

# 「地理」における「用語」 に関する課題

獨協大学 秋本 弘章

# 1 はじめに

## 「地理」における「用語」問題の背景

高校における歴史・地理教育は「知識詰め込み型」が主流。「思考力育成型」の教授法への転換不可欠。

(2011 学術会議提言)

⇒用語等の削減が必要<歴史教育から>

⇒地名物産の地理からの脱却：地理的見方・考え方の重視

<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-21-t130-2.pdf>

用語を丸暗記するのではなく、その意味を理解することが肝要。

⇒ 「用語の正確な理解」

岩田修二(2013)

高校地理教科書の「造山帯」を改訂するための提案

E-Journal GEO 8(1)

高等学校地理教科書の世界の大地形の記述に使われている用語や説明の一部は不適當である。造山帯・安定陸塊の概念は地質構造を説明するものである。したがって、世界の山岳地域の大地形の説明として新期造山帯・古期造山帯を用いるのは止める。それに替えて地形の説明は平面形・高さ・傾斜などの地形の指標でおこなう。プレート論と整合するように変動帯を正しく説明する。造山帯・安定陸塊(楕状地・卓状地)の概念は鉱物資源の説明のためには有効である。ただし、地質学の概念であることをきちんと説明すべきである。このように教科書を改訂するためには、まず大学教員が努力しなければならない。高校教科書の「世界の大地形」の改訂案が付属資料として添付してある。

# 不適切な記述の要因は

- 町田貞他編『地形学辞典』(1981) 二宮書店

古期造山帯 主として古生代に褶曲運動を受け、新生代では地殻運動が支配的となった造山帯。この造山帯はその主活動期と地域の差異によって、いくつかの山系に分かれる。しかしその多くは地塊山地となって連続は悪く、高度も一部を除いて著しく高いものはない。平頂峰が多く、準平原化作用を経過したものが多い。

## 地質の説明＋地形の概況

平頂峰/準平原化作用⇒なだらか、多い  
⇒「低くなだらかな古期造山帯」

辞典の記述自体が誤っているわけではないが、それを要約する過程で誤解される(誤った)記述になってしまった

### ●古期造山（変動）帯

ローレンシア大陸の増大をもたらしたカレドニア—アパラチア造山運動（4億5000万年前）とローレンシアとゴンドワナの2大陸の衝突によって、地球上の大部分を1つの超大陸＝パンゲアとパンサラッサ海（新・古テーチス海は内海）に変化させたバリスカン（ヘルシニア）造山運動（終了期・2億5000万年前）と古生代に進行した二度の造山運動で形成された土地（山脈）は古期造山帯とよばれる。前者の造山運動時はノルウェー・スコットランドを経てアパラチアに続く山脈が形成された大西洋が拡大する前の一続きの造山帯である。ヨーロッパ大陸は、バルト楯状地・ロシア卓状地を核として、北西側にカレドニア造山（変動）帯、南にバリスカン（ヘルシニア）造山（変動）帯、さらにその南にアルプス造山（変動）帯が発達する（図4）。

古期造山帯では、いったん侵食を受けたのち「衝突」の余波を受けて断層地塁山地として再生した例がある。インドが衝突した背後で成長したアルタイ・天山山脈などで、天山では7000 mの高度に侵食面—準平原—が残存するといわれている。衝突の影響は活動する横ずれ断層で境され、マイクロプレート群の存在が予想される。また、古期造山帯では、その後の地殻変動はゆっくりと進むので、侵食作用によって、アパラチアのような古い変動構造を反映した組織地形がつかられやすい [▶ D5]。

## 小池、山下、岩田他編 (2017) 『自然地理学事典』 丸善

古期造山帯と地形とのかかわりについては誤解のないように改善されている。

# 最近の教科書の地形に関する記述の根拠

## 大地形の形成要因としてのプレートテクトニクス



### D2 内的営力のつくる地形

D2-1

#### プレート運動と地球の大地形

褶状地・卓状地・構造平野と新・古期造山帯/火山帯/地震分布

46億年前に誕生した地球にはマグマオーシャン時代を経て海洋が形成された。地球上にみられる最古の岩石が約40億年前の年代を示すことから、このころすでにプレートテクトニクス(plate tectonics)が働きたと考えられる。地球表面は、その70%を占める海洋とその間に分布する大陸や島から成り立っている。海洋底には、海嶺、海盆、海溝、緑海などが、大陸には、山脈・山地、高地・台地、平野・盆地などが配列する。これらの地形全体の配列特色の概形をつくる主営力は内的作用である。世界のプレートの分布とプレートの動きが、現在みられる大地形の配列を特色づける最も重要な要因である。

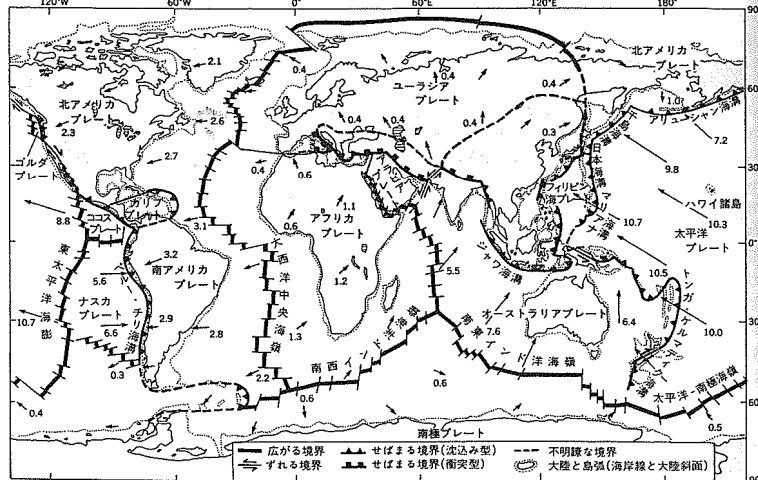


図1 世界のプレートの分布<sup>1)</sup>

矢印はホットスポットを不動と見なした運動速度 (cm/年) である。図中のゴルダプレートはファンデークプレートとよばれることが多い。最近のプレート運動学の成果は、アフリカプレートを中央地溝帯でスベア、ソマリアの2プレートに、オーストラリアプレートをインド、オーストラリアの2プレートにそれぞれ分割し、さらに、ユーラシアプレート南西部は、アムールプレート、南シナプレート、スンダランドプレートに分割され、合計18の存在が提示されている<sup>2)</sup>。さらに、多くのマイクロプレートの存在が指摘されている。

