

琉球大学学術リポジトリ

小学校高学年における世界地図の教材開発：
すぐに役立つ実践として

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学教育学部 公開日: 2007-07-25 キーワード (Ja): 地図, 10歳の壁, 地図帳, 索引, 面積, 方位, 地球儀 キーワード (En): 作成者: 西岡, 尚也, Nishioka, Naoya メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/1172

小学校高学年における世界地図の教材開発

—すぐに役立つ実践として—

西岡尚也*

The teaching materials development of World Map in the elementary school upper grades

—As some examples of practice to be useful by a class immediately—

Naoya NISHIOKA

キーワード：地図、10歳の壁、地図帳、索引、面積、方位、地球儀

I. はじめに

地理学習は「地図に始まり地図に終わる」といわれ、地図を自由に使いこなせる「地図好き」な子どもたちを育てることが何より大切である。地図にはそこに暮らす人々の「物語(ストーリー)」がある。物語のない「無味乾燥な知識の羅列」「バラバラな事項の暗記」で魅力のない地理学習にしないためには、教える側・教員がまず「地図好き」になることが必要になる。

しかし、小学校教員できちんと地理・地図教育分野の授業ができる人は少数である。大学で社会科教員免許に関わる授業を受講した人にも、「地理分野は苦手」という教員が多い。このような教員を支援する意味も含め、小稿では小学校高学年でもわかる教材、事例の紹介をめざした。地理の基本である「地図」に関わる「教え方の工夫」を、世界地図に視点をあて考えることにする。

II. 大切な小学4年生

(1) 地理認識「10歳の壁」

小学4年生4月、子どもたちは初めて配られた「地図帳」を手にして、新しいインクの臭いに満ちたページを開くことになる。期待で胸をふくらませ、ワクワクしながら世界に目を開く瞬間であ

る。そしてこの地図帳は、4・5・6学年の3年間使用される「教科書」となる。表紙の上部には「文部科学省検定済教科書」と書かれている。1枚1枚の「地図map」ではなく、一定の目的・テーマに沿って編集された「地図帳atlas」となつてはじめて、「学年を越えた教科書」になる。

このような「学年を越えた教材」が、教科書として認定されている例は極めて少ない。そして「どこで、いつ使用するか」は、個々の教員の判断にまかされている。このことは地図帳を、「学年を越えた教材」として使うことが、いかに大切かを示している。つまり地図帳はこれから「世界に船出する子どもたちの羅針盤」なのである。まず教える側の教員が、このような地図帳の「意味」「価値」「重要性」を再確認しなければならない。

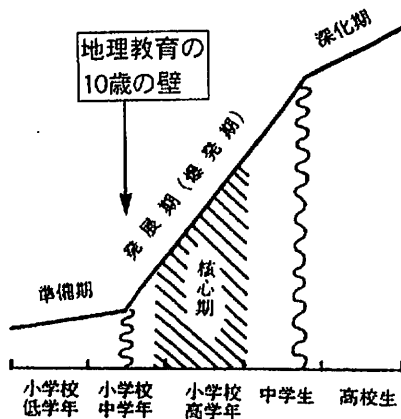
しかし、このような地図帳を正しく理解し、積極的に活用している教員は少ない。特に世界地理の内容が社会科教科書で登場するのは、6年下(後半)であるから、大部分の小学校では世界地図に関わる授業はそれまで行われない。残念だが授業で使われない地図帳は、自宅の本棚に置かれたままになっている。これは教員側の責任である。社会科以外の教科・時間を含め、小学校後半3年間を通してフルに地図帳が活用される「工夫」が

* 琉球大学教育学部社会科教育教室

必要なのである。

特に4年生の時期は、発達段階的にも「地理意識の発展期（山口2002、p.246）」の入り口にあたり、人生で最も地理意識「空間認識」が身に付く時期と考えられている（資料1）。この時期に

資料1：地理意識の総括的発達傾向



出典：山口(2002、p.245)に加筆。

地図帳に接する機会を逃すと、その後の人生で「地理認識」を身につけることは困難になってしまう。算数(数学)教育などでは、小学校3年生を「9歳の壁」(糸山、2004)と呼ぶが、地理・地図教育でも同様に小学校4年で「10歳の壁」が存在すると考えられる。

(2) 問われる教員の力量・工夫

私の小学校時代、担任の先生はHRの時間に「地図読み＝地図帳を使ったゲーム」をしてくれた。これは班ごとに分かれて競争し、先生が出題した地名(市町村名)を地図帳で見つけ、その地名のある「都道府県を答える」ゲームだった。単純なことだが非常に楽しかったことを覚えている。これがきっかけで、外国にも範囲は広がり、知らず知らずのうちに県名・国名や首都名を競争して覚えていた。

