

ユニバーサルデザインを取り入れた主題図の考察

佐々木悠里

キーワード：ユニバーサルデザイン，主題図，色覚異常，日本語指導

1. はじめに

本研究では、現行の中学校社会科の教科書で扱われる主題図を、ユニバーサルデザイン（以下UDとする）を取り入れたものへと改善することを目的とする。

東京オリンピック・パラリンピック 2020 の開催に向け、東京オリンピック競技大会・東京パラリンピック競技大会推進本部は『ユニバーサルデザイン 2020 行動計画』を発表した。その中では「心のバリアフリー」が提唱され、各人が「①障害のある人への社会的障壁を取り除くのは社会の責務であるという「障害の社会モデル」を理解すること、②障害のある人（及びその家族）への差別（不当な差別的取扱い及び合理的配慮の不提供）を行わないよう徹底すること、③自分とは異なる条件を持つ多様な他者とコミュニケーションを取る力を養い、すべての人が抱える困難や痛みを想像し共感する力を培うこと。」の3つのポイントを体现することが必要だとされている。

学校教育における取組に関しては、子どもたちが共生社会の人の多様性や社会的障壁の撤廃を頭で理解するだけでなく感性としても身に付けることが重要とされている。その具体的な活動としては通常学級における特別支援教育があげられている。これによって障害をもった子どもといわゆる健常者といわれる子どもの交流が図られる。

小学校・中学校の通常学級における特別支援教育の対象者は約1.1%存在する（文部科学省，2019）。これは2007年と比較して、2.4倍となっている。小学校・中学校の全児童生徒数は減少傾向にあるのに対し特別支援教育の対象者が増加傾向にあることから、より一層UD化に努める必要がある。

このような背景がある中で、本研究では社会科教育の教材として頻繁に使用される主題図に注目した。地図の読み取りやデータの意味を理解する力を伸ばすこの教材は社会科教育では必須と言え、すべての児童生徒がこれに取り組めるようにしなければならない。児童生徒の実態に合わせて柔軟に教材を改善できるような主題図、即ちUDを取り入れた主題図について考察する。

2. 主題図を作る上で考慮すべき児童生徒

（1）色覚異常をもつ児童生徒

『色覚に関する指導の資料』（文部科学省，2003）によると、色覚異常をもつ児童生徒は男子ではおおよそ5.0%、女子では0.2%存在する。色覚異常とは、正常とされる他の大勢の人とは色が異なって見えてしまう・感じてしまう状態のことである（参天製薬，2017）。色覚異常には主に1型と2型がある。3型も存在するが、非常に稀である。1型は日本人男性の1.0%以上もっている。後述する2型の特徴に加え、ピンクと水色も混同しやすく、赤が薄暗く見える。2型は日本人男性の4.0%弱もっている。黄緑と橙、緑と茶や灰色、青と紫、ピンクと灰色などを混同しやすく、緑は正常に見えることが特徴である（日本眼科医会）。

学校教育において、平成15年からは色覚異常の有無を判断する色覚検査が、定期健康診断から削除された。これは、色覚異常への周囲の理解が進み、色覚異常をもつ児童生徒の

大半が学校生活に支障がないと判断されたからである。

このように、色覚異常をもつ児童生徒は学校生活上問題がないとされている。しかし、学習上の支援は必要である。前述したように、色覚異常の種類によって異なるが、いわゆる健常者と色の見方・感じ方が違うということが色覚異常をもつ人の特徴である。そのため、学校教育の上で視覚情報の表現に関しては十分に配慮する必要がある。

