

## 第3学年 休校中の課題(5/7(木)・5/8(金))

|       | 課題の内容  | 備考   | 次回登校時に提出するもの           |
|-------|--|--|------------------------|
| 国語    | 読解プリント<br>・初恋  | 教科書の本文を見ながら解きましょう。   | 読解プリント                 |
| 社会    | ○今回はありません  |  | 今までの冊子を提出しましょう。        |
| 数学    | ○特にありません   |  |                        |
| 理科    | 今回は平常授業の内容の課題はありませんが、自由研究課題についての解説プリントをアップしましたのでよく読んで下さい。また、6・7・8・9までの解説を添付しましたので参考にして学習を進めてください。  | 自分で穴埋めができなかったところは赤字で書くなど後から自分の理解したところ、できなかったところ、説明で分かったところがわかるプリント作成になっていると今後の学習に役立ちますね。 | 今までの自主学習プリントを提出して下さい。  |
| 音楽    | ○特にありません   |  |                        |
| 美術    | ○特にありません   |  |                        |
| 保体    | ○特にありません   |  |                        |
| 技術・家庭 | ○特にありません   |  |                        |
| 英語    | 【必修課題1】Unit3の予習ノート作り<br><br>【必修課題2】<br>光村図書(英語教科書の出版社)のホームページより「トップページ→重要なお知らせ【期間限定】臨時休業中の児童生徒に向けた学習支援コンテンツ→中学校→中学校英語→4・5月教材→3年」と開いていくと、Unit1～Unit3の自宅でできる音声教材がありますので、『音読と聞き取り練習』をしてみてください。 ※学校再開後、授業でも行います。<br><br>《自由課題》<br>必修課題2の音声教材には「Try It!」も含まれています。文字通り「やってみよう!」 ※学校再開後、授業でも行います。 | ※日記をつける最終日は5/2になります!<br><br>←1・2年生のコンテンツもありますので、参考にしてください。                               | 予習ノート<br>(Unit1～Unit3) |
| その他   | ○健康観察表【5月】   |  | ○健康観察表                 |

※ それぞれの課題について、印刷ができない場合は、ノートなどに写してやりましょう ※

## 初恋

三年 組 番 氏名

初読の感想

## ☆内容整理&amp;練習問題☆

1 この詩の形式についてまとめた次の文の（ ）に入る言葉を答えなさい。

●「思ひけり」「問ひたもうこそこひしけれ」などの昔の言葉を使った（ ）詩。  
一行の音数が（ ）音と（ ）音という決まった音数を繰り返す（ ）詩。

2 「まだあげ初めし前髪」とあるが、これについて作者は何を感じたといえるか。  
次から一つ選び、記号で答えなさい。

ア 少女のたどたどしさを残しつつ、娘の姿になった心もとなさ。  
イ 少女のあどけなさを残しつつ、娘の姿になったういういしさ。  
ウ 少女の弱々しさを残しながら、娘の姿になった頼りなさ。  
エ 少女の清らかさを残しながら、娘の姿になった気高さ。

3 「花ある君」とは「君」のどのような様子を表した表現か。  
次から一つ選び、記号で答えなさい。

ア 手が届きそうにない様子。      イ 守ってあげたくなくなる様子。  
ウ 愛らしくて美しい様子。      エ 着飾って派手な様子。

4 「薄紅の秋の実」とは何の実か。

5 「人こひ初めしはじめなり」とあるが、誰がどうしたということか。  
「われ」「君」の語を使って、二十字以内で答えなさい。

6 「君」と「われ」の距離が近づいていることを表している部分を、二行で抜き出しなさい。

7 「たのしき恋の盃：君が情に酌みしかな」ではどのような心情が表現されているか。

- ア 自分の気持ちを「君」が受け入れてくれた喜び。
- イ 自分の気持ちを「君」に知られた恥ずかしさ。
- ウ 「君」が盃に注いだ酒をしみじみと飲む満足感。
- エ 「君」に情けをかけてほしいという切ない願望。

8 「おのづからなる細道」とあるが、この道はなぜできたと考えられるか。「われ」「君」の語を使って、二十五字以内で書きなさい。

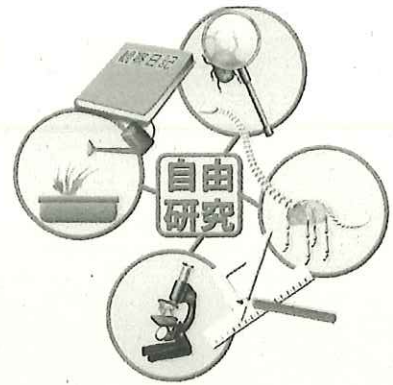
9 この詩は「初恋」について、どのような構成で描かれているか。各連ごとの主題を一つずつ選びなさい。