他の教科書と違って、地図帳をいつ・どこで使いたらいのかわからないまま、3年間全く使わない教員がある。このような教員に習うと「地図の読めない」「地理認識」の形成されない人間

になる可能性が高い。

国際化した現代社会において「空間認識」「世界認識」は、生きるための力＝基本的な教養である。厳しく言えば、「地図音痴」は「人生音痴」(「音痴」という表現には問題があるが…)につながるのである。さらに空間的に広い世界の存在を認識することは、精神的にも「プラスの効果」が生じると考えられる。すなわち「大きな広い世界」の中の、「小さな自己存在」に気づくことが、客観的に自分自身を認識する機会に結びつくのである。

筆者も思春期には、これまでくよくよ悩んでいた自分が、大きな世界(世界地図や地球儀)から見れば、「あまりにも小さな存在」であることに気がつき、それまでの自分が「滑稽」に感じる体験をした。いいかえれば空間(地理)認識の拡大は、子どもから大人への精神的な成長＝「アイデンティティの獲得」、「心理的離乳」や「第二の誕生」を、促す要因の一つになるのである¹⁾。このように地図は私たちの視野を広げ、人間を「積極的」「プラス思考」に変える力を持っているのである。

小教科として「地理」が存在しない小学校における「地図帳の教育」は、ほぼ100%、教える側・教員の責任である。したがって「地図帳の教育」は教員の力量・工夫が最もストレートに問われる分野・領域であると考えられる。

(3) 「ゲームの世界」と「地図の世界」

小学校高学年の時期は、発達段階から考えて、「自分の生活範囲以外の世界」に関心が高まる時期であり、空間認識・世界知識を広げておくことは、長い人生で大きな意味を持つと考えられる。この時期はまた世の中(現実世界)だけでなく、ゲームなど(仮想世界＝非現実世界)にも興味関心は高まる。

地図は「記号化した世界」であるが、その背後には「現実世界」がある。一方ゲームも「記号化した世界」といえるが、その背後には「現実」はなく「仮想世界」しか存在しない。すなわちゲームの世界には「現実世界」のバックがない。しかし、ゲームの世界に入れば、「嫌なこと」や「現実」から一時的に逃避することができる。子ども

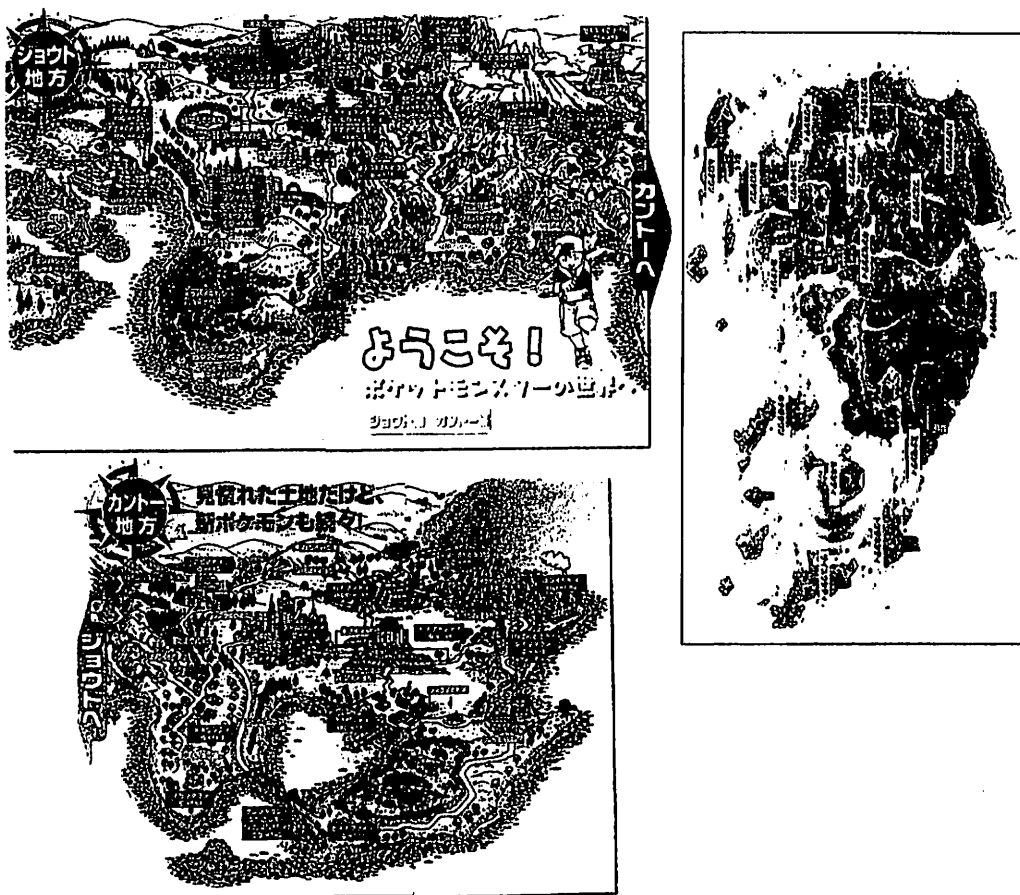
たちがゲームに熱中するのは、ゲーム世界への「逃避」が「魅力的」で「楽しい」からだと考えられる。けれどもこの逃避は「仮想世界」の出来事であり、問題解決には結びつかないのである。

