

走れメラス 26

1. エベレスト 1

8848m

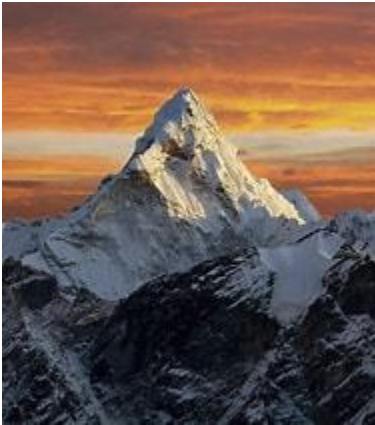
呼び名

ネパール:サガルマータ

チベット:チョモランマ

古代サンスクリット語:デヴギリ

エベレストはインド測量局長官のジョージ・エベレストにちなんで命名された。



エベレスト

2. エベレスト 2

数千年前、インドプレートとユーラシアプレートが衝突してできたのがエベレストである。

衝突は今の続いておりエベレストの標高は変化している。

年 5cm ほど隆起していると言われている。

3. 市場

ペルシャ圏:バザール

アラブ圏:スーク

4. おてんば

Otembar

オランダ語、手に負えない

5. オランダ語由来の日本語

ランドセル

カバン

ビール

インク

ガス

6. 許す

けんかでボコボコに殴られた後、なぜか偉そうに言い放つ。

「よっしゃ、今日はこれくらいにしといたるわ」



池乃めだか

7. 必要なもの

自分に必要なものは自分でつかみとりなさい

役のつかみ方

どういう稽古をすればいいか

全部自分で考えなさい

自分を伸ばすことができるのは自分だけ

ガラスの仮面

8. 一瞬絶句

古池やボッチャン飛び込む水の音 漱石

静けさや歯にしみとおる秋の酒 牧水

本家本元

古池や蛙飛び込む水の音 芭蕉

9. 有本利夫



有本利夫絵

10. 英訳

Get:得る

Have:持つ

Aquire:獲得する

Posses:所有する

11. 説明する観点

幾何学的に説明する

数值的に説明する

代数的に説明する

記述的に説明する

12. 山本陽子 1

私はテレビに救われたんです。

テレビは私が活躍する場を与えてくれたんです。

---映画に出ている人にとって、テレビは島流しの扱いではなかったんですか？

そう、映画の大画面に比べればテレビは画面が小さく、そんな小さなところに押し込められるということは屈辱的だと思われていた時代でした。

わたしは、映画ではちよい役しかできませんでした。テレビで活躍できるということは私には喜びでした。

人が何と言おうと、自分がいいと思えばそれでいい、と私は考えます。



山本陽子

13. 山本陽子 2

俳優は私には向いていないと思っていました。

私には、私に合う何かが必ずあると考えていました。

ですから、俳優をやって駄目ならやめて次のことをやればいい、と考えて俳優をやっていました。
こんなに永く俳優をやるとは思っていませんでした。

14. 昼ごはん

昼ごはん

食べたか食べぬか

流し台見る

超シルバー川柳

15. 独立独歩

わが道を

行くと豪語し

道迷う

超シルバー川柳

16. よごれ

目のかすみ

めがねよごれ

気がつかず

超シルバー川柳

17. 虹 1

光は空気中に浮いている粒子にぶつくと進行方向が曲がる性質を持っている。これを屈折と呼ぶ。

粒子といっても酸素や窒素などの分子から、空気中を漂う埃や水蒸気など様々であるが、虹を作り出すほどの粒子はかなり粒の大きいものが必要である。

雨上がりの空気中には粒の大きい水蒸気がたくさん漂っているため、虹が出やすい。

光は屈折するが、ただ屈折するだけではあの綺麗な7色は出まない。

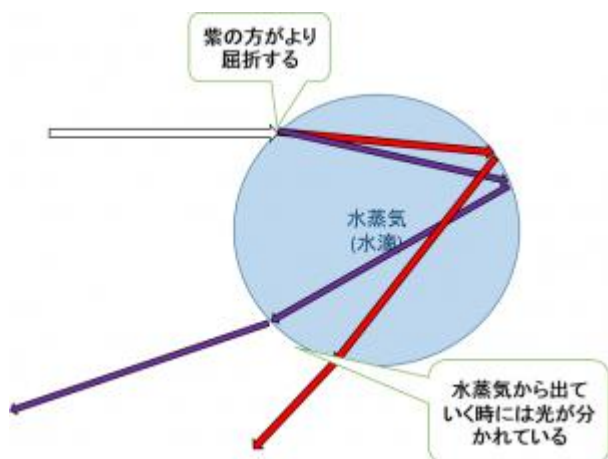
太陽の光には様々な色の光が混じっている。これらの光は色ごとに波長が違う。そして、この波長ごとに粒子にぶつかった時の曲がりやすさが違う。

それぞれの色の波長の違いと、屈折のしやすさを表したのが下の画像である。



虹は屈折率の違いそれぞれの色の光が、空気中の粒子で屈折して分かれて届くためできるものである。しかし、どんな粒子でも良いわけではなく、粒の大きい水蒸気でなければ、虹になるほどの大きな別れ方にならない。

光は水蒸気の中で、屈折と反射を繰り返すことで、色ごとに光が分かれる。



ある程度の大きさの水蒸気でなければ、水蒸気の中での光の反射が起きないため、雨が上がった直後のような、空気中に大きな水蒸気がたくさんある状態でなければ、虹にならない。

