

論 文

2017-2018年公示の新学習指導要領における教科横断のカリキュラム編成について
—ESDを題材として—

Important Notes of the Curriculum Formation of Subject Crossinge,
in New Course of Study of the Public Announcement for 2017-2018, Japan

中井 睦美

Mutsumi NAKAI

Key words: 学習指導要領、カリキュラム編成、理科、持続可能な開発のための教育、教科横断

Japanese course of study, curriculum formation, science, ESD, subject crossing

1. はじめに

文部科学省は、2017年に幼稚園教育要領、小・中学校学習指導要領を全面的に改定し(文部科学省(事務次官), 2017; 文部科学省, 2017)⁽¹⁾⁽²⁾, 続いて2018年に高等学校学習指導要領を改定した(文部科学省(事務次官), 2018; 文部科学省, 2018)⁽³⁾⁽⁴⁾。この2017年と2018年に公示された学習指導要領を本論文では新学習指導要領, その前の学習指導要領を旧学習指導要領と呼ぶ。これらの改定は、新学習指導要領と合わせて2017年に改定されている教育職員免許法施行規則(2019年から適用)⁽⁵⁾とともに、就学前教育・初等中等教育に関する戦後最大の改革と言われている。

しかし、若干の追加・事項はあるものの具体的な教科内容の事項については、従来の10年おきの学習指導要領改定に比較して、大きな改定があるとは思えない。一方で一番大きな改定は、学習指導要領の「総則」にあり、この部分は大幅に改定・追加されている(文部科学省, 2017; 文部科学省, 2018)⁽⁶⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾⁽⁹⁾。つまり学びの目標、基本的な授業方法などに、根本的な変化が求められているのである。この内容は幼稚園就学前教育から初等教育・中等教育について、ほぼ共通しており、学習指導要領の細部の改定は、この全体目標に合わせて変更されている。

幼稚園、小学校から高校までのカリキュラムの継続性・各段階の連携(学年縦断カリキュラム); 及び、教科横断的・教科の総合化によるカリキュラムなどである。これらを実践するためには、教員それぞれのカリキュラムマネジメント能力が必要である。

新学習指導要領の出てきた背景・文部科学省の意向を表しているのが、文部科学省中央教育審議会(2018)⁽¹⁰⁾の第3期教育振興基本計画の答申である(金子一彦編, 2018)⁽¹¹⁾。この答申は、2030年以降の社会変化を見据えた教育政策と言われており、これらは第2期の教育振興基本計画(2013)⁽¹²⁾で閣議決定された「自立・協働・創造に向けた一人一人の主体的な学び」「グローバル化や少子化・高齢化への対応」(アンダーライン著者)等の30の基本施策に法って出されている。第3期基本計画では、5つの基本方針と21の目標を設定しており、「今後5年間の教育政策の目標と施策群」(2018-2022)の中で「社会的な持続的な発展を牽引するための多様な力を育成する」(アンダーライン著者)という項目が挙げられている。これらの自立・協働・創造に向けた一人一人の主体的な学びは「主体的・対話的で深い学び」として新学習指導要領に盛り込まれ、「社会的な持続的な発展を牽引するための多様な力を育成する」は、「持続可能な開発のための教育(ESD: Education for sustainable development)」とし

て、新学習指導要領の総則に新しい項目として挙げられている。文部科学省はこの学習指導要領の答申を掲げて「社会に開かれた教育課程」と称している。

新学習指導要領の改定に合わせて教員養成課程も改定されており、ICT教育の幼稚園～高校までの全ての段階への導入、カリキュラムマネジメント、特別な支援が必要な生徒・児童への配慮等が、新学習指導要領に対応して教員養成にも導入された。