この点でいえば、地図学習は人間を「積極的」「肯定的」「プラス思考」に導くと考えられる。すなわち「非現実」に逃避するのではなく、問題解決を現実世界に求めていく態度が、地図学習における「世界認識の拡大」で可能になるといえる。異なる世界を知りたい、知ろうとする「好奇心」

や「エネルギー」は、誰もが持つ「本能」である。このエネルギーを「現実世界」に向けるのか、それとも「仮想世界」に向けるのかは、一人ひとりの子どもによって違うと考えられる。

筆者が子ども時代を過ごした60年代～70年代と異なり、今日では戸外で遊ぶ子どもの数は減少した。私の子どもたちを見ていても幼稚園時代から「テレビゲーム」に熱中し、何時間も画面に釘付けになっている。先程筆者の体験で、担任の先生が「地図帳を用いたゲーム」を実施してくれて、

資料2：ゲームに登場する地図



ジョウト地方（左上）、カントー地方（左下）、ホウエン地方（右）。
それぞれ近畿地方、関東地方、九州沖縄地方がモデルになっていると考えられる。
出典：ジョウト地方・カントー地方→長谷川真(2000, pp.2-5)、
ホウエン地方→渡辺隆司ほか(2003, pp.2-3)

それが大変楽しかったことを書いた。けれども、もし今日のようにもっと楽しいゲームが身近にあれば、おそらく私の関心もそちらに向かい「ゲームの世界」にのめり込んだだろう。

事実私の子供たちに「地図帳」や「地球儀」をみせても、関心を示さなかった。これは地図・地球儀をみただけでは、自分では「物語（ストーリー）」が発想できないことを意味する。しかし、ゲームに登場する地名が、実は地図帳にもあるんだという「発見」で事態は急変した。

例えば「ポケットモンスター」の主人公が修業の旅をする、「ジョウト地方」は近畿地方、「カントー地方」は関東地方、「ホウエン地方」は九州・沖縄地方をモデルにそれぞれ設定されていることを話してみると、子供たちの「地図帳」を見る目が異なってきた（資料2）。ここでは、ゲームがすべて悪いといっているのではない。同じ空間認識拡大への逃避なら「地図への逃避」の方が、はるかに健全であると私は考える。このことは、ゲームから現実の地図に発展する興味深い事例である。

（4）空間認識形成を助ける地図学習

誕生以来の私たちの空間（地理）認識形成は、個人差があるにせよ次のようにパターン化できる。すなわち「自宅」→「自宅の周辺」→「幼稚園と周辺」→「小学校と周辺」→「となり町」→「都道府県」→「地方」→「日本全体」→「アジア」→「地球全体」→「宇宙」と、およそ拡大していくと考えられる。「となり町」あたりまでは実生活体験で「実像」として視覚的・感覚的に認識される。

しかし次の段階「都道府県」レベル以上のなると、「実像」では認識できなくなる。したがって記号化（モデル化）された「地図」＝「都道府県図」が必要になってくる。さらに「世界」「地球全体」となると、世界地図や地球儀に「モデル化」されたものが、認識形成を助けると考えられる。すなわち世界認識・地球認識には世界地図・地球儀という「道具（ツール）」の力が必要になる。

以上をまとめると、「都道府県」レベル以上の空間認識形成時期は、前述した「地理意識の発展期（山口2002、p.246）」に重複していると考えられる。したがってこの時期に、適切な地図学習が行われずに、地図に接する機会が制限されると、空間認識形成に必要な条件が欠ける事になってしまう。