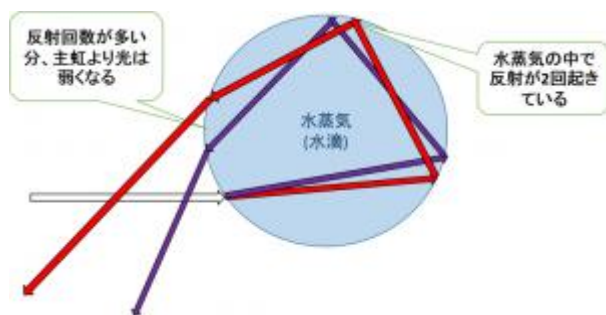
18. 虹 2

実は虹は良く見ると必ず2つ出ている。外側にうっすらと、もう1つ出ている虹がある。今度はこの2つ目の虹のことを見ていく。



副虹ができる仕組みも、基本的には主虹と同じであるが、水蒸気の中で反射する回数だけが違う。

下の画像は副虹ができる時の、光の屈折と反射の仕方である。副虹の場合は水蒸気の中で 2 回反射する。



このように水蒸気の中で 2 回反射するため、光が飛んでいく方向が主虹とは更に離れる。そのため、副虹は主虹の外側に出る。

光は水蒸気の中で反射する際に一部の光は反射せずに水蒸気の外に出て行ってしまう。そのため、水蒸気の中で反射するたびに、光は弱くなっていく。

主虹の場合の反射は 1 回だけであるが、副虹の場合は 2 回反射しているので、その分光が弱くなり、色が薄くなってしまう。

19. 虹 3

虹が発生する条件は、水蒸気以外にもいくつかある。これらの条件をすべて満たさなければ、虹は発生しない。

その条件とは次の 4 つである。

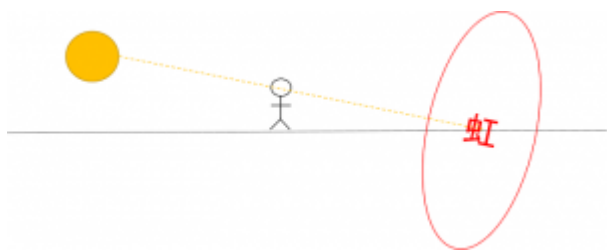
- 大きな粒の水蒸気が空気中に存在する
- 綺麗に晴れている
- 太陽の反対側に発生
- 太陽の高さが低い

20. 虹 4

虹が発生するには、大きな粒の水蒸気が空気中に存在する必要がある。大きな水蒸気が存在するうちにはれにならないといけなため、雨から晴れに急激に天気が回復する必要がある。この急激に回復して晴れるというのがポイントになる。

21. 虹 5

虹が出る方角にも法則がある。午前なら西の空、午後なら東の空に発生する。これは虹は自分を基準にして、太陽の正反対の点(対日点)を中心に出るからである。



22. 虹 6

一般的に、虹は太陽と地面の角度が 50 度以下だと見えやすいと言われている。この太陽の角度は季節や時刻によって変わる。

太陽の高度が最も高い時刻は正午である。そして、季節の場合は、夏至の時期が最も高く、冬至の時期が最も低くなる。

例えば夏至の時期では、午前 8 時半頃には 50 度を超え、午後 3 時を過ぎると再び 50 度を下回る。更に、春分や秋分の時期は、午前 11 時～午後 0 時以外は 50 度以下である。そして、冬至の時期では 1 日中 40 度以下である。

つまり、6 月前後の時期の正午前後の時間帯は、虹が見えにくい。

虹の発生には太陽の高さが大きく影響するため、季節と時刻がポイントになる。

虹を見るのに最適な時期、時間帯としては以下である。

8 月～9 月前半の時期

お昼過ぎに、にわか雨が降った！

午後 2 時以降に急激に天気が回復して晴れた！

23. 虹 7

虹色が7色というのは万有引力の法則などで有名な科学者・ニュートンの説がもとになっている。ニュートンの時代では「7」と結び付けることが大事なことで考えられていた。

当時の色彩の基本として赤、黄、緑、青、堇の5色があったがニュートンは虹の光の帯を見てどうしてもプラス2色加えての7つの色としたかったようである。それで赤と黄の間に果物のオレンジの色から「橙」、青と堇の間に植物染料の色の藍を加えて7色にし、虹の色は7色と決められた。これが日本に伝わり、明治以降の日本の学校教育のなかに取り入れられ現在に至っている。

24. 虹 8

色の順番はどの虹でも必ず同じである。虹色は色のスペクトル(色の帯)の順が決まっているので、四方八方どの方向から見ても同じ並びである。上(外側)から赤橙黄緑青藍紫となっていて、どの虹を見てもこの順番の虹である。

虹色の配色をするときには、上から順番に「せきとうおうりよくせいらんし(赤橙黄緑青藍紫)」と赤が上で紫が一番下となっていると記憶すると覚えやすい。虹を描くときには色の順番に注意しよう。

25. 虹 9

各国で虹の呼び方は様々である。

日本:虹、

アメリカ:レインボー

フランス:ラルクアンシエル(arc-en-ciel)

イタリア:アルコバレーノ(arcobaleno)

ギリシャ:イリス(iris)

ドイツ:レーゲンボーゲン

ラテン語:プルウィウス・アルクス

ロシア:ラードウガ

中国:ツァイホン<彩虹>

韓国:ムジゲ

アラビア語:カウス・クザハ

26. 虹 10

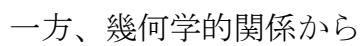
実際の角度を求める。

スネルの法則より水滴の屈折率を n (4/3) とすると

$$\sin \alpha = n \sin \beta$$

これより

$$\beta = \sin^{-1} \left(\frac{1}{n} \sin \alpha \right)$$



この最小値は

ここで

と置くと

$$\begin{aligned}
\frac{dD(\alpha)}{d\alpha} &= 2 - 4 \frac{d}{d\alpha} \left[\sin^{-1} \left(\frac{1}{n} \sin \alpha \right) \right] \\
&= 2 - 4 \frac{d}{du} \left[\sin^{-1}(u) \right] \frac{du}{d\alpha} \\
&= 2 - 4 \frac{1}{\sqrt{1-u^2}} \frac{1}{n} \cos \alpha \\
&= 2 - 4 \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{1}{n^2} \sin^2 \alpha}} \frac{1}{n} \cos \alpha \\
&= 2 - 4 \frac{\cos \alpha}{\sqrt{n^2 - \sin^2 \alpha}} \\
&= 0
\end{aligned}$$

これより、

$$\sin \alpha = \sqrt{\frac{4-n^2}{3}}$$

よって、

$$\alpha = \sin^{-1} \sqrt{\frac{4-n^2}{3}}$$

$$\begin{aligned}
\beta &= \sin^{-1} \left(\frac{1}{n} \sin \alpha \right) \\
&= \sin^{-1} \left(\sqrt{\frac{4-n^2}{3n^2}} \right)
\end{aligned}$$

これに

$$n = \frac{4}{3}$$

を代入すると

$$\alpha = \sin^{-1} \sqrt{\frac{4-n^2}{3}} = 1.04 \text{ rad} = 59.4^\circ$$

$$\beta = \sin^{-1} \left(\sqrt{\frac{4-n^2}{3n^2}} \right) = 0.70 \text{ rad} = 40.2^\circ$$

となる。これから

$$\begin{aligned}
D(\alpha) &= 180^\circ + 2 \times 59.4^\circ - 4 \times 40.2^\circ \\
&= 138^\circ
\end{aligned}$$

