

**For Teachers:** Please have the students read the sentences one at a time and correct their pronunciation of each sentence then have them repeat after you. Wait until after they read the sentence (use the number in place of the missing word) to have the students choose the correct answer to fill in the blank. When the students finish the article, move on to the further questions.

## 4[B] – Lessons from the Ozone Hole

11.2(4B) A2E

- In May 1985, <sup>科学者(かがくしゃ)たち</sup> scientists <sup>イギリスの</sup> from the British <sup>南極(なんきょく)</sup> Antarctic <sup>調査(ちょうさ)</sup> Survey <sup>衝撃(しょうげき)をあたえた</sup> shocked <sup>発表(はっぴょう)により</sup> the world <sup>発見(はっけん)</sup> by announcing the discovery of a <sup>巨大(きょだい)な</sup> huge <sup>オゾン層(そう)</sup> hole in <sup>~の上(うえ)</sup> the ozone layer <sup>南極(なんきょく)</sup> above the Antarctic.
- Ozone is a <sup>ガス</sup> gas usually <sup>形成(けいせい)された</sup> formed <sup>酸素(さんそ)</sup> from oxygen that is high in the earth's <sup>大気(たいき)</sup> atmosphere.
- The ozone layer is <sup>なくてはならない</sup> essential to <sup>生命(せいめい)</sup> life <sup>惑星(わくせい)</sup> on our planet <sup>守(まも)る</sup> because it protects us <sup>有害(ゆうがい)な</sup> from harmful <sup>紫外線(しがいせん)</sup> ultraviolet rays <sup>もたらされる</sup> produced by the sun.
- Without the ozone layer, these <sup>光線(こうせん)</sup> rays <sup>~の原因(げんいん)となる</sup> would <sup>がん</sup> cause <sup>病気(びょうき)</sup> cancer and other <sup>人間(にんげん)</sup> disease <sup>人間(にんげん)</sup> in both human beings and animals.

**Further Questions&A**\* Ask student to answer the question on their own at first. If the student can't answer correctly, have him look at the last page and read the "example answer" for the question. Have the student try to memorize the answer, if it's too long or difficult, you should divide the sentence into 2 or 3 parts to make it easier to remember. Once they have memorized the answer, the teacher should ask the question one last time so that the student can practice answering. Also if you find any mistakes, please mark the page and let me know ASAP.

- 1) What did the British Antarctic Survey <sup>~を発見(はっけん)する</sup> discover ?
- British Antarctic Survey <sup>なに</sup> <sup>はっけん</sup>は何を発見しましたか。
- They discovered a huge hole in the ozone layer.*
- 2) Why is the ozone layer <sup>なくてはならない</sup> essential to life? <sup>なぜ</sup> オゾン層 <sup>そう</sup> <sup>せい</sup> <sup>かつ</sup> <sup>か</sup>は生活に欠かせないのですか。
- Because it protects us from harmful ultraviolet rays <sup>守(まも)る</sup> produced by the sun.* <sup>有害(ゆうがい)な</sup> <sup>光線(こうせん)</sup> <sup>~によって作(つく)られた</sup>

- The world's <sup>反応(はんのう)</sup> reaction <sup>発見物(はっけんぶつ)</sup> to scientists' <sup>びっくりするような</sup> discovery <sup>速(はや)さ</sup> was surprisingly quick.
- Data <sup>情報(じょうほう)</sup> showed that <sup>示(しめ)した</sup> the ozone hole <sup>オゾンホール</sup> had been created <sup>つくられた</sup> by gases called <sup>フロンガス</sup> chlorofluorocarbons (CFCs), which were <sup>幅広く(はばひろ)く用(もち)いられた</sup> widely used <sup>~のような</sup> in machines <sup>エアコン</sup> such as air conditioners <sup>冷蔵庫(れいぞうこ)</sup> and refrigerators.
- By 1988, 46 governments <sup>政府(せいふ)</sup> had <sup>署名(しょうめい)した</sup> signed <sup>モントリオール(カナダ)</sup> the Montreal <sup>議定書(ぎていしょ)</sup> Protocol , a <sup>条約(じょうやく)</sup> treaty <sup>禁止(きんし)した</sup> that <sup>使用(しよう)</sup> banned the use <sup>結局(けっぎょく)</sup> of these gases.
- Eventually, this <sup>結局(けっぎょく)</sup> <sup>取(と)り扱(あつか)い方法(ほうほう)</sup> <sup>~によって署名(しょうめい)された</sup> treaty way <sup>すべての加盟国(かめいこく)</sup> signed by <sup>国際連合(こくさいれんごう)</sup> every member country <sup>条約(じょうやく)</sup> of the United Nations—the only <sup>これまでに</sup> treaty <sup>国(くに)</sup> ever to be <sup>国(くに)</sup> signed by so many nations.

