

A puzzle for Mikage Sakurai;

The ABCs of Crystallography

「キラキラの石にたくさん触れて…!」

- ・ 変成岩に典型的に生じる鉱物。非常に強い多色性を示すことから、「2色の石」という意味の別名を持つ。
- ・ 最も軟らかい鉱物の一つであり、爪で傷つけられる。チョークやベビーパウダーの原料として身近である。
- ・ 古代の中米で非常に珍重された緑色の鉱物。よく似た別の鉱物と混同されていたが、角閃石ではなく輝石である。
- ・ 火成岩、特に花崗岩に含まれる黒い粒子を主に構成する鉱物。風化したものは土壌改良用の土としても用いられる。
- ・ 様々な色が存在する人気の鉱物。衝撃や加熱で発光する。色収差の小さい高性能なレンズの材料としても用いられる。
- ・ チタンの主要な鉱物の1つ。水晶の中に金色で針状の含有物として生じることがあり、鉱物中の不純物としては珍しく人気がある。
- ・ 宝石としてとても有名な鉱物。水晶に似ているが、より硬い。オレンジがかった赤色の物は「インペリアル」と呼ばれ価値が高い。

8.291, 14.460, 24.290 (一例)

10.4626, 5.4626, 14.4626

10.6499, 17.7968, 20.3909

19.3, 13.2, 19.2

21.418, 13.562, 6.219

26.5937, 5.5937, 9.9587

29.079, 9.730, 12.356

← 硬

軟 →

--- -- --- --- --- -- --- ---
--- --- --- --- --- --- --- ---
M E T R O P I P E L E T L E S S N E W S

(Anthony, Bideaux, Bladh, Nichols によるアメリカ鉱物学会 (MSA) 公開のデータを用いた)

答え： _____ (アルファベット 11 文字)

A puzzle for Mari Morino;

Per Aspera, Ad Astra

「未来になれば きっとみんなで宇宙旅行できるよ」

1	9	A	B	年	C	D	月	E	日	世界初の人工衛星スプートニク1号の打ち上げ、宇宙開発競争が始まる
1	9	F	G	年	H		月	I	J	日 ユーリ・ガガーリンが世界で人類として初めて宇宙に到達
1	9	K	L	年	M		月	N	O	日 ニール・アームストロングとバズ・オールドリンが月面に着陸
1	9	P	Q	年	2	月	1	5	日	パイオニア10号が初めて小惑星帯を通過した探査機に
1	9	R	S	年	4	月	2	5	日	ハッブル宇宙望遠鏡が打ち上げられる
1	9	T	U	年	1	1	月	2	0	日 国際宇宙ステーションの組み立てが開始される
2	0	1	V	年	7	月	1	4	日	ニューホライズンズが初の冥王星探査に成功
2	0	1	W	年	9	月	2	1	日	はやぶさ2が世界で初めて小惑星上で探査車を降下

答え ↓

(-IS.KQ°, -JO.FD°) >	□ □ □ □ □ □ □	<table border="1"> <tr><td>□</td></tr> <tr><td>□</td></tr> <tr><td>□</td></tr> <tr><td>□</td></tr> <tr><td>□</td></tr> </table>	□	□	□	□	□			
□										
□										
□										
□										
□										
(M.SU°, -FE.QP°) >	□ □ □ □ □ □ □									
(-N.EB°, -HQ.QE°) >	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □									
(-Q.ED°, -CP.NW°) >	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □									
(Q.BR°, VF.KQ°) >	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □									
(-Q.IC°, -JQ.NQ°) >	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □	<table border="1"> <tr><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>□</td><td>□</td></tr> </table>	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□									
□	□									
□	□									
□	□									
(HQ.OK°, -VC.RJ°) >	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □									
(-QE.H°, -HF.N°) >	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □									
(-W.LP°, GV.QI°) >	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □									

(データは NASA による)

答え : _____ (アルファベット 9 文字)

A puzzle for Mai Inose;

Triple the Lines, Fantastic!

