

### 用語（キーワード）解説

#### 亜熱帯高圧帯 Subtropical High: SH

熱帯の南と北に位置する北回帰線と南回帰線の付近の緯度 25～35 度辺りの地域には、亜熱帯高圧帯もしくは高気圧（中緯度高圧帯ともいわれる）の影響を受ける地域が存在する。熱帯に次ぎ気温が高い地域で、亜熱帯と呼ばれることもある。亜熱帯高圧帯／中緯度高圧帯／亜熱帯の大半は乾燥帯からなる。亜熱帯高圧帯には赤道付近で暖められた大気が上昇し、その上空から極に向かう大規模な流れが、緯度 30 度付近で下降流を生じ、赤道向きの流れの貿易風が生じる閉じた循環、すなわちハドレー循環が生まれる。ハドレー循環を主な成因とする砂漠には、サハラ砂漠やアラビア砂漠がある。

#### ヴァーチャル・ウォーター／仮想水 virtual water

ヴァーチャル・ウォーター（仮想水）とは、農産物や畜産物を生産するのに費やされた水の量に注目することにより、それらの輸出入すなわち売買を通じて水が世界中を移動しているとする考え方である。はじめて仮想水の考え方を提示したのは、英国の政治地理学者トニー・アランで、乾燥地に位置する中東において貴重な水資源をめぐる紛争の発生が抑えられているのは、化石燃料の輸出によって得られた外貨で食糧を輸入するという形で水を間接的に購入できているからだと分析した。中東諸国では 9 割近くの水は農業用水として消費されるが、例えば穀類を生産するには他地域に比べておよそ 3 倍の水が必要であるため、農産物・畜産物の輸入は乾燥地の限られた水資源の効率的な利用に貢献している。その一方、世界の仮想水の流れを見ると、農産物・畜産物の輸入を通じて、結果的に他地域の水を奪っている構図は、日本をはじめとする東アジア諸国と中東諸国で共通している。

#### エコトーン ecotone

エコトーン（移行帯、推移帯、漸移帯）とは、陸域と水域、森林と草原など、異なる生物群系（バイオーム）が連続的に推移しているゾーンのことを指す。多くの生物の生育生息地（ハビタット）となるため、生物多様性が高いことで知られる。また人間にとっても、例えば陸域と海域のエコトーンすなわち沿岸域の重要性は高く、地域や時代に応じて、狩猟採集民、漁撈民、農耕民、牧畜民など種々の生活様式をもった人々が活動領域としてきた。

#### 海洋酸素同位体ステージ Marine isotope stages: MIS

世界各地の海底に連続して堆積した堆積物をボーリングすることによって得られた深海底コアから採取された有孔虫（底生有孔虫）の殻といった炭酸塩硬組織を試料として、温度

や海水の濃度によって変化する存在量すなわち酸素同位体比 ( $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ ) によって導き出された古海洋水温の変動を表すステージ区分のこと。地球の過去の数万～数十万年単位の氷期・間氷期のサイクル、気候変化を知るための重要な指標の一つである。

#### **可採年数 ratio of reserves to production, the reserves-to-production ratio: R/P ratio, RPR**

地下資源・海底資源の資源量は、科学的に生産が可能か（試験生産）、技術的に生産が可能か（実験生産）、経済的に生産が可能か（商業生産）という3つの側面・段階が考慮される。原油確認埋蔵量とは、その時点の経済条件・操業条件下で、地質的・油層工学的データに基づき、今後、油・ガス層から採取し得ると判断される油・ガスの量である。可採年数は、ある年の年末の埋蔵量（reserves: R）を、その年の年間生産量（production: P）で除した数値を、その油田またはその地域の可採年数（または R/P）といい、その生産量で、今後毎年生産していった場合、何年生産が継続できるかを示す指標である。この指標に使われる埋蔵量は、一般に確認埋蔵量であるが、新しい発見によって増加し、生産によって減少するほか、原油価格の上昇や、開発技術の向上によって拡大する可能性があり、また生産量も年々変化するので、R/P の値がそのまま油田の寿命を示すとは一概には言えない。それでも、可採年数が大きい油田または地域は増産余力があり、小さい場合は増産できず、むしろ生産は減退するとみることができる。

