世界一の排出量の国になっていきます。2017（平成29）年の国別のCO₂排出量のデータでは、アジアの項目に中国がありまして、世界のCO₂の27%を排出しています。第2位はアメリカで、世界のCO₂の15%を排出しています⁽¹⁶⁾。その意味で、途上国を含む協定は非常に重要になっていきました。2014（平成26）年、アメリカと中国の両者が気候変動への取り組みを主導することへ合意したことで、パリ協定への弾みがつくこととなったのですが、それでも先進国と途上国を双方含む拘束的な合意の成立は容易ではなく、結局、パリ協定では、各国が自発的に自国の削減を定め、それを積み上げることによって、2℃を十分下回り、1.5℃を上回る程度の水準とするという長期目標を達成しようという合意となりました。

こうした事情から、パリ協定が誕生したときには、画期的な合意として各

国から歓迎されたわけです。世界全体を含むような形で気候変動に関する取り組みが合意されたことは、非常に大きな達成でした。

しかし他方で、パリ協定の誕生から8年近くが過ぎた2023年現在、パリ協定の枠組みが今、どの程度の実効性を持っているのかということを考える必要もあります。

その点について、IPCC第6次レポートによると、2023年時点での温室効果ガスの排出と気候変動の予測からは、2020（令和2）年末までに各国が提示した国別の貢献目標を積み上げても、パリ協定の目標達成には不十分だということが見えてきます。実際に、これまで実施されている政策からこの温室効果ガスの排出のトレンド〔傾向〕を見ていくと、2030年度時点からだんだんと排出量は上がっていくとされているわけです。

ところが、パリ協定の目標達成に向け、気温の上昇を2℃に抑制するためには、2019（令和元）年の温室効果ガス排出量を基準として2030年までに26%以上の排出減少、1.5℃目標を達成する場合には43%以上の減少が必要だということが書かれています。それに比べると、現在のトレンドは大幅に上昇していて、2℃目標や1.5℃目標には達していないということが示されています。このため、現在のところ、西暦2100年までに平均2.8℃程度の上昇が生じるだろうと考えられています。しかも、実施されている政策は、こうした目標とはずれが出てくるので、平均3.2℃の上昇が生じるのではないかということが示されています。ですから、実のところ、パリ協定が結ばれて、気候変動への取り組みがなされるようになったとはいえ、それが十分かと言えばそうではないのが現状だと言えます。

・気候変動とそのガバナンス

このように見てまいりますと、気候変動への取り組みはまだまだ十分とは言えず、世界を挙げてこれに取り組んでいく必要があります。世界的な取り組みを行なっていくなかで、1つには先ほどパリ協定で途上国の参加が達成されたわけですが、ただ、途上国にはやはり資金的・技術的支援が必要になってきます。こうした支援をきちんと行なうことが重要になります。しかも、

途上国の取り組みだけではなく、日本も含めた先進国での排出削減もやはり重要です。先ほどご覧いただいたように、現在CO₂排出量の世界1位は中国ですが、1人当たりの排出量を見ますと、やはり依然として先進国での排出量が多いと言えます。世界銀行が調査した2017（平成29）年の国別の1人当たりCO₂排出量によると、この表の中では、最も排出量の多い国がアメリカ（16.5t）で、中国は7.5t、日本は9.5tとあります。こうして見てまいりますと、国全体としては、中国は非常に人口が多いので排出量が多いわけですが、それでもまだ現在、先進国のほうが1人当たりの排出量が多いのです。そうしますと、先進国での排出削減の取り組みも依然として続ける必要があるということが、この調査からは読み取れるわけです⁽¹⁷⁾。

ですから、そうした国を挙げての取り組みが必要になってくるのですが、こうした取り組みは必ずしも政府だけで行なうということではなく、市場や民間企業の取り組みも重要となります。現在、非常に注目されているのはESG投資というものです。投資を行なうときに、Environment（環境）、Social（社会）、そしてGovernance（統治）といったように、環境に優しいものに対して投資することが求められるようになっていきますし、実際のところESG投資は非常に規模が大きいものになってきているわけです。