- 第一連 ( )
- 第二連 ( )
- 第三連 ( )
- 第四連 ( )

- ア しみじみとした回想。
- イ 「君」との出会いと憧れ。
- ウ 互いに芽生えた恋心。
- エ 恋が叶わない苦悩。
- オ 高まっていく恋心。

### 3年自由研究レポート作成課題 2020 5月1日 ①

例年は夏休みに向かって計画し、行っている自由研究ですが今年  
は休業が続いていますのでこの時間を有効に活用し探求学習を行っ  
てもらいます。これは学習課題ですから評価の対象になります。や  
らなくてもよい・・・という自由ではありません。テーマ選択が自由と  
いうことです。



《まずは、この学習の目的を理解してください》

本来は3年間で身に着ける力です。みなさんはそうした部分に関  
しては意識されることが少なかったと思います。最後の1年間、こ  
れからの社会で求められている力を手に入れるつもりで行ってくだ  
さい。テストの点数では計るのが難しい力です。暗記力では解決し  
ない力です。

①自分の探求心を育てる・・・興味あることを、掘り下げて知ろうとする力を自ら育てます。

②探求のスキルをアップさせる。

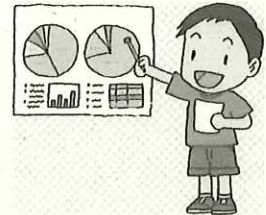
単純にPCや本などで調べるは探求したことになりません。

それを実証したり、自分で確認するためにどのような手立てをとるか、実際に観察・実験を行  
うことで身につきます。うまくいかない時こそスキルアップのチャンスです。

方法論的な部分は相談してください。アナタにできる範囲での装置の作成、手段をアドバイス  
します。

③調べた内容をどのようにデータ整理するのか・・・という情報処理技術、能力  
を育てます。

理科の世界は観察したことも、実験したことも数をこなしてデータ化し  
ます。データは表になり、グラフになります。そうした処理したものを  
見ることで、直接的には分からなかったことが見えてきます。絵を見て感じ  
るのと同じです。グラフは絵です。アナタの直感的な感想が重要になります。



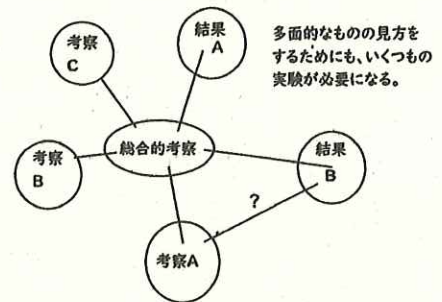
④どんなものにも最低2面（ウラ・オモテ）あります。観察し  
たこと、実験したことから分かった様々なデータを多面的に、  
総合的に結び付けて考察（判断）することが必要です。

この作業は、どんな職業にも求められるものです。

見てわかることは表面的なことが多いので、必ず考察が重要  
です。

スポーツをやる人にとっては常に行っていることです。

現象に目が奪われて、その後ろに隠れている原因を追究しな  
い限り向上、場合によっては勝ちはありません。



⑤最後は、伝える力の育成です。どんなに素晴らしい考えも、アイデアも他者に  
伝わってこそ価値があります。端的に無駄なく、わかりやすく、理論的にその  
場面に応じて説明できる力をつけてください。

レポートの作成能力、ポスター作りなどに集約される力です。



今まで、理科がつまらなかった人はテスト勉強だけが理科だと思っているからです。  
日常の中に科学はいっぱいあります。今、問題になっていることも科学の力で解決する  
時を待っています。便利や恩恵だけを受けるのを待つ人になるのではなく、積極的に「科  
学」「理科」を身近に感じることで、自分ができることがあることに気づけます。

今年は、この機会に意識改革をしてみてください。

上記の①～⑤の観点を、日頃の評価データに結び付けていきますので、今年は昨年度ま  
で以上の意識で取り組んでください。

具体的に研究を進めるにあたって……

### 1 ; テーマを探そう！

研究テーマは自由ですが、ヒトの真似をしないこと！ よく「夏休み自由研究」についての本やインターネットのサイトなどが有りますが、独自の研究でないものは必ず他のヒトが「同じ内容」「同じ観察」「同じ実験」で発表しているため、よほど丁寧にやっていない限り高い評価対象にはなりません。また、内容が過去の作品と被るので『横浜市科学作品展』や『県作品展』には出品できません。