#### **化石水 fossil water**

地下水は化石水と循環水の2種類に大きく分けられる。循環水（circulating water, vadose water）は雨水が土にしみ込んで、水を通しやすい帯水層をゆっくり流れる水で、地表から補給されるため、取水量を管理すれば、枯渇の問題はない更新性の水資源である。一方、化石水（fossil water）は遺留水（connate water）とも言われ、水成の堆積岩の中に堆積時の水が蓄えられ、岩石の孔隙もしくは割れ目内に存在するもので、上位の地層によって密閉された水のことである。数万年以上にわたって大気との水循環から切り離されており、海水が残存したものも含まれる。化石水は深部帯水層（deep aquifers）に蓄積されているが、その確かな埋蔵量は不明である。石油・天然ガスの採掘を目的とした地質調査により存在が確認される場合が多い。浅部帯水層と連続性があることもわかっているが、大部分は多雨期に形成されたものであるから非更新性で再生可能でない地下水資源といえる。

#### **乾燥帯 arid zone**

乾燥帯（arid zone）とは、降水量が少なく蒸発散量が多く、土壌水分も少ない気候環境を意味する。乾燥帯は世界陸地の約4分の1の面積を占めるが、中東（中東・北アフリカ、西アジア、オリエント）の多くの地域は、乾燥帯に位置している。サハラ砂漠（リビア、テネレを含む）、ヌビア砂漠、アラビア砂漠（ルブゥ・アル＝ハーリー、ナフード、ダフナーを含む）、シリア砂漠（シリアン・ステップとも呼ばれる）、イラン砂漠（カヴィール、ルートを含む）といった砂漠・ステップがある。気候学者ウラジミール・ケッペンは、地表を覆って生育する植物の総合的な状態である植生に気温と降水量が密接に関係すること

に着目し、世界の気候区分を行った。年降水量と年平均気温から、乾燥のために樹木の生育できない乾燥限界を境にして乾燥気候と湿潤気候とに大きく分けた。その上で、乾燥帯の気候をさらに、砂漠気候区とステップ気候区に細分している。日本には、乾燥帯もしくは砂漠、乾燥地が存在しない。

### **乾燥地 arid land, drylands**

日本語で乾燥地とされる学術用語は、「arid land」と「drylands」という2つの背景が異なる用語・概念にあてられている。乾燥地 (arid land) とは、降水量よりも蒸発によって失われる水量の方が多量な地域を意味しており、砂漠化の認識や砂漠化対処の流れとは直接的には関係はない。その一方、乾燥地 (drylands) とは、乾燥指数 (長年の平均年降水量 (P) と年可能蒸発散量 (PET) の比、P/PET) に基づいて、0.65 以下の地域のこと、乾燥の度合いにより、さらに極乾燥 (<0.05)、乾燥 (0.05-0.20)、半乾燥 (0.21-0.50)、乾性半湿潤 (0.51-0.65) と乾燥の程度を4段階に区分するものが一般的な定義である。この定義は、1977年の国連砂漠化会議そして1996年発効の国連砂漠化対処条約によって示された砂漠化の定義またその対象とする地域や事象と密接な関係をもっている。乾性半湿潤の地域は乾燥地 (arid land) には含まれない。他方、砂漠 (desert) という用語との関係においては、極乾燥の地域は狭義の砂漠生態系域、乾燥の地域は広義の砂漠生態系域とされ、乾燥地 (drylands) の中でも極乾燥と乾燥にあたる地域は、ケッペンの気候区分における砂漠気候区・ステップ気候区と重なりが高い。ただし注意しなければならないのは、砂漠は、気候環境だけでなく、植生、土壌、地表面を構成する物質もしくは地形を対象として定義されるのに対して、乾燥地 (arid land, drylands) は蒸発散量に基づき定義されていることである。

### **気候変動／気候変化 climate change, climatic variation, climatic variability**

気候 (climate) とは、ある期間の平均的な天候状態の概略で、通常30年間の記録に基づいている。気候は主として、海陸の分布、大気大循環における大規模なパターンの分布、緯度、高度や局地的な地理的特徴の分布によって決定される。気候学 (climatology) は、地球上の気候やその起源、また、自然環境の要素としての気候の役割を広く研究する学問であり、気候学における気候変化 (climate change) は平年の平均的な気候が長期的な時間スケールで変化する現象を対象として、数十年単位に限定されない気候の変化の証拠を見出そうとしている。対して気候変動 (climatic variation, climatic variability) と言った場合には、平年の平均的な気候からの偏差という意味で用いて、より長い時間幅の現象である気候変化と区別する用語法である。ただし近年の気候変動枠組条約 (UNFCCC) や気候変動に関する政府間パネル (IPCC) の評価レポートでは、気候変化や気候変動といった用語を用いる際に、人為的变化か非人為的变化かという点を重視した、それまでとは異なる定義も見られるようになってきた。本書では特に時間スケールや人為・非人為について区別しないで (気候変化と気候変動の両方の意味合いを持たせて) 気候変動という用語のみで記述している。