たとえば、2017（平成29）年に始まった、Climate Action 100+という、世界の500社を超える機関投資家がCO₂排出量の大きい企業に対し、気候変動対策の成果向上を求めるイニシアチブがあります。この取り組みでは、世界のCO₂排出企業、エネルギー、航空、採掘、自動車といった一つひとつの企業について、2050年のカーボンニュートラル宣言⁽¹⁸⁾があるかどうか、情報公開を行なっているかなど、10項目のチェックリストを公開しています⁽¹⁹⁾。そして、それにより、企業に対して気候変動対策を求めるということがなされているわけです。

あるいは、RE100（Renewable Energy 100%）という取り組みについてご存じの方もいるかもしれません。これは、個々の企業がそのバリューチェーン全体を通して、再生エネルギーを100%使用することへの取り組みです。この取り組みに関しても、日本企業も既に多くの企業が参加をしています。

このRE100を検索していただきますと、どのような企業が参加しているのかのリストをご覧になれます⁽²⁰⁾。こういう形で、現在では市場や民間企業の気候変動への取り組みも活発に行なわれるようになっていけると言えます。

人と消費と気候のつながり

以上のように、気候変動に関する取り組みが重要だという点を1つ確認したうえで、つづいて消費という話題に移っていきたいと思います。消費と人間がどのように地球とつながっているのか。ここでは気候変動を1つのつながりの糸としてお話します。

産業革命以来、20世紀を通じて消費は拡大してきました。消費の拡大といったときに、我々はより多く、多様なものを消費するようになってきました。ここでは一例として挙げますが、アメリカにおいては、20世紀の後半期を通じて家（住居）は3倍の広さになり、同居する家族は35%減少したといわれています。そうすると、実質的には個々人が持っている空間は3倍よりもさらに広がっている。こうしたところに、消費の拡大が表れています。そして、我々、人間はいろいろな身近なものを消費することを通じて、実は地球環境とつながっているといえます。

・携帯電話端末の買い替えからみる消費と気候のつながり

消費について、ここでは2つ取り上げたいと思います。1つ目はスマートフォン、携帯電話です。携帯電話がどのような意味で消費とつながっていて、どのように環境に影響するのでしょうか。自分が持っている携帯電話がどのくらい影響を与えているのかということだけではなくて、携帯電話、スマートフォンというものの製造・販売から使用、廃棄・回収までを含むライフサイクルを通じて、その環境への影響を考えることができます。製品を製造する過程や、それを使用する過程では電力を消費します。そして、ネットワークを維持するためのインフラ設備の建造や維持ということまで含めて考えていきますと、実はスマートフォンや携帯電話を持って使うだけでも環境に対

265 令和5年度國學院大學前期開講科目「共存・共生の思想」「地球環境と人の共生」
する影響が存在するわけです。以前に比べれば、現在ではさほど行なわれていないと思いますが、たとえば製品の短期間での旧式化や、頻繁な買い替えなどによっても環境への影響が考えられます。

少し以前のデータで、2007（平成19）年から2010（平成22）年までの携帯電話端末の買い替えサイクル（買い替えまでにかかった月数時間をまとめた統計）のデータによりますと、アメリカやイギリスでは約2年で端末の買い替えが生じています。たとえば、イギリスですと、2007年に、人々が携帯電話を買い替えるまでの平均月数は24.5か月です。2008（平成20）年に24.4、2009（平成21）年には26.4、2010年には22.4か月で、イギリスでは2年程度で携帯電話を買い替えていたということが分かります。アメリカでは更に期間が短く、2007年から2010年まで、その月数はそれぞれ18.7、19.6、21.1、21.7とあり、2年前後の期間で買い替えが起こっていたということがわかります。