以上のような新学習指導要領等の改革は、速い社会変化に対応すべく大胆に導入されてきているが、それだけに教育現場の現状とは乖離している場合が多く、実現化にはまだ問題を抱えている。問題点の中には、「主体的・対話的で深い学び」に関するものや、「言語能力の確実な育成」や「伝統や文化に関する教育の充実」に関するものもあるが、本論では様々な問題の中でも①「持続可能な開発のための教育 (ESD)」②幼稚園から高校までの学年縦断カリキュラム及び教科横断的カリキュラム編成とカリキュラムマネジメント、③理数教育の充実の3点を中心に、理数系教育に焦点を当てて、議論を進める(文部科学省, 2017; 2018) ⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾。

2. 新学習指導要領の理数系教育に関する主要な変更点

(1) 持続可能な開発のための教育 (ESD) の新設

今回幼稚園指導要領、小中学校学習指導要領の告知文書(文部科学省(事務次官), 2017) ⁽¹⁾、高等学校学習指導要領の告知文書(文部科学省(事務次官), 2018) ⁽²⁾双方の改正の概要の部分に、「豊かな創造性を備え持続可能な社会の創り手となることが期待される子供たちが急速に変化し予測不可能な未来社会において自立的に生き、社会の形成に参画するための資質・能力を一層確実に育成することとしたこと。その際、子供たちに求められる資質・能力とは何かを社会と共有し、連携する『社会に開かれた教育課程』を重視したこと」とある(アンダーライン著者)。また、学習指導要領の総則の小学校・中学校・高等学校教育の基本と教育課程の役割の3項の部分に新設の文書として「豊かな創造性を備え持続可能な社会の創り手となることが期待される生徒に、生きる力を育むことを目指すに当たっては、学校教育全体及び各教科・科目等の指導を通してどのような資質・能力の育成を目指すのかを明確にしながら、教育活動の充実を図るものとする」⁽⁷⁾⁽⁸⁾⁽⁹⁾⁽¹⁵⁾。(アンダーライン著者)という文言が書かれている。この文書は学習指導要領の学校種を問わず共通であり、これら「持続可能な社会の創り手となることが期待される子供達(あるいは生徒たち)」とい

う表現が重要な概念であることがわかる。

この「持続可能な社会」という概念は、1987年国連に設置されたブルントラント・ノルウェー首相を委員長とする「環境と開発に関する世界委員会」が公表した報告書における「将来の世代の欲求を満たしつつ、現在の世代の欲求も満足させるような開発」という概念から生まれたものとされていて、1990年代から21世紀初頭にかけて、多くの工学部・経営学部などで国際研究開発を行う際に、求められていた概念のようである(文部科学省国際統括官付日本ユネスコ国内委員会, 2018) ⁽¹⁶⁾。元々は地球温暖化、環境問題などが汎地球的な人類の課題となってきた時の、開発途上国を納得させる概念として生まれたものである。2015年の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にある2016年から2030年にかけての「持続可能な開発目標 (SDGs: Sustainable development goals)」に、日本も積極的に取り組むということになっている(外務省, 2018) ⁽¹⁷⁾。環境省もこの目標に合わせて、「持続可能な社会を持続するための地域づくり・人づくり、基盤整備の推進」(案)を作成・公表している⁽¹⁸⁾。この概念は、ユネスコの組織に移り、先進国も開発途上国にも共通として必要とされる教育概念として取り扱われるようになった。日本ユネスコ国内委員会教育小委員会は、2008年に、持続発展教育(ESD)の普及促進のためのユネスコ・スクール活用について」という提言を出し、文部科学省はESDを「持続可能な発展のための教育」と訳している⁽¹⁹⁾。他の省庁では「持続可能な開発のための教育」という文言も使用されているようである。

文部科学省では、この概念を小学校～高校にかけての学習指導要領に全て導入し、教科及び総合の学習の時間他で、教科横断的に扱うようにとの指針を示した⁽⁷⁾⁽⁸⁾⁽⁹⁾⁽¹⁹⁾⁽²⁰⁾⁽²¹⁾。