「ここが… 地図作りの拠点——」

点 BL1: N 36°06' 13.02" E 140°05' 10.76"

点 BL2: N 36°03' 42.95" E 140°07' 57.75"

基線は BL1-BL2 間, 距離 6246 m

A-BL1-BL2: 9°12' 18.62"	N-D-L: 116°53' 24.27"
BL1-BL2-A: 132°44' 29.62"	D-L-N: 39°48' 49.14"
BL2-BL1-B: 132°56' 26.17"	N-L-O: 17°07' 03.28"
B-BL2-BL1: 25°30' 51.03"	O-N-L: 98°39' 11.28"
	O-L-P: 31°20' 03.21"
C-A-B: 76°42' 52.77"	P-O-L: 80°45' 13.01"
A-B-C: 38°21' 08.02"	P-L-Q: 21°02' 14.80"
B-A-D: 60°57' 35.90"	Q-P-L: 80°33' 10.05"
D-B-A: 51°42' 27.24"	R-N-O: 118°04' 05.31"
D-A-E: 32°56' 05.39"	N-O-R: 29°22' 11.02"
E-D-A: 8°22' 42.68"	R-O-S: 67°01' 42.64"
F-D-E: 71°52' 09.53"	S-R-O: 59°44' 03.55"
D-E-F: 24°55' 57.96"	S-O-T: 68°53' 47.66"
F-E-G: 86°52' 12.73"	T-S-O: 28°00' 18.80"
G-F-E: 20°38' 59.10"	U-P-Q: 93°38' 09.89"
H-F-G: 77°27' 45.43"	P-Q-U: 59°00' 44.91"
F-G-H: 52°47' 49.94"	U-Q-V: 85°32' 05.67"
H-G-I: 51°21' 19.85"	V-U-Q: 44°11' 50.93"
I-H-G: 21°49' 16.26"	V-Q-W: 72°47' 15.07"
J-H-I: 19°46' 53.16"	W-V-Q: 52°30' 10.21"
H-I-J: 94°28' 27.60"	X-U-V: 73°04' 27.21"
K-H-J: 34°08' 29.90"	U-V-X: 56°26' 21.10"
H-J-K: 85°39' 35.50"	Y-U-X: 21°54' 06.42"
L-D-F: 9°05' 06.23"	U-X-Y: 105°19' 30.05"
D-F-L: 27°13' 23.01"	X-V-Z: 42°21' 14.98"
M-F-H: 42°40' 22.90"	Z-X-V: 61°56' 46.75"
F-H-M: 12°15' 57.78"	

点 (サイト名)	番号
A (_____)	
B (____)	
C (____)	
D (____・____)	
E (_____)	
F (____・____)	(9)
G (____)	
H (____・____)	
I (____・____)	
J (____・____)	
K (____)	
L (_____)	
M (_____・_____)	
N (_____)	
O (筑波山山頂)	(5)
P (_____・_____)	
Q (_____)	
R (_____)	
S (____・____)	
T (____)	
U (_____・_____)	
V (_____・_____)	
W (_____・_____)	(11)
X (____・____)	
Y (____・_____)	
Z (_____)	

(時計回りが正)

(23)(6)(21)(8)(22) (4)(2)(24)(14)(22)(1) (20)(6)(4)(3)(24)(2)(10)(22)(6)(3)

答え : _____ (アルファベット 10 文字)

A puzzle for Ao Manaka;

A Hidden-Relation

「構成元素や表面温度が分かったり……」

...	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	...
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

↑

(1)

↑↑

(1)(2)

↑↑

(2)(3)

↑

(4)

↑

(5)

↑

(6)

-4	M	O	N	S	O	O	N
-3	C	A	L	C	I	T	E
-2	T	Y	P	H	O	O	N
-1	E	B	B	T	I	D	E
0	A	N	T	A	R	E	S
1	J	U	P	I	T	E	R
2	S	E	Y	F	E	R	T
3	B	E	D	R	O	C	K
4	G	E	O	L	⊙	G	Y
5							

δ (5), γ (4), ν (2), β (6), ρ (3), α (1)
 γ (6), ω (4), σ (3), ι (1)
 α (2), ι (5)
 (4)

答え： _____ ' _____ (アルファベット 12 文字)

A puzzle for Chikage Sakurai;

Triplex Original Sortilege

[11・9・9・13『孤独』——だが『行動を起こし前進すべし』…?]

