

国際地理オリンピックマルチメディア問題の出題内容

— 地理教育の内容と方法を考えるために —

秋本 弘章

1. はじめに

平成30年告示の高等学校学習指導要領において、地理系の科目として「地理総合」がはじめて必修科目となった。平成21年告示の学習指導要領「地理A」を基礎に置いているとはいえ、その内容や手法に大きな変化がみられる。内容や手法の変化は必ずしも「地理」に限ったことではないが、ややもすれば「暗記科目」とみなされてきた地理教育にとっては大きな変革であるのは間違いない。

平成30年告示の学習指導要領で重視されたことは、コンピテンシー重視、すなわち「何を知っているか」から「何ができるようになるか」ということと、主体的・対話的な深い学び、つまり学びの質を向上させることである。これらを「地理」という教科の中でどのように具現化するか、教育現場の工夫が求められている。

「地理」については従来から、「暗記重視」の教育を改めるべく、地理学の概念を中心にした方法が模索されてきた。すなわち、「地理的な見方・考え方」の重視である。しかし、これまでの学習指導要領では「地理的な見方・考え方」を学習指導要領の教科・科目の目標に明示されていたものの、内容はそれを直接受けたものになっていないため、実際の教育現場への浸透は不十分であった。今回の学習指導要領では、位置や分布、場所、人間と自然環境との相互依存関係、空間的相互依存作用、地域といった「地理的な見方・考え方」が目標だけでなく、内容にも明示されることとなった。「地理的な見方・考え方」は、記述に若干の違いはあるものの、国際地理学連合地理教育コミッションの地理教育国際憲章（IGU-CGE 1992）やアメリカ合衆国のナショナルスタンダード地理（中山 1991）などにも中心概念として示されている。

「何ができるようになる」という目標達成のためには、諸事象の概念的理解とともに、「技能」を身に付

ける必要がある。すなわち、文章資料や統計資料や写真、画像、グラフ、地図など読解・分析する力である。地理教育では従来から「地図」に関する技能は極めて重要であるとみなされてきた。「地理総合」でも、「地図・GIS」が柱の一つとなっている。また、衛星画像や空中写真・景観写真の読み取り、統計・文献の処理についても内容の取扱いに明示されている。同様に地理教育国際憲章やナショナルスタンダード地理にも、「地理的な技能」について詳細な記述がなされている。つまり、平成30年版の学習指導要領の改訂は、「地理」に関していえば、国際的な地理教育改革の動きを踏まえたものになっているといえる。

ところで、国際的な地理教育の動向を端的に示しているのが、国際地理学連合が主催する国際地理オリンピックである。本稿では、国際地理オリンピックマルチメディア問題の出題内容について分析し、これからの地理教育の内容と方法を検討する一助にしたい。

2. 国際地理オリンピックと試験の特徴

国際的な地理コンテストである国際地理オリンピックは、地理学の振興と青少年の相互理解、および地理教育の促進を図る目的で、IGU（国際地理学連合）地理オリンピック委員会のもとでスタートした。1996年に参加国5か国で第1回が開催され、以後IGUの国際大会（地域大会を含む）にあわせて実施されてきた。IGUの国際大会は原則2年に1度の隔年開催であるので、世界大会も2年に1回の開催であった。その間の年には、アジア・太平洋大会が実施された。しかし、2012年からはIGUの国際大会のあるなしにかかわらず毎年開催となった。参加国・地域数は年による変動はあるが近年は40か国・地域ほどである。

日本が、国際地理オリンピックに最初に参加したのは、2003年のソウル大会であるが、全国の高校生を対

象として組織的に活動し、参加したのは2007年に台湾で開催された第1回アジア・太平洋地理オリンピックからである。以降、国際大会およびアジア・太平洋大会に合わせて、毎年選抜大会を行い、代表を派遣している。こうした経緯は、井田(2007, 2008, 2018)などで報告されている。

国際地理オリンピックは、個人の成績を競う3種類の試験と、国・地域対抗によるポスタープレゼンテーションからなる。そのほか、現地事情を学ぶためのエクスカージョンや文化交流会が行われる。

3種類の試験とは、マルチメディアテスト、ライティングテスト、フィールドワークテストである。国際地理オリンピックテストのガイドライン¹⁾によれば、それぞれのテストは次のようなものである。

マルチメディアテストとライティングテストの内容は、12のテーマから選定される。また、スキルとしては地図スキル、探究スキル、グラフィカシースキルが求められている。

マルチメディアテストとは、地図やグラフ、模式図、写真、画像、動画などの資料を見て解答する形式の問題である。解答方法は択一式である。1人1台のコンピュータで問題が与えられるのが一般的であるが、それが難しい場合には、大きなスクリーンに投影する方法がとられている。国際大会では40問と出題数も多く、択一式の問題のため地理で扱う内容を幅広く問うことができる。すなわち、12のテーマのほぼ全てについて出題される。事実を再確認する問題よりも地理的な分析のための技能がどの程度身についているかを確かめることが主な目的となる。

ライティングテストは、20分から25分で解答可能な6つの論題から成る。地図や写真、統計などの提示された資料を適切に読み取り、その内容を説明する問題である。ワードを解答する問題もあるが、「論述式」の問題が中心である。資料の適切な読解だけでなく、そこから問題点を分析し、その解決策を提言することも求められる。つまり、単に知識を問うのではなく、生徒が持っている知識を地域の現状にあてはめ、様々なスキルを適切に活用して、表現することを主眼としている。

フィールドワークテストでは、基本的に3つの段階からなる。第1段階は観察と地図作成、第2段階は対象地域における関連データの収集と空間分析、第3段階は課題解決とそれを踏まえた地域政策プランの策定である。

国際大会の問題の編集作成は、国際地理オリンピックのタスクフォースによって行われる。フィールドワークテストの場合、性質上開催国の委員が関与することとなるが、そのほかのテストは開催国とは特にかかわらない。たとえば2017年ベオグラード大会のマルチメディアテストは、英国の委員が代表となり、ニュージーランド、オランダ、ルーマニアの委員が編集にあたっている。問題自体は、タスクフォースから参加各国の委員会に出題依頼を行い、各国から集められる。2017年ベオグラード大会マルチメディア問題では、日本を含む10か国から問題が集められている。