これには国による差異もあり、日本では、2007年には25.6か月、つまり2年程度で買い換えていたということがわかります。それが2010年になりますと、46.3か月となっていますから、大体4年になっています。他の国を見ていただくと、たとえば、フィンランドでは約5～6年、南アフリカでは平均3～4年程度で買い替えをしていたということが分かります。買い替えの頻度には様々な要因が関わりますが、国によって携帯電話の買い替えの頻度は異なっていたということが分かります⁽²¹⁾。

携帯電話の買い替えの頻度が環境に対する負荷にどのように影響するののかということなのですが、2013（平成25）年のデータによりますと、スマートフォン1台あたり70kgのCO₂を排出していたといえます⁽²²⁾。排出量の内訳は、製造の過程で62kgと大半を占めており、使用の過程では8kgとなっています。ですから、買い替えの頻度が高いと環境に対する負荷がより大きくかかるということが分かるわけです。ただ、もちろん製造の過程で使う電力が、たとえば、再生エネルギーになれば、その負荷はより軽くなっていくでしょうから、現在ではこれはもっと低くなっていると考えられるかもしれません⁽²³⁾。

このようにモノの消費と環境に対する影響はつながっているということをスマートフォン、携帯電話の例から示すことができるのです。

・衣服の買い替えからみる消費と気候のつながり

もう1つの事例として、衣服について考えてみたいと思います。消費と気候とのつながりは、これには様々な経路が考えられます。先ほどのスマートフォンや、これからお話する衣服が一番大きな経路であるということでは決してありませんが、身近なところから環境へのつながりを考えるために、1つのつながりの例として衣服を挙げることにします。

衣服は、近年では安価に製造することが可能となりました。そして、ファストファッション⁽²⁴⁾といういわれ方をするように、衣服のスタイルは変化が早く、流行の変化が衣服のスタイルの変化につながっています。そのように衣服の流行のサイクルが早くなってくると、1つ買ったものを長い間着るという生活ではなくなっていく部分があるわけです。そうしたなかで、衣服をあたかも使い捨てのようにして着るという消費が現れてきます。あるシーズンの間着て、1年、2年経ったときに、その衣服を次の流行のものに切り替えていくことになるわけです。そのような形で衣服を次々に買い換えていくと、それによる環境への影響も考えられます。

たとえば、衣服のライフサイクルと環境ということで、ファッション誌の『Vogue』に載っていた記事をご覧くださいと、そうした衣服のライフサイクルと環境とのつながりを意識的に考えることを、ファッション業界自ら発信してきたことがわかります。以下は、2015（平成27）年の記事からそのジーンズを製造する行程について述べた部分の一部を引用し、訳したものです。

デニムについて考えてみましょう。それは世界中の農場から採取された綿でできています。綿は海を行ったり来たりしながら繊維となり、縫製され、染色されます。その間に通常ジーンズはPFCという化学薬品、これは繊維を呼吸させ、伸縮性を高めるものです、によって処理され、

有害物質であるアルキルフェノールを含む洗剤で洗われます。栽培からの全過程で驚くほど大量の水を使用し、綿を工場へ、デニム生地を工場へと船で送る過程はそれ自体天文学的な二酸化炭素を排出します。そしてそれからジーンズを小売店へ輸送するため、船であれ電車であれ飛行機であれ、追加的な影響があります⁽²⁵⁾。

これは、必ずしも衣服だけに限られたことではもちろんなく、様々な製品についていえるわけですが、あるものが原料から加工されて製品になっていく過程でいろいろな形で行き来することになりますし、水資源を使ったり、化学薬品を使用したりします。様々な過程を経て小売店や我々の手元に届くということになります。そのように考えると、モノが行ったり来たりする過程において二酸化炭素が排出されることが考えられますし、工場で使うエネルギーも二酸化炭素の排出につながるわけです。