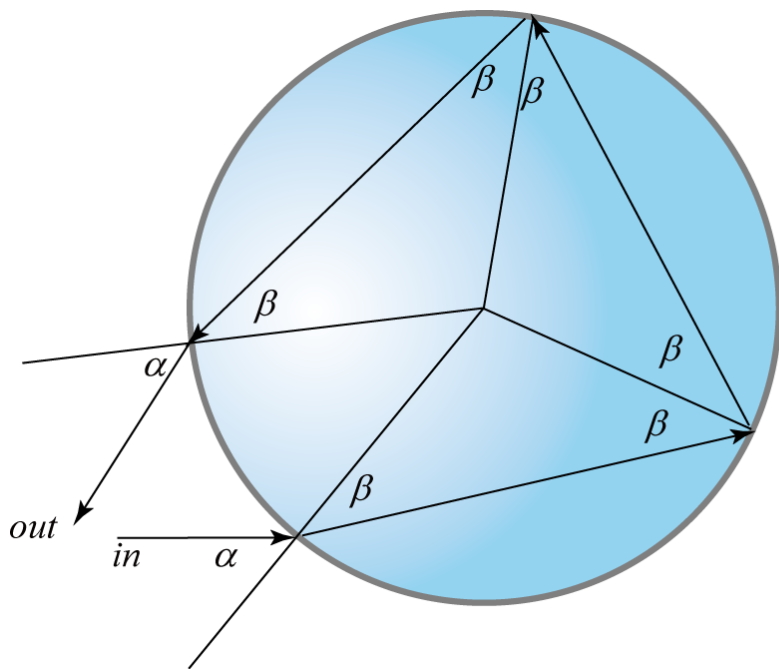
となる。したがって、

$$180^\circ - D(\alpha) = 42^\circ$$

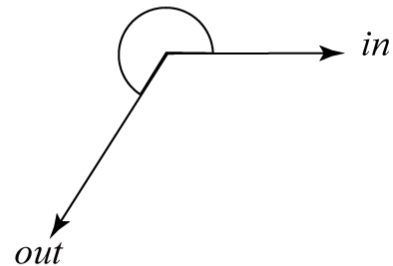
の仰角になる。

27. 虹 11

次に副虹を考える。



$$D(\alpha) = 2\pi + 2\alpha - 6\beta$$



出てくる光の角度は最初の光線の軸から
 $D(\alpha) = 2\pi + 2\alpha - 6\beta$ である。

この最小値は

$$\begin{aligned} \frac{dD(\alpha)}{d\alpha} &= 2 - 6 \frac{d\beta}{d\alpha} \\ &= 2 - 6 \frac{d}{d\alpha} \left[\sin^{-1} \left(\frac{1}{n} \sin \alpha \right) \right] \end{aligned}$$

ここで

$$u = \frac{1}{n} \sin \alpha$$

と置くと

$$\begin{aligned} \frac{dD(\alpha)}{d\alpha} &= 2 - 6 \frac{d}{d\alpha} \left[\sin^{-1} \left(\frac{1}{n} \sin \alpha \right) \right] \\ &= 2 - 6 \frac{d}{du} \left[\sin^{-1}(u) \right] \frac{du}{d\alpha} \\ &= 2 - 6 \frac{1}{\sqrt{1-u^2}} \frac{1}{n} \cos \alpha \\ &= 2 - 6 \frac{1}{\sqrt{1-\frac{1}{n^2} \sin^2 \alpha}} \frac{1}{n} \cos \alpha \\ &= 2 - 6 \frac{\cos \alpha}{\sqrt{n^2 - \sin^2 \alpha}} \\ &= 0 \end{aligned}$$

これより、

$$\sin \alpha = \sqrt{\frac{9-n^2}{8}}$$

よって、

$$\alpha = \sin^{-1} \sqrt{\frac{9-n^2}{8}}$$

$$\begin{aligned} \beta &= \sin^{-1} \left(\frac{1}{n} \sin \alpha \right) \\ &= \sin^{-1} \left(\sqrt{\frac{9-n^2}{8n^2}} \right) \end{aligned}$$

これに

$$n = \frac{4}{3}$$

を代入すると

$$\alpha = \sin^{-1} \sqrt{\frac{9-n^2}{8}} = 1.25 \text{ rad} = 71.8^\circ$$

$$\beta = \sin^{-1} \left(\sqrt{\frac{9-n^2}{8n^2}} \right) = 0.79 \text{ rad} = 45.4^\circ$$

となる。これから

$$\begin{aligned} D(\alpha) &= 2 \times 180^\circ + 2 \times 71.8^\circ - 6 \times 45.4^\circ \\ &= 231^\circ \end{aligned}$$

となる。したがって、

$$D(\alpha) - 180^\circ = 51^\circ$$

の仰角になる。

28. シェークスピア

書きはじめるや夜を日についで休むことなく己に鞭打ち、ついには気絶するまで我を忘れて書き続けるが、一旦筆をおくや、再びありとあらゆる遊興快樂に身をゆだね、書物に引き戻すのは並み大抵ではなかった。しかしそこにもどれば味わってきた逸楽を糧として、ますます真摯さと力強さを増すのだった。

フリーマン・ダイソン

(シェークスピアの同時代に生きたジョンソンの証言)

29. ファインマン

ファインマンと会う前に僕はもうかなりたくさん数学の論文を発表していた。

しかし、どれもこれもが巧妙な小細工には事欠かなかったが、真の重要性に欠けるものばかりだった。

ところがその僕が、ファインマンに会ったとたん、別世界に足を踏み入れたのである。彼はカッコいい論文を発表することにいっさい関心がなく、とにかくにも物理を根本から築き直すことによって、自然のしくみを理解しようと苦闘していたのである。僕はそれまでにこれほど必死で、自然の解明に苦しんでいる人間を見たことがなかった。彼に会ったのが、その苦闘八年の終わり近くだったのは、僕の幸運と言えよう。

フリーマン・ダイソン

30. 花の美

僕の友達に絵描きがいて、これがときたまどうも僕の承服しかねるような考え方を主張する。

たとえば彼は一凜の花をとりあげて、

「ほら見ろよ。実にきれいだろ？」

と言う。

これには僕だって同感だ。ところが、彼は続けて

「僕は絵描きだからこの花の美しさがわかるが、いやはや科学者の君ときた日にゃ、まずだいいちにこれをバラバラにしてみようとしたりするから、せっかくの花もてんで味気ないものになっちまうんだ」