(2) 学年縦断・教科横断的カリキュラム編成とカリキュラムマネジメントについて

今回の学習指導要領では、小学校～高等学校に至る解説総則編で、改定の経緯及び基本方針において、「何を学ぶか」(教科等を学ぶ意義と、教科等間・学校段階間のつながりを踏まえた教育課程の編成)という教科横断、学年・学校種間の縦断的カリキュラムの再編や学びの総合化が求められることが明記された⁽²²⁾⁽²³⁾⁽²⁴⁾。このことは担当する教員のカリキュラムマネジメント能力が求められることを意味している。

また、今回の改定の最も重要点といわれている「主体

的・対話的で深い学び」を実行するためには、授業内容がほとんど減らされていない現状では、何らかの学習内容の統廃合や重点化をすることにより、重点的に一部の学習内容で「主体的・対話的で深い学び」を実施せざるを得ない状況である。このことから、カリキュラムマネジメント能力が問われるのは当然であると思われる。

(3) 理数教育の充実について

新学習指導要領では、幼稚園～高等学校にかけて全ての学校種で、事実上理数教育の充実が重視された⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾。幼稚園では、図形・数量への関心・感覚が導入された⁽²⁾。前回改訂において授業時数を増加し充実させた内容を今回も維持した上で、日常生活等から問題を見いだす活動(小:算数,中:数学)や見通しをもった観察・実験(小中:理科)などの充実によりさらに学習の質を向上必要なデータを収集・分析し、その傾向を踏まえて課題を解決するための統計教育の充実(小:算数,中:数学),自然災害に関する内容の充実(小中:理科)などが重視されている⁽¹³⁾。高等学校では、理数を学ぶことの有用性の実感や理数への関心を高める観点から、日常生活や社会との関連を重視(数学,理科)するとともに、見通しをもった観察,実験を行うことなどの科学的に探究する学習活動の充実(理科)により学習の質を向上させることが重視されている。「主体的で対話的な深い学び」においても、実験実習は従来通り多く取り入れるように記述されている。また、必要なデータを収集・分析し、その傾向を踏まえて課題を解決するための統計教育を充実(数学),将来、学術研究を通じた知の創出をもたらしすることができる創造性豊かな人材の育成を目指し、新たな探究的科目として、「理数探究基礎」及び「理数探究」が新設(理数)された⁽¹⁴⁾⁽²⁵⁾。

3. 議論

(1) 持続可能な開発のための教育(ESD)導入の影響

2-(1)で述べたように、この項目の学習指導要領への追加は、国連サミットを通じた外交的契約により決定されたものである。日本ユネスコ国内委員会は、「今回の改訂で、持続可能な社会の担い手を創る教育であるESDが、新学習指導要領全体において基盤となる理念として組み込まれたと理解しています。」⁽¹⁶⁾と述べている。概念そのものは、本来開発途上国の地球環境問題について考えられたものであるが、現代的に読み替えれば、汎地球規模の環境問題等に積極的に取り組めるための教育とでも解釈したら良いであろうか。次の図1にユネスコによる

ESDの概念図を示す。

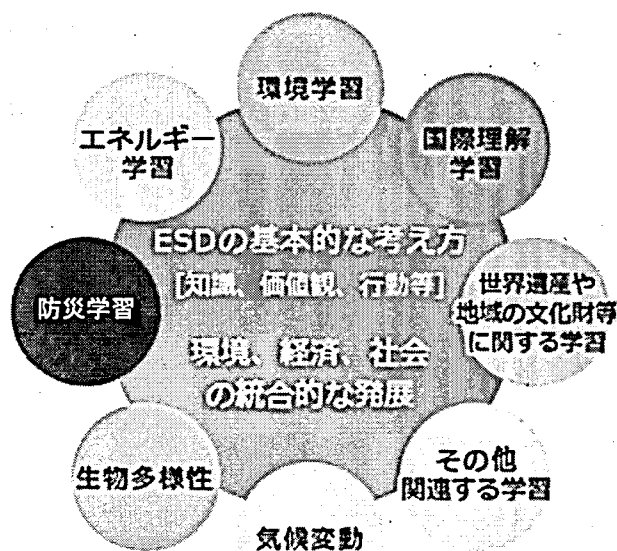


図1 ユネスコによるESDの基本的な考え方⁽¹⁶⁾

図1の外側の園内のほとんどが〇〇学習となっているので、気候変動と生物多様性も〇〇に関する学習とするのが本来であると思われるが、世界遺産も入っているのので、どう見ても現在ユネスコが担当している主要な事業を理解するための教育というように見えてしまう。