とりわけ、衣服でいえば、原材料の取得から加工、生地加工、衣服への加工、配達、小売、消費、廃棄といった様々な過程を経ることになります。ある製品のライフサイクルを考えてみると、我々が衣服を買ってそれを着ているときにはあまり意識しないような環境への影響が生じていると言えます。たとえば、アメリカの環境保護庁（U.S. Environmental Protection Agency）は多くの布地や織物工場が有害物質の発生源となっていると指摘しています。綿は比較的有害ではありませんが、製造工程において多くの水や殺虫剤を使用することが言われています。

さらに、そうした衣服は毎年、大量に廃棄され、埋め立てられます。衣服は、廃棄・埋め立てをされますと、それが分解される過程でメタン（ CH_4 ）を放出します。メタンもまた温室効果ガスの1つです。そうした形で環境への影響が生じてくるとすれば、我々は、手に取った様々な商品が生み出され、製造される過程や、あるいはそれが廃棄された後も環境に影響を与えるということに思いを馳せなければならないと言えます。

ここでは、一例として衣服を取り上げたわけですが、もちろんアパレル業界、ファッション業界においてもそうした問題意識は高まっています。綿の

事例を取ってみても、その加工の過程で有害物質を使わないようにする取り組みもなされてきています。近年では、サステナブルファッションということがいわれますように、いろいろな形で取り組みが進んでいるということは言を俟たないところかと思います。

市民と社会から考える

携帯電話であるとか、衣服であるとか、様々な身近なものを1つ取ってみても、それは消費という行為につながっているわけですし、その消費が環境に与える影響についても、実は我々の手元で使うときだけではなく、その後まで考えることが必要になってきます。こうしたところが見えてくるのではないかと思います。

では、いろいろな形で我々が環境に影響を与えると考えたときに、市民の側、個人個人の側、社会の側からはどのようにして環境に働きかければいいのでしょうか。これが今回の授業の最後の話になります。このことを考えていくのは、なかなか簡単ではありません。たとえば、市民社会の側からいえば、様々な方策が打ち出され、取り組みがなされているわけです。ここからは、いくつか事例をご紹介しますというと思います。

・カーボン・ニュートラルティ

1つはカーボン・ニュートラルティ、炭素中立というものです。炭素中立とは、自分たちが排出した炭素を相殺するような取り組み——たとえば、個人が気候変動対策やプロジェクトを行なう団体から炭素クレジットを購入し、ディベロッパーの側は、その資金に基づいて気候変動対策のプロジェクトを行なうもの——です。このときにどのようなことが考えられているのかというと、単に金銭を寄附するだけではなく、たとえば、音楽フェスティバルに参加するような個人であれば、車でその音楽フェスティバルまで行く、その旅程の間で排出した二酸化炭素であるとか、その音楽フェスティバルで使った使用電力であるとか、あるいは飛行機で楽器を輸送したりした場合に

261 令和5年度國學院大學前期開講科目「共存・共生の思想」「地球環境と人の共生」
生じる二酸化炭素量を考えて計算して、その分を購入するわけです。そして、
その支払ったお金に基づいて気候変動対策のプロジェクトが行なわれる。そ
うして個人の二酸化炭素排出を相殺することを考えているわけです。

こうした取り組みは、たとえばカーボン・フットプリント（Carbon Footprint）という企業が行なっています。あるいはチャリティー団体の World Land Trustは、そのウェブサイトで個人がこれを行なえるような仕組みをつくっています。

カーボン・フットプリント社のウェブサイト「ウェブ有数のCO₂排出量計算機へようこそ」⁽²⁶⁾では、計算に含む期間を決めて、「住宅」、「フライト」、「自動車」、「オートバイ」、「バス・鉄道」の使用といったものから自分はどのぐらいのCO₂排出に貢献しているのかということが計算できる。そして、その分のクレジットを購入できるという仕組みになっています。その際、どのようなプロジェクトのクレジットを購入するかを指定できるようになっているわけです。