14. It will be a long time before the ozone hole <sup>消(き)え失(う)せる 完全(かんぜん)に</sup> disappears completely, but it soon <sup>増大(ぞうだい)する</sup> stopped growing .
15. <sup>説得(せつとく)する</sup> Persuading the international <sup>共同体(きょうどうたい)</sup> community to <sup>取(と)り入(い)れる</sup> adopt the Montreal <sup>モントリオール</sup> Protocol was <sup>議定書(ぎていしょ)</sup> considered <sup>熟考(じゅっこう)された</sup> to be a great <sup>偉業(いぎょう)</sup> achievement for the <sup>環境(かんきょう)の</sup> environmental <sup>運動(うんどう)</sup> movement.

## Further Questions&A

16. 3) What was the hole in the ozone layer caused by? <sup>オゾン層(そう)の穴(あな)の原因(げんいん)</sup> はなんですか。  
*It was created by gasses <sup>~と呼(よ)ばれた</sup> called <sup>フロンガス</sup> CFCs.*
17. 4) What was so <sup>驚(おどろ)くべき</sup> amazing about the Montreal Protocol?
18. Montreal Protocol <sup>おどろ</sup> の <sup>驚(おどろ)くべき</sup> ことはなんですか。  
 ~によってサインされた
19. *It was signed by every member country of the United Nations.*
- 
20. <sup>~によれば</sup> According to <sup>理由(りゆう)</sup> scientists, there were two reasons why people <sup>答(こた)えた</sup> responded so quickly to the <sup>危険(きけん)なもの</sup> danger .
21. The first was that it was easy to <sup>理解(りかい)する</sup> understand. If the hole <sup>~し続(つづ)けた</sup> kept <sup>増大(ぞうだい)する</sup> growing , it would <sup>~に驚異(きょうい)をあたえる</sup> threaten <sup>あらゆる場所(ばしょ)</sup> life everywhere.
22. The second reason was that it was easy to <sup>代替(だいたい)フロンガス</sup> replace the CFCs with <sup>取(と)り替(か)える</sup> hydrochlorofluorocarbons (HCFCs), gases that do much <sup>少ない</sup> less <sup>損害(そんがい)</sup> damage to the ozone layer.
23. <sup>不幸(ふこう)にも</sup> Unfortunately, <sup>しかし</sup> though, HCFCs have their own problems. <sup>~だけでなく</sup> Not only do they <sup>助長(じょちょう)する</sup> contribute to <sup>地球温暖化(ちきゅうおんだんか)</sup> global warming , but they may also be a <sup>重要(じゅうよう)な</sup> major <sup>要因(よういん)</sup> factor in the development of <sup>発達(はったつ)</sup> acid <sup>酸性雨(さんせいう)</sup> rain .
- \*HCFCs= hydrochlorofluorocarbons =ヒドロクロロフルオロカーボン  
 温暖化現象の原因となりうるフロンガスの代わりにとして、半導体の製造過程や冷蔵庫などに利用されている物質。ハイドロフルオロカーボンやパーフルオロカーボン、六フッ化硫黄などがある。