	AMISSIO	A_ _ _ _		(1)			F_ _ _ _ _ M_ _ _ _
		C_ _ _ _ D_ _ _ _ _					
		F_ _ _ _ _ M_ _ _ _					
(2)							
			(3)	E_ _ _ _ _	_ _ _ _ _		E_ _ _ _ _
		_ _ _ _ _ _ _ _				WHEEL OF FORTUNE	
(4)							
(5)				_ _ _ _ _	_ _ _ _ _	_ _ _ _ _	_ _ _ _ _
	ASHLESHA			(6)			
K_ _ _ _ _ _							

注1：3つの盤面はそれぞれ独立

注2：冠詞は無視せよ

(6)-1 (5)-4 (1)-1 (5)-6 (4)-7

(2)-1 (3)-2 (4)-5 (6)-4 (4)-1 (6)-2 (2)-8 (5)-3 (3)-6

答え：_____ (アルファベット 14文字)

A puzzle for Yu Nanami;

Weather Maps of Ordinary Days

「うん だからたくさん練習しなきゃ」

4 7 6 4 8	35 44 23	140 51 26									2016 Jul 01	16:00
4 7	35 36 09	140 06 16									2016 Jul 02	05:20
4 7	= □	44 56 24	142 35 06								2016 Jul 03	08:50
4 7		43 03 36	141 19 43								2016 Jul 04	19:40
4 7		43 07 03	141 22 53								2016 Jul 06	19:00
4 7	= □	33 21 38	129 33 05								2016 Jul 08	01:50
4 7	= □	45 24 54	141 40 44								2016 Jul 09	02:20
4 7		36 39 46	138 11 33								2016 Jul 12	11:30
4 7		39 03 53	141 42 53								2016 Jul 15	22:30
4 7	= □	32 52 49	131 04 24								2016 Jul 16	07:40
4 7	= □	43 56 46	141 37 55								2016 Jul 19	20:20
4 7		30 43 13	130 58 57								2016 Jul 22	17:40
4 7	= □	40 33 07	141 28 02								2016 Jul 24	20:13
4 7	= □	36 14 48	137 58 14								2016 Jul 26	01:20
4 7	= □	38 45 25	140 18 44								2016 Jul 28	06:30
4 7		35 27 26	133 03 56								2016 Jul 31	10:40

0 ...

(データは気象庁とアイオワ州立大学による)

答え: _____ (アルファベット 16 文字)

A puzzle for Mira Konohata;

Look At These Wonderful Asteroids! (META)