・エコロジカル・フットプリントについて

それから、もう1つご紹介しますと、エコロジカル・フットプリント（Ecological Footprint）というイニシアチブがあります⁽²⁷⁾。エコロジカル・フットプリントとは、1990年代前半頃からつくられてきたもので、特定の人口や経済の資源消費、廃棄物の同化に必要となるような土地の面積を推計するツールです。つまり、ある土地の大きさから一定の資源が生み出され、また、その廃棄物がある土地が吸収、同化していくのです。しかし、ある特定の容量を超えてしまうと、同化が難しくなってくるし、ある容量以上の資源を生み出すということもできません。ですから、ある人口・経済がどのぐらいの資源消費をしていて、どのぐらいの廃棄物を出しているのかに基づき、必要となるような土地の面積を推計するというツールです。

これによりますと、人類は現在、地球1.5個分を消費しているといわれます。地球1.5個分を消費しているということは、当然ですけれども、地球が生み出せる以上の資源を現在、人は消費しているということになります。人が出

す廃棄物を同化することについても、それが間に合わないぐらいになってきます。そのようなことがこのエコロジカル・フットプリントから分かるわけです。参考までに申しますと、たとえば、インドにおいては1人当たり約1ha程度の資源消費、廃棄物排出を行なっています。これに対してアメリカに住んでいる人1人当たりですと、大体7～8haとなっています。また、日本では約4haであることが分かります。

では、この1人当たりフットプリントは、一体どのくらいまでならば地球環境は大丈夫なのでしょう。地球全体の生態容量を世界人口で割りますと、1人当たり約1.7haが算出されます。個々人のエコロジカル・フットプリントがこれ以下であれば、人類全体のフットプリントは地球1つ分の生態容量に抑えられることになるわけです。しかし、たとえば現在において、日本では個々人が1.7haの2倍以上の容量を使っていることが分かります。そして、世界各地で個々の資源消費が足し合わされることを考えると、持続可能性をつくっていくためには、我々の生活にある種の生態容量に合わせていくことを目標にしていく必要があると言えます。

エコロジカル・フットプリントを各国規模で計算したら、どうなるかということをやっているページを見てみましょう。ページ内の世界地図上で日本にカーソルを合わせると、日本の国土が持つ生態容量が出てきます。日本人の人口全体をそれによって賄うとすると、1人当たりに割り当てられる生態容量は0.6haだそうです。現在、日本人が使っているフットプリントが約4haだとすると、ここでは約3ha半の使用超過があることが示されています。皆さんもこのサイトを試してみただけだと思います。

・エコラベル

また、3つ目にご紹介するのはエコラベルです。エコラベルについては皆さんご存じだと思いますが、電化製品や木製品では早期から取り組みがなされています。たとえば、エネルギー・スター（Energy Star）という認証は、米国では200万程の製品——プリンター、冷蔵庫、洗濯機などの電化製品——に使用されています。あるいは、FSC認証は持続可能な森林から作られ

259 令和5年度國學院大學前期開講科目「共存・共生の思想」「地球環境と人の共生」
た木材であることを示す製品に使用されています。このようにある製品が環境に優しい資源から成っている、あるいは資源を大きく消費しないものであることを示すのがエコラベルです。

エコラベルは、20世紀後半以来、エコ・コンシューマリズム、エコ消費者主義の運動のなかから現れてきたといえます。これは一体どのようなことを考えているのかと申しますと、個々人が消費を行なうときに、エコラベルに基づいて環境に優しい製品を購入するようにします。そうすると、選挙での投票になぞらえれば、市場において個々人がエコ商品に対する投票を行なうのと同じような意味合いを持つのです。人々がそうした商品を優先的に購入する、つまりそうした商品のほうが売れるということになれば、それを通じて生産者もよりエコな商品を製造・販売するようになり、商品の在り方が変わってくると考えられてきたわけです。ですから、これらを目印にして消費と市場の在り方を変えていくツールとして、エコラベルという取り組みがなされているわけです。