## Further Questions&A

24. 5) What was one reason people <sup>反応(はんのう)した</sup> responded so quickly to the danger?
25. <sup>ひとびと</sup> 人々がこの<sup>危険(きけん)</sup>に <sup>さっきゅう</sup> 早急に <sup>はんのう</sup> 反応した 1 つの <sup>りゆう</sup> 理由はなんですか。  
 脅威(きょうい)を与(あた)える
26. *If the hole kept growing it would <sup>取(と)り替(か)える</sup> threaten <sup>より少(すく)ない</sup> life everywhere.*
27. *It was easy to <sup>取(と)り替(か)える</sup> replace the CFCs with HCFCs which do much <sup>より少(すく)ない</sup> less damage.*
28. 6) What are problems with HCFCs? <sup>HCFCs</sup> の <sup>もんだい</sup> 問題はなんですか。  
 助長(じょちょう)する
29. *They <sup>助長(じょちょう)する</sup> contribute to global warming and they may be a major <sup>要因(よういん)</sup> factor in the development of acid rain.*
30. <sup>これは~の意味(いみ)ですか</sup> Does this mean that the <sup>禁止(きんし)</sup> ban on CFCs was a bad idea? The ozone hole was

a real danger and, without the ban, it would have quickly grown to cover the whole planet.

全体(ぜんたい) 惑星(わくせい)

増大(ぞうだい) 重要(じゅうよう)な 勝利(しょうり)

31. Stopping its growth was a major victory.

それにもかかわらず

困難(こんなん)

どれほど 複雑(ふくざつ)な

32. Nevertheless, the difficulties caused by HCFCs show how complicated environmental problems can be.

環境(かんきょう)の

なりえる

とりわけ

実証(じっしょう)する

33. Above all, they demonstrate how important it is for us to find a way to

制御(せいぎょ)する

主な

原因(げんいん)

有害(ゆうがい)な

control the main cause of global warming—the harmful gases that

加(くわ)えること

大気(たいき)

we keep putting into the atmosphere.

## Further Questions&A

起(おこ)った

34. 7) What would have happened had the ban not happened?

35. もしこの禁止令(きんしれい)がなかったらどのようなことが起(おこ)ったでしょうか。

覆(おお)う 全惑星(ぜんわくせい)

*It would have quickly grown to cover the whole planet.*

証明(しょうめい)する

36. 8) What did the HCFCs demonstrate? HCFCs が証明(しょうめい)していることはなんですか。

37. *They demonstrated it is important for us to find a way to control harmful gases we put into the atmosphere.*

38. (37) The ozone layer is important because it オゾン層は重要である。なぜならそれは...

保護(ほご)する

酸素(さんそ) 必要(ひつよう)な

39. 1 helps preserve the oxygen necessary for life.

重大(じゅうだい)な 病気(びょうき)

40. 2 protects us from rays that can cause serious diseases.

私達(わたしたち)に~させる

計算(けいさん)する

総計(そうけい)

汚染(おせん)

空気中(くうきちゅう)の

41. 3 allows us to calculate the amount of pollution in the air.

42. 4 stops the earth's atmosphere from being damaged by the sun.

モントリオール議定書(ぎていしよ)

~とみられていた

成功(せいこう)

43. (38) Why was the Montreal Protocol seen as a great success for the environmental movement?

環境保護運動(かんきょうほごうんどう)

44. モントリオール議定書(ぎていしよ)は環境保護運動(かんきょうほごうんどう)において素晴らしい成功(せいこう)だったのみられていたのはなぜですか。

政府(せいふ)が~する事(こと)を強制(きょうせい)する

研究(けんきゅう)

45. 1 It forced governments to do more research on the ozone layer.

提供(ていきょう)した

示(しめ)す

フロンガスが~をつくた

46. 2 It provided data showing that CFCs created the ozone hole.

注意(ちゅうい)をひきつけた

損傷(そんしょう) 行(おこな)われている

47. 3 It attracted attention to the damage being done to nature.

意見(いけん)が一致(いっち)した

より多(おお)くの~

他のどの国の条約(じょうやく)より

48. 4 It was agreed to be more countries than any other treaty.

法律(ほうりつ)で禁止(きんし)された

49. (39) What was one reason CFCs could be banned so quickly?