#### ●プレートの分布と地形区分

地震波速度の低速層を境にして、その上の地殻と最上部マントルがリソスフェア(厚さ70~100km)で、十数枚に分かれる板(プレート)のかたちで地球表面を覆っている(図1)。プレートは剛体として働き、中央海嶺で生まれた海洋プレートは海溝でマントルへ沈み込む運動を続けている。それぞれのプレートはあまり変形せず、それぞれ異なった速度(最大10cm/年)で水平運動を続けている。個々のプレート内部は比較的平坦で、点在するホットスポットを除けば、現在は火成活動がみられず地殻変動も不活発な安定地域となっている。絶えず更新される海盆などの海洋底と盾状地(shield)・卓状地(先カンブリア代)の造山帯)や古期(古生代)造山帯などが含まれる。これに対し、プレートの境界は、海溝や断層で境され、起伏が大きく山脈となっている場合が多く、現在、地殻変動や火成活動・地震活動が活発な変動帯となっている。これには、①海洋中央海嶺やリフトバレーなどの広がる境界、②島弧-海溝系や大陸間山系などの狭まる境界、および、③海洋と陸地の断層帯-トランスフォーム断層系-などのずれる境界、とに分けられ、さ

まざまな特色ある大地形がつくられる(図2)。地球上にみられる陸地は、おおよそ、褶状地(地表面積の19.7%)、卓状地(44.9%)、古期(古生代)造山帯(16.4%)、新时期(中・新生代)造山帯(19.0%)に大別される(図3、表1)。

#### ●褶状地

先カンブリア代に激しい造山運動を受けた変成岩や火成岩類より構成されるが、古生代以降は陸地が緩慢に昇降-造陸運動-しながら侵食されてほぼ平坦になった陸地である。大陸の中央部に褶状に分布し、それを取り巻いて古期-新时期造山(変動)帯が分布することが多いので、この名がつけられた。シベリアのアンガラランド、バルト褶状地、ローレンシア(カナダ)褶状地や、古生代末より分裂しはじめた Gondwana 大陸の中にみられるギアナ、ブラジル、アフリカの各褶状地やインド、オーストラリア西部、南極大陸などである(図3)。

#### ●卓状地

褶状地が海面近くまで削剝を受けると、海面上昇または陸地の沈降によって海進が起こり海底に没して海成層(主に中・古生層)に覆われる。このような陸地が卓状地である。シベリア卓状地、ロシア卓状地、グレートプレーンズ、大嶺平盆地などである(図3)。

#### ●古期造山(変動)帯

ローレンシア大陸の増大をもたらしたカレドニア-アパラチア造山運動(4億5000万年前)とローレンシアと Gondwana の2大陸の衝突によって、地球上の大部分を1つの超大陸=パンゲアとパンサラッサ海(新・古テチス海は内海)に変化させたパリスカン(ヘルシニア)造山運動(終り期・2億5000万年前)と古生代に進行した二度の造山運動で形成された土地

(山脈)は古期造山帯とよばれる。前者の造山運動時はノルウェー・スコットランドを経てアパラチアに続く山脈が形成された大西洋が拡大する前の一統きの造山帯である。ヨーロッパ大陸は、バルト褶状地・ロシア卓状地を核として、北西側にカレドニア造山(変動)帯、南にパリスカン(ヘルシニア)造山(変動)帯、さらにその南にアルプス造山(変動)帯が発達する(図4)。

古期造山帯では、いったん侵食を受けたのち「衝突」の余波を受けて断層地壘山地として再生した例がある。インドが衝突した背後で成長したアルタイ・天山山脈などで、天山では7000mの高度に侵食面-準平原-が残存するといわれている。衝突の影響は活動する横ずれ断層で境され、マイクロプレート群の存在が予想される。また、古期造山帯では、その後の地殻変動はゆっくりと進むので、侵食作用によって、アパラチアのような古い変動構造を反映した組織地形がつけられやすい【▶D5】。

#### ●新时期造山(変動)帯

現在進行中の変動帯はいずれもプレート境界に位置

表1 地球上にみられる大地形とそれぞれの面積

	面積 (10 <sup>6</sup> km <sup>2</sup> )	大陸または 海洋底全体 に対する%	地表全体に 対する%
大陸	149	100	29.1
先カンブリア褶状地	29.4	19.7	1.8
卓状地(台地)	66.9	44.9	13.1
古期造山帯 (原生代末~古生代)	24.4	16.4	4.8
新时期造山帯 (中生代末~現在)	28.3	19	5.5
海面下の大陸 (大陸棚と大陸斜面)	55.4		10.9
海洋底	306.5	100	60

員塚ほか<sup>3)</sup>を簡略化。

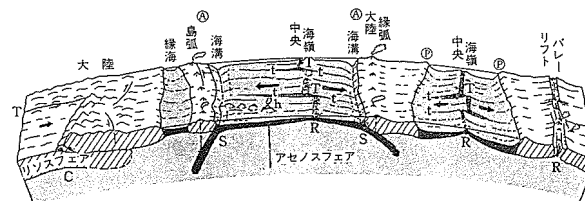


図2 プレートテクトニクスに関連する大地形<sup>3)</sup>

斜線:大陸プレート、黒色:海洋プレート、網:海底、R:広がるプレート境界、S:狭まるプレート境界(沈み込み型)、C:狭まる境界(衝突型)、T:ずれる境界、L:断層帯、h:ホットスポット、①:活動的大陸縁辺、②:受動的大陸縁辺