と言ったりする。

これはいささかとんちんかんな言い分だと思うね。

僕にだって花の美しさはわかる。しかも同時に、この花について彼がみているものよりずっとたくさんのすばらしいものがちゃんと見えるんだ。花の中の細胞や複雑な働きなどを僕は想像できる。・・・

科学の知識はこういった実に興味津々の疑問をとおして、花の神秘さ、胸のときめくようなすばらしさ、そしてこの美しさへの畏敬の念といったものを、いよいよ強めるものなんだ。

科学は花の美しさにますます意味をあたえこそすれ、これを半減してしまうなどとは僕にはとても信じられないよ。

ファインマンさんベストエッセイ

31. 名前

彼は何かの名前を知っていることと、何かをほんとうに知っていることの違いがちゃんとわかっていたのさ。

ファインマンさんベストエッセイ

32. チャチャピ

下痢の方言

33. 空に真っ赤な

空に真っ赤な雲のいろ。
玻璃に真っ赤な酒の色。
なんでこの身が悲しかろ。
空に真っ赤な雲のいろ。

北原白秋



34. 薔薇二曲

一

薔薇ノ木に
薔薇ノ花サク

ナニゴトノ不思議ナケレド。

二

薔薇の花。
ナニゴトノ不思議ナケレド。

照り極マレバ木ヨリコボルル。
光コボルル。

北原白秋



35. 落葉松

一

からまつの林を過ぎて、
からまつをしみじみと見き。
からまつはさびしかりけり。
たびゆくはさびしかりけり。

二

からまつの林を出でて、
からまつの林に入りぬ。
からまつの林に入りて、
また細く道はつづけり。

三

からまつの林の奥も
わが通る道はありけり。
霧雨のかかる道なり。
山風のかよふ道なり。

四

からまつの林の道は
われのみか、ひともかよひぬ。
ほそぼそと通ふ道なり。
さびさびといそぐ道なり。

五

からまつの林を過ぎて、

ゆゑしらず歩みひそめつ。
からまつはさびしかりけり、
からまつとささやきにけり。

六

からまつの林を出でて、
浅間嶺にけぶり立つ見つ。
浅間嶺にけぶり立つ見つ。
からまつのまたそのうへに。

七

からまつの林の雨は
さびしけどいよいよしづけし。
かんこ鳥鳴けるのみなる。
からまつの濡るるのみなる。

八

世の中よ、あわれなりけり。
常なれどうれしかりけり。
山川に山がはの音、
からまつにからまつのかぜ。

北原白秋



36. 魔法陣 1

正方形を縦と横に n 等分し、 n^2 個のマス目をつくる。このマス目に 1 から n^2 の数をそれぞれ 1 個だけ入れ込む。縦、横、対角のどの 1 列の数の和も同じ値になるとき、この数の配

置を魔法陣と呼ぶ。

この場合、1 列の和の値を定和といい、 n を次数という。

37. 魔法陣 2 (4 次の魔法陣)

数字を順番に並べる。

網掛けした数字を魔法陣の中心に対して点対称な位置に移す。

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

1	15	14	4
12	6	7	9
8	10	11	5
13	3	2	16

38. 魔法陣 3 (8 次の魔法陣)

数字を順番に並べる。

網掛けした数字を魔法陣の中心に対して点対称な位置に移す。

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64

1	2	62	61	60	59	7	8
9	10	54	53	52	51	15	16
48	47	19	20	21	22	42	41
40	39	27	28	29	30	34	33
32	31	35	36	37	38	26	25
24	23	43	44	45	46	18	17
49	50	14	13	12	11	55	56
57	58	6	5	4	3	63	64

39. 魔法陣 4 (8 次の魔法陣 2)

数字を順番に並べる。

網掛けした数字を魔法陣の中心に対して点対称な位置に移す。

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64

1	63	62	4	5	59	58	8
56	10	11	53	52	14	15	49
48	18	19	45	44	22	23	41
25	39	38	28	29	35	34	32
33	31	30	36	37	27	26	40
24	42	43	21	20	46	47	17
16	50	51	13	12	54	55	9
57	7	6	60	61	3	2	64

40. 魔法陣 5 (8 次の魔法陣 3)

数字を順番に並べる。

網掛けした数字を魔法陣の中心に対して点対称な位置に移す。

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64

1	63	62	4	5	59	58	8
9	10	54	53	52	51	15	16
48	18	19	45	44	22	23	41
40	39	27	28	29	30	34	33
32	31	35	36	37	38	26	25
24	42	43	21	20	46	47	17
49	50	14	13	12	11	55	56
57	7	6	60	61	3	2	64

41. 平方魔法陣

0^2 から 48^2 まで連続する整数の 7×7 平方魔法陣は以下で与えられる。

25^2	45^2	15^2	14^2	44^2	5^2	20^2
16^2	10^2	22^2	6^2	46^2	26^2	42^2
48^2	9^2	18^2	41^2	27^2	13^2	12^2
34^2	37^2	31^2	33^2	0^2	29^2	4^2
19^2	7^2	35^2	30^2	1^2	36^2	40^2
21^2	32^2	2^2	39^2	23^2	43^2	8^2
17^2	28^2	47^2	3^2	11^2	24^2	38^2

42. 人生

後悔だらけですよ。人を傷つけてしまって、それがうっかりミスや配慮不足だったとしても、今もずっと悔やんでいるんです。僕はそもそも誰かを傷つけないなんて思ったことはない。だからこそ後悔しているんです。死ぬまで背負い込むしかないね。でも後悔のない人生なんてないと思う。ただ、そのうえで、最後の最後に「人生やりきった。いい人生だったよ」って言うんじゃないかな。

イノセントマン ビリージョエル



ビリージョエル

43. 漢字デザイン

スペインで見た風景。

その年は日本語の文字デザインが流行しはじめた年で、前を歩く素敵な女性のスカートのプリント模様の中に

「福」
の字が見えたので、つい目を凝らすと
「福」の下に「神」が、
さらにその下に
「漬」が・・・

2020.3.7 朝日新聞「食福」の子 二宮由紀子

44. 落語

落語ってのはな、年寄りも子供も若い人も、同じように笑い、涙するものだ。人の考えを押し付けるのは落語ではない。



45. 失敗

坪井:失敗するのが怖くて、踏み出せない人が多いと思うんですよ。

山田:僕には一般的な意味での失敗という考えはないんです。今までしたことのないことを始める場合、他者からみたら 99.9%失敗という状況でも、さらに踏み出せばいいと思っています。一歩踏み出せば2歩目、そして3歩目がある。一見、失敗にみえても経験を蓄積しているので、実はどんどん成功に近づいています。人生においては、踏み出さないことこそが、失敗だと思います。

