

【FdData 中間期末：中学社会地理：時差】

【時差】

[経度差→時差]

[問題](1 学期中間)

次の文の①～③に数字を入れよ。

地球は(①)時間で 1 回転し、経度にして (②)度回る。つまり、1 時間に(③)度ずつ回ることになる。したがって、日本と経度が 30 度異なるタイは、日本とは 2 時間の時差がある。

[解答]① 24 ② 360 ③ 15

[解説]

地球は 1 日 = 24 時間で 1 回転 (= 360 度)するので、1 時間では、 $360(\text{度}) \div 24(\text{時})$

経度 15 度で 1 時間の時差

$= 15$ 度回転することになる。この地球の自転により、太陽は地球から見ると、東から西の方向へ 1 時間に 15 度移動する。経度が 15 度違えば、太陽が真南に来る正午の時間は 1 時間ずれることになる。すなわち、経度 15 度につき 1 時間の時差が生じる。

[問題](1 学期中間)

日本(東経 135 度)とイギリスのロンドンとの時差は何時間か。

[解答]9 時間

[解説]

$$(\text{時差}) = (\text{経度差}) \div 15$$

経度 15 度につき 1 時間の時差が生じる。ロンドンの経度は 0 度なので、東経 135 度を標準時子午線とする日本との間には、 $135(\text{度}) \div 15(\text{度}) = 9(\text{時間})$ の時差がある。

[問題](1 学期中間)

日本(東経 135 度)とイラク(東経 45 度)の時差は何時間か。

[解答]6 時間

[解説]

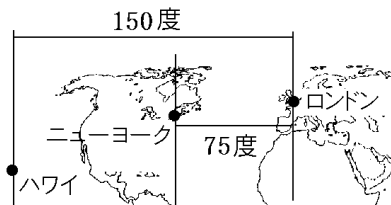
日本とイラクの標準時子午線の間には、 $135(\text{度}) - 45(\text{度}) = 90(\text{度})$ の経度の差があるので、 $90(\text{度}) \div 15(\text{度}) = 6(\text{時間})$ の時差がある。

[問題](1 学期期末)

ニューヨーク(西経75度)とハワイの時差は何時間か。(ハワイは西経150度上の時刻を使用している)

[解答]5 時間

[解説]



上図のように、西経150度と西経75度の経度差は、 $150 - 75 = 75$ (度)である。

したがって、 $75(\text{度}) \div 15(\text{度}) = 5(\text{時間})$ の時差がある。

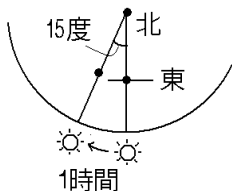
[都市 A(東経～)で○時→都市 B(東経…)で□時]

[問題](前期中間)

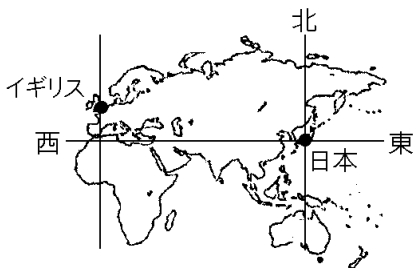
東京で、午前 11 時のとき、ロンドンでは何時になるか。

[解答]午前 2 時

[解説]



15度で1時間の時差
西：1時間マイナス
東：1時間プラス



日本の標準時^{しこうせん}子午線は、東経 135 度の兵庫県の^{あかし}明石市を通る経線である。明石市で、太陽が南中(真南に来て、高度が一番高くなる)する時刻を、正午としている。太陽は東から西の方向へ、1日

(24 時間)で 1 回転(360 度)するので、1 時間では $360(\text{度}) \div 24(\text{時間}) = 15 \text{ 度}$ 回転する。たとえば、東経 135 度の明石より 15 度西にある東経 120 度の地点では、明石で太陽が南中した 1 時間後に太陽が南中して正午になる。東経 120 度の地点が正午のとき、日本は午後 1 時である。以上より、経度 15 度につき 1 時間の時差が生じ、西に行く場合には時間をマイナス、東に行く場合には時間をプラスする。 イギリスは経度 0 度の経線を標準時子午線とし、日本は東経 135 度の経線を標準時子午線としているので、日本とロンドンの時差は、 $135(\text{度}) \div 15(\text{度}) = 9(\text{時間})$ になる。ロンドン日本から見て西にあるので、東京が午前 11 時のとき、ロンドンでは、9 時間マイナスして午前 2 時になる。

[問題](1 学期期末)

東経 135 度を標準時とする日本の時計が 6 月 19 日の午前 10 時を指している。東経 30 度のエジプトのカイロの時計は何時になっているか。(何月何日の午前, 午後の何時かを答えよ)

[解答]6 月 19 日午前 3 時

[解説]

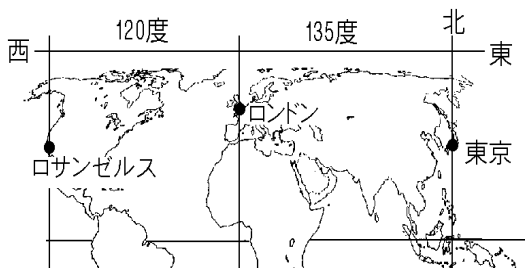
日本とエジプトの経度差は $135 - 30 = 105$ (度)であるので, 時差は $105(\text{度}) \div 15(\text{度}) = 7$ (時間)である。日本から見てエジプトは西にあるので, 6 月 19 日午前 10 時から 7 時間マイナスして, 6 月 19 日午前 3 時となる。

[都市A(東経～)で○時→都市B(西経…)で□時]
[問題](1学期中間)

東京が5月17日の午前11時のとき、ロサンゼルス(西経120度)は何月何日の何時か。

[解答]5月16日の午後6時

[解説]