### 2 ; テーマは身近な所にある…

①身近なところには様々な便利グッズがあります…ということは身近な所に『～だったらいいなあ』とか、『これって不便』とか『これってどうなっているのかなあ』ということがいっぱいあるから、そうした物が発明されているわけです。あなたも『無駄だから』とか、『くだらない…』と思わずに、その内容を紙に書いてみよう！

②普段は気にも止めない現象・様子「水滴が落ちて波紋ができる。」「水に沈めたものが浮き上がる」「昆虫が羽を折りたたんでいる」「アリが集団行動する」などなど、当然に見えることが説明でなければ、それが研究の対象になります。

どんなことも『研究動機』にもなりますので、レポートを書くときはここからスタートになります。

### 3 ; テーマを見つけたら、どうやって『観察・実験』を行うのかを考えよう！

実験方法・観察方法でどんな「つまらない」と思われる内容も『すばらしい研究』になります。ここで創意・工夫が必要です。特に自作の実験装置（去年は1年生が、昔の洪水対策用の設置物を作って実験…本校2年の作品全国展で高評価）が大切。自分の知りたい内容を確認するための実験装置であることが大切。動物のからだの構造の場合は、モデルを作り再現できるかがカギです。化学的なものは実際に作成しないと証明できません。また、化学分析がポイントですが中学生では手がでない部分が多いです。

どのような個性的な実験装置を考えるか、組み立てるか、うまくいかなければ改善するかが大切です。そのためにも観察、実験計画を立てるところが大切です。

### 4 ; 道具・素材を揃えよう！

学校にある道具で貸せる器具はレンタルします。早めに声をかけて下さい。日常の授業で使っているものは難しい場合があります。

実験材料、観察素材をチョット工夫するだけで、実験内容は格段によくなります。

ただし、材料に「季節物」＝動・植物を使うと、後日、『追実験』を行おうとしたときには手に入らない物もあることを注意して下さい。例えば、菜の花の観察…と言っても春を過ぎると存在しません。

### 5 ; 実験・観察データをいっぱい揃えよう。

①様々な条件を考えて、その条件で実験・観察を繰り返し、データを取ります。

一般的には、温度、湿度、濃度、量、角度、速さ、重さなどは基本的な条件制御材料です。

②デジカメ写真が最近是有効にデータ収集に使われます。データは数がいっぱいあった方がよいです。同じ時間に写真を撮る、角度を変える、速いものを撮影するなどして条件を変えたことがわかる証拠としましょう。携帯電話も役に立ちます。

観察などは『継続性』が重要です。毎日、観察して1日1日のデータを集める…ということですよ。(長い期間のデータを集める)

③知らないかどうかは後で考える。まずはその瞬間の記録を逃さないことです。

後から、あれは？となった時にやり直しやもうできない…ということが出てきます。

**6 ; 集めたデータ、資料をしっかりとめよう！**

まとめ方としては、「表」や「グラフ」にする。連続性のあるものは「写真」を撮ってそれを時間経過の順番に貼っていくとよいです。

『比較』するように表やグラフ、写真がまとめられるのも良いでしょう。

時間の流れがわかる、変化がわかる、条件が違う時の様子が見てすぐにわかるなど、データの描き方で相手の理解は深まります。

**7 ; 考察が一番重要！**

「データまとめ」をしたら、それについてしっかり「考察」をしましょう。

①『なぜそうなったのか』…ということに対する理由が重要です。

②自分なりに『その原因』を考え『そうなった結果を予想』をしましょう。

明確な答えでない限り、さらにそこから『次の疑問』が生じることになります。

そして「その疑問」は、次の実験や観察の手がかりになります。

**8 ; 『新たな疑問』を見つけたら、再度、条件を変えた実験や観察を用意して『追実験』を試みよう。**

研究初心者は最初の疑問だけで話が終わります。しかも、疑問が存在しているのにいきなり結論で研究を終わらせようとします。

かならず1つ目の疑問の終わりには2つ目の疑問が生じます。その解決がないと「なぜ？」で終わってしまうので、レポートが尻切れトンボになってしまいます。

疑問を掘り下げる力=探求心、探求する力です。

大抵の場合は、条件設定を変えるだけで『なぜ？』という新たな疑問の追実験ができますので面倒がらずにやりましょう！

**9 ; 感動・感想をしっかり書くこと**

自分の研究動機に対して、研究してみてもの感想や知ったことで自分がどのように満足したのかということを文章にすること。そうした振り返りを行うことで、自分が向き合った研究に対してあなたの中に変化が生じます。