なお国際大会の問題、解答例は大会後HP上に公開される²⁾。国際大会における出題の分析は、田邊(2007)、大谷(2014)、泉(2014)、井田(2018)などによってなされている。それらの分析では、主としてライティングテストとフィールドワークテストに焦点を当てている。しかしながら、出題の性質上、特定のテーマに絞られるため、地理教育の内容等について、検討するには必ずしも十分ではない。本稿が、マルチメディアテストに焦点を当てる理由のひとつである。

3. 地理オリンピックの出題と学習指導要領の関係

(1) 地理オリンピックのテーマと学習指導要領

国際地理オリンピックのテストガイドラインによれば、12のテーマから出題されることになっている。これらのテーマと日本の学習指導要領の関係は第1表に示す。

すなわち、「地理総合」と「地理探究」を合わせればすべてのテーマを網羅していることになる。しかし、学習指導要領では例えば、「世界各地で見られる地球環境問題、資源・エネルギー問題、人口・食料問題及び居住・都市問題などを基に、地球的課題の各地で共通する傾向性や課題相互の関連性などについて大観し理解すること。」(「地理総合」B(2)ア)とあるよ

第1表 地理オリンピックのテーマと学習指導要領の関係

地理オリンピックのテーマ	地理総合	地理探究
1. 気候と気候変動	B (2) 地球的課題と国際協力	地球環境問題
2. 災害と災害管理	C (1) 自然環境と防災	
3. 資源と資源管理	B (2) 地球的課題と国際協力	資源エネルギー問題
4. 環境地理と持続可能な開発	B (2) 地球的課題と国際協力	地球環境問題
5. 地形、景観と土地利用		
6. 農業地理と食糧問題	B (2) 地球的課題と国際協力	人口・食糧問題
7. 人口と人口変動	B (2) 地球的課題と国際協力	人口・食糧問題
8. 経済地理とグローバリゼーション		
9. 開発地理と空間的格差		
10. 都市地理、都市再開発と都市計画	B (2) 地球的課題と国際協力	居住・都市問題
11. 観光と観光管理		
12. 文化地理と地域的アイデンティティ	B (1) 生活文化の多様性と国際理解	
1. 地図スキル	A 地図や地理情報システムで捉える世界	
2. 探究スキル	B (2) 生活圏の調査と地域の展望	C 現代世界におけるこれからの国土像
3. グラフィカシースキル		

うに、必ずしも網羅的な扱いを求めているわけではない。実は、これは日本に限った問題ではなく、国際的な中等地理教育のカリキュラムの一つである「国際バカロレアデプロマプログラム地理」においても、選択テーマが設定されており、すべてを網羅しているわけではない。そこで、地理オリンピックでは、知識や事実を確認する問題よりも、地理的な考察を行う上で、共通して求められるスキルを用いて解答可能になるような問題が出題されている。

さらに、地理オリンピックでは、自然地理と人文地理のバランスをとって出題される。世界的には「地学」「地球科学」が中等教育の教育課程に設定されていない国も多く、それらの国では「地理」がその領域の多くをカバーしているためである。一方、日本においては、理科に「地学」が存在し、「地理」は「社会系」科目とみなされているため、自然地理分野の比重は低い。ただし、「地理総合」では、「防災」が一つの柱となっており、これまで以上に自然地理分野について深い学びが要求される。地理オリンピックの出題は、ある意味で日本の地理教育の先取りをしているものとも考えることもできる。

それ以上に、地理オリンピックと日本の学習指導要領の大きな違いは「地誌」に関する扱いである。わが国の中学校学習指導要領では、「地誌的学習」が基

本となっており、また、「地理総合」の上におかれる「地理探究」においても大きな柱の一つになっている。しかしながら、国際地理オリンピックでは、「地誌」はテーマとして設定されていない。

各国の地理教育の内容をみると必ずしも「地誌」が設定されていないわけではない。しかし、それは日本と同様、主に初等教育や前期中等教育の内容とされている。後期中等教育において、特定の地域を取り上げる場合は、系統地理的な学習のケーススタディとして扱われる場合が多い。もっとも、日本の「地理探究」における「地誌」においても、空間的相互依存作用や地域といった着目する視点が明示されていることなど、従来の網羅的・羅列的な「地誌」とは方法論的に異なった特徴があり、大きな矛盾はないと考えられる。

(2) 地理オリンピックのスキルと学習指導要領

国際地理オリンピックのテストガイドラインでは、探究スキル、地図スキル、グラフィカシースキルの3つが示されている。探究スキルとは、広範な内容が含まれている。課題の明確化、資料の収集・読解、研究計画の立案と実行、観察とデータの収集、データの分析と解釈、説明、意見表明など多岐にわたる総合的スキルとみなすことができる。日本の学習指導要領においては、探究スキルは教科教育全体を通じて培うもの

とされて、必ずしも地理特有のものではないが、平成30年告示学習指導要領「地理総合」では、内容の取扱いに「観察や調査、統計、画像、文献などの地理情報の収集、選択、処理、諸資料の地理情報化や地図化などの作業的で具体的な体験を伴う学習を取り入れる」ことが明示されており、こうしたスキルの伸長が求められている。地図スキルは、日本の地理教育では従来から重要視されてきた。そして「地理総合」では、「地図・GIS」が柱の一つとなっており、内容に「位置や分布」に着目すること、「地図の読図」を基礎に「方位や時差」「国内や国家間の結びつき」を理解すること、地図や地理情報システムについて、位置や範囲、縮尺などに着目して、目的や用途、内容、適切な活用の仕方を考察すること等と記されている。