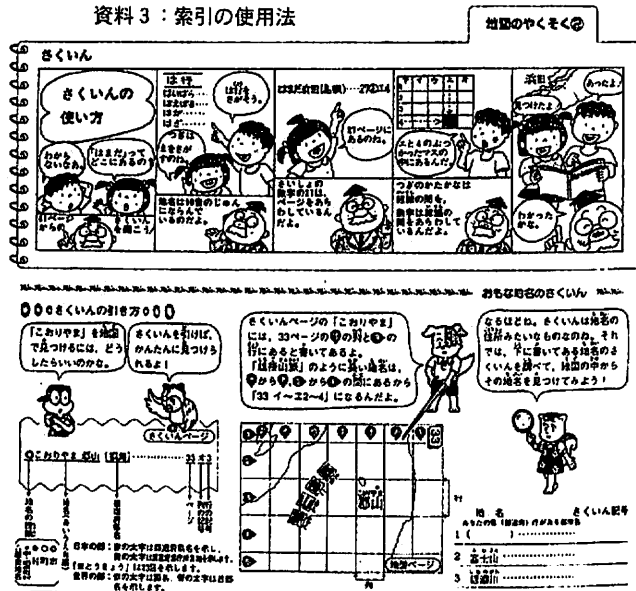
Ⅲ. 地図教材の工夫

（1）「索引の活用」＝生きる力になる

ここでは、地図帳の基本である「索引の活用」について考える。前述した筆者の経験「地図読み」は、自分の力で地名を見つけるというゲームだったが、地名を捜す方法としては地図帳の巻末にある索引を使うこともできる。索引は50音順に掲載事項が一覧になっている。そして、その一つ一つに「掲載場所」が、経線と緯線を用いて、地図上の位置をに「一種の番地」として表記しているのである。

このような索引の利用は意外に知られていない。筆者は高校教員時代、地理授業で地図帳を使用する際には、まず最初にこのような「索引の使用法」を教えた。それは最も基本だからである。けれども驚いたことに大学生のほとんどが「地図

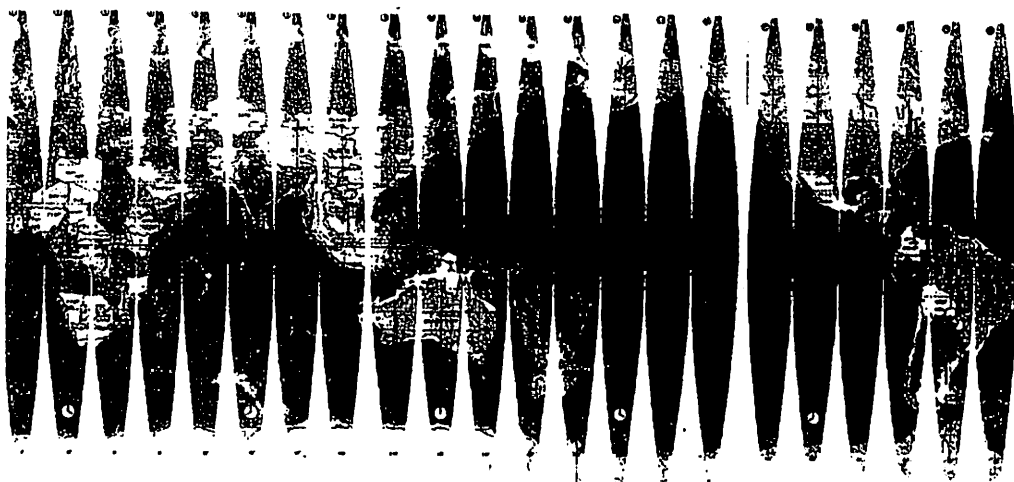
資料3：索引の使用法



出典：（上段）→岩田一彦ほか（2001、p.6）
（下段）→次山慎男ほか（2001、p.62）

資料5：舟型多円錐図

出典：学研編集部（2005、附録）



資料4：立体とその展開（著者作成）

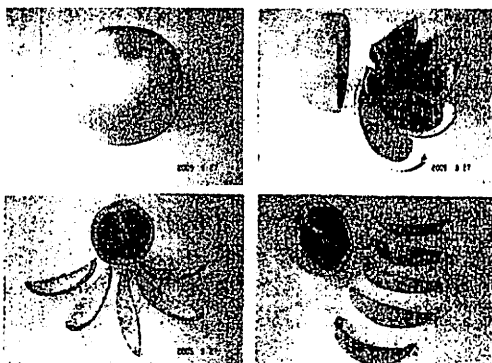
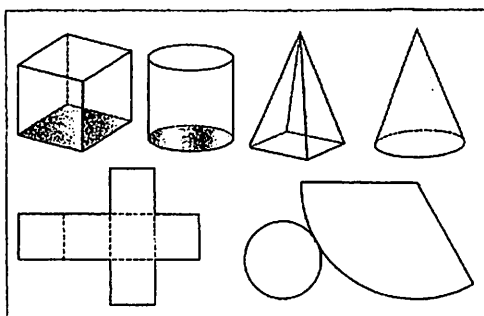
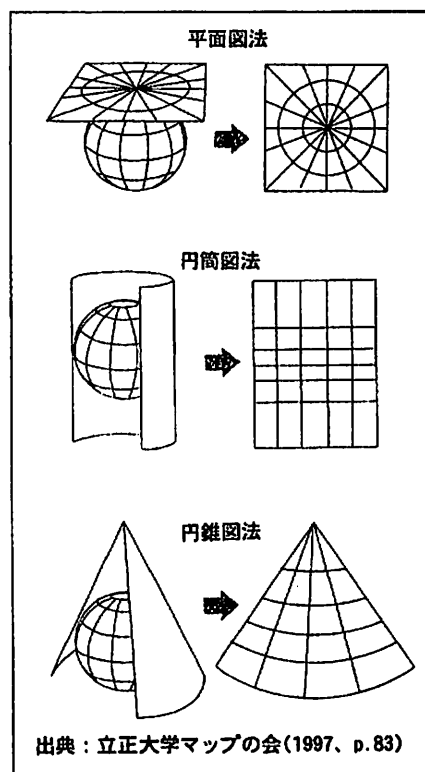