やってみてどうだったか？ということ振り返るのはとても大切です。

おまけ ; データ整理はワードやエクセルを使えるとよいですね。

データの修正や、文章の修正、追加が簡単です。写真や図、絵の差し込みも簡単です。

こうしたスキルは現代の自己表現の第1歩です。

…では、この休業時間を上手に使って  
自分興味あること、疑問に思ったことを探求してください。



うまくいくとは  
限らない！  
悩んでこそ研究  
の価値がある。

# 俳句の可能性

三年 組 番 氏名

## ☆確認☆

- ・俳句とは、(五・七・五)を「定型」とする(三)句(十七)音の、世界で最も短い詩。
- ・俳句に詠み込まれる季節を表す言葉のことを(季語)という。
- ・季節を表す言葉を集めて、四季ごとに分類してまとめた本を(歳時記)という。
- ・俳句の中で句の切れ目に使う言葉を(切れ字)という。

## 「どの子にも涼しく風の吹く日かな 飯田龍太」について…

この句の季語は(涼し)で、季節は(夏)。  
 (複数) いる子供たちに、(涼しい風) が分け隔てなく吹いているという情景。  
 季語を用い、五・七・五の定型で表現する俳句の約束を(有季定型) という。

## 「いくたびも雪の深さを尋ねけり 正岡子規」について…

季語は(雪)で、季節は(冬)。  
 この句は、(病室) に入出入りする人に、外の(雪)の様子を聞いては、見えない(雪景色)を想像している。  
 「尋ねけり」の「けり」には、(降る雪)のことを説明したくても、「定型」という制約の中では全部(言い尽くせない)ので、その様々な思いを補う効果がある。

## 「跳箱の突き手一瞬冬が来る 友岡子規」

- 問① 「その一瞬」とはどんな一瞬ですか。文章中の言葉を使って書きなさい。  
 跳び箱に手を突いて空中に飛び上がった一瞬。
- 問② 「宙で触れた澄んだ大気に、『冬だ。』と感じたのだ。」とありますが、そのように感じた作者の感性は、どんなものを生み出したか。文章中から十二字で書きなさい。  
 初冬のきりつとした季節感。

## 「たんぼほのぼほと絮毛のたちけり 加藤楸邨」

- 問① この句の季語とその季節を答えなさい。  
 季語…たんぼほ 季節…春
- 問② 空欄を埋めなさい。  
 声に出したとき、「ぼほ」というときの唇の(丸い形)と声の響きが、たんぼほの(丸い絮毛)の(軽やかな)様子を表し、言葉が生き生きとしてくる。

「分け入っても分け入っても青い山 種田山頭火」

問① 「分け入っても」の繰り返し返しには、どんな効果があると述べているか。  
文章中の言葉を使って書きなさい。

山道をひたすら進む歩調に重なり、読者と共に歩いているかのような調子に誘い込む効果。

問② この句のように、①定型でない自由な音律の俳句をなんとよぶか。  
また、②季語のない俳句をなんとよぶか。

- ① 自由律俳句
- ② 無季俳句

俳句の基礎知識

1、基本の形式…五・七・五の三句、十七音から成る定型詩。  
流れ行く 大根の葉の 早さかな 高浜虚子

※五・七・五の定型にとらわれない句を自由律俳句という。  
まつたく雲がない空をぬき 種田山頭火

2、季語(季節)…季節を表す言葉。一句に一語が入るのが原則。  
いくたびも 雪の深さを 尋ねけり 正岡子規

3、切れ字…感動の中心を表す言葉。「や・かな・けり」など。  
桐一葉 日当りながら 落ちにけり 高浜虚子

4、句切れ…意味や調子のつなげ方。「。」が付けられること。切れ字の後で切れる。

① 初句切れ  
啄木鳥や ○ 落ち葉をいざぐ 牧の木々 水原秋櫻子

② 二句切れ  
校塔に 鳩多き日や ○ 卒業す 中村草田男

③ 中間切れ  
炎天の 遠き帆や ○ わが「ハル」の帆 山口素子

④ 句切れなし  
咳の子の なまなまきりなまきり 中村江女



# 俳句を味わう

三年 組 番 氏名

★俳句九句について表をうめましょう。

- ①季語
- ②季節
- ③切れ字

|    |                 |       |      |      |      |   |       |    |
|----|-----------------|-------|------|------|------|---|-------|----|
| 俳句 | 赤い椿白い椿と落ちにけり    | 河東碧梧桐 | ① 季語 | 椿    | ② 季節 | 春 | ③ 切れ字 | けり |
|    | バスを待ち大路の春をうたがはず | 石田波郷  |      | 春    |      | 春 |       | ×  |
|    | 萬緑の中や吾子の齒生え初むる  | 中村草田男 |      | 萬緑   |      | 夏 |       | や  |
|    | 飛び込みのもう真つ白な泡の中  | 神野紗希  |      | 飛び込み |      | 夏 |       | ×  |
|    | 桐一葉日当りながら落ちにけり  | 高浜虚子  |      | 桐一葉  |      | 秋 |       | けり |
|    | 金剛の露ひとつぶや石の上    | 川端茅舎  |      | 露    |      | 秋 |       | や  |
|    | 冬菊のまとふはおのがひかりのみ | 水原秋櫻子 |      | 冬菊   |      | 冬 |       | ×  |
|    | 日と月のごとく二輪の寒牡丹   | 鷹羽狩行  |      | 寒牡丹  |      | 冬 |       | ×  |
|    | 咳をしても一人         | 尾崎放哉  |      | ×    |      | × |       | ×  |