「グラフィカシースキル」とは、動画、写真、画像、統計、グラフ等を読み、分析し、解釈、作成する能力とされる。学習指導要領では、「衛星画像や空中写真、景観写真の読み取りなど地理的技能を身に付けること」「統計、画像、文献などの地理情報の収集、選択、処理、諸資料の地理情報化や地図化」などと明示されている。

すなわち、地理オリンピックの出題方針と日本の地理教育の内容等は極めて近い関係にあることがわかる。

4. 国際地理オリンピックマルチメディア問題の特徴

国際地理オリンピックのマルチメディア問題は前述

のように40問の問題から成る。過去5年の問題出題テーマを第2表に示す。問題の中には複数のテーマにかかわるものもあり、どのテーマに分類するか意見の分かれるものもあるが、基本的には、すべての分野から網羅的に出題されていることがわかる。

とはいえ、自然地理分野の出題がやや多く、特に地形、景観と土地利用や、環境地理と持続可能な開発、気候と気候変動分野の出題が目立つ。人文地理分野は、人口と人口変動がやや多いが、ほぼ均等に出题される傾向がある。なお、マルチメディアテストには10%ほどこれらのテーマに属さない問題がある。主として地図に関するスキルにかかわるものである。もちろんそれぞれのテーマに属する問題についても地図やグラフ等の読解などのスキルが要求されている。むしろ、どのような資料を用い、どのようなスキルが求められているかにマルチメディアテストの特色が現れているといえる。過去5年間の問題を分析すると、地図スキルに関する問題がおよそ30%、グラフィカシースキルが70%である。グラフィカシースキルの内訳は、写真の読み取りに関する問題が20%、衛星画像および空中写真の読み取り問題が10%、グラフの読み取り問題は20%、そのほかの画像やイラスト等の読み取りの問題は5~10%となっている。動画やアニメーションを用いた出題は年々増加しており、2018年では15%程度である。いくつかの問題例を取り上げ、その特徴を検討する。

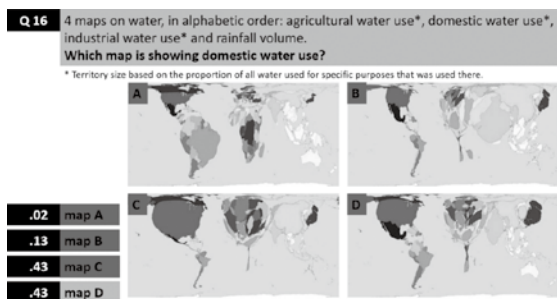
第2表 地理オリンピックのテーマ別出題数

年 開催都市	2014 クラコフ	2015 トベリ	2016 ベキン	2017 バオグラード	2018 ケベック	合計
1 気候と気候変動	3	3	8	2	4	20
2 災害と災害管理	5	6	1	4	2	18
3 資源と資源管理	3	2	1	3	2	11
4 環境地理と持続可能な開発	3	4	6	6	5	24
5 地形、景観と土地利用	4	8	7	3	7	29
6 農業地理と食糧問題	2	2	3	1	1	9
7 人口と人口変動	3	3	1	4	4	15
8 経済地理とグローバリゼーション	3	1	2	1	3	10
9 開発地理と空間的格差	1	4	2	1	1	9
10 都市地理、都市再開発と都市計画	5	1		3	4	13
11 観光と観光管理	1	4	2	2	3	12
12 文化地理と地域的アイデンティティ	2	1	1	4	2	10
13 その他	5	1	6	6	2	20

①地図スキルに関する問題

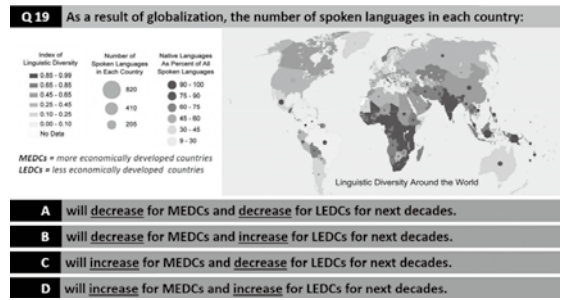
地図スキルでは、各種の主題図に描かれた特徴から地図の記述内容を読み解く問題が多い。これはテーマを問わず出題可能なことが特色である。主題図については、定量的データであるか、定性的データであるかによってその表現方法が異なってくる。一般に定量的なデータは図形表現図、階級区分図など多様な表現が可能である。地理オリンピックでは多様な表現の主題図を扱っている。

第1図はカルトグラムを利用した出題である。カルトグラムとは統計量を面積・距離に置き換えて変形させた地図であり、統計量の大小を直感的に把握することができる。当然のことながら、もともとの面積・距離を正しく表現した地図を理解していることが大前提となるため、高等学校レベルとしてはふさわしい問題と考えられる。カルトグラム自体は決して新しいものではないが、手作業で作成すると膨大な手間がかかってしまう。しかし、今日では地理情報システムにより容易に描画することができるようになった。日本でも今後は地図表現として多用されることとなる。



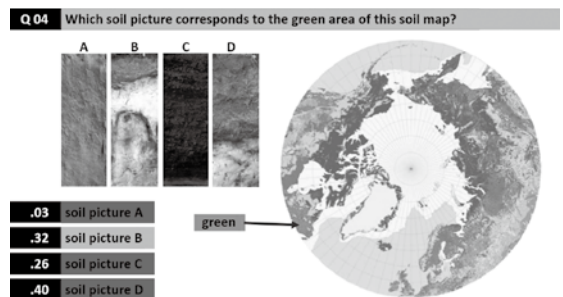
第1図 カルトグラムを用いた出題 (2017年ベオグラード大会)

第2図は、図形表現図と階級区分図を組み合わせる表現している。3つの資料はいずれもそれぞれの国の言語的多様性を示すものである。読図内容自体はそれほど難しいものではない。この問題の特徴は、その事実から考えられることを問うていることにある。つまり、読図を基にした思考力・判断力を問う問題といえる。



第2図 図形表現と階級区分を組み合わせた出題 (2018年ケベック大会)