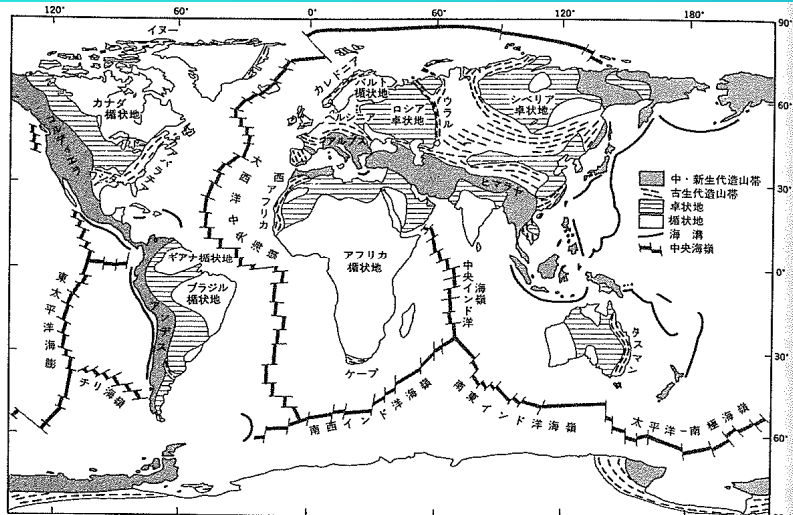


図3 世界の地質構造と巨大地形の分布<sup>①</sup>

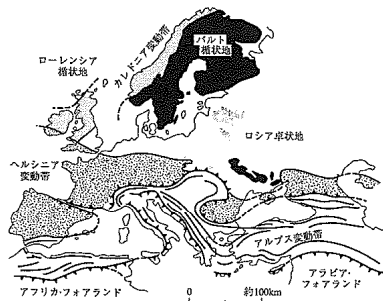


図4 ヨーロッパ大陸にみられる大地形区分<sup>②</sup>  
アルプス造山帯に付した三角印の向きは衝上または押しかぶせ  
褶曲の方向を示す。

し、山脈をつくるのは主に狭まる変動帯である。超大陸パンゲアは徐々に分裂・移動し、インドがアジア大陸に衝突してヒマラヤ造山運動が、アフリカがヨーロッパに衝突してアルプス造山運動、あわせて、アルプス・ヒマラヤ造山帯が形成されている。これに対し、太平洋の両岸では海洋プレートの沈み込みに伴う造山運動が進行した。南西～北太平洋では島弧-海溝系、南アメリカのアンデス山系を含む沈み込み帯は弧状列島を伴わないので、大陸縁弧-海溝系とよばれる(図

2)。

西太平洋では島弧の形成や島弧どうしの衝突(本州弧と伊豆・小笠原弧など)がみられるようになった。

●世界における地震と火山の分布

活発な変動を続けるプレート境界を特徴づけるのは地震と火山の分布である。地震は陥状地や卓状地の内部でも希に発生するが、プレート境界、特に狭まる境界で頻発する。広がる境界やずれる境界で発生する地震の震源深度は比較的浅い(深さ100 kmを越す地震の発生は皆無に近い)のに対し、狭まる境界では深さ500 kmを越す深発地震もみられ、プレート(スラブ)の沈み込み限界が上部マントル下限界までであることを示している。

人間社会に被害をもたらす地震は、沈み込み帯(背後の島弧や大陸に発達する活断層も含む)やずれる境界に発達する長大なトランスフォーム断層で発生する。海洋プレートが沈み込む海溝部では時にM9を越す巨大地震が発生する。東北地方太平洋沖地震(2011年、M9)時には、三陸から磐城海岸に、2万人弱の死者・行方不明者を伴う津波が襲い、海岸に立地する原子力発電所に多大の被害を与えた。スマトラ沖地震(2004年、M9.0～9.4)に伴う津波はインド洋全体の海岸を襲った。チリ南部沖で発生した地震(1960年、

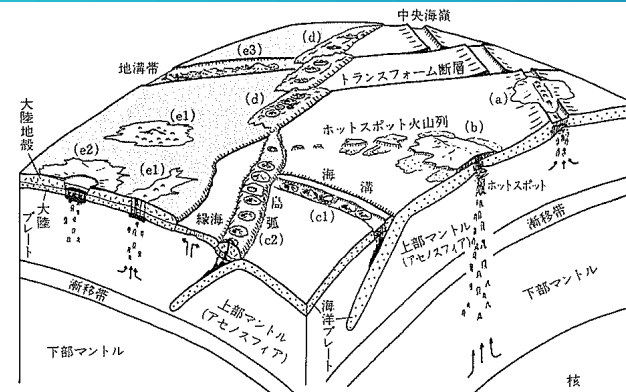


図5 プレートと火山の活動を示す模式図<sup>③</sup>  
(a) 海嶺火山, (b) ホットスポット火山, (c) 島弧火山 (c1: 伸長場, c2: 圧縮場), (d) 大陸縁沈み込み帯の火山, (e) 大陸内火山 (e1: 熔岩原, e2: バイアス型カルデラ, e3: 地溝帯内の火山)

M9.4) が引き起こした津波は日本でも北海道から九州までの太平洋岸に到達した(最大波高8.1 m)。

地球上(海底も含む)にみられる火山は、プレート境界、次いで、ホットスポットに分布する(図5)。

まず、広がる境界である海洋中央海嶺の拡大軸である割れ目から噴出する海底火山(図5中のa)で、流動性の高い玄武岩質の熔岩を大量に噴出して新しい海洋プレートを絶えず生み出している。海底に流出した熔岩は枕状熔岩となる。ホットスポット上につくられる火山(b)はマントル内からわき上がる玄武岩質マグマのつくる緩傾斜の陥状火山である。ホットスポットの位置はほぼ固定されているので、プレートの移動に伴って前に噴出した火山が移動し、次の火山が次々に形成されて火山列がつけられる。