☆問題☆

1 赤い椿白い椿と落ちにけり 河東碧梧桐

① 定型よりも音数の多いものを「字余り」という。  
この句で「字余り」になっている句を書きぬきなさい。

赤い椿

② この俳句に当てはまるものを次から一つ選び、記号に○をつけなさい。

ア 赤と白の色彩の対比が鮮やかな句。

ウ たくましい生命力にあふれている句。

イ 広々とした空間を感じさせる句。

エ リズミカルで力強い躍動感のある句。

2 バスを待ち大路の春をうたがはず 石田波郷

① 作者はどこで何をしているか。十五字程度で簡潔に書きなさい。  
大通りでバスを待っている。

② 「春をうたがはず」とは、どのような意味か。次から一つ選び、記号に○をつけなさい。

ア 春が本当にくるかどうか、うたがわしいものだ。

イ 春はうたがわなくても、確実にやってくるのだ。

ウ うたがいようもなく、春がきたのだと感じた。

エ うたがう間もないほど、急に春が来たようだ。

3 萬緑の中や吾子の齒生え初むる 中村草田男

① 「生え初むる」とはどんな意味か。五字程度で簡潔に書きなさい。  
生え始める

② この句から強く感じられる気持ちを次から一つ選び、記号に○をつけなさい。

ア 子の成長を喜ぶ気持ち。

ウ 子の誕生を祝う気持ち。

イ 子の孝行に感謝する気持ち。

エ 子の活躍を期待する気持ち。

4 飛び込みのもう真つ白な泡の中 神野紗希

① この句は、どこに何をしたことを詠んでいるか。十字程度で簡潔に書きなさい。  
水の中に飛び込んだこと。

② この俳句から感じられる驚きとして最も適切なものを次から一つ選び、記号に○をつけなさい。

ア 飛び込みで真つ白な泡が生まれ、すぐ消えたことへの驚き。

イ 一瞬のうちに真つ白な泡の中にいるということへの驚き。

ウ ゆっくりと水面の泡の中に吸い込まれる美しさへの驚き。

エ 泡の白さが、青い空との対比で際立っていたことへの驚き。

- 5 桐一葉日当りながら落ちにけり 高浜虚子  
 ① この俳句はどんな情景か。空欄に入る言葉を俳句中から選んで、書きなさい。  
 枝を離れた一枚の桐の(葉)が、秋の(日)を浴びながらゆっくりと落ちていく情景。

- ② この俳句に当てはまるものを次から一つ選び、記号に○をつけなさい。

ア 桐の葉が日に照り輝く美しさを強調している。  
 イ 寂しさやわびしさを地面の落ち葉に託して表現している。  
 ウ 夕陽の輝きの移り変わりを植物に感じて表現している。  
 エ 落ち葉の動きをスローモーションのように表現している。

- 6 金剛の露ひとつぶや石の上 川端茅舎

- ① 「金剛の露」とはどんな露か。

次の文の空欄に合う言葉を、教科書下段の語注から書きぬきなさい。  
 (ダイヤモンド)のように凜とした露。

- ② この俳句について、空欄に入る言葉を俳句中から選んで、書きなさい。

「や」という切れ字によって「露ひとつぶ」が強調され、「金剛」という言葉によって、どんなものにも壊されない凜とした力がみなぎっているかのように感じられる。

- ③ この俳句に当てはまるものを次から一つ選び、記号に○をつけなさい。

ア すがすがしさとともに消えゆくはかなさを感じさせる句。  
 イ いずれは消えるはかないものに不滅の力を感じさせる句。  
 ウ 消えてはまた生まれる様子に永遠の生命力を感じさせる句。  
 エ 露を「金剛」に言い換えることで自然の神秘を感じさせる句。