写真1：グレープ・フルーツの展開（撮影：著者）

資料6：地図投影法の3パターン



出典：立正大学マップの会(1997、p.83)

帳の索引」について知らない。高校で選択科目となった「地理AもしくはB」を、学習する高校生の割合は約30%である。高校卒業者の約70%は地図帳を用いた授業を経験していないことになる。

したがって、地図帳が「教科書」として全員に配布される、小学校4年生および中学校1年生は、地図帳に触れて親しむ大切な「時期」である。中でも「初めての体験」として地図帳を手にする小学校4年生は、とりわけ「貴重な時期」である。担当教員にはこの入門時にきちんと「索引」についての指導をしてもらいたい。

そしてこの「地図帳の索引」は、小学校地図帳に限らずどの地図帳でも、原則的には同じ方法で「表記」されている。小学校の地図帳で学んだ「索引の調べ方」は、基本的に世界中のどこの国で出版された地図帳でも通用する。子どもたちに「索引の活用」(資料3)をきちんと教えることは、世界中で役立つ「生きる力」を伝授することになるのである。

(2) 地球を平面に展開する

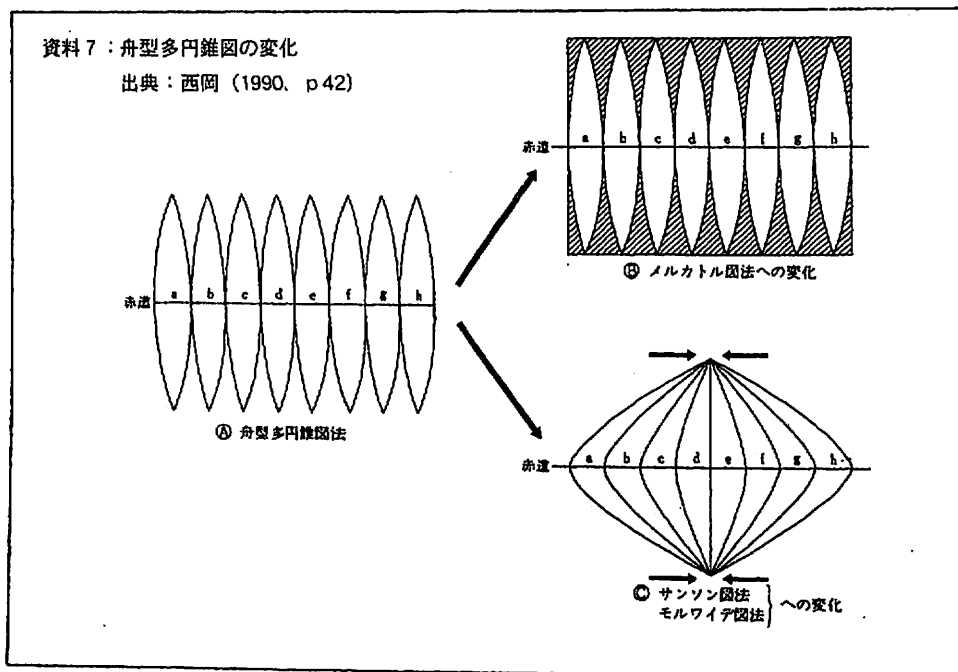
まず導入として、立方体→円柱→四角錐→円錐

の展開図(平面図)を各自に書かせる。その際にはできるだけ具体的な実物(立体)を持参する(資料4)。この4つが描き終わった時点で、ボール(球)を取り出し、本題である「球=地球」の展開図(平面図)について考えさせる。

ヒントとしてオレンジ類(夏みかんやグレープフルーツ=大きい方がよい)を準備し、教師が実際にナイフを用いて皮をむく(スイカを切るときに要領で展開)実演をする。現実には球を完全な平面にし、展開図を描くことは不可能であるが、この実演を見て子どもたちのイメージが湧いてくる(写真1)。この段階で初めて、地球儀を取り出す。

大部分の子どもは、地球儀に貼られている地図(「舟型多円錐図」)に展開していく方法に気づくことになる(資料5)。一見これは正しく平面化されたように見えるが、みかんの皮の例からも、この「舟型」は、中央が「へこんでいた」「ふくまれていた」はずである。したがって、無理に平面化すれば「面積」や「形」に歪みができるのである。