日本の標準時子午線は東経135度で、ロサンゼルスの標準時子午線は西経120度なので、地図のように経度0度のロンドンを基準に考えると、2点間の経度差は $135+120=255$ (度)になる。したがって、2点間の時差は、 $255(度) \div 15(度) = 17$ (時間)となる。ロサンゼルスは東京から見て西にあるので、東京が5月17日の午前11時のとき、ロサンゼルスは17時間マイナスして5月16日の午後6時になる。

※東京から太平洋の方向にロサンゼルスを見るとロサンゼルスは東の方向にある。この場合の経度差は $360 - 255 = 105$ (度)となる。しかし、太平洋上の経度 180 度には日付変更線があるので、この線をまたぐときは日付を 1 日ずらす必要があり、計算が面倒になる。日付変更線をまたがないように計算する方が簡単である。

[問題](1 学期期末)

ドイツ(東経 15 度)が 6 月 29 日午前 11 時のとき、ブラジル(西経 45 度)は何月何日の何時か。

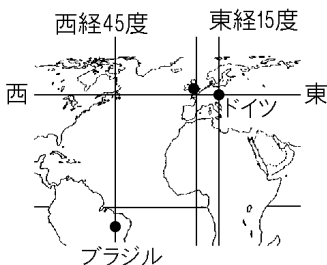
[解答]6 月 29 日の午前 7 時

[解説]

ドイツ(東経 15 度)とブラジル(西経 45 度)の経度差は、

$15 + 45 = 60$ (度)
なので、時差は
 60 (度) \div 15 (度)
 $= 4$ (時間)であ

る。ブラジルはドイツから見て西にあるので、6 月 29 日午前 11 時から 4 時間マイナスして、6 月 29 日午前 7 時となる。



[問題](2学期中間)

11月21日午前10時にロンドンを離陸した旅客機が、4時間30分かかってモスクワ空港に到着し、30分後ふたたび離陸して10時間後に成田空港に到着した。この旅客機が成田空港に到着したのは、日本時間で何月何日の何時か。

[解答]11月22日午前10時

[解説]

日本の標準時子午線は東経135度なので、ロンドンと日本の時差は $135(\text{度}) \div 15(\text{度}) = 9(\text{時間})$ である。日本はロンドンから見て東にあるので、ロンドンが11月21日午前10時のときの日本の時間は、9時間プラスして11月21日午後7時であることがわかる。

ロンドン～モスクワ～成田の飛行時間は、 $4.5 + 0.5 + 10 = 15$ 時間であるので、成田に到着したのは11月21日午後7時の15時間あとの11月22日午前10時である。

[日付変更線]

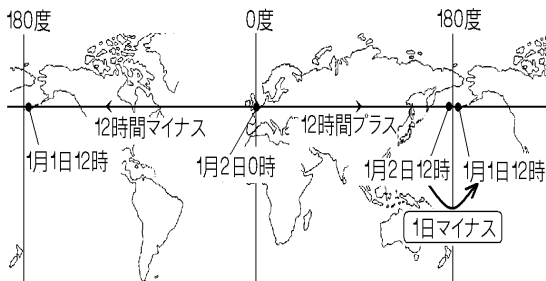
[問題](1 学期期末)

次の文の①～③に適語を入れよ。

180 度の経線付近では(①)を決めて、その線を西から東に越える時は日付を 1 日(②)こととし、反対に東から西に越える時は日付を 1 日(③)ことにしている。

[解答]① 日付変更線 ② おくらせる ③ すずめる

[解説]



東へ行くときは時間をプラスする。例えば、経度 0 度のロンドンが 1 月 2 日の午前 0 時であるとき、東経 180 度の地点は、180 度東にあるので、 $180(\text{度}) \div 15(\text{度}) = 12(\text{時間})$ プラスして 1 月 2 日の午前 12 時になる。また、西経 180 度の地点は、

180 度西にあるので、 $180(\text{度}) \div 15(\text{度}) = 12(\text{時間})$ マイナスして 1 月 1 日の午前 12 時になる。東経 180 度と西経 180 度は、太平洋上の同じ地点で、これを 日付変更線 というが、東から計算するか、西から計算するかで 1 日の差が生じる。この不都合を修正するため、日付変更線を西から東へこえるときは、日付を 1 日おくらせる(1 月 2 日→1 月 1 日)ことにし、逆に、日付変更線を東から西へこえるときは、日付を 1 日すすめる(1 月 1 日→1 月 2 日)ことにしている。

日付変更線は東経(西経)180 度付近を通っているが、経線に完全にそった直線にはなっていない。これは、島国付近を通る場合には標準時を同じにするために日付変更線をずらしているからである。

[問題](前期中間)

次の各問に答えよ。

- (1) 日付変更線を、東から西へこえると、日付はどうか。
- (2) 日付変更線を、西から東へこえると、日付はどうか。

[解答](1) 1 日進める (2) 1 日遅らす

【問題】(前期期末)

①日付変更線はどの辺を通っているか。また、
②それが、経線に完全にそった直線にならないのはなぜか。

【解答】① 東経(西経)180 度付近 ② 島国付近を通る場合には標準時を同じにするために日付変更線をずらしているから。

◆社会地理の各ファイルへのリンク

<http://www.fdtype.com/dp/sc3/index.html>

◆FdData 中間期末の特徴(QandA 方式)

http://www.fdtype.com/dp/qanda_k.html

◆製品版(パソコン Word 文書：印刷・編集用) の価格・購入方法

<http://www.fdtype.com/dp/seihin.html>

※ iPhone でリンク先が開かない場合は、
「iBooks」を開いてリンクをタップください。

【Fd 教材開発】 Mail : info2@fdtype.com