- 7 冬菊のまどふはおのがひかりのみ 水原秋櫻子

- ① 「冬菊」を人に見立てて、「冬菊」の動作であるかのように表現している言葉を俳句から書きぬきなさい。

まどふ

自分自身

- ② 俳句の中の「おの」の意味を、現代語で簡潔に書きなさい。

- ③ この句では、「冬菊」はどのような印象を与える存在として詠まれているか。最もふさわしいものを次から一つ選び、記号に○をつけなさい。

ア 小さいながら厳しい自然の中で生きのびている、はかなくてか弱い存在。  
 イ 凜とした明るさを自ら放って、気高く堂々とした強さを感じさせる存在。  
 ウ やがて来る春の暖かさやにぎやかさを思い起こさせる、希望に満ちた存在。  
 エ 周囲の仲間たちによって支えられている、友情や協力の象徴のような存在。

8 日と月のごとく二輪の寒牡丹 鷹羽狩行

① この俳句では、何を何にたとえているか。俳句の中の言葉を使って、二十字以内で書きなさい。

二輪の寒牡丹を、日と月にたとえている。

② ①のたとえから感じられることを次から一つ選び、記号に○をつけなさい。

ア 二輪が遠く離れて咲いていること。

イ 二輪ともに明るい色彩であること。

ウ 二輪は近くに植えられていること。

エ 二輪が見事に咲き誇っていること。

9 咳をしても一人 尾崎放哉

① この俳句のように、五・七・五の定型になっていない俳句を何というか。次から一つ選び、記号に○をつけなさい。

ア 無季俳句

イ 無定型俳句

ウ 自由律俳句

エ 自由型俳句

② この俳句はどんな内容を読んでいるか。空欄に入る言葉を書きなさい。

(咳) をしてもその音がただ響くだけで、(一人) きりであることがひしひしと感じられ、(寂しき) が募ってくる。

すすき野中学校 3 年生



## 臨時休業中の課題〈社会〉

【第8回～第12回】～解答～

1. 第8回～第12回までの解答です。最初のページに解答の一覧を記載しています。必要な分だけ印刷しましょう。
2. どんなに自信があろうと、必ず確認しましょう。わからなかった箇所や間違っていた箇所は訂正しましょう。
3. つながりなどがわからない箇所や「なぜ?」と思ったことはマーカーをしたりメモをしておきましょう。そして授業再開時に、その学習をした際に質問できるようにしましょう。

3 年 組 番 氏 名

---

## 第8回「第一次世界大戦の背景と日本の参戦」(教:P210~211 資:P164~165)

### 学習目標

第一次世界大戦はどのような背景から起き、日本はどのように関わったのか知ろう。【知】

### <帝国主義の拡大>

#### ◎19世紀後半~20世紀初めの列強

- ・イギリス : 産業革命以来、繁栄し、世界の約4分の1を支配下におさめる
  - ・フランス : 積極的に海外に進出し、イギリスに次ぐ植民地を獲得
  - ・ドイツ : 工業が急速に発達し海軍を増強し、海外へ進出
  - ・アメリカ : 19世紀末に世界一の工業国になり、海外にも進出するようになる
- ⇒帝国主義が拡大し、各国が植民地をめぐり競争を繰り広げる