(3) 図法は意外に簡単



図法（地図投影法）＝「地球の表面を写し取る方法」の指導は、複雑であると誤解され、多くの教員が「地理分野への苦手意識」を持つ要因となっている。けれども実際には意外に単純で、実は基本的な「3つのパターン」（資料6）しか存在しない。

第1の「平面図法」は、地球を平らな鏡に映したものを、鏡の裏側から見た地図と考えればよい。地球の写真を見るのと同じである。第2の「円筒図法」は、地球を筒状の入物物に入れて、表面を写し取ったものを展開し、筒の外側から見た地図と考えられる。第3の「円錐図法」は、地球に三角帽子（スカート）をかぶせて、表面を写し取ったものを広げた地図と考えられる。それぞれに利点・欠点があるので、実際にはこれらを応用し修正したものを、目的に応じて使い分けている。例えば前述の舟型多円錐図法（資料5）や、後述するメルカトル図法（資料10）は、円筒図法の応用と考えられる。また正距方位図法（資料12）は、平面図法の一つである。

（4）面積のトリック。「グリーンランドはなぜ広いのか？」

ここでは舟型多円錐図と、メルカトル図法（円筒図法の一つ）を比較させる。まず舟型の「すき間」部分（資料⑦のB図の斜線部）を埋めていくことで、メルカトル図法ができることを説明する。したがってメルカトル図法においては、赤道から遠ざかるにつれて「すき間（斜線部）」を埋めている分の面積がプラスされることになる（資料7）。つまり両極に近づく（高緯度になる）ほど、実際より面積が大きく表現されてしまう欠点がある。逆にいえば赤道付近のみが比較的面積が正確で、後はすべて「ウソ」になる。

この具体例としては、メルカトル図法で描かれた世界地図では、オーストラリア大陸がグリーンランド島より「小さく」描かれてしまうことになり。また実際の面積がほぼグリーンランド島と同じメキシコも小さくなる。これらの面積の比較の際にはトレーシングペーパーを用いて、実際のメルカトル図法より形を写し取らせることを必ず行う。また面積の数値は地図帳の巻末や理科年表などの統計を用いて調べさせる。

それでは「面積の正しい世界地図」は描けないのだろうか。答えは「描ける」である（資料7参照）。面積を増やさずに「舟型」のすき間を埋める方法として考えられたのが、◎サムソン図法やモルワイデ図法である。タマネギのような形をしたこれらの世界地図は、面積が正しいので「正積図法」と呼ばれる。しかし、これらの地図には大陸や島の「形が歪む」という欠点があり、特に周辺部ほど形が変形してしまう。

結論から言えば、球である地球を用いて、「面積も形もどちらも正確」という平面世界地図を描くことは「不可能」である。私たちの周囲には、さまざまな世界地図があるが、それらの欠点や長所を理解したうえで、目的に応じて活用されている。

したがって球体である地球を「正確」に地図化（平面化）することは不可能であり、面積・方位・形のすべてを満足させる世界地図はないのである。

（5）世界地図における方位の指導

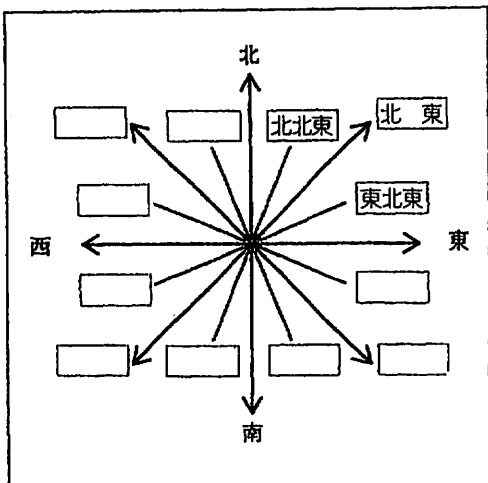
次に世界地図で「方位」について考える。私たちの日常生活では方位はあまり問題にならない。友達の家に行くには、目印になる道路や交差点、目立つ建物などを教えてもらい、それを手がかりにしてたどり着くことが多い。しかし、もし山の中や海の上だったら「どちら」に向かうのかを判断する、「誰にでも共通した基準」が必要である。これが「方位」という考え方である。方位は「東西南北」の4方位が基本であるが、もう少し細かく見ると、天気予報などでは、台風の進路は「北北西」などと表わしている。これは「16方位」と呼ばれ、「東西南北」4方位の基本からスタートし、その組合せで表現したものである（資料8）。小学生でも十分にマスターできるので、工夫して学べるようにしたい。

教室内でまず4方位からスタートし、「北に向かって」全員起立し「前が北」「後ろが南」「右手が東」「左手が西」というふうに、全員がそろって体を動かしながら、マスターさせる。次に「北東」「南東」「北西」「南西」の4つを加えて8方位を体験的に理解させる。通常小学校ではここまでだが、さらに16方位をゲーム感覚で、楽しみな