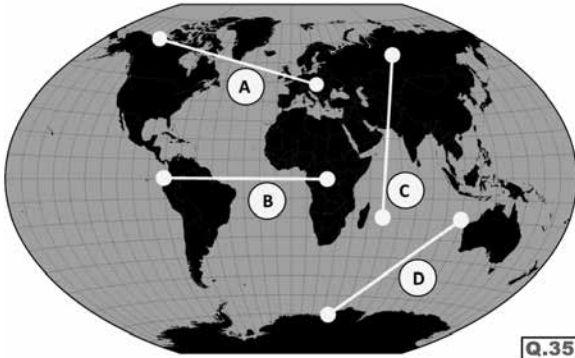
定性的データは、性質ごとに色分けして表現をする。第3図は土壌を示した地図である。土壌分布図は教科書等にもしばしば掲載されているので、それ自体は珍しくない。この問題の特質は北極点を中心とした図法を用いていることである。一般に成帯土壌は気候や植生と並行関係にある。そのため極を中心を描くことには一定の合理性がある。本問は地図スキルの面からは様々な地図に慣れ親しんでいるかを問うていると考えられよう。



第3図 定性的データを用いた出題 (2017年ベオグラード大会)

第4図は、図法に関する出題である。地球は球体であるため、平面の地図に表現する際には、面積・距離・方位・角などすべての条件を正しく表現することはできない。そのため、小縮尺の地図を活用するためには、図法の特徴をきちんと把握していることが重要と考えられている。本問は、2点間の最短距離、すなわち大圏コースがどのように描かれているかを理解することで、小縮尺の図法の正しい活用ができるスキルが身につけているかを問うている。

Which of these pairs of points (identified as pairs A, B, C and D by the lines connecting them) is closest together in the real world?

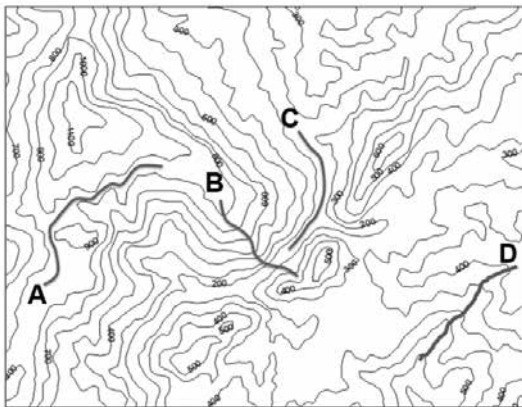


Q.35

第4図 小縮尺の地図に関する出題 (2015年トベリ大会)

第5図は地形図に関する問題である。地形図に関しては、どの国であってもおおよそ同じような規格で作成されており、どこの国の地理教育でもその活用は重要なスキルとみなされていることから、国際的な大会でもしばしば出題されている。本問題は、地形図の基本中の基本と考えられる等高線の読解について問うている。GISの発達によって3D表現なども容易になった。また等高線の読解自体は難しいと考えられており、その教育的意味に疑問が提示されたこともあった。とはいえ、原理を理解することが、科学的な探究の基礎であることを考えると、意味があると思われる。

Q.17 Which line (A, B, C or D) represents part of a river?



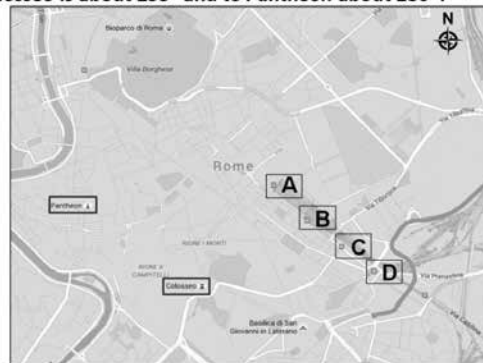
第5図 地形図(等高線)の読解に関する出題 (2016年ベキン大会)

一方、現代では地形図よりGoogle Mapsなどのほうがより活用されているかもしれない。第6図はこうした地図での出題である。そしてこうした地図で、最も高い頻度で使われているのが道案内である。わが国の

学習指導要領解説にも ②地図の活用に関する技能 a 地形図や市街図、道路地図、案内書の地図などに慣れ親しみ、どこをどのように、行けばよいのか見知らぬ地域を地図を頼りにして訪ね歩く技能を身に付けること。と記されている。自分のいる位置が、地図上でどこになるかがわかるということがナビゲーションの基本となる。こうした技能を問う問題である。なお、2018年ケベック大会においては、ある人の移動を動画で撮影し、地図上に再現するという形で出題された。

Q.14

At which terminal (A, B, C or D) is a tourist located if her bearing to Colosseum is about 255° and to Pantheon is about 280° ?



第6図 ナビゲーション技能に関する問題 (2016年ベキン大会)

②グラフィカシースキルに関する問題

グラフィカシースキルとは、写真や画像、模式図、グラフなどの読解・分析にかかわる技能である。図表そのものには、表面的に空間的要素は含まれていない。しかしながら、背後に「空間的視点」が含まれている場合が多く、そのことが地理オリンピックの問題の特徴であろう。

(1) 写真の読解問題

写真に関する問題のうち最も基本的なものは、景観の読解・分析に関するものである。写真そのものには、位置情報が明示されているわけではないが、写真を見ると撮影場所や時間など類推できる。これらを合わせて考えるうえで、写真の特徴が一層明確になる。

第7図は、同一場所の2つの時点の景観の違いを示したものである。ジェントリフィケーションとよばれ、比較的貧困な階層が多く居住するインナーシティにお

いて、再開発の過程で比較的高所得の階層が流入し地域の社会構造が変化する現象である。単に、建造物の改修といった事象だけでなく、都市空間の再編といった空間的要素が含まれていることが特徴である。

- Q.40** These images depict a plan for a process of:
- A. deindustrialization
 - B. gentrification
 - C. sustainable development
 - D. urban blight



第7図 都市景観に関する問題 (2014年クラコフ大会)

第8図は火山景観すなわち形態を見てその特徴を考察する問題である。形態分析はもともと生物学分野で発達し、構造と形態について可視的特徴から分析する手法である。本問は、矢印で示された事象の形態とその名称だけでなく、そうした形態が形成された要因まで問うていることが特徴である。つまり、科学的考察方法についての出題と考えることもできる。

The volcanic feature indicated by the arrow is a _____ and results from the eruption of _____ lava which has _____ viscosity.