2020.4.9 朝日新聞 インタビュー 山田孝之



山田孝之

46. 心

心っていう漢字って、パラパラしていていいと思わない？

先人の感性はキュートだな。

心は乱れて当たり前。

常に揺れ動いて変わる。

不安定だからこそ考える。

もっと言えば、不安とか不安定こそが生きてるってことじゃないかな。

五味太郎



五味太郎

47. 半額

図書館に向かう途中、風にはためくレストランののぼりをふと見ると
「しぶしぶ半額」
と書かれていた。

新型コロナウイルスの影響で仕方なく値下げしているのだな・・・。

風がおさまると「し」と「ぶ」の間にそれぞれ小文字の「ゃ」があるのが見えた。

朝日新聞 2020.4.25 いわせてもらお

48. アベノマスク

東京に住む弟に手作りの布マスクを送った。

しばらくして、弟からメールが来た。

「アベノマスクも届きました。うわさの通り、少し小さい。口は隠れるけど、鼻は隠れない。やっぱり、アネノマスクの方がいい」

朝日新聞 2020.6.13 いわせてもらお



アベノマスク

49. 百日紅

庭にラズベリーにマルベリー、グースベリーにおいしい実がつき始めた。だがその傍らに一本だけ、いつまでたても実のつかない木が。

どうしても気になるらしい4歳の娘、

「ママ、サルズベリーはいつ実がなるの？」

朝日新聞 2020.7.4 いわせてもらお



ラズベリー



マルベリー



ゲースベリー



サルスベリ

50. 召使

当時 6 歳の娘。

あれこれと私に用を言いつける夫に対し、

「ママはパパの召使じゃないんだよ！」

ときっぱり。

いいぞ、よく言ってくれたと喜んでいると、

「ママは私の召使なんだから！」

なるほど、そういうことね・・・。

朝日新聞 2020.7.18 いわせてもらお

51. 怒る

公園で遊んでいた小さな男の子がぐずっていた。

まだ家に帰りたくないと駄々をこねているようだった。

母親が

「いい加減にしないと、お母さん怒るよ！」

と言うと、男の子はぽつりとひと言。

「もう怒ってるやん」

朝日新聞 2020.7.18 いわせてもらお

52. 長電話

じゃ又ね

何度言ったか

長電話

みやぎシルバーネット シルバー川柳

53. 地動説

ルターのコメント

「新人の天文学者(コペルニクスのこと)の話になった。その男は、天や太陽や月が動いているのではなく、地球が動いていることを証明しようとしているという。それはちょうど馬車が動いているのではなく、自分は静止し、まわりの大地や樹木が歩き回っていると考えerようなものだ。・・・この愚か者は、天文学をまるごとひっくり返すつもりなのだ。」

ビックバン宇宙 サイモン・シン

54. 科学の進歩 1

重要な科学上の革新が、対立する陣営の意見を変えさせることで徐々に達成されるのは稀である。現実には起こることは、対立する人々がしだいに死に絶え、成長しつつある次に世代が初めから新しい考え方に習熟することである。

マックス・プランクの言葉

ビックバン宇宙 サイモン・シン

55. 科学の進歩 2

1900 年では、物理学者の誰一人、光に粒子性があるとは考えなかった。

アイン・シュタインを除いては。

2000 年では、すべての物理学者は、光に粒子性がある、と考えている。

56. 物理の種類

あらゆる物理は、ありえないことか、当たり前かの二つに一つだ。

それを理解するまではありえないことだが、いったん理解すれば当たり前になる。

ラザフォードの言葉

ビックバン宇宙 サイモン・シン

57. 詩と科学

人は科学において、それまでは誰も知らなかったことを誰にでもわかるように語ろうとする。しかし、詩においては、まったく逆のことが行われる

ディラックの言葉

ビックバン宇宙 サイモン・シン

58. 人生

私の物理の英雄と寿命

ファインマン以外には寿命で勝っている(私は現在 61 歳)

エンリコ・フェルミ:1901-1954(53 歳)

リチャード・P・ファインマン:1918-1988(69 歳)

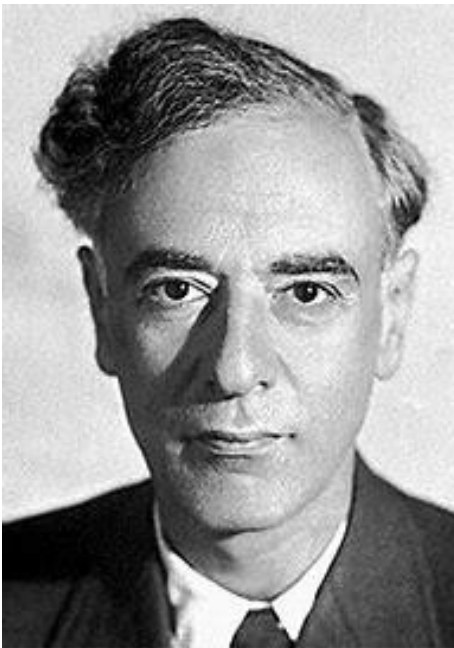
レフ・ランダウ:1908-1968(60 歳)



フェルミ



ファインマン



ランダウ

59. 花

春風の花を散らすと見る夢はさめても胸のさわぐなりけり

西行法師

60. 白魚

白魚やさながら動く水の色

小西来山

61. ザル(戯)

平安語のザル(戯)には①ふざける、②起点がきく、③くだけた感じ、④風雅な趣、などの意味があった。

中性になるとそれがジャレルとシャレルになり、

ジャレルは①ふざける

シャレルは②起点がきく、③くだけた感じ、④風雅な趣と意味を分化させた。

朝日新聞 2020.9.3 折々の言葉 鈴木とうぞうの文章変形

62. さんかくい

娘が四歳になってしばらくした頃、

「これ、さんかくいね」

と言ってきた。

一瞬戸惑ったが、すぐに意味が分かった。彼女は

「三角いね」

と言ったのだ。これは三角形っぽいと。

彼女はすでに「四角い」という言葉を使うことができていたから、この言葉の規則的な応用を自力で生み出したわけだ。実に理にかなっている。しかし、間違っている。

間違いの理由を説明できるわけではない。実際、なぜ「四角い」はよくて、「三角い」は駄目なのだろう。

朝日新聞 2020.9.3 言葉と生きる 古田徹也



古田徹也

63. 言語習得

自然言語には、規則的でない慣習的なものがあふれている。それは、歴史や音韻やリズムなど、実に複雑な要素の賜物だ。子供はその理不尽を呑み込んでいかなければ、言葉とともにある私たちの生活に入ってこられない。「四角い」から「三角い」を導くたぐいの高度な能力がなければ、言語習得はそもそも困難だが、その能力を野放図に発揮することも許されないのだ。