おわりに

最後に、まとめに入りたいと思います。今日は様々なことを通じて、特に消費という観点から考えてまいりました。地球環境と我々の生活は消費によってつながっているという考え方ができます。今日お話したように、日々携帯電話、衣服、交通手段を使用し、あるいは食品を購入したり、木製品を購入したりすることで、「人は消費によって地球とつながっている」、このような方がいい方ができるだろうと思うわけです。

こうしたときに、個人と地球環境については3つの見方があるといえます。1つ目は、我々は消費を通じて地球とつながるとすると、誰もが消費をしているのだから、誰もが自分たちの地球環境に対して責任を有するという見方です。そうした個々人の責任があるのだから、そのために人々は情報を得る必要があります。たとえば、エコラベルは簡易的に環境に対してどれが環境に優しい消費なのかを知るためのツールですから、そういうものを通じて

我々が行動を変えていくということを考えることができるわけです。持続可能な消費に対して誰もが責任を持ち、そのためにいろいろなイニシアチブが出されていると言えます。

他方でこうした見方は、責任を個々人に矮小化してしまう、あるいは押しつけてしまうものになりはしないかという批判もあるわけです⁽²⁸⁾。この点について、もう少しお話をしてみますと、個々の市民がどのくらい環境保護について力を持てるのかに対する見方や論争はやはりあるわけです。

たとえば、エコラベルを通じた消費の選択が社会を変えていくという見方については、そこでの消費者の力を非常に高く見積もっているのではないのかと考える人々もいます。たとえば、そのひとつとして、我々がどの程度エコラベルをきちんと認知できているのかには懐疑的な部分もあるだろうと思います。あるいはエコラベルの数が非常に多くなると、それぞれのラベルを知ること自体に大きなコストがかかってしまうのではないのかということも考えられます。

2つ目に、グリーン・ウォッシュという課題です。個々人が製品を選ぶときに、環境に優しいものを選ぶ意識を持とうとすると、逆にその商品を売るときに、生産者の側は「自分たちはグリーンですよ」といって商品を売ろうとするわけです。そうしたイメージをつくらうとすることによって、実態と乖離してしまうことがあるのではないのかという見方です。

3つ目に、態度と行為の間のギャップという課題です。環境はやはり重要だから守らなければならないというとき、環境保護の意識というのは個々人が持っているものです。しかし、たとえばある製品を買うときに、非常に地球に優しいかもしれないけれども、そうした商品は価格が高かったり、あるいは選べる種類がそれほどなかったりする場合、本当に個々人がそうした商品を優先して買うことができるだろうかということも考えてみる必要があります。

そうしたなかで、「責任の個人化」という批判も出てくるわけです。個々人が行動を変えることは大事かもしれないけれども、もっと大きな制度の部分——社会の在り方や経済の在り方——を変えていく、働きかけをしていく

257 令和5年度國學院大學前期開講科目「共存・共生の思想」「地球環境と人の共生」
ほうが重要なのではないのでしょうか⁽²⁹⁾。もちろん消費は個々人が行なう
ものですから、個々人に対して働きかけをしないと消費は減らない部分もある
わけですが、だからと言って、消費の過剰に対して個々人のみが究極的な
責任を持つということになってしまうと、それはまた問題があるのではない
のでしょうか。環境保護がうまく進展しないとき、国や社会ではなく、個々
人に責任が押し付けられ、矮小化されてしまわないのでしょうか。こうした問
題意識が責任の個人化という批判のなかにはあるわけです。

地球環境と人間の共生を考えていくときに、人新世という言葉が現れてく
るこの時代においては、地球環境と人間は、消費を介して、不可避的につな
がっています。そのようななかで持続可能性を考えていくとすれば、そこでは
何が必要なのでしょう。地球環境と人間の二項対立を超えたつながり方を
我々は考えていかなければならないのではないかと、こうしたことを今日はお
話しました。

それでは、本日の講義はこれまでということにいたします。どうもお疲れ
さまでした。

— 了 —

註

- (1) WWF (2022) *Living Planet Report 2022 - Building a nature-positive society*. Almond, R.E.A., Grooten, M., Juffe Bignoli, D. & Petersen, T. (eds) . WWF, Gland, Switzerland, p.32. (<https://livingplanet.panda.org/>) (最終アクセス:2024〈令和6〉年7月29日)
- (2) IPCC (2021) *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)] . Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, doi:10.1017/9781009157896., p.6.
- (3) “The Anthropocene epoch: scientists declare dawn of human-influenced age”,

Guardian, 29 August 2016.