- A. lava dome, acid, high
- B. lava dome, acid, low
- C. scoria cone, basic, high
- D. scoria cone, basic, low



Q.15

第8図 火山景観に関する問題 (2014年クラコフ大会)

第9図はいくつかの写真から撮影された国を解答する問題である。日本の学習指導要領では「地誌」にあたるような問題である。このような問題では複数の写真を提示するのがポイントとなる。国家のように一定

の面積のある場合、地域によって多様な姿があり、一つの写真のみでその地域の特性を示すことは不可能であること、地域性は自然や文化、経済活動などが組み合わせられて生まれたものであるという理由からである。なおこの問題では、左上、右下の写真は民族、右上は気候と地形、左下が都市と地形、下中央がそのほかの特徴を示している。

Q.22 These photos were taken in the same country. Which country is it?

- A. Bolivia
- B. Brazil
- C. Chile
- D. Venezuela



第9図 文化地理・地域的アイデンティティに関する問題 (2014年クラコフ大会)

第10図は地球上の位置を問う問題である。航空関係に詳しくれば、赤く塗られた航空機だけで予測はつくかもしれないが、これはそのようなことを狙っているのではない。左側標識に写っているそれぞれの都市までの方位と距離からその位置を類推させようとするのがこの問題の意図である。それぞれの都市の大まかな位置関係が基礎知識として頭に入っていることがこの問題を解くカギとなる。ちなみにこの問題では北極点の方向に対して、ヨーロッパの諸都市とアメリカの諸都市が別の方向になっていることから、選択肢の経度

Q.24 What are the coordinates of this airport?



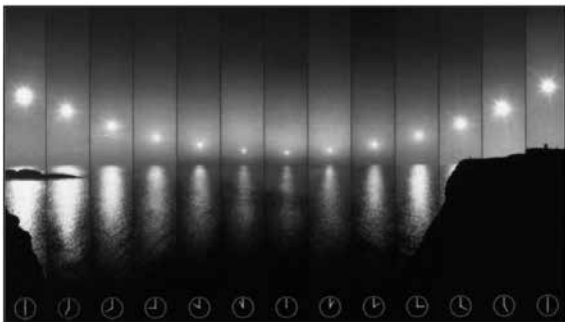
- A 67°N 50°W
- B 85°N 12°E
- C 46°N 71°W
- D 75°N 71°E

第10図 地球上の位置に関する問題 (1) (2018年ケベック大会)

をみるとすぐに理解できるであろう。

第11図は、一定の時間ごとに撮影した写真を並べたものである。白類似した写真は、わが国の高等学校の教科書にもしばしば掲載されている。本問では、白夜がみられる国、すなわち北極圏以北もしくは南極圏以南に領土がある国を聞いている。写真の読解力に加えてそれぞれの国の位置といった基礎的な知識を確認している。写真の読解と基礎的な知識を組み合わせることで解答に至るといって、典型的な問題といえる。

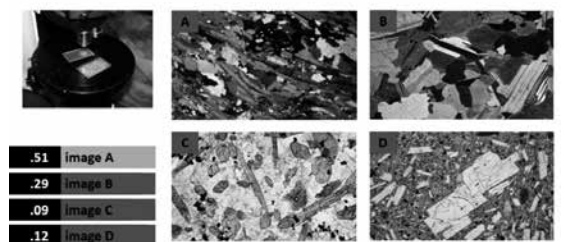
Q.21 This time-series of photos was taken in which country?
A. Chile B. Kiribati C. Norway D. South Africa



第11図 地球上の位置に関する問題 (2)
(2015年トベリ大会)

第12図は日本の教育課程でいえば完全に「地学」にかかわる問題となる。前述のようにヨーロッパ諸国では中等教育課程に日本でいう「地学」に相当する科目がない国が多く、それらの国ではその学習領域は「地理」に含まれている。そのためしばしばこのような出題がなされる。しかしながら、観察された写真からその特徴を読み解くという方法は共通である。広域変成岩の場合、長期間かかって圧力を受け続けるため、方向性のある構造がみられることが特徴となる。

Q.23 Microscope images (so called thin sections) from 4 different types of rocks.
Which image is showing a metamorphic rock?



第12図 顕微鏡写真についての問題
(2017年ベオグラード大会)

(2) 衛星画像および空中写真の読解問題

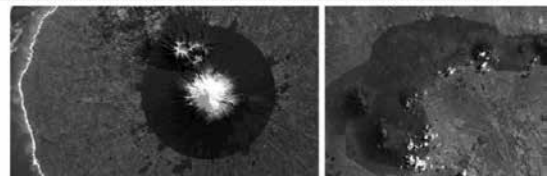
衛星画像は、地球観測衛星に搭載されるセンサーの観測データを可視化したものである。

これらには、空中写真とほぼ同様とみなされるものもあるが、本来、目には見えない情報を可視化した画像もある。また、GISを用いることで、衛星画像に様々な情報を付加することもできる。

第13図は空中写真に近い色調に調整された画像である。こういった画像は、空中写真と同じ観察力が要求されている。この問題は、2つ画像の共通する景観的特徴に着目し、その要因を考察するものである。この画像では緑の濃い場所とそれ以外の場所が明確に区分できる。自然現象ではこのように明確な区分がみられることは極めてまれである。つまり、何らかの人為的な要因が加わっていると考える。左はニュージーランド エグモント国立公園の、右の写真はルワンダとコンゴにまたがるヴォルケーノ国立公園の画像である。

なお、衛星画像の場合空中写真と異なり、ローカルなスケールから世界全体に至るまであらゆるスケールに合成して、示すことが可能であるから、スケールに着目するといった地理的考察力を要求する問題も可能であろう。

Q.28 What is the dominant factor in determining land use in both satellite images?