### **原油 crude oil, petroleum**

一般的には、天然に産出する原油も、ガソリンや灯油などの石油製品も含めて石油であるが、油田から汲み上げられたものを原油 (crude oil, petroleum)、この原油を精製 (petroleum refining) して製品化したものが石油製品 (petroleum products) である。また、石油は炭素と水素からなる炭化水素類の総称で、常温常圧状態で液体 (一部固体) のものを油 (オイル)、常温常圧で気体のものを天然ガスと呼ぶ。

### **原油確認埋蔵量 proved reserves of crude oil, crude oil proven reserves, proven oil reserves**

地下資源・海底資源の資源量は、科学的に生産が可能か (試験生産)、技術的に生産が可能か (実験生産)、経済的に生産が可能か (商業生産) という 3 つの側面・段階が考慮される。原油確認埋蔵量とは、その時点の経済条件・操業条件下で、地質的・油層工学的データに基づき、今後、油・ガス層から採取し得ると判断される油・ガスの量である。世界の原油確認埋蔵量に関してはそれ以前と比較して 1980 年代初期以降は 60% 超、2000 年以降は 25% 超増加している。増加分の大半は中東以外で発見されたもので、世界における中東のシェアは低下している。世界の原油確認埋蔵量 (2020 年) を見ると、世界計 1 兆 7,297 億バレル (可採年数 50 年) のおよそ半分が中東諸国に存在しているの見積もられている。しかし中東の埋蔵量のシェアは現在の生産のシェアをはるかに上回る。つまり中東は、埋蔵量に対する産出量の割合が世界の平均よりも低い。したがって、中東産石油は長くもつと判断される。主なイスラーム教徒 (ムスリム) の居住域は、中東以外の地域にも広がっているが、原油埋蔵地の 70% 以上はイスラーム世界 (ムスリム居住地) に存在すると言われることもある。

### **栽培化・家畜化 domestication**

ドメスティケーションとは、野生植物の栽培化と野生動物の家畜化を意味する。人類史における植物の栽培化と動物の家畜化のはじまりの舞台は、オリエント世界の砂漠・乾燥地であったと考えられる。ムギ類の栽培やヤギ・ヒツジなどの家畜を主体とする農耕牧畜の起源地は、「肥沃な三日月地帯」の外縁に位置する「核地域」のステップ平原・高原地帯であった。ヤギ、ヒツジの家畜化は、長期保存がきくイネ科穀物栽培に乳・肉としての食糧が加わることにより、食糧資源の安定的な獲得を人類に可能たらしめた。牧畜の対象となる動物種は、ヤギ、ヒツジ、ウシ、ウマ、ヒトコブラクダ、フタコブラクダといった群居性をもつ草食性の有蹄類に限定されるが、そのうち、ヤギ、ヒツジ、ウシ、ヒトコブラクダの家畜化は確実にオリエント、西アジア地域を中心として展開したことが考古学的に明らかである。

### **砂塵嵐、砂嵐 dust storm and sand storm**

乾燥地において低気圧が侵入し、前線付近の強風・突風によって、広域に砂や砂塵が激しく吹き上げられ、空高く舞い上がる気象現象。砂塵嵐が発生する臨界風速は、地表面状態にもよるが、秒速 6.5m 以上のことが多い。先端部では、積乱雲から強い下降流が生じ、