『小惑星』なら… 見つけたら名前が付けられるはず…』

「じゃあそれ見つけよう！」

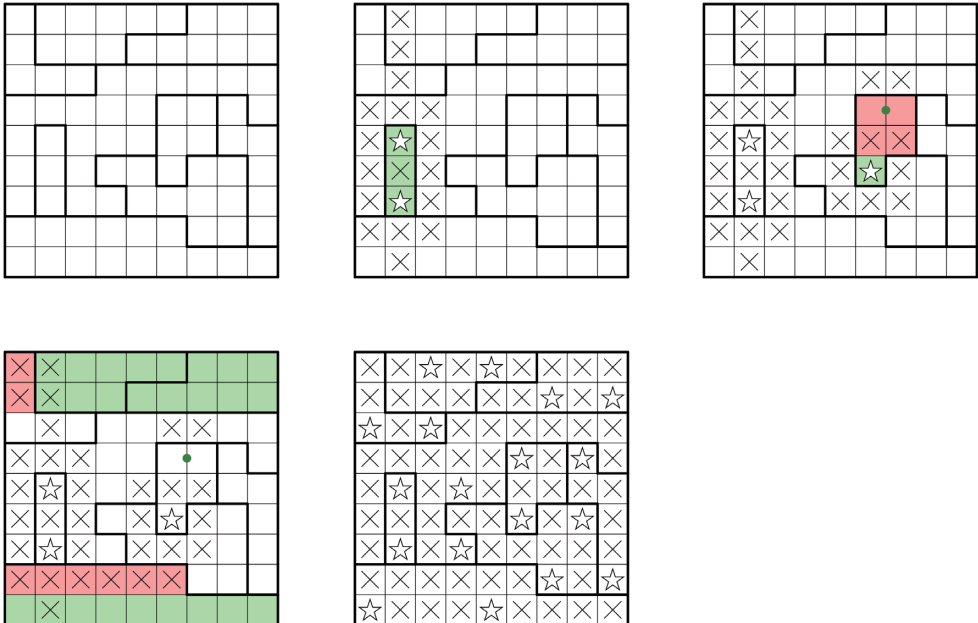
以下はこれまでの問題の答えをメモする用の欄です。

桜	-----	モンロー	-----
イノ	-----	あお	-----
チカ	-----	ナナ	-----

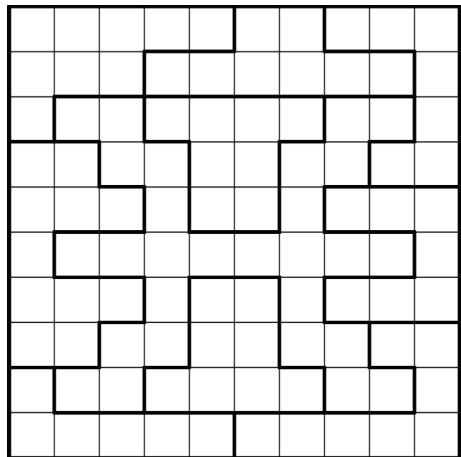
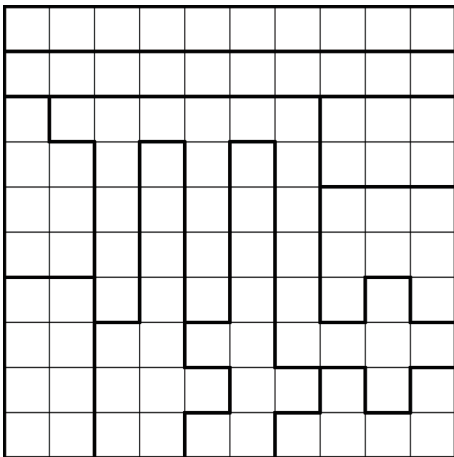
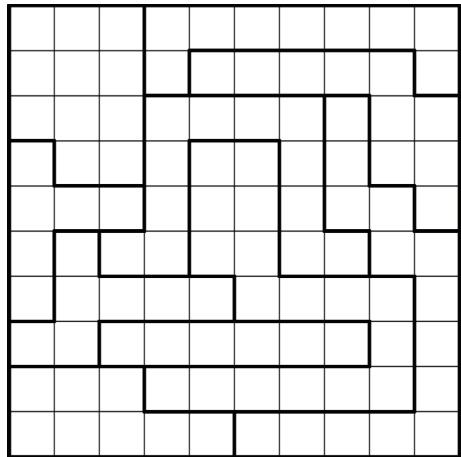
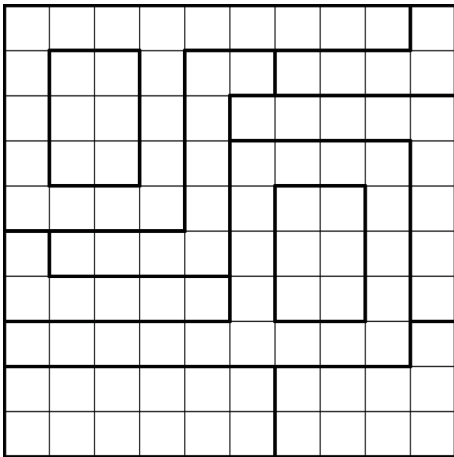
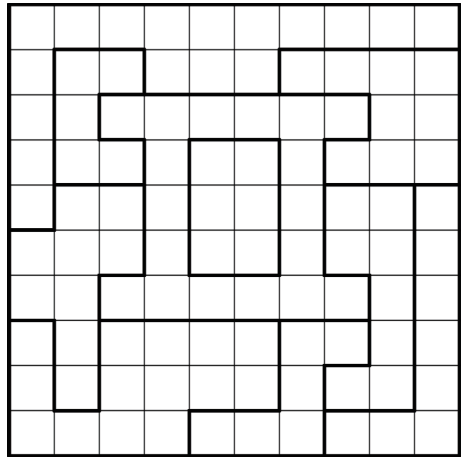
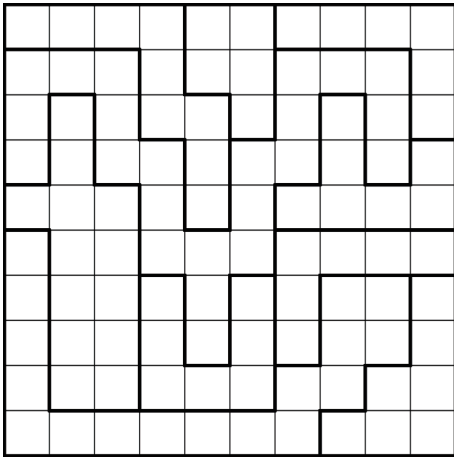
Star Battle のルール