- (4) その後、IUGSの第四紀層序小委員会（SQS）において「人新世」の地質区分の採用について投票が行なわれ、2024（令和6）年3月20日までに反対多数で否決された。その理由は多様であるが、第1に、人間による地球の環境・気候システムへの影響は1950（昭和25）年以前に長く遡る点や、第2に、1人の一生にも満たない長さの新たな地質年代は、数千年から数百万年となる地質年代のなかで落ち着きが良くないこと、第3に、グローバルなシステムへの人間の影響は時間により限定されず、地理的にも時間的にもむらがあるため、時間上の特定の1点を反映する等時的な層位には十分反映されないのではないか等の懸念が示されている。IUGS (2024) “The Anthropocene” (https://www.iugs.org/_files/ugd/flfc07_40d1a7ed58de458c9f8f24de5e739663.pdf?index=true)（最終アクセス: 2024〈令和6〉年7月29日）
- (5) <https://www.anthropocene.info/great-acceleration.html>（最終アクセス: 2024〈令和6〉年7月29日）
- (6) 以下のデータは、Mosar and Ritchie (2023) “How has world population growth changed over time?” published online at Our World in Data.（最終アクセス: 2024〈令和6〉年7月29日）その元データはHYDEプロジェクト及び国連による推計に基づいている。
- (7) ドネラ・H・メドウズ、デニス・L・メドウズ、ジャーガン・ランダース、ウィリアム・W・ベアランズ三世著、大来佐武郎監訳『成長の限界—ローマ・クラブ「人類の危機」レポート—』ダイヤモンド社、1972（昭和47）年。
- (8) IPCC (2021) op.cit. p.18.
- (9) 気候変動に関する政府間パネルが2018（平成30）年10月8日に『1.5℃の地球温暖化:気候変動の脅威への世界的な対応の強化、持続可能な開発及び貧困撲滅への努力の文脈における、工業化以前の水準から1.5℃の地球温暖化による影響及び関連する地球全体での温室効果ガス（GHG）排出経路に関するIPCC特別報告書』で示された、地球温暖化に関する世界共通の努力目標値のこと。
- (10) IPCC (2021) op.cit. p.1966.また、IPCC (2023) *Climate Change 2023: Synthesis Report*, p.75を参照のこと。オーストラリアのグレートバリアリーフを巡り、近年では回復が見られたとの報告もあるが、これを根拠とする楽観論に対しては多くの反論があり、気候変動がサンゴ礁に対して長期的な脅威となっていることにはほぼ科学的コンセンサスがあると言って良い。この点につき、日本語の報道では、たとえば「オーストラリアの世界遺産グレートバリアリーフ、温暖