これが地表面に激突して、水平方向に拡がる（ダウンバースト）。空中の砂・砂塵によって見通しが著しく低下する。砂塵は、鼻、口、耳といった開口部から人体に入り込む。また、あらゆる隙間から家屋の中にも侵入する。砂とは岩石が細かくなったものであるが、粒子の大きさを定義されており、粒径が2.0～0.05mmあたりの自然界堆積粒子を砂と総称する。砂塵は固体がその化学組成を変えずに主に物理的破砕過程で粒子状になり空気中に分散したものであるが、形・大きさともに不均一で、大きさは0.001mm（1 μm）以上のものが多い。熱帯の南と北に位置する北回帰線と南回帰線の付近の緯度25～35度辺りの亜熱帯高圧帯もしくは高気圧（中緯度高圧帯ともいわれる）の影響を受ける地域では、大気大循環により、降水をもたらす熱帯収束帯（熱帯内収束帯）が夏には高緯度側へ、冬には低緯度側へと南北に移動するため、雨季と乾季が生ずる。熱帯収束帯が北上するその最前線で砂嵐や砂塵嵐が発生する。湿った空気と乾燥した空気の境目で、下降気流によってダウンバーストが発生するからである。

### 砂漠 desert

砂漠（desert）は「水分が少なく、動植物の生育に好ましい条件をもっていない乾燥した土地」と基本的に考えれば良いのではあるが、自然環境としての砂漠（ステップ）に関連した用語法としては、砂漠が同じく含まれる場合でも異なった着眼点と意味合いがある。大きく分けて、①世界の気候区分における砂漠気候区とステップ気候区の考え方に基づくもの、②荒漠（砂漠）植生帯、ステップ植生帯もしくは有棘灌木林植生帯といった植生に関するもの、④砂漠土、栗色土や褐色土といった土壌に注目したもの、そして⑤岩石砂漠や砂砂漠といった地表面を構成する物質もしくは地形を対象としているもの、である。一方、「砂漠化」（desertification）は「乾燥、半乾燥及び乾燥半湿潤地域における気候変動及び人間活動を含む様々な要因に起因する土地の劣化」と定義され、ここでいう「土地」とは、土壌、植物、水などをさしている。したがって、極乾燥の地域（狭義の砂漠生態系域）に区分される乾燥地において、砂漠化は発生しない。日本には、乾燥帯もしくは砂漠、乾燥地が存在しない。また砂漠化も発生しない。

### 砂漠化 desertification

「砂漠化対処条約（United Nations Convention to Combat Desertification: UNCCD）」（国連において1994年6月に採択、1996年12月発効）によると、「砂漠化」（desertification）は「乾燥、半乾燥及び乾燥半湿潤地域における気候変動及び人間活動を含む様々な要因に起因する土地の劣化」と定義される。ここでいう「土地」とは、土壌、植物、水などをさす。「土地の劣化」とは、①風または水による土壌侵食、②土壌の物理的、化学的及び生物学的特質の悪化、③自然植生の長期間にわたる消失である。実際の砂漠化は、砂漠の拡大という砂漠縁辺に限った現象ではなく、砂漠から離れた場所でも、人間活動により局所的に生じることから、条約では「砂漠化」に加えて「土地の劣化」（land degradation）という包括的な語句が併記されている。一方、極乾燥地は、もともと砂漠であるので砂漠化の害をこうむることはない。砂漠化の進行している地域は、乾燥地のうちでも極乾燥地・乾燥地周辺

に位置し、やや湿潤で植生がある地域である。日本には、乾燥帯もしくは砂漠、乾燥地が存在しない。また砂漠化も発生しない。

### **資源 resources**

資源の定義については、第1章2～14頁を参照のこと。資源は「人間の必要を満たすもの」であるが、同時に「時代により変化していく」ことに留意すること。日本における「資源」認識のはじまりから現在に至る軌跡については第1章15～22頁を参照のこと。また、資源（リソース、resource）と本源（ソース、source）の違いと両者の連続性・不可分性については、第2章35～36頁を参照のこと。過去50年間の世界の資源採掘量と資源貿易量、物理的貿易収支の地域差、資源に関係する水ストレスの影響、化石燃料資源の採掘・加工による気候変動と健康への影響、物質資源別のグローバルな環境影響、1人当たりの環境への影響と社会経済的利益に関するデータは、第9章189～202頁を参照のこと。また『地球資源アウトルック2019』が提起するキー概念「デカップリング」（切り離すこと、分断を意味する用語・概念）については、巻頭資料図2と第9章205～207頁を参照のこと。