図1のこれらは、従来の日本の教育では、理科や社会に含まれている内容である。ただし、一般教養の部分に属し、あまり大学入試などには取り上げにくい分野でもある。そのため、今まで重要とされながらも、いわゆる物づくりには直結しない分野であるため、日本の学校教育の中では、教科書には書かれていても、授業では取り上げられず「読んでおきなさい」で済まされていた分野である。今回、小学校から高等学校まで総則に一項目として取り上げられているので、教科書にも積極的に取り上げられ重要視されることが望ましいと思われる。特に防災教育は、今回の改正でかなり重視されるようになった。日本の教育においては、学習指導要領に大きく取り上げられるかどうかは知識・技能の定着へ影響するので⁽¹³⁾、今までは「環境問題・防災問題等への関心が低い」「知識が不正確である」とされていても、今後は改善する可能性がある。石丸(2018)⁽³⁰⁾は、総合的な学習の時間の取り組みが、ESDにとっては重要であると述べている。また石丸(2018)⁽³⁰⁾は、「過去→現在→(持続可能な)未来へと時間軸に教材を並べることによってより教材を効果的に活用することができる。また、空間的に繋げるとは、ロー

カルな素材をグローバルな事象と結び付けるなど、自地域（郷土）と他地域との関係性を発見させることになるかもしれない」と述べている。この教育概念は、複雑系科学分野の理科教育（地学、生態など）や、社会科教育における最も重要視される概念であり、前教育課程の理科総合Bで取り扱われた内容でもあった。本来の理科総合Bでは、実験・実習・調べ学習・議論などが重視されていたので、今回の学習指導要領に導入された「主体的・対話的で深い学び」の授業を行うにも最適な教材となりうる。

一方で、石丸（2018）⁽³⁰⁾が「ESDは、子ども自身が持続可能性というビジョンをもち、主体的な学習を進めなければならない。そのためには、教師がいつのまにか作った、子どもの中にある『自動操縦』をどう解除していくか課題といえる。これはESDに限ったことではないが、子どもを操らず子どもを導くことに留意すべきである。」と述べているように、ESDを授業に効果的に取り入れるには、教師の高い能力が必要とされる。本来この内容は教科横断のカリキュラムを再構築しなければ作成できない教育内容であるので、校内外研修・研究等の蓄積が必要と思われる。

もう一点学習指導要領の「持続可能な社会の創り手」の記述で指摘すべき箇所がある。それは総則の文書に「豊かな創造性を備え持続可能な社会の創り手となることが期待される子供（生徒）たち」（アンダーライン及び（ ）内は筆者）と書かれている点である。「期待される」と表現されている以上は、全ての生徒に身につけさせる学習成果であるとは思っていないということになる。文部科学省は現在まで10年おきの学習指導要領改定では、身につけさせる最低限の知識・技能に重きをおいており、教育内容の管理も厳しく行ってきた。しかるに、総則において、文部科学省は身につけられる生徒は全てではないということを確認していることになる。確かに、図1の内容を自ら考え、課題を発見し、調べ学習をし、教科横断的な考察が行える生徒は一握りの優秀な生徒、すなわちエリートだけかもしれない。しかし、総則という巻頭言で、そのことを認めてしまっても良いのであろうか。確かに変化の激しい予測不能な社会で舵取りをしていけるような人間の育成は重要であると思う。しかし教育における貧困の連鎖が問題となっている日本社会の現状で、総則でこのようなエリート教育を認めてしまうと、一部の選ばれた学校だけでしかESD教育や、本格的な「主体的・対話的で深い学び」は行われなくなるのではないか。高大連携がこの「主体的・対話的で深い学び」を基準と