#### ☆帝国主義政策の例☆

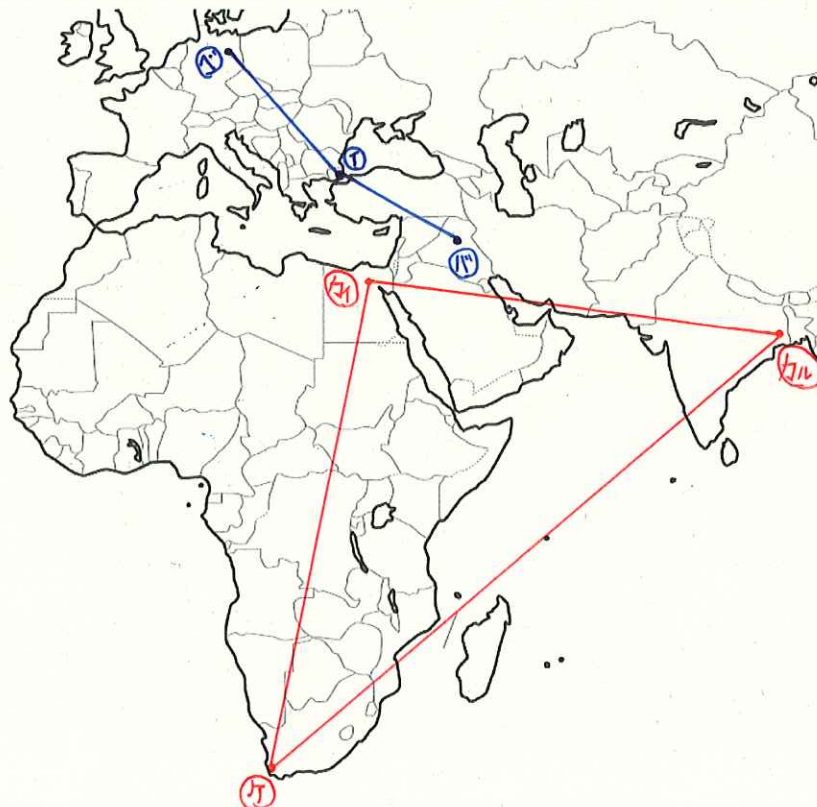
○(① 3C)政策 - イギリスによる帝国主義政策

→ カイロ・ケープタウン・カルカッタの三角地帯を植民地として勢力下におこうという政策。

○(② 3B)政策 - ドイツによる帝国主義政策

→ ベルリン・ビザンチウム(イスタンブール)・バグダッドを中心に、中東に進出し植民地化しようという政策。

**技能** 地図帳等で①の政策と②の政策の6都市を調べ、次の白地図に描き入れましょう。  
また、①の政策の3都市を赤線をつなぎ、②の政策の都市を青線をつなぎましょう。



## <バルカン半島における争い>

### ◎バルカン半島をめぐる列強の動向

- ・オーストリア・ハンガリー帝国
- ボスニア・ヘルツェゴヴィナを併合する
- ⇨ボスニアにはセルビア人が多かったため、セルビア王国への帰属を望む人が多かった
- ※日露戦争に敗退したロシアはバルカン半島に進出し、セルビア王国を支持していた



### ◎列強どうしの軍事同盟

- ・(③ 三国同盟)【1882年締結】…ドイツ・オーストリア・イタリア(※④側で参戦)の軍事同盟
- ・(④ 三国協商)【1891~1904年締結】…イギリス・フランス・ロシアの同盟

### ◎(⑤ サラエボ事件)【1914年】

- …オーストリアの皇太子夫妻がセルビア人青年に暗殺されるという事件が発生
- オーストリアがセルビアに対し宣戦布告を行い、戦争へと発展
- セルビアを支持していたロシアに対し、ドイツが中立を要請するも挫折
- ロシア・ドイツを始めたヨーロッパ列強が参戦することとなる
- = (⑥ 第一次世界大戦) の始まり



## <日本の大戦参戦>

### ◎日本の第一次世界大戦参戦

- ・参戦した理由…1902年に結んだ(⑦ 日英同盟)を理由とした
- 三国(⑧ 協商)側として参戦し、ドイツの租借地だった(⑨ 山東)半島の(⑩ 青島)を攻撃した
- 1915年に日本は中華民国の袁世凱に(⑪ 二十一か条の要求)を認めさせた

#### ☆内容☆

- 中国は、(⑫ 山東)省でドイツがもつ権利や利益の処分について、日独の協定に従う。
- (⑬ 大連)・(⑭ 旅順)、(⑮ 満州)鉄道の借り受け期限を99年間延長する。
- 南満州や東部内蒙古での鉱山の採掘権を日本にゆずる。
- 中国最大の製鉄会社を日中の共同経営とする。
- 沿岸の港や島を外国に譲らない。 ○政治・財政・軍事に日本人顧問を置く。

## 第9回「ロシアでの革命」(教:P212~213 資:P166~167)

### 学習目標

第一次世界大戦中、なぜロシアは離脱したのか背景を知ろう。【知】

### <ロシア革命>

◎第一次世界大戦死者(1914~1918年 ※行方不明者含む)

#### 三国協商側

- イギリス… 125万人
- フランス… 190万人
- ロシア… 420万人
- アメリカ… 12.5万人
- その他… 69万人

#### 三国同盟側

- ドイツ… 292万人
- オーストリア=ハンガリー帝国…340万人
- トルコ… 57万人

◎革命の発生

- ・戦争の長期化によるロシア国内の物価の上昇 → ロシア世論の国内政治への反発が高まる
- ・1917年3月、労働者が首都のペトログラードで暴動を起こし、拡大していく
  - 労働者と兵士の代表による評議会「ソヴィエト(ソビエト)」の結成
  - 首都の支配権を握り、皇帝ニコライ2世を退位させる(=三月革命)
  - ⇨臨時政府ができたものの、戦争は勝利で終わるまで継続すると表明
    - 国内の物価上昇の解決につながらないため、反発
- ・1917年11月、(① **レーニン**)を指導者として、臨時政府を追放
  - 世界初の(② **社会**)主義政権を樹立(=十一月革命)
  - ⇒これら一連の革命を(③ **ロシア**)という
- ・1918年、アメリカ・イギリス・フランスなどが革命に干渉するために兵を派遣
  - 日本も兵を派遣する(=④ **シベリア出兵**)
  - ⇨成果は乏しく犠牲は大きかった
    - 兵の派遣時に米の買い占めが起き米価が上昇し、富山県の魚津村などで暴動が発生する(=⑤ **米騒動**)
- ・同年、ドイツと単独講和を行う
- ・1922年、(⑥ **ソビエト社会主義共和国連邦**)成立
- ・1924年、レーニンが死去し、(⑦ **スターリン**)が権力をにぎる