『色覚に関する資料』（文部科学省、2003）では、学習指導の在り方について明記されている。項目は①板書、②掲示物・スライド・OHP・コンピュータ、③地図、④採点・添削、⑤実験・実習、⑥造形的な表現活動、⑦教科・科目の評価・評定の8点にわかれている。特に①板書、②掲示物・スライド・OHP・コンピュータ、③地図では教材や資料を作る上での注意点が述べられている。これら3点で共通して述べられていることは2点ある。1点目は、明暗のコントラストがはっきりした配色にするという事である。教材や資料は通常、2色以上の組み合わせで児童生徒が理解しやすいよう配色する。このとき、コントラストがはっきりしない組み合わせの配色であると、色覚異常をもつ児童生徒は読み取りが難しくなる可能性がある。例えば、背景と文字でそれぞれ配色を考えるとする。背景に黒を採用したとき、文字は赤よりも黄の方が、コントラストがはっきりする。コントラストがはっきりしているかどうかはモノクロディスプレイで教材や資料を見て判断する。このように、2色以上の教材や資料を作る際は、明暗の差を意識し、コントラストがはっきりするような配色にすることが望ましい。2点目は、色以外の情報も加えるという事である。教材や資料は色の違いによって情報を読み取らせるだけではなく、形・大きさ・模様などの色以外の情報を組み合わせて作る必要がある。ここでは色以外の情報として模様を選択している。色で塗り分けたものの上に斜線などの模様を重ねることで、色による判別と模様による判別が合わさり、読み取りやすいものになっているといえる。

色覚異常をもつ児童生徒には上記の2点のような支援をする必要がある。この支援を行うことで、色覚に異常のない児童生徒にも読み取りやすい教材・資料となる。これは、UDの考え方に沿ったものとなり、すべての児童生徒にとって読み取りやすい教材や資料を作ることと変わりがないことであるといえる。

（2）日本語指導が必要な児童生徒

外国人児童生徒に関して、2000年に行われた「出入国管理及び難民認定法」の改訂によって滞日外国人とその子どもの増加が起こっている。文部科学省によると、2006年から2016年の間に日本語指導が必要な児童生徒数（日本国籍・外国人）は約26,000人から約44,000人と、約1.7倍になっている。つまり、日本語を話せないもしくは読めない、書けない児童生徒が増加してきている。

日本語指導が必要な児童生徒が話す母語には多様性がある。外国籍の児童生徒は公立小・中学校、義務教育学校、中等教育学校に合わせて31,159人在籍している。その母語で最も多いものがポルトガル語で、中国語はその次に続く。ポルトガル語と中国語を合わせると全体の約50%を占める。この2言語の下にフィリピン語やスペイン語が続き、世界の話者数が最も多い英語は6番目である。これらの現状から、学校教育において、英語だけでなく様々な国の言語に合わせて教材や資料を作成することが必要であると考えられる。文部科学省は、外国人児童生徒の中には、日常的に使う日本語に問題がなくても、学習に必要な日本語が不十分な者に対して十分な支援をすることが必要であると述べている。

日本語指導が必要な児童生徒が主題図を読み取りやすくするための有効な手立てとして、本研究では2つの方法を提案する。1つは、地図中の日本語を必要最低限のものとし、簡単なものを選択するという事である。地名や固有名詞、教科書で使われる語句など、学習に必要な語句以外は、該当学年や学級の学習状況などによって柔軟に変更する。もう1つは、主題図中に表記するものを日本語以外の言語も取り入れるということである。対象となる児童生徒の母語に沿って、主題図中に母語を追加する。このようにすることで、日

本語指導が必要な児童生徒にとって読み取りやすい主題図が提示可能となる。特に、1点目の日本語を簡単なものにするという点については、学習に困難を持つ児童生徒への配慮も期待でき、UDを含んだものであるといえる。

3. ユニバーサルデザインを取り入れた主題図の作成

(1) 地理的分野

地理的分野では、近畿地方の人口（『新編 新しい社会 地理』，東京書籍より）を取り上げる（図1）。この主題図は近畿地方の人口分布を1点100人のドットと階級ごとの記号によって表している。ドットは赤色で表現されており、人口の密集具合が読み取りやすいものとなっている。また、その図の右側に大阪のビジネスの中心地の写真が加えられていることにより、より一層ドットが集中している場所に関して生徒のイメージが湧きやすいものとなっている。隣接して、ためしてみようという見出しと共に、①近畿地方の人口の地図を見て、人口100万人以上の都市をノートに書きだす、②①で書きだした都市の周辺ではどのような産業が盛んか、近畿地方の産業の地図（同教科書、p.207に記載されている）から読み取る、という活動が示されているため、この主題図からは人口の分布を生徒全員が読み取れなければならない。

さらに、同主題図では人口分布の他に、標高、交通網等の情報が含まれている。人口分布とこれらの情報を重ね合わせることで、人口が平地や交通の便利な所に集まることを読み取らせるという主題図の意図が見える。