(1) 各行各列各ブロックに星 (☆) を 2 つずつ配置する。(2) 星はタテヨコ斜めに接しない。

例題とその解き方



(例題と解き方は最終的な答えには関係ありません。実際の問題は次ページに続きます)



P	I	S	C	E	S	S	L	A	V	-----
S	P	I	N	D	O	C	T	O	R	-----
T	I	G	E	R	S	H	A	R	K	-----
D	I	D	G	E	R	I	D	O	O	-----
F	R	A	T	E	R	N	I	T	Y	↓
I	P	A	G	L	I	A	C	C	I	([ⓐ] [ⓑ])
S	N	O	W	C	A	P	P	E	D	(_ _ _)
A	N	G	L	O	I	R	A	Q	I	-----
U	T	S	U	N	O	M	I	Y	A	-----
A	R	T	S	T	U	D	E	N	T	-----

A	R	I	E	S	C	H	O	R	D	-----
T	H	U	N	D	E	R	O	U	S	-----
T	O	P	S	Y	T	U	R	V	Y	-----
U	P	C	H	E	E	R	I	N	G	-----
N	I	G	H	T	R	I	D	E	R	↓
I	D	E	O	L	O	G	I	E	S	(_ _ _)
I	M	P	R	E	S	S	I	V	E	([ⓐ] [ⓑ])
N	A	V	I	G	A	T	I	O	N	R
M	E	Z	Z	O	P	I	A	N	O	-----
E	U	S	T	O	N	R	O	A	D	-----

S	C	O	R	P	I	O	A	N	D	-----
O	N	E	M	A	N	S	H	O	W	-----
F	I	N	I	S	T	E	R	R	E	-----
A	C	E	T	I	C	A	C	I	D	-----
A	S	S	O	R	T	M	E	N	T	↓
A	N	E	M	O	M	E	T	E	R	([ⓐ] [ⓑ])
R	O	S	E	G	A	R	D	E	N	(_ _ _)
A	F	I	C	I	O	N	A	D	O	-----
H	Y	G	R	O	G	R	A	P	H	-----
H	I	T	A	N	D	M	I	S	S	----- Y

C	A	N	C	E	R	T	R	E	E	-----
A	C	T	T	H	E	F	O	O	L	-----
P	R	E	V	I	E	W	I	N	G	-----
B	R	U	T	E	F	O	R	C	E	-----
R	O	U	N	D	T	R	I	P	S	↓
T	H	I	R	D	P	A	R	T	Y	(_ _ _)
J	E	A	N	N	E	D	A	R	C	([ⓐ] [ⓑ] 0)
P	U	E	R	T	O	R	I	C	O	(_ _ _)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-----
2	3	4	5	6	5	6	7	8	9	----- L

G	I	R	U	C	P	T	V	O	G	-----
E	D	E	P	O	L	R	A	R	R	-----
M	I	L	T	B	A	I	N	C	E	-----
I	D	A	O	A	I	P	I	H	Y	-----
N	N	T	A	L	D	L	T	E	W	↓
I	T	I	P	T	C	E	Y	S	O	([ⓐ] 7 [ⓑ])
H	K	V	O	B	Y	J	F	T	L	(_ _ 7 _)
O	N	E	I	L	M	U	A	R	V	M
O	O	L	N	U	R	M	I	A	E	-----
K	W	Y	T	E	U	P	R	L	S	-----

L	I	B	R	A	W	A	L	T	Z	-----
Y	U	P	I	K	T	R	I	B	E	-----
W	A	T	E	R	M	E	L	O	N	-----
F	O	S	S	I	L	F	U	E	L	-----
A	F	T	E	R	H	O	U	R	S	↓
G	R	E	A	T	U	N	C	L	E	(_ _ _)
P	H	R	A	S	E	B	O	O	K	([ⓐ] [ⓑ] [Ⓒ] 7)
F	O	R	B	E	S	'	4	0	0	(_ _ _ 7)
9	7	5	3	1	8	0	2	4	6	-----
1	3	5	7	9	3	5	7	9	1	S

①②③
④⑤①⑥⑦
⑧⑨⑩⑪
⑫⑬⑭①⑮

E

N

科学的発見をするために大切なことは？

What quality is important in order to make a scientific discovery?