### **食性 food habit**

食性とは動物の食物に関する性質のことである。食物となる摂食種の種類、また動物種によってその食べ方は多様である。人間の食性の特徴は、植物性と動物性の両方の食物を摂取する雑食性にある。700万年に及ぶ人類の進化史の99%以上の期間は、牧畜や農耕をともなわない野生動植物の狩猟採集生活であったといわれ、狩猟・採集・漁撈によって獲得された食糧資源に依存してきた。

### **生活様式／生計手段／生業 modes of subsistence**

生活様式（生計手段、生業）とは、人間の環境への適応及びその進化に着目する視座からは、その対象と対象へのかかわり方の基準により、狩猟、採集、牧畜、農耕と4つに区分するのが一般的である。対象は生物であり、かかわり方の基準とは、動植物の別、野生のままか栽培化・家畜化（ドメスティケーション）したかの別である。したがって、狩猟、採集、牧畜、農耕のそれぞれの対象は、野生動物、野生植物、家畜（牧畜的家畜）、栽培植物という生物となる。ただし、対象となる野生動物が水生動物であった場合、漁撈と呼び、狩猟と分けて考える場合も多い。また採集の対象が、ほとんど動きを伴わない貝類などであった場合には、採集に含まれる場合もある。産業化以降は、自然界に働きかけて直接富を取得する産業としての第一次産業（primary sector of industry）として、農業（畜産を含む）、林業、漁業、鉱業があげられるようになった。ただし日本標準産業分類においては、鉱業は第一次産業には含まれていない。また鉱業は産業化以前からの長い歴史があるが、対象が生物でないためか、狩猟、採集、牧畜、農耕と同質の生活様式には含まれない場合が多い。日本語の生業（なりわい）という言葉は、広く生活を成り立たせるための手段すなわち仕事といった意味合いでも長く用いられてきた一方、英語の「subsistence」という言葉は、自給自足の生計手段といった側面が強い。

## **生物多様性 biodiversity**

あらゆる生物種の多さにつながり（種多様性）、またそれらによって成り立っている生態系の豊かさやバランスが保たれている状態（生態系の多様性）を言い、さらに生物が過去から未来へと伝える遺伝子の多様さ（遺伝的多様性）までを含めた幅広い概念である。それぞれに保全が必要とされ、種内の多様性（遺伝子の多様性）は環境適応や種の分化など生物進化のもとであり、低下すれば種の遺伝的劣化が進んで絶滅の危険性が高まる。一方、生態系の多様性は多様な種が棲み分けることで様々な自然条件に適応した結果であり、低下すれば環境変化などによる種の絶滅リスクが高まる。種間の多様性はこれら双方の基となり、生物多様性の要といえる。生物多様性は生命の豊かさを包括的に表した広い概念で、その保全は、食糧や薬品などの生物資源のみならず、人間が生存していく上での不可欠の生存基盤（ライフサポートシステム）としても重要である。生物多様性は生態系が提供する生態系サービス（ecosystem goods and services）の基盤であり、生態系サービスの豊かさが人間の福利（ウェルビーイング）に大きな関係のあることが『ミレニアム生態系評価』（国連の主唱により2001年から2005年にかけて行われた地球規模での生物多様性及び生態系保全と持続可能な利用に関する科学的な総合評価の取り組み）において示されている。他方、自然と文化は別々に存在するのではなく、つながりあって存在している場合が多いことから両者を一体的に捉えることで、より実効的な保全を可能にするためとして「生物文化多様性（biocultural diversity）」という考え方も生まれてきている。

## **石油 petroleum**

石油は炭素と水素からなる炭化水素類の総称で、常温常圧状態で液体（一部固体）のものを油（オイル）、常温常圧で気体のものを天然ガスと呼ぶ。一般的には、天然に産出する原油も、ガソリンや灯油などの石油製品も含めて石油であるが、油田から汲み上げられたものを原油（crude oil, petroleum）、この原油を精製（petroleum refining）して製品化したものが石油製品（petroleum products）である。石油製品には、燃料油（ガソリン、ジェット燃料、灯油、軽油、重油）のほか、液化石油ガス（LPG）、潤滑油などがある。