狭まる境界は地球上で活発な火山活動が進行する地帯である。島弧の火山(c)は爆発的な噴火が特徴で、安山岩～デイサイト質の熔岩や火砕流を噴出し、成層火山やカルデラ火山をつくる。張力の働く地溝内(c1)の火山も多く、両側からプレートが沈み込む圧縮場にも噴出する(c2)。大陸縁弧上の火山(d)も島弧の火山とよく似た成層火山やカルデラ火山をつくる。大陸内で活動する火山(e)は一般に活動期間が長く(数百万～1000万年)、広大な熔岩原(e1)やバイアス型カルデラを形成する(e2)。トランスフォーム断層上に大陸地殻が乗り上げたメキシコ中央地溝帯では、地溝内に多数の火山が噴出する(c3)<sup>④</sup>。

[小池一之]

●文献

- 1) 貝塚爽平: 世界の変動地形と地質構造, 貝塚爽平編, 世界の地形, 東京大学出版会, pp.3-15, 1997
- 2) 新妻信明: プレートテクトニクス—その展開と日本列島一, 共立出版, 2007
- 3) 貝塚爽平: 序説: 変動地形研究, 米倉伸之・岡田直正・森山昭雄編, 変動地形とテクトニクス, pp.1-17, 古今書院, 1990
- 4) 貝塚爽平ほか: 写真と図でみる地形学, 東京大学出版会, 1985
- 5) 小池一之ほか: 地表環境の地学—地形と土壌一, 東海大学出版会, 1994
- 6) 守屋以智雄: 火山を読む 自然環境の読み方1, 岩波書店, 1992

## 教科書の対応(地理Aと地理総合)

平成28年検定 基本地理A 二宮書店

**古期造山帯** 古期造山帯とは古生代(5.4~2.5億年前)の造山運動により形成され、その後侵食され続けてきた地域を言い、残っている山脈はなだらかなものが多い。古生代には古期造山帯の山脈はひとかたまりで、大陸の分裂などによって現在の形になった。古生代に繁ったシダ植物が地中深く埋もれ、熱と圧力が加わり石炭が生成されたため、古生代の地層の中に石炭が多い。

令和3年検定 私たちの地理総合 二宮書店

古期造山帯、新期造山帯という用語なし

太字の用語 内的営力 プレート 地殻運動 変動帯

狭まる境界(衝突帯、沈むこみ帯)、広がる境界、ずれる境界

海溝 海嶺 安定大陸 外的営力



# 教科書の対応(地理Bと地理探究)

## 平成24年検定 新編詳解地理B

**低くなだらかな古期造山帯** アメリカのアパラチアやロシアのウラルなどの山脈は、低くなだらかである。これらの地域は、古生代におこった造山運動によりつくられた山地であり、古期造山帯とよばれる。古期造山帯は、造山運動が止まり長期間の侵食を受け続けているため、現在ではゆるやかに起伏する山地・山脈が多い。古期造山帯では、古生代後期に繁栄したシダ植物の森林が堆積し、炭化してできた良質の石炭が多く産出される。

## 令和4年検定 地理探究

**侵食の進む古期造山帯** 古生代に造山運動を受けた地域を古期造山帯という。この地域は中生代以降に造山運動はほとんど受けず、長期にわたって侵食されたため、なだらかな山地や丘陵が広がっている。ウラル山脈やアパラチア山脈は2000kmにわたる長大な山脈であるが起伏は小さい。一方、古期造山帯のなかでも天山山脈やクンルン山脈のように、新生代になって新たなプレート衝突の影響が及んで隆起した地域や、スカンディナビア山脈のように氷河の影響を受けた地域では、起伏が大きく急峻な山や谷がみられる。

## 2 地理におけるいくつかの用語問題とその要因

### ① 扇状地—学会による定義の再検討

扇状地：山地と平地との境界に形成される半円錐形状の地形

日本の教科書：「河川が作り出す地形」として説明しているが...

扇状地研究の初期	<u>河成扇状地(河川が作り出す地形)</u>
1960年代	土石流扇状地の追加(河川流以外の要因)
1970年代	扇状地の拡大(融氷河流など)
1994年	・Blairらによる扇状地の再定義 ⇒扇状地は河川が作り出すのではない。
2005年	・斎藤、小口による反論 ⇒河成扇状地の復権