- 255 令和5年度國學院大學前期開講科目「共存・共生の思想」「地球環境と人の共生」
- 化で大量死したサンゴ復活の真相』『朝日新聞』2023（令和5）年5月25日がある。より詳細には、サンゴ礁への脅威が誇張されている等の主張に対し、ファクト・チェックを行なっている記事として、“Mass bleaching events in the Great Barrier Reef kill coral and risk the future of the reef”, *Reuters*, May 27 2022. それらの主張に関する研究として、Lubicz-Zaorski, C., Newlands, M. and Petray, T. (2024) “Fuelling the climate and science ‘denial machine’ on social media: A case study of the Great Barrier Reef’s 2021 ‘in danger’ recommendation on Twitter, YouTube and Facebook”, *Public Understanding of Science*, vol.33（3）: 270–289.
- (11) IPCC (2018) *Global Warming of 1.5 °C (Special Report)*.
- (12) Ibid. p.207.
- (13) Ibid. p.231.
- (14) Ibid. p.1305.
- (15) 大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させることを目的とした国際条約。本条約に基づき、1995（平成7）年から毎年、気候変動枠組条約締約国会議（COP）が開催されている。
- (16) “Who emits the most CO₂ ?” (Our World in Data) (<https://ourworldindata.org/co2-emissions>)。同ウェブサイトによれば、2022（令和4）年時点で中国は世界のCO₂排出の30.68%（第1位）、アメリカは13.61%（第2位）である（元データはGlobal Carbon Budgetに依拠）。
- (17) 授業内では、以下のウェブページを引用した（Selected countries CO2 emissions per capita）。現在、サイトには更新された2018（平成30）年のデータが掲載されている。（<https://www.economicshelp.org/blog/10296/economics/top-co2-polluters-highest-per-capita/>）（最終アクセス: 2024〈令和6〉年7月30日）より最新のデータを閲覧したい場合は、世界銀行による下記ウェブページ掲載のデータを参照のこと。（<https://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.CO2E.PC>）（最終アクセス: 2024〈令和6〉年7月30日）
- (18) 2015（平成27）年のパリ協定とIPCCの1.5℃目標を達成するために設定された脱炭素の指標。日本政府は2020（令和2）年10月にカーボンニュートラル宣言を発出。
- (19) クライメート・アクション100+については、以下のウェブページを参照のこと。（<https://www.climateaction100.org/>）（最終アクセス: 2024〈令和6〉年7月30日）

- (20) RE100については以下のウェブページを参照のこと。(https://www.there100.org/re100-members) (最終アクセス: 2024〈令和6〉年7月30日)
- (21) Entner, R. (2012) “International Comparisons: The Handset Replacement Cycle”, Recon Analytics.
- (22) Thomas, D. (2013) “The Carbon Credentials of Smartphones”, The Ecologist. (https://theecologist.org/2013/sep/17/carbon-credentials-smartphones) (最終アクセス: 2024〈令和6〉年7月30日)
- (23) ただし、現時点でのスマートフォン一台当たりの排出量について検証したルモンドの記事によれば、様々な推計があるものの、2013（平成25）年当時と大きく変わったとは言えず、決して楽観はできないものと考えられる。“Smartphones' carbon footprints are largely underestimated”, *Le Monde*, 30 July 2024.
- (24) 流行に合わせて、低価格で短時間のうちに販売されるビジネスモデルのこと。
- (25) Singer, M. (2015) “The Clothing Insurrection: It's Time to Take On the Fashion Supply Chain”, Vogue. (https://www.vogue.com/article/fashion-supply-chain-environmental-impact) (最終アクセス: 2024〈令和6〉年7月30日)
- (26) 以下のウェブページを参照。(https://www.carbonfootprint.com/) (最終アクセス: 2024〈令和6〉年7月30日)
- (27) 以下のウェブページを参照。(https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/) (最終アクセス: 2024〈令和6〉年7月30日)
- (28) Hiller, A. (2011) “Climate Change and Individual Responsibility”, *The Monist*, 94 (3).
- (29) たとえば、地方での公共交通機関の整備や、社会の仕組みとしてのサーキュラーエコノミーの推進などがそうした制度変化の例として挙げられる。

【追記】

本講義記録は、令和5年度國學院大學前期開講科目「共存・共生の思想」（オムニバス授業）の第2回講義（2023〈令和5〉年4月19日）をもとに編集したものである（講義担当者校正2024〈令和6〉年7月脱稿）。また、國學院大學研究開発推進センター「〈SDGs〉と建学の精神」研究事業（研究代表・松本久史國學院大學教授）の研究成果の一部である。