## **石油産業 petroleum industry, oil and gas industry**

一般的には、天然に産出する原油も、ガソリンや灯油などの石油製品も含めて石油であるが、油田から汲み上げられたものを原油（crude oil, petroleum）、この原油を精製（petroleum refining）して製品化したものが石油製品（petroleum products）である。石油製品には、燃料油（ガソリン、ジェット燃料、灯油、軽油、重油）のほか、液化石油ガス（LPG）、潤滑油、ナフサ、アスファルトなどがある。ナフサは石油化学用原料となり、合成樹脂、合成繊維、合成ゴム、肥料、医薬品、化粧品など各種の化学製品に転換される。プラスチックとは、熱や圧力を加えることにより成形加工のできる高分子物質のことで、天然樹脂と合成樹脂があるが、ふつうプラスチックという時にはナフサを原料とする合成樹脂のことを指している。ただし石油産業で分離されるナフサ、またエチレン、プロピレンなどの低級

オレフィンを出発原料として有用な化学製品を製造する石油化学産業（**petrochemical industry**）は、石油精製と一体運営されることが多いものの、石油産業（石油精製産業）とは分けて考えるのが一般的である。石油産業とは、上流部門／アップストリーム（探鉱・開発・生産分野）から下流部門／ダウンストリーム（精製・輸送・販売分野）までの一部もしくは全段階に関わる産業全般のことである。中東における石油産業は、主に2つの広域の沿岸ベルトで発達しており、油（オイル）は東寄りの地域、ガスは西寄りの地域に多く見られるが、詳細は第2章 65～66 頁を参照のこと。日本の石油産業は、原油を海外から輸入して精製、販売する下流部門にほとんど限定されている。

### **石油製品 petroleum products**

一般的には、天然に産出する原油も、ガソリンや灯油などの石油製品も含めて石油であるが、油田から汲み上げられたものを原油（**crude oil, petroleum**）、この原油を精製（**petroleum refining**）して製品化したものが石油製品（**petroleum products**）である。石油製品には、燃料油（ガソリン、ジェット燃料、灯油、軽油、重油）のほか、液化石油ガス（LPG）、潤滑油、ナフサ、アスファルトなどがある。粗ガソリンであるナフサは中間製品としてガソリンの原料となるほか、石油化学原料となり、合成樹脂、合成繊維、合成ゴム、肥料、医薬品、化粧品など各種の化学製品に転換される。ただし、ナフサなどを出発原料として化学製品を製造する石油化学プロセスによって生産される製品は石油製品とは言わず、石油化学製品（**petrochemicals**）と呼ぶ。

### **帯水層 aquifer**

帯水層とは、地下水で満たされた地層のこと。不圧帯水層とは、透過性の地質と不透過性の地質（不透水層）に挟まれている帯水層のことで、地表からの降雨や河川などからの浸水がこの層の水となる。被圧帯水層とは、不透過性の地質（不透水層）に挟まれている帯水層をいう。不圧帯水層に比べて水の出入りが少なく、また水圧が高くなる。不透水層は土粒子が小さく土粒子間の狭い粘土やシルトなどあるのに対して、帯水層は土粒子が大きく、土粒子間の隙間の大きい砂や礫からなる多孔質の地質である。深部帯水層（数百～数千 m）には、数万年以上にわたって大気との水循環から切り離された化石水が蓄積されているが、浅部帯水層（数十～数百 m）と連続性をもつ場合もある。

### **天水池 rainwater ponds**

乾燥地において雨季に天水すなわち雨水によってできる自然の水たまり、ため池。数～数百 m<sup>2</sup>までの大きさがある。一方、人間が表流水の下流に堤防を作ったり、一定地域を掘り起こしたりして、水がたまる空間を作り出すこともある。人工的なため池・貯水池は、スーダンではハフィール（掘り起こしたところ）と呼ばれる。主に家畜の飲料水にあてるが、水質が良ければ人間の飲料水として用いることもある。

### **天然ガス natural gas**



石油は炭素と水素からなる炭化水素類の総称で、常温常圧状態で液体（一部固体）のものを油（オイル）、常温常圧で気体のものを天然ガスと呼ぶ。地中から産出する天然ガスの一つである乾性天然ガスの主成分はメタン（CH<sub>4</sub>）である。工業的には、乾性ガスそのままを、または石油分解ガスやコークス炉ガスからの分離メタンを原料とする。乾性天然ガスは、海上輸送と貯蔵の便のためにマイナス 160℃以下に深冷液化して液化天然ガス（liquefied natural gas: LNG）とし、都市ガス、発電、鉄鋼生産などの燃料として用いられる。