事例研究の積み重ね  
研究対象(環境)の違い

## ② 訳語とカタカナ表記に起因する問題

広がる境界

拡大する境界

遠ざかる境界

発散境界

Divergent boundary

ずれる境界

すれ違う境界

すれ違う境界

すれ違い境界

Transform boundary

狭まる境界

収束する境界

近づく境界

収束境界

Convergent boundary

- カタカナ表記の違い

サバナ

サバンナ

Savana

英語にすれば同じ

ある意味どうでもいい問題

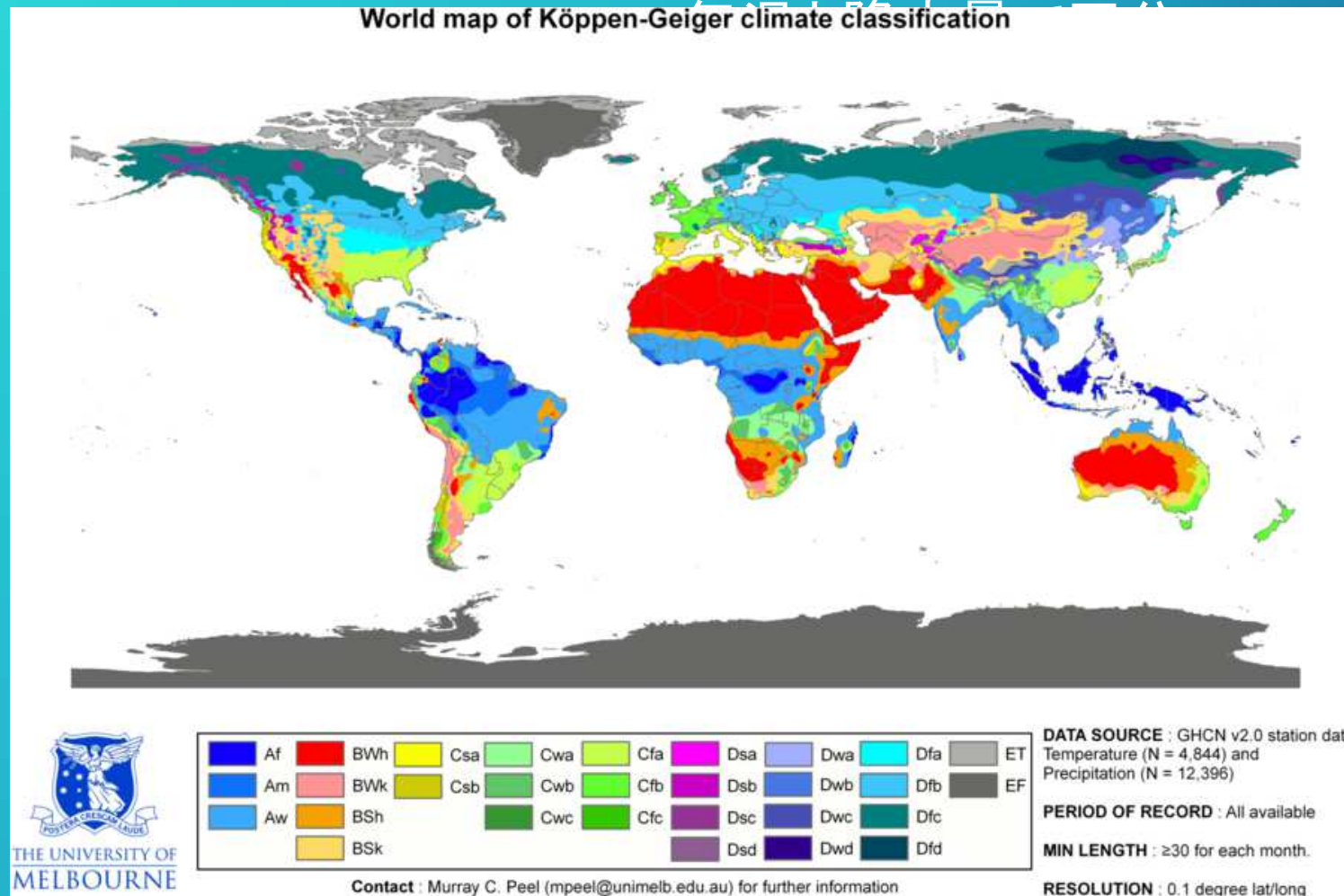
### ③ 日本語名称の問題

現象かその要因か

ケッペンの気候区分

ケッペンの気候区分を巡って

植生の非連続線



記号	記号の意味			日本語表記
Af	Tropical	Fully humid		熱帯雨林気候
Am		Mittelform Monsoon		弱い乾季のある熱帯雨林気候 熱帯モンスーン気候
Aw		Dry Winter		サバナ気候
BW	Dry	Wüste Desart		砂漠気候
BS		Steppe		ステップ気候
Cfa	Mild temperate	Fully humid	Hot summer	温暖湿潤気候
Cfb			Warm summer	西岸海洋性気候
Cs		Dry summer		地中海性気候
Cw		Dry winter		温帯夏雨気候
Df	Snow	Fully humid		冷帯湿潤気候
Dw		Dry winter		冷帯夏雨気候
Dab			Hot summer/Warm summer	湿潤大陸性気候
Dcd			Cool summer/cold summer	針葉樹林気候
ET	Polar		Tundra	ツンドラ気候
EF			Frost	氷雪気候

- 日本語表記はバラバラ(混乱)

植生	サバナ気候 / ステップ気候 / ツンドラ気候
気温と降水量	温暖湿潤気候 / 温帯夏雨気候
位置	地中海性気候
要因	西岸海洋性気候

ケッペンの気候分類 植生を参考

植生の不連続線⇒気温と降水量で分類

教科書では記号と日本語は必ず併用している

結果だけでなく、方法や要因を併せて学習することが重要

そもそも気候区分はケッペンでよいか？

- ・それぞれ 一長一短 / 結果としてはどれも類似する
- ・ケッペンの分類は理解させやすい。  
⇒景観と気候区分

### ③ 地誌的記述における問題—土壌用語を例に

レグール土      国際照合規準      バーティソル  
インドでは regur あるいはblack cotton soils  
と呼ばれてきた(今でも)。

⇒インドの地誌・世界史学習で「綿花」は重要  
＜産業革命との関連＞

- テラ・ローシャ 現在の照合規準にない  
ブラジルの地誌学習で「コーヒー」は欠かせない。  
コーヒー栽培に適した土壌である「テラ・ローシャ」  
⇒ ブラジルのかつての土壌分類システムによる名称  
日本語に訳すると「赤い土」
- テラ・ロッサ 国際照合基準 ルビソル USA アルフィソル  
⇒ ワイン生産と関連して現在でも一般に用いられている。  
これも日本語に訳すると「赤い土」

