

南極・北極から地球の未来を考える

はじめに..... 1

南極大陸地図・北極域地図..... 2

1章

南極・北極はどんなところ

南極から考える地球の未来..... 白石 和行 3

南極は地球にとってなぜ大切なのか？

北極から考える地球の未来..... 山内 恭 5

北極は地球にとってなぜ大切なのか？

南極・北極探検の歴史..... 石沢 賢二 7

南極・北極探検に駆り立てた原動力は何だったのか？

国際協力による南極観測..... 橋田 元 9

南極研究の歴史、そして今行われている観測はなにか？

国際協力による北極観測..... 兒玉 裕二 11

北極域でどんな研究が行われているのか？

2章

進行する地球温暖化と生態系の変化

地球温暖化とは..... 福西 浩 13

なぜ北極・南極域で温暖化が激しいのか？

氷床コアからわかる過去の気候変動..... 川村 賢二 15

氷期と間氷期が繰り返すのはなぜだろう？

北極海の海氷が減ることで変わる大気の流れ..... 森 正人 17

地球温暖化で寒い冬が増える？

南極氷床とグリーンランド氷床..... 杉山 慎 19

巨大な氷のかたまりが失われつつあるのでしょうか？

始まった北極航路の利用..... 山口 一 21

北極海の海氷域をどのように予想するのか？

大気中の微粒子(エアロゾル)の気候への影響..... 近藤 豊/小池 真 23

ブラックカーボン温暖化にどんな効果があるのか？

北極海の海氷減少と食物連鎖..... 綿貫 豊 25

海鳥の渡りを支える北極海のオキアミ

温暖化で影響を受ける北極圏の野生動物たち..... 神保 美渚 27

海氷減少で動物たちの“バランス”が崩れる？

北極ツンドラの生き物たち..... 中坪 孝之 29

過酷な環境で生きる植物の生活と温暖化

グリーンランド=イヌイットの生活と気候変動..... 林 直孝 31

気候が変わると人の生活はどうなるのかな？

南極オゾンホール..... 中島 英彰 33

昭和基地での大発見はいかにしてなされたか？

温暖化のアデリーペンギンへの影響..... 高橋 晃周 35

ペンギンの数は減っている？増えている？

南極海洋生態系への温暖化の影響..... 渡邊 研太郎 37

南極の海の生物はどうなるの？

3章

南極・北極の環境保護

南極の環境保護と南極条約..... 渡邊 研太郎 39

環境をどのように守っているの？

進む北極の環境変化と国際協力..... 森下 丈二 41

環境保護、変化への適応のためにどんな取り組みが始まっているのか？

南極昭和基地のライフライン..... 藤野 博行 43

マイナス40℃でも快適に過ごせる究極の省エネルギー基地とは？

昭和基地のゴミと汚水処理..... 石沢 賢二 45

廃棄物と汚水処理はどのようにしているのか？

昭和基地のエコな調理..... 渡貴 淳子 47

ゴミを出さない調理の工夫とは？

4章

南極・北極は宇宙に開かれた窓

オーロラから宇宙環境を考える..... 片岡 龍峰 49

オーロラの色・形・動きは何を教えてくれるのか？

隕石から太陽系の起源を知る..... 山口 亮 51

南極が隕石の宝庫であるのはなぜだろう？

南極の湖に潜って神秘的生態系をさぐる..... 田邊 優貴子 53

南極の湖はどんなところ？生き物は？原始地球の生態系？

5章

南極・北極で活躍する人びと

南極大陸・北極域地図の紹介..... 64

著者紹介..... 65

極地に関わる国内の科学館

SDGsの17の目標