### 土地の劣化 land degradation

「土地の劣化（land degradation）」とは、①風または水による土壌侵食、②土壌の物理的、化学的及び生物学的特質の悪化、③自然植生の長期間にわたる消失である。「砂漠化対処条約（United Nations Convention to Combat Desertification: UNCCD）」（国連において 1994 年 6 月に採択、1996 年 12 月発効）によると、「砂漠化」（desertification）は「乾燥、半乾燥および乾燥半湿潤地域における気候変動および人間活動を含む様々な要因に起因する土地の劣化」と定義される。ここでいう「土地」とは、土壌、植物、水などをさし、「土地の劣化」（land degradation）という包括的な語句が併記されている。土壌劣化の一つに、土壌の塩類化がある。もともと乾燥地の土壌や土壌水は多量の塩類を含んでいるが、降水がいったん地中にしみこむと、その土壌水は土壌中の塩類を溶かしこみながら、毛管力（毛管現象）により上昇する。それが地表面に達すると、さかんな蒸発のために、土壌水中の塩類が集積することになる。そこでは塩類に対する耐性がない植物は生育することができなくなる。

### ナツメヤシ date palm

ナツメヤシ（*Phoenix dactylifera*）は、西アジアから北アフリカにかけての熱帯・亜熱帯に分布するヤシ科の植物で、乾燥と高温に強い性質を持っている中東を代表する樹木の一つである。十分な水を手に入れることが難しいオアシスで、盛んに栽培されてきた。紀元前 5000 年から少なくとも前 3000 年までの間に確実に、アラビア半島においてナツメヤシの栽培が始まった。ナツメヤシの果実（デーツ）は栄養分に富んだ食物であるが、幹は建材に、葉柄は舟の、葉は籠・敷物の、繊維は紐の材料などとして多目的に利用される。世界市場には限られたナツメヤシ品種しか流通していないが、ナツメヤシが栽培される地域には、多くの地域固有品種が存在する。世界の農業地区分の一つとしてオアシス農業という場合には、砂漠・乾燥地の様々な水源のオアシスにおいて、コムギ、オオムギ、雑穀などの穀類、ナツメヤシ、ブドウといった果樹、綿花、蔬菜などを栽培する農業とみなす。

### 熱帯収束帯／熱帯内収束帯 Intertropical Convergence Zone: ITCZ

熱帯の南と北に位置する北回帰線と南回帰線の付近の緯度 25～35 度辺りの亜熱帯高気圧もしくは高気圧（中緯度高気圧ともいわれる）の影響を受ける地域では、亜熱帯高気圧とそこから吹き出すモンスーンないし貿易風が収束する場である熱帯収束帯（熱帯内収束帯）が生まれる。大気大循環により、降水をもたらす熱帯収束帯が夏には高緯度側へ、冬には

低緯度側へと南北に移動するため、雨季と乾季が生ずる。したがって、アフリカ大陸の気候の地域特性と季節変化は、熱帯収束帯の季節的な挙動が支配しており、熱帯収束帯が最も北上する7～9月には、雨域はサハラ砂漠の南部まで広がり、その一方最も南下する12～2月には雨はまったく見込めない。したがって、熱帯収束帯の位置は熱帯性の夏雨の到達限界を示すこととなる。

### **バイオマス biomass**

『地球環境アウトLOOK』によれば、地上と地下ならびに水中の生きている有機物と死んでいる有機物の両方で、樹木や作物や草及び樹木の落葉落枝や根などが含まれる。生態学における定義とバイオマス資源の定義については、第1章の8～9頁を参照のこと。

### **表流水／地表水 surface water**

河川、湖沼、貯水池、水路、人工湖、海、河口などの、自然に大気に開放されているすべての水を「surface water」（地表水）という。この用語には、地表水によって直接影響を受ける泉、井戸、そのほかの水を収集するものも含まれる。ただし、地表水は湖沼及び水たまりなどの停滞した水を含んでいるのに対して、表流水といった場合は、停滞した水を含まないで地表の流水のみを意味している。河川やワーディ（涸れ川、涸れ谷）の流水を、地上を流れる表流水と地下を流れる伏流水（subterranean water）に分けることもできる。表流水とは、河川水のようにその存在が完全に地表面にあるものをいうのに対して、伏流水とは、河川やワーディの流水が河床や地質や土質に応じて河床の下に浸透し、上下を不透水層に挟まれた透水層が河川・ワーディと交わるとき透水層内に生じる流水で、水脈を保っている極めて浅い地下水である。