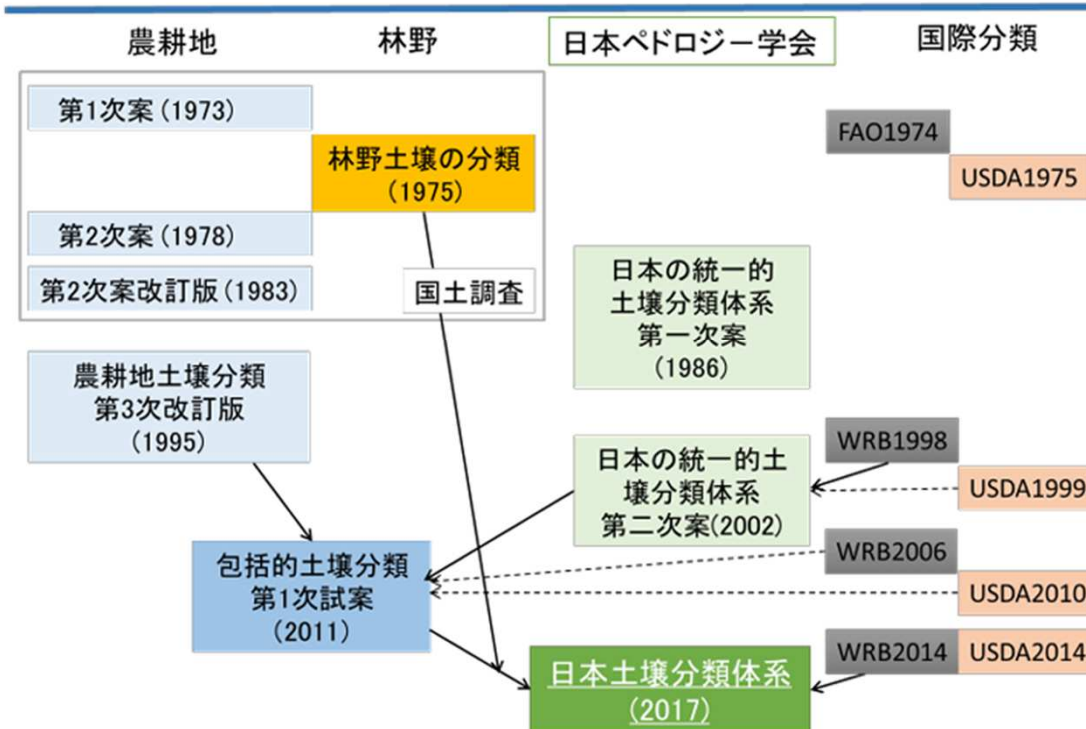
歴史的・地誌的記述には新しくできた国際参照規準等  
を用いることは適切なのか？

国際的な名称そのものが統一されていない



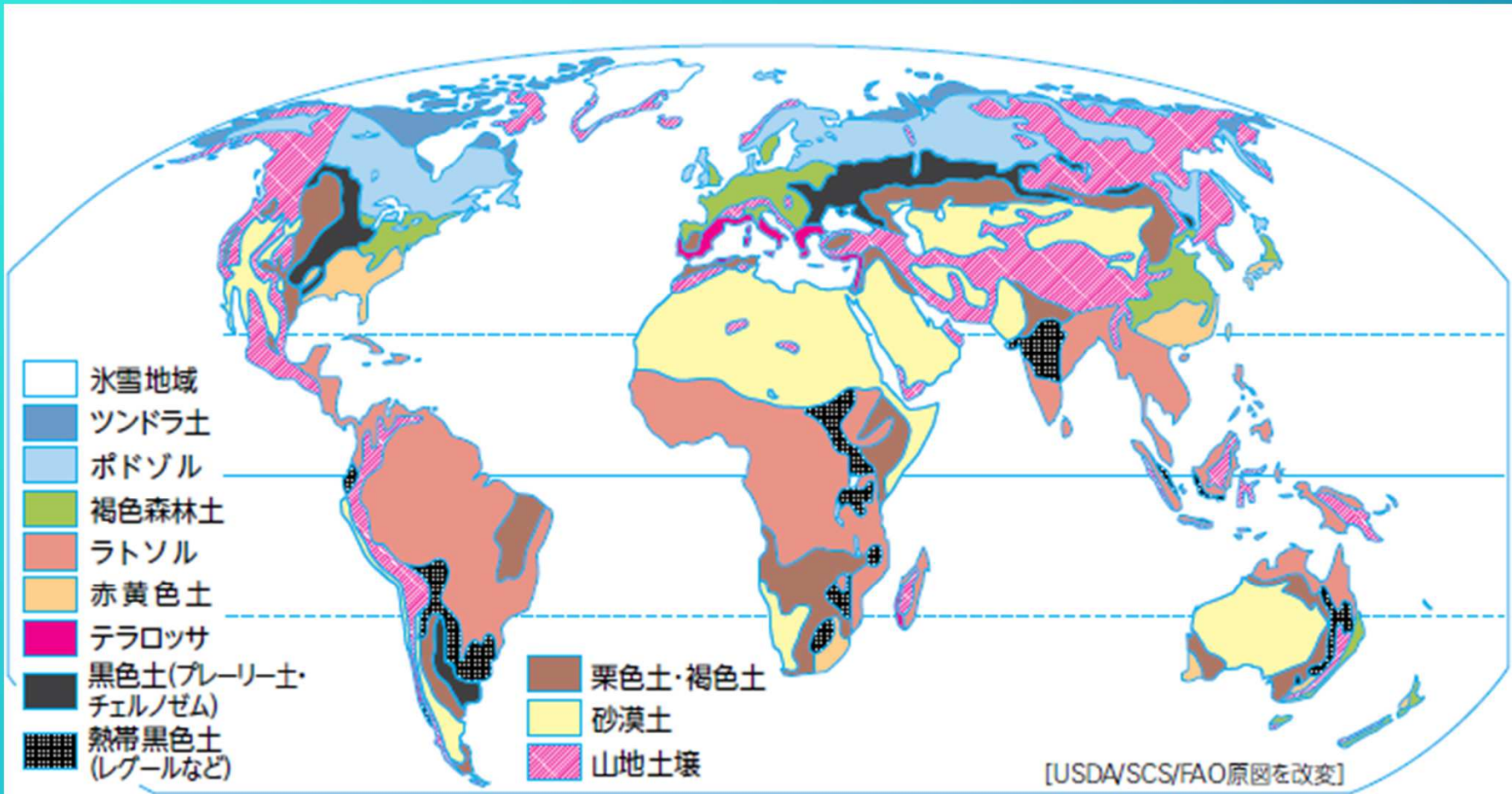
- 土壌学 農学／林学との関連
  - 各国／分野ごとに異なる関心
  - ⇒ 多様な分類
  - 統一基準（標準化）への動きがあるが