する入試に舵を切るとしたら、教育格差がより開いてしまうのではないかという不安を、筆者は覚える。

(2) カリキュラムマネジメントの必要性

日本の教員は極めて優秀であり、視野の広い教養を備えており、学習指導要領に添いつつも、目の前にいる子どもたちに寄り添いながら変幻自在にカリキュラムに手を加えつつ必要とする教育を行える力を持っている。広い教養の重要性は、現在も多くの公立教員採用試験に、教養テストが導入されていることから、理解されていると思う。しかし、1990年代より、多くの現場で行き過ぎと思えるような教科書に沿った指導の強制が行われてきた。また、教員主導で運営されていた研究会に、多忙化により教員が参加できない状況が生まれてきた。

一方で高等学校では、大幅な選択制が導入されることにより、授業はより大学受験用の内容にシフトすることとなり、広い教養を教育する場が減少した。

こういったことがあいまって、教員は専門外の内容を学ぶ機会が減少している。教科横断の総合的な授業構成を行うためには、やはり幅広い教養と好奇心が必要だろう。多忙化による余裕のなさも教員が教科横断の授業構成を行えない一つの原因となっている。

文部科学省は、2018年の教員免許再課程認定において、カリキュラムマネジメントを課程内容に追加した。新学習指導要領でもカリキュラムマネジメントの重要性を謳っている。前述のように、本来カリキュラムマネジメントは日本の教員にとって当たり前の能力であった。それが様々な環境変化により敢えて強調しなければならなくなったとすれば、憂慮すべき問題である。一旦失われ始めたこの能力をもう一度教員組織に取り戻すには、単に、教員養成課程の中に導入したり、新学習指導要領に導入したりするだけでなく、幼稚園～高等学校の教員の授業に対する自由度を高くする、多忙化を解消し授業に集中できるようにする、学内外の研修・研究の機会を増やすなどの対策も並行して行う必要がある。

(3) 理数教育の充実について

筆者は学習指導要領の内容が、生徒の知識の運用度・定着度に大きく影響することについて述べた（中井、2016）⁽²⁹⁾。理科教科に関しては、数学教科との教育課程の比較、理科の地学分野に関しては社会科の地理分野や地理歴史科の地理分野との関連が、授業を運営して行く時に、配慮しなければならない問題となる。例をあげれば、指数関数・対数・ベクトル・微積分を数学

で学んでいない学生に、物質量（モル）の計算、マグニチュードや恒星の等級差の理解や片対数グラフの判別、力学の理解をさせなければならないのは至難の技である。理科の教員は、これらの数学を計算の仕方のみ簡単に授業で講義しながら、授業を進めて行くのであるが、根本の理論をわからないまま授業を進めるため、深い議論や応用ができなくなるのは否めない。同じく地理分野で地形を理解していない学生に、理科の地学分野の地質図を指導するのは極めて難しい。地学では、結局地形図の読み取りから初めて、地質図の書き方読み方、コンターマップの理解へ2科目分教えながら授業を進めることになる。

文部科学省は前回の高等学校学習指導要領（現学習指導要領）導入時に、物理基礎・化学基礎・生物基礎・地学基礎のうち3つは履修しなければならないと理科のカリキュラム変更を行い、より幅広い理科教科内容を身につける方向に方向転換した。同じく今回の高等学校新学習指導要領では、社会科では地理総合・歴史総合・公共の3つを必修科目とすることを決定した。どれも災害の多い日本で必要な知識が身につけていないこと、PISAなどを通して、世界各国の必要としている教育内容と、日本の入試に出やすい教科内容との間に乖離が見られることなどに気がついたためであると思われる。