しかし、UDの観点で分析すると、この図には不適當な点がある。それは、配色が多彩であることと、視覚情報が多いということである。配色について、この図では大きく分けて赤・青・黄・緑・茶の5色が使われている。色覚異常をもつ児童生徒にとって多彩な配色はかえって見づらい恐れがある。特に2型の色覚異常では、黄緑と茶の区別がしづらい。視覚情報について、この図では人口分布・交通網・主な都市の分布・標高・地名の5つの情報が合わせて表現されている。色覚異常をもつ児童生徒と日本語指導が必要な児童生徒に共通して、情報量の多さは識別に時間がかかり、読み取る際に負荷がかかる恐れがある。

以上のことから改善した主題図が図2である。配色については白と赤の2色で統一する



図1 近畿地方の分布図
出所 矢ヶ崎ほか（2015）より引用

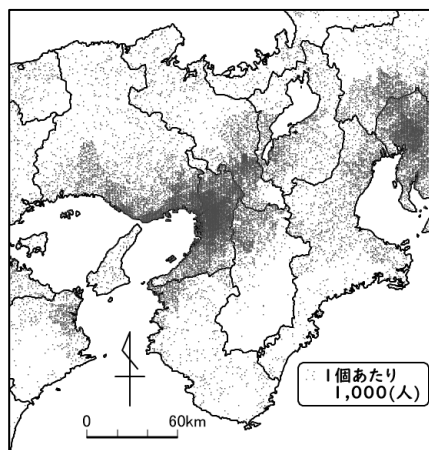


図2 ユニバーサルデザインを取り入れた
近畿地方の人口分布図
出所 総務省統計局（2015）より作成

ことによって正確に情報を読み取れるよう配慮した。人口分布を配色以外で表現することは適切ではないため、この図では大きさ・模様・形などの表現は省いた。視覚情報につい

ては、人口分布のみで作りを上げた。交通網・主な都市の分布・標高・地名を省いている。日本語指導が必要な児童生徒に対応して、日本語は「1点1000人」という単一なものにした。これによって言語にストレスを与えないことが期待できる。難読な漢字や中学生レベルの漢字が混ざっている場合はふりがなをふることや生徒に合わせた言語を併記することによって言語の壁を取り除くことができると考える。地理分野では場所の位置を把握することや地図を読み解くことが生徒に求められるため、視覚情報に関してはより一層の配慮を施す必要がある。

(2) 歴史的分野

歴史的分野では、外国船の出現（『新編 新しい社会 歴史』、東京書籍より）を取り上げる（図3）。この主題図は、江戸後期にロシア・イギリス・アメリカ等の外国船が日本に到来したことを示すものである。日本地図に根室・浦賀・長崎・山川などの主な到来場所を示し、そこから棒線によって各事件の説明欄へと繋いでいる。ここから、この図には生徒に各港の日本の中での位置を認識させることと、江戸だけでなく日本の北から南までが外国船の狙う場所になっていることを確認させる意図があると考えられる。

しかし、この図は配色や情報量の面でUDに欠けていると考える。配色については、コントラストがはっきりしていない。うすい水色と暗い桃色、暗い青色が使われている。色覚障害をもつ児童生徒に配慮がなされていないだけでなく、教材としても印象に残りにくい色づかいであるといえる。情報量については、説明文が多すぎる。この図では説明文がほとんどを占めている。日本語指導が必要な生徒にとって、日本語の文章が多いことはそれだけで負荷がかかっている。また、通常の児童生徒でも長い文章を読むことは負担である。

以上のことからこの図にUDを取り入れたものが図4である。配色に関しては、うすい色合いや暗い色合いを見直し、濃く見やすい色へと改善した。また、字の色と背景の色の明暗を逆にすることで、はっきりと見やすい文字になった。情報量については、日本語での説明文を削除し、固有名詞や重要な事柄については英語表記を付け加えた。説明文は、主題図で使わずとも教科書本文や教員による手立てで定着は可能である。この図の場合は事件と事件があった場所の位置を把握することが目的であるため、事件の内容に関してはそのような扱いとした。