### **伏流水 subterranean water, subsoil water**

河川やワーディ（涸れ川、涸れ谷）の流水を、地上を流れる表流水と地下を流れる伏流水に分けることもできる。表流水（surface water）とは、河川水のようにその存在が完全に地表面にあるものをいうのに対して、伏流水（subterranean water）とは、河川やワーディの流水が河床や地質や土質に応じて河床の下に浸透し、上下を不透水層に挟まれた透水層が河川・ワーディと交わるとき透水層内に生じる流水で、水脈を保っている極めて浅い地下水である。そのため、河川・ワーディの流水の変動に直接影響を受ける。地下水（underground water）の一つと言えるが、帯水層（aquifer）の地下水ではない。

### **本源 source**

人間と資源がそこから出てくるところの本源は、大地的なもの、すなわち自然と言い換えることができるが、それ自体としては人間の生活には直接には役立たない。本源はそのままでは人間生活に有効ではないのだから、本源を資源化して、役立つ本源に切り替える必要があり、それを「再現した、復活した本源」（リソース）という意味で資源と呼ぶと考えることができる。資源（リソース、resource）と本源（ソース、source）の違いと両者の連

続性・不可分性についての詳細は、第2章35～36頁を参照のこと。

### マクロ経済 macroeconomy

マクロ経済学は、個別の経済活動を集計した一国の経済全体に着目する。相対価格の国際的相違について供給面から検討する際に、特定部門（中東では石油産業など）の生産に必要な特定要素と全ての部門に共通に用いられる一般要素に分けて、それぞれの生産要素賦存を分析する。中東諸国の国ごとのマクロ経済構造が一樣ではないことは、生産要素賦存条件、すなわち石油産業を例にとれば、地質条件、原油確認埋蔵量、技術・経営労働に加え、単純労働、資本、土地といったそれぞれの要素の条件から理解される。

### 民族誌的なデータ ethnographic data

民族誌／エスノグラフィー（ethnography）とは、個々の文化の叙述的研究ないしは一個の文化のいくつかの側面の記述・記録であり、民族誌を資料として、文化、社会、生計様式などの諸特徴の空間的分布を明らかにし、さらにそれに基づいて、伝播、文化接触、一定地域あるいは全世界にわたる文化や民族の歴史の再構成を試みるのが民族学（ethnology）である。民族誌的なデータとは、民族誌さらには民族学（・文化人類学・社会人類学）の最も基礎的かつ一時的な資料となるものであり、通常は、一個の文化や社会に対して1年以上の時間をかけて、調べようとする出来事が起きるまさにその現場に身を置き、そこに暮らす人々と出来事の体験を共有することによって、観察しまた参加することなどを通じて、調査地の文化と社会を丸ごと理解しようとするなかで収集される。フィールドワーク（fieldwork）は野外調査ないし屋外調査を意味するにすぎないが、民族誌的フィールドワーク（ethnographic fieldwork）は人間を対象とする現場密着型ないし現場関与型の野外調査といえる。

### ワーディ wadi

中東で観察される河川は、総じて雨が降った時だけ水が流れる季節河川であるが、ひとたび上流や山地のどこかで雨が降ると一気に水が流れ下ってくるため（鉄砲水）、砂漠では洪水により人や家畜が溺死するケースも多い。このように雨が降った時に水が流れる溪谷や谷筋のことを、アラビア語でワーディ（涸れ谷、涸れ川）と呼ぶ。長さは数 km から数百 km、谷壁（深さ）は数 m から数百 m である。流れる水は伏流して地下水を涵養するため、ワーディは、降水量の少ない乾燥地にあって比較的水に恵まれた場所であり、このような場所に緑のオアシスが形成される。地理学専門用語のワジ（wadi）は、アラビア語ワーディを語源としており「高温砂漠において急な谷壁と平坦な谷床をもち、ごくまれに間欠的な水流が見られる谷」とされる。降雨の時間変動性が高いため確かに「間欠的」（数年～数十年に1回など）であるが、「季節的」（雨季に複数回）に水を湛えることも多いと同時に、伏流水（極めて浅い地下水）は「恒常的」でもある。

（2021年3月1日脱稿）