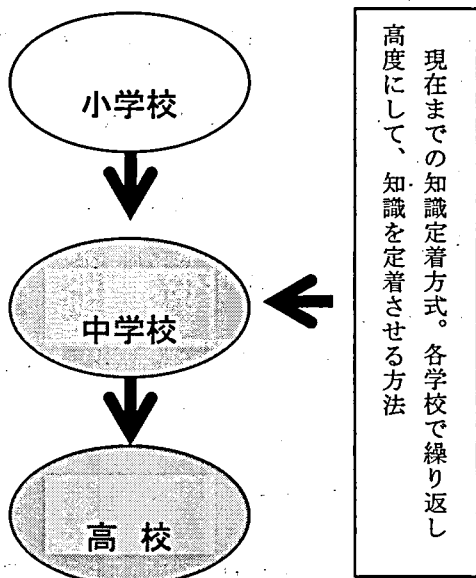


図2 現在までの理科教育のあり方

図2のように現在までの理科教育のあり方は、同じ内容を繰り返し、高度にすることによって知識を定着させることに重きを置いていた。これから「主体的で、対話

的な深い学び」を導入して効果を上げるためには、他科目他教科の教育課程を考慮しつつ授業内容も科目横断的に総合化を目指す必要がある。しかし、こういった授業を実現するためには、教える教員が他教科まで理解している能力と、教科書を自ら作成できるような能力が必要である。また、少ない時間数で、このような授業を実現するためには、教科を跨いだ教員の研究協力やカリキュラムについての協働作業が欠かせない。おそらく、保護者は戸惑うと予想されるので、説明責任を果たす必要もあるだろう。単に1教員がカリキュラムマネジメント能力を身につけるといっただけでは実行できない、学校単位での教員の協働や組織のあり方が問われることになる。

各学科に共通する科目「理数」については、新学習指導要領では、内容の例示はあるものの、こういった内容を取り扱うようにという指示はされていない⁽²⁸⁾。総合的な学習の時間と同じく、科目の性質と概念のみ強調されている。従って、前述のような力学や地質図のような授業も、厳密に実験・理論を通して考察させることができる。特筆されるべきは、この科目はSSH（スーパーサイエンスハイスクール）の「課題研究」のような、理数上級者向けの授業であり、数学と理科双方が理解できて十分教育可能な教員が教えることを前提とした科目であり、課題研究を行いまとめることが授業内容だということである。この授業の導入により、一般の理科数学の授業では課題研究は行われないことになった。

今まで高等学校では理系に進学する学生にのみ実習や実験を課す傾向があったが、理数の授業は、おそらく理系に特化された授業であると予想され、SSHの高等学校のみに集中的に導入される可能性がある。ESDに取り組もうという生徒も、ここで吸収される可能性もある。筆者はこのことにより、多くの理系でない生徒が理科の実習・実験、数学を深く学び考える機会が失われ、科学技術・自然災害の「想定外」が理解できなくなるような事態になるのではないかと危惧している。高等学校の教育現場で予想されるこの状態は、すべての生徒に、持続可能な開発を理解させ、グローバルな発想を育て、災害教育も定着させようという本来の目的とは相反し、矛盾するように思われる。

4. まとめ

新学習指導要領の改定により、教科横断的・総合的な教科内容が導入され、教員のカリキュラムマネジメント能力の向上が求められるようになった。特に理数の導入により、理科系に特化したSSH用のカリキュラム編成