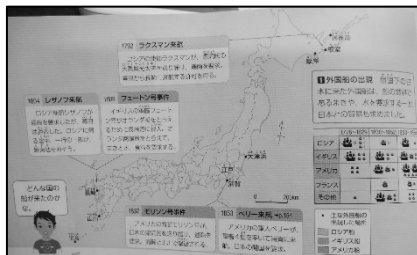


図3 「外国船出現」の主題図
出所 坂上ほか（2015）より引用

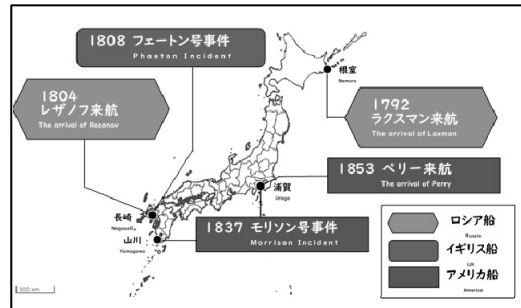


図4 ユニバーサルデザインを取り入れた
「外国船出現」の主題図
出所 坂上ほか（2015）より作成

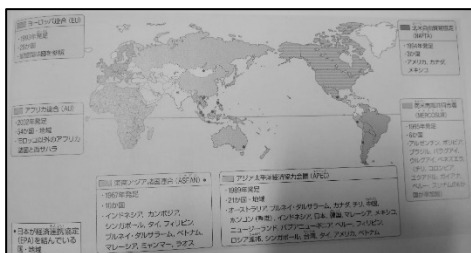


図5 「世界の主な地域主義の動き」の主題図

出所 戸波ほか(2015)より引用

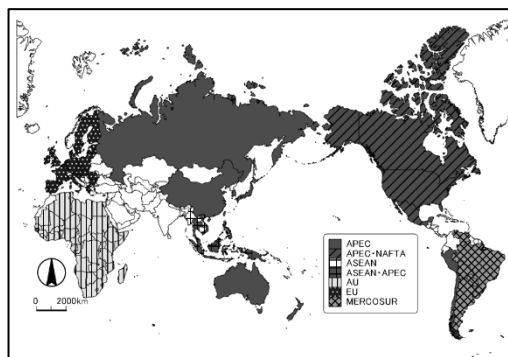


図6 ユニバーサルデザインを取り入れた「世界の主な地域主義の動き」の主題図

出所 戸波ほか(2015)より作成

(3) 公民的分野

公民的分野に関しては、教科書の中では全体的に地理的分野・歴史的分野ほど主題図が見られなかった。一方、国際問題を取り扱う章では他の章に比べて多くの主題図が掲載されている。本研究で取り上げた主題図は、世界の主な地域主義の動き(『新編 新しい社会公民』, 東京書籍 より)である(図5)。この図は、ヨーロッパ連合(EU)・北米自由貿易協定(NAFTA)・東南アジア諸国連合(ASEAN)、アジア太平洋経済協力会議(APEC)、アフリカ連合(AU)、南米南部共同市場(MERCOSUR)の6つの経済協定をそれぞれ地図上で色別になっている。NAFTAに関しては模様が入っていて、他の地域と異なる配色パターンとなっている。このことから、この図には生徒に各国がどのような経済連携の中に存在しているかを読み取らせ、その協調や協力が世界各地で行われているということを理解させる意図が込められているといえる。

しかし、この図には表現方法と情報量について問題がある。表現方法について、色覚異常をもつ児童生徒にとっては色と色の隣接する箇所それぞれの色が判別しづらいことが考えられる。その理由として、配色がうすくコントラストがはっきりしていないことがあげられる。より濃淡をはっきりとつけ、どの国でどのような経済協定があるのか判別できるようなものにするべきである。情報量については、余分なものがある。経済協定の名称以外に、そこに属する国名が書かれている。国名などについては別の表などで補足でき、主題図に含める情報としてはふさわしくない。

これらのことを踏まえて作成したものが図6である。この図では、色彩による判別に加えて模様による判別もできる。これによって色覚異常をもつ児童生徒が模様による判別でも主題図を読み取ることができる。また、各地域の説明を省き、略称によって凡例を示した。これは多すぎる情報による学習への妨げになることの防止をするとともに、日本語指導が必要な生徒への配慮をおこなっている。