朝日新聞 2020.9.3 言葉と生きる 古田徹也

64. おしり一丁

娘はいまも、筋の通った誤用を繰り返している。

「パンツ一丁」という言葉を覚えて少し経つと、おしり丸出しの格好で
「おしり一丁！」

と言いた出し、げらげら笑っている。

朝日新聞 2020.9.3 言葉と生きる 古田徹也

65. 都市の交通

巨大都市にオフィスが集中しており、そこで働く人は、その周辺に住んでいるとする。

巨大都市を円近似すると、その大きさはその半径 r で表現される。

そこで、働く人は、その円の面積に比例するから、そこで働く人数は

$$N = Ar^2$$

と表現されるであろう。

会社を終えて家へ帰ろうとすると、横切らなければならない円の長さは、

$$2\pi r$$

である。したがって、サラリーマンの全部がオフィス街から出てしますまでの時間は

$$\frac{N}{2\pi r} \propto r$$

となる。すなわち、都市の大きさが大きいほど時間がかかる、ということになる。

66. 競技場

オリンピックなどの競技場は、中央に競技場がある。そのため、競技場に入る客の数は競技場の広さに比例しない。競技場の半径を r 、観客が入ることのできる幅を d とすると、競技場の中で客の入ることのできる面積は

$$\pi r^2 - \pi(r-d)^2 = 2\pi r d - \pi d^2$$

となる。ここで、 $r \gg d$ と近似できる、すなわち、選手の競技できるスペースが広いと仮定すると、観客数は

$$\begin{aligned} \pi r^2 - \pi(r-d)^2 &= 2\pi r d - \pi d^2 \\ &\approx 2\pi r d \end{aligned}$$

と半径に比例する。

入口をつくることができる周囲長は $2\pi r$ であるから、周囲長に比例させて出入口の数は増やしてやればいい。

すると、観客数と出入り口数はともに r に比例するから、出入口数を周辺長に比例させて設定すると、混雑はいかなるサイズの競技場でも起こらない、ということになる。

67. 学問

母は調香師で、父はふつうの会社員だ。どちらも研究者ではないが、私は、学問の楽しさと素晴らしさを母から学んだように思う。母の姿は、誰かに強いられて知識を詰め込む”勉強“と、自らの喜びとして主体的に知識を得る”学問“の違いを教えてくれた。

知識は生活を豊かにし、新たな気づきを生み、日常生活を輝かせてくれる。これまで見過ごしていたものにも目が止まるようになり、世界の解像度があがる。学問は、何気ない日々を最大限に楽しむことを可能にする最強のツールだと思う。

郡司芽久の麒麟解体新書 朝日新聞 2020.11.11



郡司芽久

68. 麒麟

麒麟は、とても個性的な動物である。長い首と長い手足というユニークな体形と、他の動物には似ても似つかない不思議な模様としている。その、後列な個性は、私が彼らに惹かれる理由の一つだ。

ところが、体の中を詳しく調べてみると、その印象は少し変わってくる。あれだけ特徴的な見た目をしていながら、体内の構造は他の動物とあまり変わらないのだ。

例えば彼らは、シカやウシの仲間と同じく、四つに分かれた胃をもち、食べたものを吐き戻して再度咀嚼する「反芻」を行う。特徴的な長い首についても、首の中にある「頸椎」の数は、ヒトを含む他の多くの哺乳類と同じ7個である。つまり、骨の数は同じままで、既存の骨の一つひとつが長く伸びることで、あの長い首が出来上がっているというわけだ。

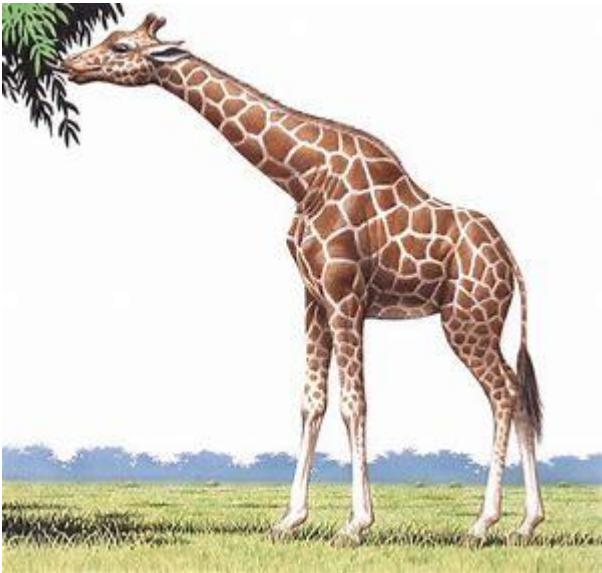
個々の構造を解き明かしていくと、彼らが奇抜で唯一無二な体をもつわけではないことがわかって

くる。

キリンは長い進化の歴史の中で、体作りの基本ルールを逸脱することなく、既存の構造を少し変えることで、あれだけ個性的な体に至ったのだ。

とっぴなことや型破りなことだけが「個性」ではない。誰もが持っているものであっても、誰もまねできないほど伸ばすことで、輝かしいほどの個性が生まれることがある。キリンを見ていると、そんなふうに思われる。

郡司芽久のキリン解体新書 朝日新聞 2020.9.16



キリン

69. キリンの鳴き声

キリンはめったに鳴かないが、
「モー」
と鳴く。キリンは牛の仲間だそうだ。

70. キリンの英語

giraffe

71. 正解

人は、現実に進んだ道を「正解」にしちえばいいんですよ。

林家木久扇



林家木久扇

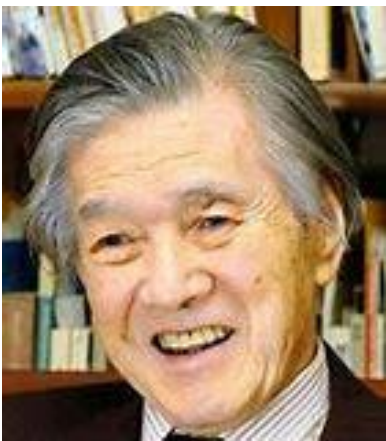
72. ユーモアとは何か？

にもかかわらず笑うこと

73. 常識 1

自然界は十九世紀までの段階では、それほど奇妙なものではなかった。ところが量子論というようなものは、実に奇妙なものなんですね。もしも、彼あるいはほかの誰かが、実験で得られた事実を、是が非でも説明しようと努力しなかったならば、そんなおかしい考え方は、出てこなかったに決まっている、そういう性質のものです。