### 近年の日本の土壌分類のあゆみ

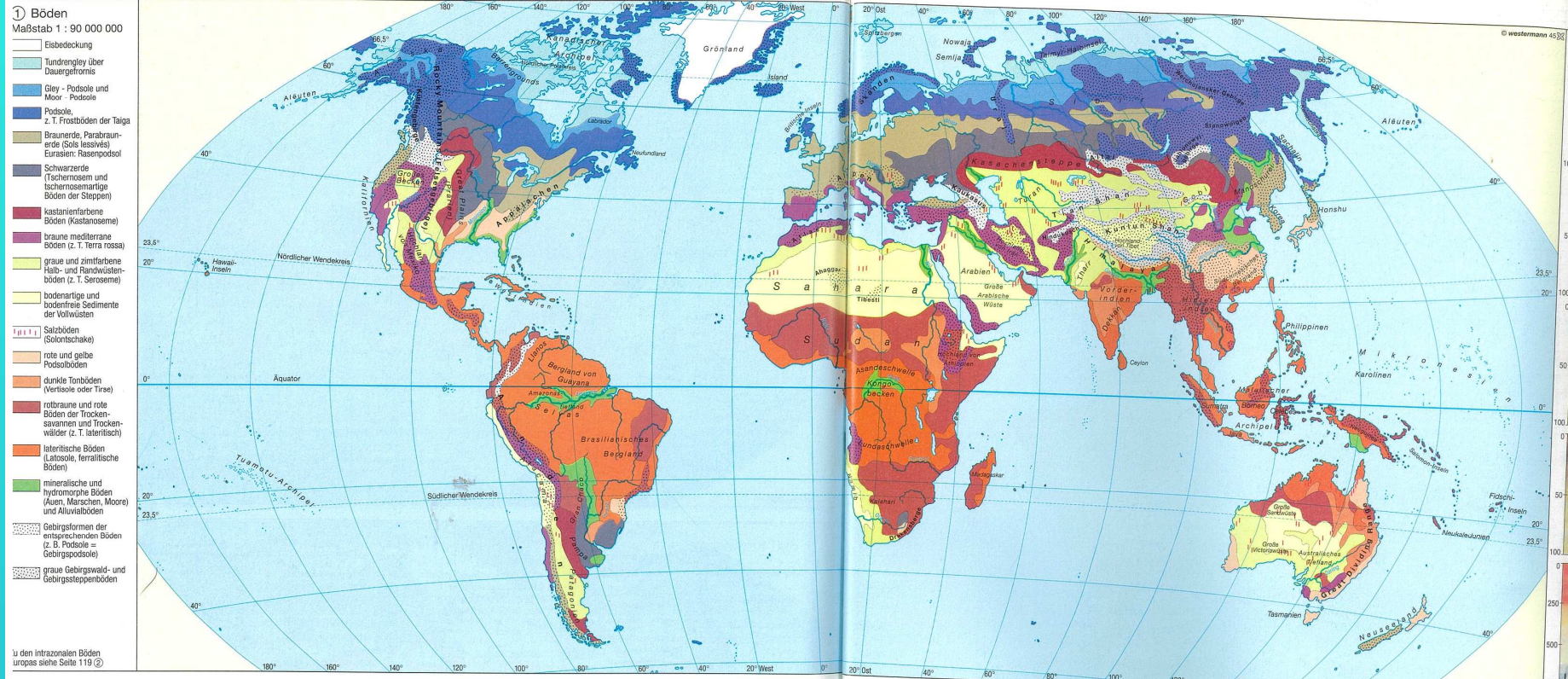


### 教科書の周期

- 0 使用開始
  - 1 採択
  - 2 検定 2021
  - 3 見本本
  - 4 執筆
  - 5 企画/立案 2018
- <学習指導要領告示>



↑4 世界の土壌分布



DIRKE WELT ATLAS westerman 1988年発行 2002年更新

## Böden(土壌)

Braune mediterrane Böden(z.T **Terra rossa**) 茶色地中海土壌(一部**テラロッシャ**)  
**Lateritische Böden(Latsole, ferralitische Böden)** **ラテライト**性土壌(ラトソル・フェライト質土壌)