がら身につけさせる工夫をする。最後にそれぞれの方向を記入した「カード」を壁に貼って日常活用する。

このような方位は、一般には方位磁石の指す、N（北極）・S（南極）を基本にしている。けれども方位磁石の方向は、厳密には極点＝緯度90度

資料8：16方位を記入しよう



出典：二宮書店編集部編(2001、p.1)

(北極点・南極点)より少しずれている。正確には方位磁石が指すのは「北磁極」「南磁極」である。しかも、興味深いことにこの「磁極」は時間・時代と共に移動している。「極点」と「磁極」の違いは、教員自らが地図帳や地球儀で確認しておく必要がある。

次に示す「方位を考える練習」は、教室内で簡単に行える例である。資料9は教室内の座席の配置で考える方位である。このようなゲームを通して子どもたちは楽しみながら「方位」を理解できる。

再びメルカトル図法の世界地図(資料10)で次のA～Eの各都市について「日本からの方位」を考える。上の方位をさっそく用いて、「簡単」に答えられる。しかし本当にこれらは正しいのだろうか。「面積」と同じように「方位」もだまされていないか、疑ってみることが大切である。そのためにはいよいよ「地球儀」が必要になる。

(6) 方位のトリック。「ブラジルは日本の北？」

地球儀で方位を調べるには、紙テープ(または細く切った紙)を直角に交差させ「十字」を作って、セロテープで地球儀に貼る(資料11)。これにより中心(交差点)からの「正しい方位」がわ

資料9：教室の座席で考える方位(著者作成)

A君からみたBさんの方位 ()

A君からみたC君の方位 ()

A君からみたDさんの方位 ()

BさんからみたA君の方位 ()

C君からみたA君の方位 ()

DさんからみたE君の方位 ()

BさんからみたC君の方位 ()

C君からみたFさんの方位 ()

D君からみたGさんの方位 ()

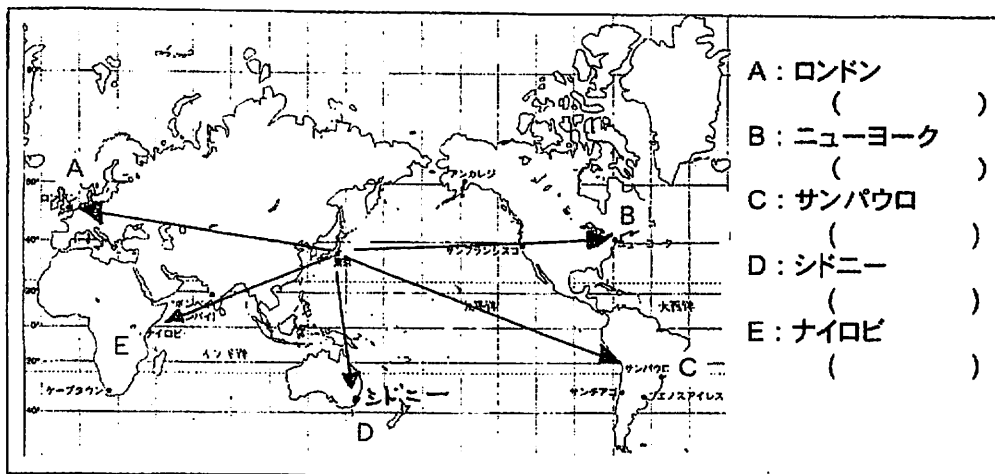
GさんからみたD君の方位 ()

HさんからみたC君の方位 ()

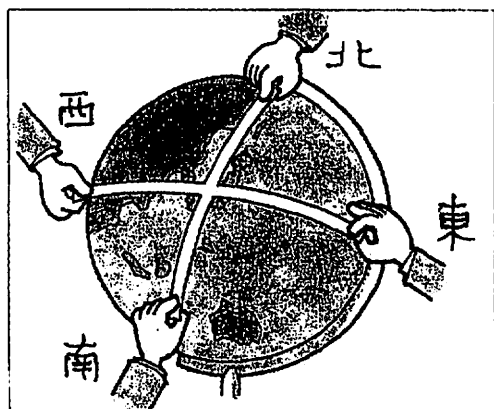
C君からみたHさんの方位 ()