人間にとって科学とはなにか 湯川秀樹、梅棹忠夫



梅棹忠夫

74. 常識 2

アインシュタインの相対性原理などがでてきますが、これまたわれわれの常識をひっくり返すものであった。簡単にいうと、こういうことです。光の速度がまず問題にされているのですが、音の場合には、音がやってくる方向に我々が進めば、音は速く聞こえる。つまり、われわれにとって音の速度はじっとしている場合よりも速いことになる。逆にわれわれが音から逃げ出してゆけば、音はなかなか近づいてこない。逃げ出している人からみたならば、音はゆっくり進んでくる。逃げる速さが音速を超えて超音速になったら、いつまでたっても音は届かない。音速はゼロにもなりマイナスにもなる。とにかくいろいろに変化する。つまり、音は空気の中を伝わってくるから、空気に対してわれわれがどちらを向いて動いたかで、音の伝わり方は、われわれから見て違ってくる。光の場合だって、やはり似たような事情があろうと、だれでも考えていた。何もないところを光は伝われないだろう。エーテルというものがあるから伝わるんだ。したがって、エーテルに対してわれわれがどちらを向いて動いているかによって、見かけ上の伝わり方が違うはずだ。こういうのが当たり前の考え方でした。ところが実際にはそうになっていない。そのことはマイケルソンという学者が巧妙な精密実験をやって確かめた。光はいつも同じ速さだということになったので、みんな困った。

人間にとって科学とはなにか 湯川秀樹、梅棹忠夫

75. 常識 3

そこで結局、アインシュタインのエーテル否定論を認めるほかなくなった。そのかわりに、四次元の世界というような、常識の枠の中に入れるのが困難な考え方を持つてこなければならなくなりました。このように、二十世紀の物理学の大革命というのは、非常に奇妙な考え方の方が、常識よりすぐれていることの発見からはじまった。このことは「仮説」の役割がはっきりしてきたことを意味します。

人間にとって科学とはなにか 湯川秀樹、梅棹忠夫

76. 常識 4

十七世紀のデカルトは、まず自明なものから出発せよといっている。だれが考えても、どうしても否定できない自明なものをまず正確に把握して、それを原理として、そこから演繹論理・形式論理を発展させ、だんだんほかのことを理解していくのがよろしいのだというわけです。出発点は自明な原理、いきなり納得できる原理から出発せよ、こういうわけです。ニュートン力学の出発点は必ずしも自明ではないけれども、まあ納得がゆく、ところが二十世紀の物理学はそれをひっくり返し、奇妙な前提あるいは原理からはじめる。初めに原理といって掲げるものは自明ではない、すぐには納得のできない仮説です。

人間にとって科学とはなにか 湯川秀樹、梅棹忠夫



湯川秀樹

77. 常識 5

このようにして物理学はドグマから完全に開放されたんです。もちろん、新しい仮説が古くなるとともに、知らず知らずのうちにドグマになるおそれは、いつもある。これは物理学に限らず、どの学問にもあることです。ただ二十世紀の初めに第二の革命をやったことによって、物理学者のものの考え方は非常に自由になり、ドグマから解放されている程度が、ほかの学問よりずっと大きいということはあると思います。

人間にとって科学とはなにか 湯川秀樹、梅棹忠夫



京都大学 湯川記念館

78. カーテシアン

数学では平面上の点の位置を二つの実数によってあらわすことをデカルトは考案した。このデカルトの座標のことをカーテシアン座標という。

その関連がずっと分からずにいた。

その理由は以下であるそう。

英語では「デカルトの」という形容詞は Cartesian と綴る。 人名のデカルトの綴りは Descartes だが、Des の部分はフランス語の冠詞にあたるので省かれている。



デカルト

79. ベネッセ

ラテン語

bene(よい)

esse(生きる)

のからの造語

Benesse(よく生きる)



80. 文化勲章

1995 年、文化勲章の打診を辞退。

「頂くと、勲章が首にかかっているようで、いつもきちんとしていなくちゃならないような気になる。もっと自由でいたい。何でもなくいたい。思い上がりでもわがままでもなく、ただ芝居をしていたいだけなんです。」

杉村春子



杉村春子

81. 野菜と果物 1

スイカ→野菜

りんご→果物

イチゴ→野菜

アボガド→果物

バナナ→野菜



82. 野菜と果物 2

野菜→草になるもの

果物→木になるもの

83. サンミツ

三つの密

2020 年の新型コロナウイルス感染症(COVID-19)集団感染防止のため、厚生労働省が掲げた標語。

三つの密:密閉・密集・密接を避けるよう日本全国に要請した。

84. ハチミツ

昼さがり、近所の小学校から集団下校で子供たちが帰っていた。

マスク姿で歩きながら、一人の男の子が

「僕たち、いま 8 人いてるから、ハチミツやなあ。」

朝日新聞 2020.10.17 いわせてもらお



ハチミツ

85. エラトステネスの篩 1

ある数 N までの素数を求める。

1. 最小の素数 2 で割り切れる数を消去する。
2. 残った最小の素数 3 で割り切れる数を消去する。
3. これを $\lfloor \sqrt{N} \rfloor$ まで繰り返すと、最後の素数のみが残る。

$\lfloor \sqrt{N} \rfloor$ は、 \sqrt{N} を超えない最大の整数をあらわす。



エラトステネス

86. エラトステネスの篩 2

上のプロセスで素数 n までいったと考える。この場合、それ以下の数をかけたものはすでに消去されている。したがって、残っている数の中で素数 n を掛け合わせてできる最小の数は n^2 である。したがって、 $n^2 \geq N$ となるとこのプロセスは終わる。つまり $n \geq \sqrt{N}$ になったら、このプロセスを就床する。

1 から 100 までの数を考える。

まず、1 は素数ではないから除く。

2 の倍数を消す。

$2^2 = 4, 4 < 100$ だから、このプロセスを続ける。

残っている数の最低は 3 である。この 3 の倍数を消す。

$3^2 = 9, 9 < 100$ だから、このプロセスを続ける。

残っている数の最低は 7 である。この 7 の倍数を消す。

$7^2 = 49, 49 < 100$ だから、このプロセスを続ける。

残っている数の最低は 11 である。この 11 の倍数を消す。

$11^2 = 121, 121 > 100$ だから、このプロセスを終了する。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