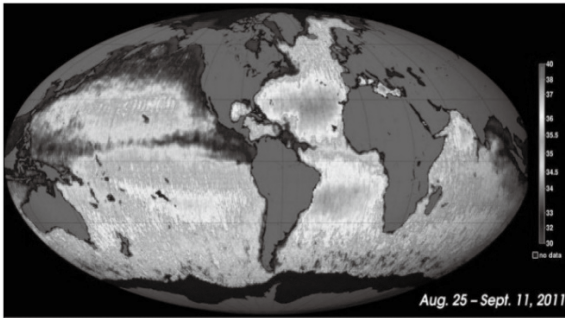
- .36 relief
- .44 soil fertility
- .09 micro-climate
- .10 politics

第13図 衛星画像による問題 (2017年ベオグラード大会)

第14図は、海水の状況に関するデータを、世界規模で可視化したものである。分布状況から何を示した画像かを読み解くものである。ある意味では統計地図の読み取りと同じような技能が求められている。この問題では、生徒にとって初見の画像であっても丁寧に読み解いていけば、他の基本的な知識と組み合わせることで解答することができる。すなわち読解力とともに

考察力を求めている問題といえる。なお、この画像では中緯度高圧帯に位置する海域が高い数値を示していることに着目する。

- Q.24** What is shown on this ocean surface map?
 A. incoming radiation B. salinity
 C. sediment thickness D. temperature



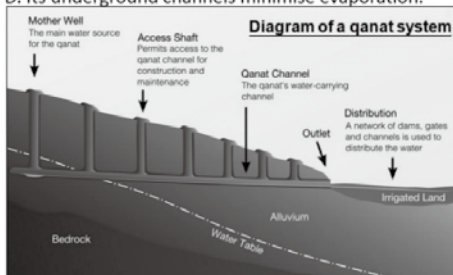
第14図 衛星画像に関する問題 (2016年ペキン大会)

(3) 模式図・イラスト・その他の画像等の読解問題
 模式図、イラストは現実社会をモデル化して示しているため、本来写真等で示されるよりその内容は読み取りやすいものである。一方、絵画などの美術作品など本来地理的な資料として記されたものではないものから地理的な特徴を読み解くといった、科学的追求方法にかかわる問題も出題されることがある。

第15図は、カナートシステムの模式図である。日本の地理教育では従来名称にこだわる傾向があった。しかしながらこのような灌漑システムは、地域によって名称は異なる。そのためその名前を問うことはしていない。かわりに、この灌漑システムの特徴について問うているのである。カナートを知っていれば容易であ

- Q.38** Which statement about the qanat system, traditionally used in areas of West Asia, is incorrect?

- A. It can only draw sustainable amounts from the aquifer.
 B. It is energy efficient, using gravity to transport water.
 C. It uses readily available surface water.
 D. Its underground channels minimise evaporation.



第15図 ダイアグラムを用いた問題 (2015年トベリ大会)

ろうが、知識がなくても、西アジアが乾燥地域に属しているという基礎的な知識とダイアグラムをみることで十分に解答できるだろう。

第16図はイラストが示している内容を読み取る問題である。イラストでは現実にある現象を強制的に示すことができる。そのため、ある意味ではより分かりやすくなっているともいえる。同様の趣旨を写真で示したのが第7図であり、比較してみると良いであろう。

- Q.22** What is critically depicted by this cartoon?

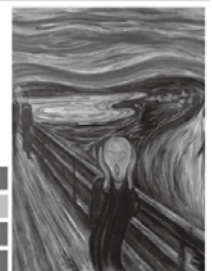


第16図 イラストを用いた出題 (2017年ベオグラード大会)

第17図はムンクの叫びを使った問題である。空が赤く塗られている理由として、19世紀末のクラカトア火山の噴火と関連するといわれている。すなわち火山噴火によってエアロゾルが大気中にまき散らされ、太陽の光が乱反射することにより赤く見られるというのである。近年の研究によれば、英国の代表的画家であるターナーの絵にも、1815年のタンボラ火山噴火の影響でヨーロッパでは赤やオレンジの夕日が発生したこと描かれているという (鎌田 2012)。こうした事実は、高校レベルの学習からは離れているかもしれないが、長期的な気候変動を研究するうえで、古文書や絵画資料などの活用が重要視されていること、火山噴火

- Q.36** The red sky in the painting 'The Scream' by the Norwegian painter Edvard Munch (1893) is most likely related to:

- .55 northern lights (Aurora Borealis)
 .32 powerful volcanic eruption near the equator
 .08 extreme meteor shower
 .06 methane bubble released by melting permafrost



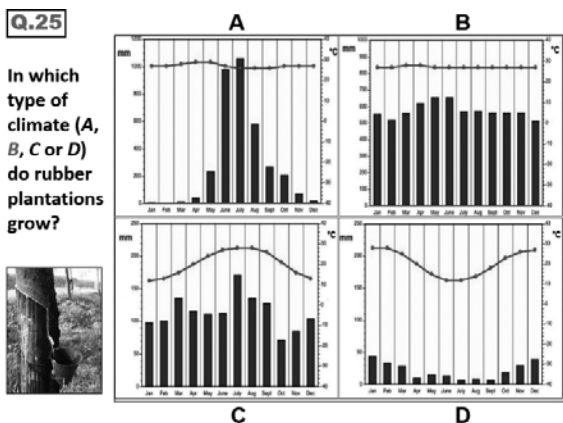
第17図 絵画を用いた出題 (2018年ケベック大会)

等が気候に影響を及ぼすことなどは押さえておくべきことなのかもしれない。

(4) グラフの読解問題

グラフによる表現は、実に多様である。折れ線グラフ、棒グラフ、散布図や、帯グラフや円グラフのような一般的なものから三角グラフ、レーザグラフなど統計の種類や目的に応じて、適切な表現を用いる必要がある。グラフの活用に関する技能の育成は、地理教育に限ったことではないが、地理教育で扱う場合、一般にグラフの背後に地図が想定されているという特徴がある。