資料10：「メルカトル図法」世界地図で考える東京からの方位

出典：岡昇ほか（1998、p2）に修正・加筆



資料11：地球儀で考える方位



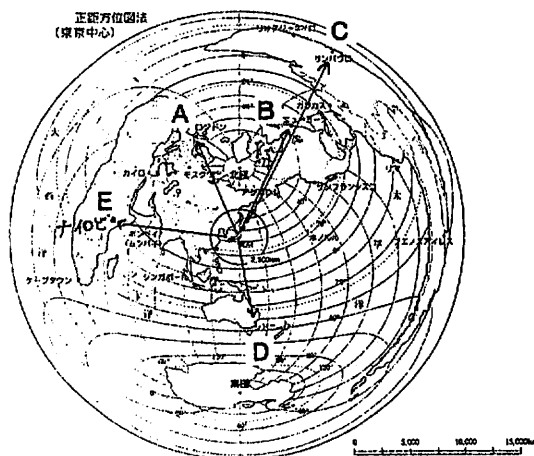
出典：西脇保幸ほか(2001、p.11)に加筆

かる。ここではメルカトル図法の世界地図で考えた方向と違うことに気づく。地図や地球儀には「経線」「緯線」が描かれていて、その方向が方位を表すと考えられがちだが、実はそうではない。特に「緯線」は東西方向を示さない。ただし赤道は例外で「東西」と一致する。また「経線」はすべて正しい「南北」を表すことがわかる。

それでは正しい方向は地球儀でしかわからないのだろうか。正しい方向を示す世界地図（平面図）

資料12：東京中心「正距方位図法」で考える方位

出典：岡昇ほか（1998、p3）に修正・加筆



を描くことは不可能なのだろうか。答えは「可能＝描ける」である。

次にあげた正距方位図法（資料12：東京中心の「正距方位図」）がそれである。一見して変な形をした世界地図だが、この地図は中心からの「距離」と「方位」に関しては正確な世界地図である。ただしそれ以外の「面積」や「形」は正確ではなく、大陸は歪んだ形になっている。

これを用いれば東京からの方位は、ロンドン

(北北西)、ニューヨーク(北北東)、サンパウロ(北北東)、シドニー(南)、ナイロビ(西)であることがわかる。

すなわち方位を考える際には、地球儀か正距方位図のどちらかをいれないといけないことがわかる。実はこの正距方位図は、航空図として利用されている。成田発ニューヨーク経由サンパウロ行きなどがある理由もこれで考えれば納得できる。

以上まとめれば、球体である地球を「正確」に地図化(平面化)することは不可能であり、面積・方位・距離・形のすべてを満足させる世界地図(平面図)はなく、地球儀のみが唯一「正確」であるといえる。

IV. おわりに

小稿では小学校4年生で使用が始まる「地図帳」に視点をあて、教材化と指導法を考えてきた。この背景には、社会科分野の中で「地理的分野」が苦手であるという教員の声を聞く機会が多いことがある。とりわけ「世界地図」に関わる基本を、きちんと教えられる教員が極めて少ないのが現状である。

今日の国際社会に生きる素養・教養から考えて、わが国においては地理教育の低迷は大きな課題になっている。地理学関連の学会でも、このことを深刻に受け止め、従来軽視されがちであった「地理教育」分野の活性化をめざす活動を開始した²⁾。小稿が少しでも、日常授業の参考になり、地理教育の啓蒙・活性化に役立つことを期待したい。

《注》

- 1) 「心理的離乳」はアメリカの心理学者ホリングワースが使用した名称(1928)。「第二の誕生」は青年期の若者に対してルソー(1712~1778)の使用した用語。(今村ほか、2004、pp.13-14)
- 2) 日本地理学会の「地理教育公開講座委員会」の設置(2004)、人文地理学会の「地理教育専門部会」の創設(2005)など。また一般の社会人を対象にした公開講座なども開催されている。

《文献》

- 糸山泰三(2004)『絶対学力ー「9歳の壁」をどう突破していくかー』文春ネスコ。
- 今村博幸ほか編(2004)『高校生のための資料・新現代社会』令文社。
- 岩田一彦ほか(2001)『新しい社会科地図』東京書籍。
- 岡昇ほか編(1998)『地理A作業帳』東京学習出版社。
- 学研編集部編(2005)『5年の学習(2004年度3学期号) 附録』学研2005年1月発行。
- 次海信男ほか(2001)『楽しく学ぶ小学校地図帳4・5・6年最新版』帝国書院。
- 西岡尚也(1990)球面上の世界と地図・自分の空間を広げる楽しさをどう教えるのか、地理35-7(増刊) pp.40-45。
- 西脇保幸ほか(2001)『新中学校地理ー日本の国土と世界ー』清水書院。
- 二宮書店編集部(2001)『アトラス・ワークブック2ー地図で探る世界のすがたー』二宮書店。
- 長谷川真編(2000)『電撃攻略王、ゲームボーイカラー、ポケットモンスター金・銀完全攻略マップ&ストーリー』メディアワークス。
- 山口幸男(2002)『社会科地理教育論』古今書院。
- 立正大学マップの会(1997)『地図に強くなる本』オーエス出版社。
- 渡辺隆司ほか編(2003)『ポケットモンスター、ルビー・サファイアぼうけんマップ、任天堂公式ガイドブック』小学館。