5. おわりに

本研究では、中学校社会科で扱う地理的分野・歴史的分野・公民的分野の3つの教科書の主題図を基に、UDを取り入れた主題図を作成した。UDを取り入れた主題図を作成する上での要素として、本研究では3つの観点を取った。1点目は、配色のコントラストを明瞭にし、色以外に形や模様で情報を判別できるようにしたということである。2点目は、主題図中に語句が含まれる場合には日本語以外の言語を併記するというものである。3点目

は主題図に表現する情報を1つにするということである。

以上の3点によって、困難をもっていない児童生徒も利用しやすい主題図を作成した。表現の仕方を工夫することによって、すべての児童生徒が主題図を利用できる。

しかし、UDを取り入れた主題図の有効性という点に注目すると未だ不十分なものである。そこで、今後の検討課題として2点挙げる。

1点目は、UDを実現するため、すべての児童生徒が利用できるものにしなければならないという点である。本研究では色覚異常をもつ児童生徒と日本語指導が必要な児童生徒に配慮することを中心としてUDを取り入れた。しかし、学校現場にはこの2つの事例以外にも、学習に困難をもつ様々な児童生徒が存在する。例として、注意欠陥多動性障害(ADHD)をもつ児童生徒、学習障害(LD)をもつ児童生徒や自閉症をもつ児童生徒などである。主題図を利用する上で重要になる情報は、視覚情報であり、視覚情報に関してすべての児童生徒に配慮できる主題図を作成する必要がある。その一方で、聴覚情報や触覚情報などを主題図に取り入れることも、UDの実現のためには必要である。しかし、教員の立場から考えると、日々の多忙な勤務状況の中で教材を開発する上で最も容易にできる対策が視覚情報の表現であると考えている。その理由として、主題図を編集するソフトは視覚情報を操作するものがほとんどであるということが挙げられる。このような現状から、視覚情報をどのような形で表現し、すべての児童生徒に配慮した主題図を作るべきなのか考えていく必要がある。

2点目は、UDを取り入れた主題図の有効性を確かめるために、授業実践をする必要があるという点である。主題図は授業内で資料を読み取る活動を行う際に多く用いられる。本研究では、資料を作成した段階に留まっており、実際に児童生徒がそれらを読み取ってはいない。そのため、その有効性については検討する余地がある。UDを取り入れた主題図の授業の中での活用を通して、改善前のもとと比較する必要がある。児童生徒が改善前のもととUDを取り入れたものをそれぞれ評価し、どちらのものが利用しやすいものであるのか判断する。このようにすることで、主題図を利用する児童生徒にとってどのようなものが有効なのかを分析することができる。分析ができると、UDを取り入れた主題図を作る上での着眼点がより明確になり、本研究よりもさらに児童生徒の実態に合わせたものを作成できる。

引用文献

坂上康俊ほか(2015):『新編 新しい社会 歴史』,東京書籍.

総務省統計局(2015):人口及び人口の割合—全国 全国市部・郡部(大正9年~平成27年),『平成27年国勢調査』

戸波江二ほか(2015):『新編 新しい社会 公民』,東京書籍.

文部科学省(2003):『色覚に関する指導の資料』

文部科学省(2012):『特別支援教育の在り方に関する特別委員会報 1』

文部科学省(2012):『日本語指導が必要な児童生徒に対する「特別の教育課程」の在り方等について』

文部科学省(2018):外国人児童生徒等教育の現状と課題,『都道府県・市区町村等日本語教育担当者研修』

文部科学省(2019):日本の特別支援教育の状況について,『新しい時代の特別支援教育の在り方に関する有識者会議資料3-1』

矢ヶ崎典隆ほか(2015):『新編 新しい社会 地理』,東京書籍.

引用 URL

参天製薬 (2017) : 色覚異常とは 参天製薬ホームページ

https://www.santen.co.jp/ja/healthcare/eye/library/color_deficiency/index.jsp (2021年1月12日アクセス)

日本眼科医会 : 色覚異常といわれたら 日本眼科医会ホームページ

<https://www.gankaikai.or.jp/health/50/02.html> (2021年2月15日アクセス)

Consideration of Thematic Maps Adopted Universal Design

SASAKI Yuri

Key Words: universal design, thematic maps, color vision deficiency, Japanese language instruction