50. フロンガスがそれほど速(はや)く禁止(きんし)された一つの理由(りゆう)は何か。

心配(しんぱい)した

酸性雨(さんせいう)

51. 1 Scientists were becoming concerned about acid rain.

~を認(みと)めた

現実(げんじつ)の

52. 2 People recognized that global warming was a real problem.

有害(ゆうがい)なほどではない

利用可能(りようかのう)な

53. 3 A gas that was not as harmful to the ozone layer was available.

54. 4 They were being produced <sup>生産(せいさん)されていた</sup> in only a few places <sup>世界中(せかいじゅう)で</sup> around the world.

55. (40) The ban on CFCs <sup>フロンの禁止(きんし)</sup> was a good idea because <sup>フロンの禁止(きんし)が良い案(あん)だったのは...</sup>

56. 1 it <sup>-へ導(みちび)いた</sup> led <sup>削減(さくげん)</sup> to a reduction in global warming.

57. 2 it <sup>救(すく)った</sup> saved the planet <sup>惑星(わくせい)</sup> from a serious <sup>脅威(きょうい)となるもの</sup> threat.

58. 3 it reduced the amount of <sup>代替(だいたい)フロン</sup> HCFCs in the air.

59. 4 it showed <sup>示(しめ)した</sup> how complicated <sup>どれほど</sup> nature is. <sup>複雑(ふくざつ)な</sup>

## Review Questions

60. 1) What did the <sup>イギリスの</sup> British Antarctic Survey <sup>-を発見(はっけん)する</sup> discover?

61. *They discovered a huge hole in the ozone layer.*

62. 2) Why is the ozone layer <sup>なくてはならない</sup> essential to life?

63. *Because it <sup>守(まも)る</sup> protects us from <sup>有害(ゆうがい)な</sup> harmful <sup>光線(こうせん)</sup> ultraviolet rays <sup>-によって作(つく)られた</sup> produced by the sun.*

64. 3) What was the hole in the ozone layer caused by?

65. *It was created by gasses <sup>-と呼(よ)ばれた</sup> called <sup>フロンガス</sup> CFCs.*

66. 4) What was so amazing about the Montreal Protocol?

67. *It <sup>-によってサインされた</sup> was signed by every member country of the United Nations.*

68. 5) What was one reason people responded so quickly to the danger?

69. *If the hole kept growing it would <sup>脅威(きょうい)を与(あた)える</sup> threaten life everywhere.*

70. *It was easy to <sup>取(と)り替(か)える</sup> replace the CFCs with HCFCs which do much <sup>より少(すく)ない</sup> less damage.*

71. 6) What are problems with HCFCs?

72. *They <sup>助長(じょちょう)する</sup> contribute to global warming and they may be a major <sup>要因(よういん)</sup> factor in the development of acid rain.*

73. 7) What would have happened had the ban not happened?

74. *It would have quickly grown to <sup>覆(おお)う</sup> cover <sup>全惑星(ぜんわくせい)</sup> the whole planet.*

75. 8) What did the HCFCs demonstrate?

76. *They demonstrated it is important for us to find a way to control harmful gases we put into the atmosphere*

解答: (37) 2 (38) 4 (39) 3 (40) 2

271	げきど 激怒した	furious					フューリアス
272	ひどく、 <sup>はげ</sup> 激しく	severely					シビアリー
273	もくてき 目的	purpose					パーパス
274	ほとんど~ない	scarcely					スケアリー
275	びょうき (病気の) ちょうこう しょうじょう 兆候、症状	symptom					シンプトム
276	よゆう ~の余裕がある	afford					アフォード
277	ぶつしつ 物質	substance					サブスタンス
278	てきせつ 適切に、きちんと	properly					プロパリー
279	ほうかい 崩壊	collapse					コラプス
280	しゅゆう ~を所有している	possess					ポゼス
281	びじゅつかん 美術館	gallery					ギャラリー
282	ばかげた	absurd					アブサード
283	はくじょう ~を白状する	confess					カンフェス
284	がっかりした	disappointed					ディサポインテッド
285	かんけい ~に関係する かんしんこと しんぱい 関心事、心配	concern					コンサーン