答え： _____ (アルファベット 12 文字)

次のページにヒントが書かれています。ネタバレ注意！

実際のヒントは次のページに順番をバラバラにして並んでいます。

何のヒントが欲しいかこのページで確認して次のページに進みましょう。

The ABCs of Crystallography

数字の意味 1: 4
数字の意味 2: 12
データの調べ方 : 26
数字の処理方法 : 21

Per Aspera, Ad Astra

数字の意味 1: 17
数字の意味 2: 25
数字の意味 3: 7
データの調べ方 : 28

Triples the Lines, Fantastic!

ヒント 1: 22
ヒント 2: 11
ヒント 3: 13

A Hidden-Relation

上の表の意味 : 1
下の表の意味 1: 24
下の表の意味 2: 29
下の表の意味 3: 5

Triplex Original Sortilege

ヒント 1: 14
ヒント 2: 6
ヒント 3: 10

Weather Maps of Ordinary Days

数字の意味 1: 8
数字の意味 2: 15
太枠の処理方法 : 30

Look At These Wonderful Asteroids! (META)

Star Battle #1 (左上): 9
Star Battle #2 (右上): 2
Star Battle #3 (左中): 23
Star Battle #4 (右中): 19
Star Battle #5 (左下): 27
27 を見てもわからない場合 : 3
Star Battle #6 (右下): 18
Star Battle がどうしても解けない場合 : 16
文字列の意味 : 20

解答は次号に掲載予定です

ヒントが順不同で並んでいるページです。ネタバレ注意！

- 1: (1)~(6)には星座が入ります。星座に関連して1年に1回発生する天文現象といえば。
- 2: 上から2,3,4行目あたりが初手です。
- 3: 8,9行目に4個入れるには？
- 4: 単位はオングストロームです。
- 5: 7つある列は,それぞれO,B,A,F,G,K,Mに対応しています。
- 6: 下2つの盤面においては,シンボルに対応する番号に注目しましょう。
- 7: 右側に入るのは,探査機の名前です。
- 8: 座標の位置には共通してある施設があります。
- 9: 右から1,2,3,4行目に8個星が入るので...?
- 10: 排他的論理和について,「結合法則」が成り立つことから,1段目に入る数字8個のXORが4段目に入る,などいろいろなことが分かります。排他的論理和の数学的性質について考察すると良いでしょう。あるいは,プログラムを書いて全パターン試してみるのも手でしょう。
- 11: つくば地域は地質的に興味深い地形が多いことで知られており,日本地学オリンピック本選研修もここで行われます。
- 12: 結晶とは3次元並進対称性を持つ原子配列のことで,その基本単位のことを「単位格子」と言います。
- 13: 「筑波山山頂(5)」で調べてみてください。
- 14: ジオマンシーのシールドを埋める作業は,数学における「排他的論理和」を取ることに等価です。
- 15: 「47648 銚子」で調べてみてください。
- 16: <https://www.mstang.xyz/noq> で問題を入力すると解いてくれます。
- 17: これは地球の緯度経度ではありません。
- 18: 上から4,5,6,7,8列目に10個入れる方法を考えてみましょう。
- 19: 左の┌型のブロックに2個入れることから星が入らないマスが分かります。
- 20: 左上に入っている言葉の共通点とStar Battleが対応します。
- 21: $A = 1, B = 2\dots$ で変換しましょう。
- 22: 地点A-Zの位置を決定するよりも前に,26個の地点が何を表しているのかを決定するとよいでしょう。
- 23: 下のPを回転させたような領域と下から3行目の兼ね合いを考えましょう。
- 24: 表の右下にあってアルファベットではない文字○は天文学において「太陽」を表します。
- 25: モンロー先輩が太陽系で一番好きな星は,本編によると何でしょう？
- 26: 格子定数のデータは資料によってかなりばらつきがあります。データはここで公開されているものを用いましょう。www.handbookofmineralogy.org/search.html?p=all
- 27: 左上に星が入るか考えた後,右から1,2,3行目に注目しましょう。
- 28: "Human Artifacts on the Moon"と調べて出てくるNASAのサイトを参考にするとよいです。
- 29: 太陽の絶対等級は4.83です。
- 30: $A = 1, B = 2\dots$ で変換しましょう。