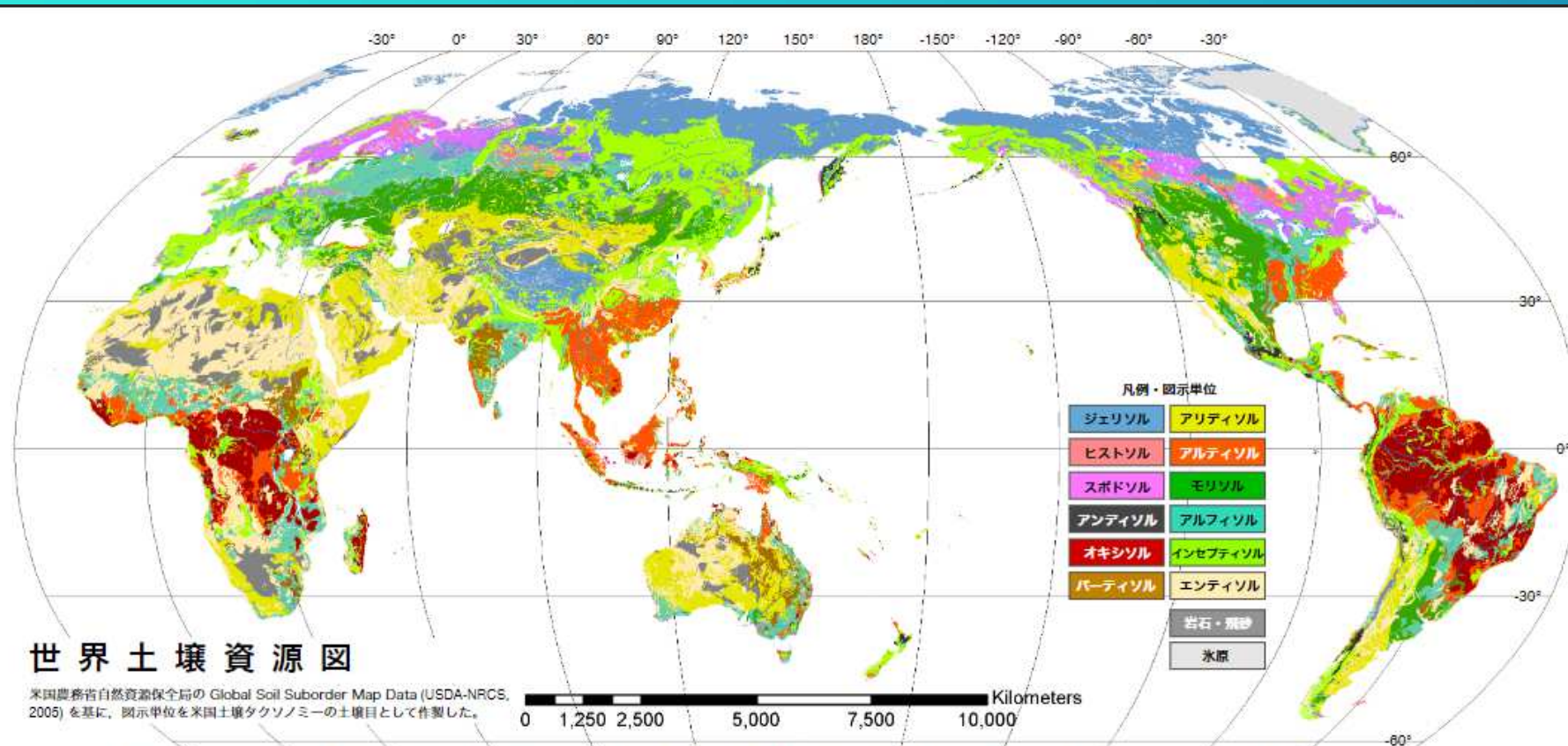


表 米国土壌タクソミーの土壌目の分布割合と世界土壌資源照合基準 WRB (1998) の照合土壌群および日本の統一土壌分類体系 (第二次案) (2002) の土壌大群との対比\*

土壌目名	分布割合	WRB (1998) 照合土壌群名 <sup>#</sup>	日本の統一土壌分類体系 (2002) 土壌大群名
ジェリソル	9.1%	クリオソル	—
ヒストソル	1.2%	ヒストソル	泥炭土大群
スポドソル	3.5%	ポドソル	ポドソル性土大群
アンディソル	0.8%	アンドソル	黒ぼく土大群
オキシソル	7.5%	プリンソソル, フェラルソル	—
パーティソル	2.4%	パーティソル	—
アリディソル	11.8%	ソロンチャック, ジブシソル (ソロネッツ, デュリソル, カルシソル)	—
アルディソル	8.1%	アリソル, アクリソル (プラノソル, ニディソル)	赤黄色土大群
モリソル	7.0%	チェルノーゼム, カスタノゼム, ファエオゼム (プラノソル, ソロネッツ)	暗赤色土大群
アルフィソル	10.1%	アルベルピソル, ルピソル, リキシソル (プラノソル, ソロネッツ, デュリソル, カルシソル, ニディソル)	暗赤色土大群
インセプティソル	15.2%	アンプリソル, カンピソル (グライソル)	沖積土大群, 停滞水成土大群, 褐色森林土大群
エンティソル	17.9%	レプトソル, フルピソル, アレノソル, レゴソル (グライソル)	未熟土大群, 停滞水成土大群

\*: 浜崎 (2005) による対比表をもとにした。 #: 括弧内の照合土壌群は複数の土壌目に対比されるものを示す。

教科書用語	WRB	US	備考
ラトソル(フェラルソル)	フェラルソル	オキシソル	ラトソルはブラジル名
赤黄色土	アクリソル アリソル	アルティソル	
褐色森林土	カンビソル	インセプティソル	初期の体系で認識
黒色土	—	モリソル	
チェルノゼム	チェルノーゼム	モリソル	
プレーリー土	ファエオゼム	モリソル	
ポドソル	ポドソル	スポドソル	両者でほぼ共通
ツンドラ土・永久凍土	クリオソル	ジェリソル	両者でほぼ共通
栗色土・褐色土	アレノソル	アリディソル	
沙漠土	カルシソル	エンディソル	
テラローシャ	フェラルソル ルビソル	オキシソル アルフィソル	ブラジルのかつての土壌分類システム
レグール	バーティソル	バーティソル	レグールはインド名
テラロッサ	ルビソル	アルフィソル	ワイン栽培と関連して一般的に使われている
レス			風によって堆積

### 3 用語問題は...

- 科学の進展によるもの

新しい知見

⇒ 学会内で定説化

⇒ 専門の辞典(事典)に記述

⇒ 初等中等教育へ反映

- 翻訳/カタカナ表記の問題

- 学問間/内での複数用語の存在

- 歴史的・地誌的記述(用法)

- 専門用語と一般用語の相違

時間が解決

⇒ 教員の教科専門性が解決を早める

どうでもいいということが明確にすること

解決は難しい(不可能)

学校教育での対応は用語のみの「切り出し」を避けること。