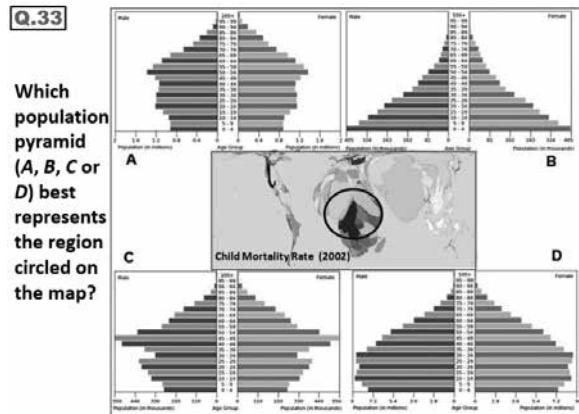
第18図は、雨温図から気候を判断する問題である。雨温図自体は折れ線グラフと棒グラフの組み合わせであり、初等教育で扱われるものであるが、記されている内容を読み解くには一定の知識が必要となる。本問は、写真(天然ゴムの栽培)から、それがどのような気候のもとにあるかを考え、雨温図を選択する。日本では、ケッペンの気候区分による記号や名称を答えさせる場合が多い。しかし、気候区分はケッペンだけではない。諸外国では他の気候区分が使われる場合もあるので、国際大会では記号や名称を答えさせる問題は一般的ではない。景観写真や地球上の位置と関連付けて出題される傾向にある。



第18図 雨温図に関する問題 (2016年ペキン大会)

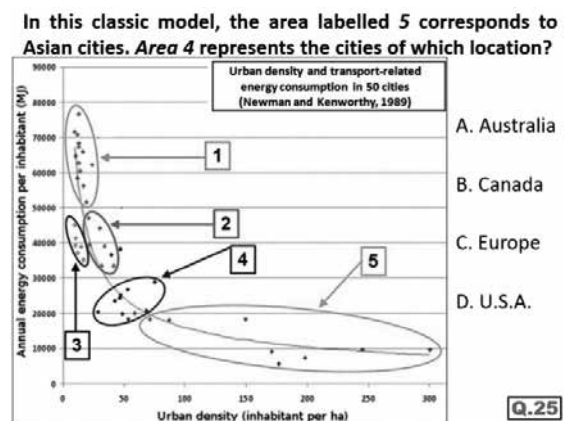
第19図は人口ピラミッドに関する出題である。グラフ自体は棒グラフを横にして示したものである。グラフの形状に国や地域の人口構成の特徴が示されている。

本問題は、中央部に乳幼児死亡率のカルトグラムが示されている。それが比較的大きな形状であることから乳児死亡率の高い国であることがわかる。ここから人口ピラミッドの形状を選択するのである。この問題についても国名等を暗記していなくても示された資料から解答を導くことができる。



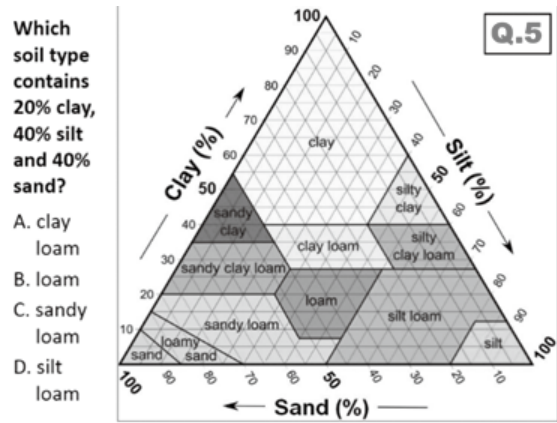
第19図 人口ピラミッドに関する問題 (2015年トベリ大会)

散布図は2変量間の関係を示すグラフである。第20図は横軸に都市人口密度、縦軸に州民1人当たりの年平均エネルギー消費量を示している。人口密度が低いほどエネルギー消費が高いことを示している。この問題ではオーストラリア、USA、カナダとヨーロッパを判別するのであるが、オーストラリア、USA、カナダは歴史的過程も似ているので判別は困難である。なお、2018年ケベック大会でも同じ資料を用いた出題がなされており、その際にはこのグラフが示している内容について解答させている。



第20図 散布図を用いた出題 (2015年トベリ大会)

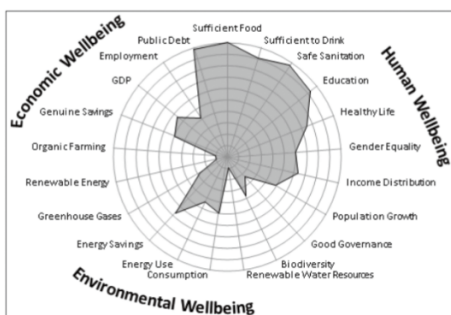
三角グラフは、3つの要素で構成されるデータにおいて、その構成比を示すグラフであり、産業別人口構成などにしばしば使われているものである。問題を一見すると地学に属すると考えられるが、第21図に示した問題に関しては、そのような知識というよりグラフ表現の方法がわかっているかを問うている。



第21図 三角グラフを使った問題 (2014年クラコフ大会)

レーザチャートは、複数の項目の大きさを比較することのできるグラフである。主に、それらの項目を属性としてもつ主体の特性などを比較するために用いる。第22図は、グラフの読み取りスキルとともに、4つの国についてその概略を理解していることが求められている。グラフのもっとも特徴的なことは、再生エネルギーが極端に少ないことである。他方、食料や飲料の自給率が高く、教育水準も比較的高い。また、統治の指標が比較的低いことも特徴である。こうしたことを前提に4か国を比較するのである。

The Sustainable Society Index (SSI) shows at a glance the level of sustainability of a given region, based on 21 indicators. Which country does the SSI shown in the graph correspond to?