87. ありのままで 1

チョコレートを買って、お金を払うと、レジの女性が私の顔をじっと見て

「このままの私でいいですか？」

とおっしゃる。

「ありのままであなたでいいですよ」

と私が言うのも変。もう一度聞いて

「このままの渡りでいいですか？」

だったと分かった。

朝日新聞 2020.10.31 いわせてもらお

88. ありのままで 2

降り始めた雪は 足跡消して
真っ白な世界に ひとりのわたし
風が心にささやくの
このままじゃ ダメなんだと

とまどい 傷つき
誰にも 打ち明けずに 悩んでた
それももう やめよう

ありのままの 姿見せるのよ
ありのままの 自分になるの
何も怖くない 風よ吹け
少しも寒くないわ

悩んでたことが うそみたいね
だってもう自由よ なんでもできる
どこまでやれるか
自分を試したいの
そうよ変わるのよ 私

ありのままで 空へ風に乗って
ありのままで 飛び出してみるの
二度と 涙流さないわ

冷たく大地を包み込み
高く舞い上がる 思い描いて
花咲く氷の結晶のように
輝いていたち もう決めたの

これでいいの 自分を好きになって
これでいいの 自分信じて
比か死あびながら 歩き出そう
少しも 寒くないわ

歌手 松たか子

作詞 高橋知伽江

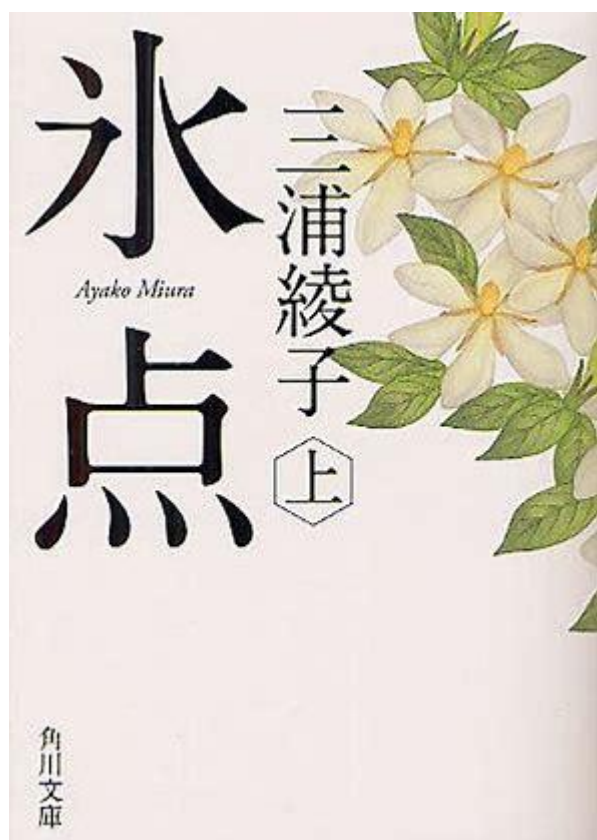
作曲 Kristen Aderson-Lopez, Robert Lopez



松たか子

89. 笑点

三浦綾子のベストセラー小説「氷点」のもじり





笑点メンバー

90. 談志が死んだ

回文になっている

91. 回し文

キツツキ

新聞紙

竹藪焼けた

イカ食べたかい

私負けましたわ

世の中バカなのよ

92. 用賀

ヨガはインド発祥、空海が日本に伝えたと言われている。

ヨガは日本では瑜伽(ゆが)となった。

東京世田谷区の用賀は、鎌倉時代初期に真言宗の瑜伽の道場が開設されたことが地名の由来と言われている。

93. くすりの反対

リスク

94. 浪曲

父の周りにいた職人さんたちは面白い人が多かった。

お酒や女性が大好きだったり、お金の計算によわかったり・・・。

浪曲には、ダメな人が大勢出てきますが、なんとなく、その人たちを思い出します。
彼らを父は大事にした。

私も浪曲の中のそういう人たちをいとおしく思いつつ、浪曲の魅力を広めていきたいと思っています。

玉川奈々福



玉川奈々福

95. 講談

講談は講談師(もしくは講釈師)と呼ばれる人が演じる。演じるネタは軍記物(太平記、真田軍記など)や政談(大岡裁きなど)や、有名な事件等の歴史物語である。つまり、講談は歴史ものを中心とした物語を興味深く聴衆に聞かせる朗読劇のようなものである。

それゆえ、落語の演目が「出し物」と呼ばれるのに対して、講談は「読み物」と呼ばれる。

96. 落語と講談と浪曲

落語は話す芸である。

話すとは、まとまった内容を言葉で相手に伝えることである。言葉で表現する場合、登場する人物の個性を明確に描くことを効果的である。聴覚だけでなく、視覚的にも訴えることが落語では重要となる。

講談は読む芸である。

読むとは、もととなる文章があつて、それを朗読するということである。聞くものに歴史などを教えるには、筋道のある内容を読み聞かせるのが良く、それが講談としての表現になった。講談は聴覚に訴える要素が強い芸である。

浪曲は語る芸である。

語るとは、言葉に節をつけて歌い上げる表現をいい、気持ちの高ぶりや場面の情趣などを際立たせるために用いられる。聞く者への感情は強く訴えることを重んじ、三味線を交えて抑揚に富んだ表演を重ねていくやりかたが浪曲である。

97. 椿と山茶花

椿(ツバキ):花が散る時に、花首から落ちる

山茶花(サザンカ):花が散る時は、花びらが落ちる



椿



山茶花

98. つつじとさつき 1

つつじ 咲く時期が早い 4月から5月初旬

さつき 咲く時期が遅い つつじが散り始めるころ

99. つつじとさつき 2

つつじ 咲く時期がそろっている

さつき 咲く時期がふぞろい

100. つつじとさつき 3

つつじ やわらかく大きい 裏に毛が生えている

さつき ツルツルしていて小さい

101. 算数

算数問題

「70 円の牛乳と 60 円のパンを買うのに、いくら持っていけますか？」

答え

「財布ごと持っていく」

父の周りにいた職人さんたちは面白い人が多かった。

お酒や女性が大好きだったり、お金の計算によわかったり・・・。

朝日新聞 2020.11.28 いわせてもらお

102. ぴえん

2020 年の新語大賞

小声で泣きまねをするときの言葉

困ったり、思い通りにならなかつたりして、ちょっと悲しい気分であることをあらわす言葉

悲しい時にも嬉しい時にも使用され、深刻さは伴わない

例：電車に間に合わない、ぴえん。