が可能となった。一方で、理系でない生徒にとっては、ますます理科数学分野からは遠ざかる可能性もある。

5. 文献

- (1) 文部科学省（事務次官）（2017）学校教育法の一部を改正する省令の制定並びに幼稚園教育要領の全部を改正する告示，小学校学習指導要領の全部を改正する告示及び中学校学習指導要領の全部を改正する告示等の公示について（通知）。8pp.
- (2) 文部科学省（2017）小学校学習指導要領（平成29年告示）。333pp.（中学学習指導要領，幼稚園指導要領を含む）
- (3) 文部科学省（事務次官）（2018）高等学校学習指導要領の全部を改正する告示等の公示について（通知）。6pp.
- (4) 文部科学省（2018）高等学校学習指導要領。517pp.
- (5) 文部科学省初等中等教育局長（2017）教育職員免許法施行規則及び免許状更新講習規則の一部を改正する省令の公布について（通知），29文科初第1113号。文部科学省HP, mext.go.jp/2018年7月確認。
- (6) 文部科学省（2017）幼稚園指導要領（平成29年3月31日公示）比較対照表。27pp.
- (7) 文部科学省（2017）学習指導要領小学校総則新旧対照表。185pp.
- (8) 文部科学省（2017）学習指導要領中学校総則新旧対照表。145pp.
- (9) 文部科学省（2018）高等学校学習指導要領総則新旧対照表。31pp.
- (10) 中央教育審議会（2018）第3期教育振興基本計画について（答申）。94pp. 文部科学省HP/2018年7月確認。
- (11) 金子一彦編集（2018）最新の教育改革2018-2019。教育開発研究所，199pp.
- (12) 文部科学省中央教育審議会（2013）教育振興基本計画（第2期教育振興基本計画）。84pp. 文部科学省HP/2018年7月確認。
- (13) 文部科学省（2017）幼稚園教育要領，小・中学校学習指導要領等改定のポイント。3pp. 文部科学省HP mext.go.jp/2018年7月確認。
- (14) 文部科学省（2018）高等学校学習指導要領改定のポイント。4pp. 文部科学省HP mext.go.jp/2018年7月確認。
- (15) 文部科学省（2017）小学校学習指導要領（平成29年3月31日公示）比較対照表。233pp.
- (16) 文部科学省国際統括官付日本ユネスコ国内委員会（2018）ESD（持続可能な開発のための教育）推進の手引。52pp.
- (17) 外務省（2018）JAPAN SDGs Action Platform. 外務省HP mofa.go.jp/2018年7月確認。
- (18) 環境省（2017）持続可能な社会を持続するための地域づくり・人づくり，基盤整備の推進」(案)。環境省HP mat04/2018年7月確認，22pp.
- (19) 文部科学省国際統括官付（2013）Education for Sustainable Development (ESD) の訳語の取り扱いについて。(教委129-12)。1pp.
- (20) 文部科学省日本ユネスコ国内委員会（2013）持続可能な開発のための教育（ESD: Education for sustainable development）。文部科学省HP mext.go.jp/2018年7月確認。
- (21) 文部科学省日本ユネスコ国内委員会教育小委員会（2018）今日よりいいアースへの学び。持続可能な開発のための教育（ESD）の更なる推進に向けて～学校等でESDを実践されているみなさんへ日本ユネスコ国内委員会教育小委員会からのメッセージ。2pp. 文部科学省HP/2018年7月確認。
- (22) 文部科学省（2017）小学校学習指導要領（平成29年公示）解説総則編。269pp.
- (23) 文部科学省（2017）中学校学習指導要領（平成29年公示）解説総則編。251pp.
- (24) 文部科学省（2018）高等学校学習指導要領解説総則編。197pp.
- (25) 文部科学省（2018）高等学校学習指導要領比較対照表【理科】。54pp.
- (26) 文部科学省（2018）高等学校学習指導要領比較対照表【数学】。24pp.
- (27) 文部科学省（2018）高等学校学習指導要領比較対照表【地理歴史】。76pp.
- (28) 文部科学省（2018）高等学校学習指導要領解説各学科に共通する教科「理数」編。58pp.
- (29) 中井睦美ほか（2016）地理及び地学分野における中等教育課程の変遷とその影響。教職課程センター紀要，No. 1, 1-5。
- (30) 石丸哲史（2018）ESD（持続可能な開発のための教育）の教科横断的使命と実践方法。福岡教育大学紀要。No. 67, 1-7。