- A. Costa Rica
- B. Libya
- C. Norway
- D. Vietnam

Q.29

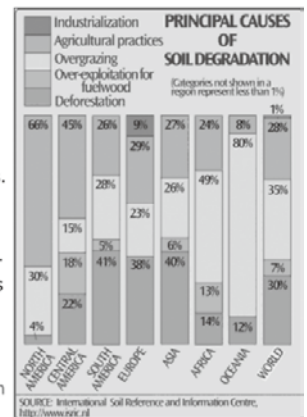
第22図 レーザチャートを使った問題 (2015年トベリ大会)

第23図は帯グラフの読み取りである。土壤劣化の主要な要因について大陸別にその割合を示したものである。暗記力より資料を正確に読み取ることができるかを問うている。問題自体は極めて容易であるが、地球規模の課題についても、そのあらわれ方や原因には地域差があるという地理的考察の基礎について確認したものと考えられよう。

Q.22

Which of the following statements is correct?

- A. Fuelwood production and agricultural practices combined are responsible for half of Africa's soil losses.
- B. Asia and North America experience much the same reasons for soil degradation.
- C. Soil degradation in Europe is mainly due to industrialization.
- D. Livestock pose the greatest threat to soil conservation in Oceania.



第23図 帯グラフの読み取り (2016年ペキン大会)

5. 国際地理オリンピックとこれからの地理教育

以上、最近5年間の地理オリンピックのマルチメディア問題を分析してきた。現在、我が国の教育改革において、高大接続、すなわち大学入試において「学力」をどのように測定するかということが大きな課題となっている。従来の入試システムでは、いわゆる「知識」の測定は可能であるが、今日求められている「学力」すなわち「思考力・判断力・表現力」の測定は十分でないと言われてきた。そして、新たな試験の在り方が検討されている。地理オリンピックのマルチメディアテストで示されるように4者択一という試験形式では、「表現力」を測定することはほとんど不可能である。一方、思考力や判断力というのは一定程度測定可能である。

従来、思考力といった場合、「知識」といった前提が必要であると考えられてきた。そのため、入試等では「知識」を問う問題が多く出される傾向にあった。今日では、思考力の前提が、書かれたもの（文書であるか画像等であるかは問わない）を正確に理解することに変化してきている。つまり、様々な情報から課題

を見出し発見する力(きずき)、与えられた情報を整理し理解する力(読解力)を前提とし、それらの情報を適切に分析する力が思考力であると考えられるようになってきた。

また、「判断力」についても同様で、かつては過去の経験=知識こそが判断の基準になると考えられてきた。しかし、今日の流動する社会では、過去の経験通りに物事は進まない。常に新たな事態に直面することになる。そうした時代に必要な判断力とは、現状分析を基に、今までに身に付けた知識等から合理的な「尺度」を構成し、その「尺度」の下で様々な事象を順位づける能力であると考えられる。地理教育はこうした力を文章資料だけでなく、地図や画像、図表等を用いて育成することが大きな特徴であるといえよう。こうした方向性が地理オリンピックの問題に表れているといえる。

具体的には第2図、第6図、第21図、第23図等で示された問題では、与えられた情報を整理し正確に理解する力を問っている。また、第18図、第19図、第22図等は書かれた内容を正確に理解したうえで、複数の情報を組み合わせて考察する(分析する)ことで解答に至るようになっている。第13図や第17図は、画像を正確に読み取るだけでなく、選択肢の中から最もふさわしいと考えられるものを選択する。つまり知識そのものを問っているのではなく、基本的な知識と読み取った内容から最も確からしいものを判断するのである。

いずれにしても、地理オリンピックの問題は、国際的な地理教育改革の動きに沿ったものであり、それは日本における地理教育の方向性を示すものともいえる。

注

- 1) <http://www.geolympiad.org/fass/geolympiad/participation/iGeoGuidelinesForTests.pdf> (2019年1月7日閲覧) 日本語訳は国際地理オリンピック日本委員会実行委員会編(2018)『地理オリンピックへの招待』。古今書院に掲載している。
- 2) <http://www.geolympiad.org/fass/geolympiad/previous.shtml> (2019年1月7日閲覧)

参考文献

- 泉貴久(2014):「地理オリンピック三次選抜試験」にみる「地理力」。地理, 59-6. pp.92-98.
- 井田仁康(2007):国際地理オリンピック参加への道。地理, 52-7. pp.6-19.
- 井田仁康(2008):日本の国際地理オリンピック参加までの道のりと成果。学術の動向, 13-11. pp.94-97.
- 井田仁康(2018):国際地理オリンピックにおける地球環境における出題傾向。学術の動向, 23-7. pp.36-41.
- 大谷誠一(2014):「世界が求める地理力」とは。地理, 59-2. pp.26-34
- 鎌田浩毅(2012)『次に来る自然災害:地震・噴火・異常気象』, PHP研究所, 205p
- 田邊裕(2007):国際地理オリンピックと地理教育。歴史と地理, 608. pp.1-9.
- IGU-CGE(1992):1992 INTERNATIONAL CHARTER ON GEOGRAPHICAL EDUCATION. <http://www.igu-cge.org/1992-charter/> (2019年1月7日閲覧)
- 中山修一(1991)『地理に目ざめたアメリカー全米地理教育復興運動』。古今書院, 131p.

Questionnaire on International Geography Olympiad Multimedia Test

— To think about the content and method of future geography education —

AKIMOTO, Hiroaki

In the Courses of Study (Gakushu shido yoryo) revised in 2018, “Integrated Geography” has become a required subject in high school. Geographical viewpoints and skills are emphasized for the contents of “Integrated Geography”. This is the same as the movement of international geography education reformation.

International movement of geography education is reflected in test of the international geographical Olympiad. In this paper, the author analyzed the multimedia test of the International Geographical Olympiad. In the multimedia test, skills and viewpoint are more important than knowledge. Therefore, it is important to think about the concrete content of the future reform of geography education in Japan.