## 第10回「第一次世界大戦の終わりと国際協調」(教:P214~218 資:P168~169)

### 学習目標

第一次世界大戦後の国際社会はどのように協力体制がつけられたか知ろう。【知】

### <第一次世界大戦の終結>

#### ◎パリ講和会議(1919年)

- ・第一次世界大戦の講和のための会議がフランスのパリで行われる
- (① ベルサイユ)条約の締結

#### ☆内容☆

- 戦後、(② **国際連盟**)を設立する
- (③ **ドイツ**)はすべての植民地を失う。軍備を縮小する。巨額の賠償金を支払う。
- 日本は③の中国での権益を受け継ぐ。③に属する諸島(南洋諸島)も統治する。

- ・中国では条約の内容に反発して五・四運動が、朝鮮では日本からの独立を求め三・一独立運動が起きた
- ・インドでは、ガンジーやネルーらを中心としてイギリスからの独立運動が展開されていった

#### ◎国際協調の時代へ

#### ○国際連盟の創設(1920年)

- ・きっかけ:アメリカ大統領(① **ウィルソン**)の提唱による

#### ☆構成☆

- 加盟国:最初は42カ国で発足。常任理事国はイギリス・フランス・イタリア・(⑫ **日本**)
- 本部:スイスの(⑬ **ジュネーブ**)
- 組織:総会・事務局・理事会・国際労働機関・国際司法裁判所
- 決定:重要案件は、全会一致
- ※大国の(⑭ **アメリカ**)や(⑮ **ソ連**)は参加しなかった・制裁は経済制裁のみ

#### ○軍縮の動き

- ・1921~22年、アメリカの呼びかけで(⑯ **ワシントン**)会議が開かれ、日本など9カ国が話し合う

#### ☆一連の条約☆

1. 四カ国条約(英・米・日・仏)  
太平洋での各国の勢力範囲の現状維持・(⑰ **日英同盟**)の廃棄
2. 九カ国条約(英・米・日・仏・伊・蘭・中・ベルギー・ポルトガル)  
中国の主権を尊重 → 二十一か条の要求の一部廃棄(日本の山東省の権益の返還)
3. (⑱ **ワシントン海軍軍縮**)条約(英・米・日・仏・伊)  
主力艦の保有量制限と10年間の建造禁止

## 第11回「大正デモクラシーと政党政治」(教:P216~217 資:P168~169)

### 学習目標

日本の政党政治実現までの流れを知ろう。【知】

### <藩閥政治と大正デモクラシー>

#### ◎内閣制度成立以降の日本の内閣

1885年~1900年

- ・10代の総理大臣が就任するが、その中で長州・薩摩出身以外の総理大臣は、  
(① **大隈重信**)のみ(※肥前藩出身)
- ①以外の総理大臣はおもに長州・薩摩出身者が内閣を組織していた(=② **藩閥** 政治)

1901年~1912年

- ・藩閥勢力で長州藩出身の(③ **桂太郎**)と立憲政友会総裁の(④ **西園寺公望**)が交互に内閣を組織する(=桂園時代)
- ⇒1912年、④内閣が財政難から軍隊の増強を拒否
- 陸軍が陸軍大臣を出さず、内閣が成立しない
- 続く藩閥勢力の③内閣は藩閥勢力反対の人たちの運動により五十日あまりで退陣(=大正政変)

#### ◎議会中心の政治を求めて

- ・藩閥政治を批判し、憲法にもとづいた政治をめざした(⑤ **尾崎行雄**)・(⑥ **犬養毅**)  
を中心に民衆も加わり全国的な運動と発展する(=⑦ **<第一次>護憲** 運動)

#### ◎運動を支えた2つの政治思想

- ・(⑧ **吉野作造**)の(⑨ **民本**)主義



#### ☆⑧の人物の主張☆

民主主義では、主権は人民にあるとまちがえやすい。平民主義では貴族を敵にして平民に味方すると思われる。民衆主義では民衆を重んじる意味があらわれない。  
…よって民本主義という言葉が一番である。定義の一つは政治は一般民衆のために行うこと。もう一つは、一般民衆の意向によって政治を行うことである。

- ・(⑩ **美濃部達吉**)の(⑪ **天皇機関**)説

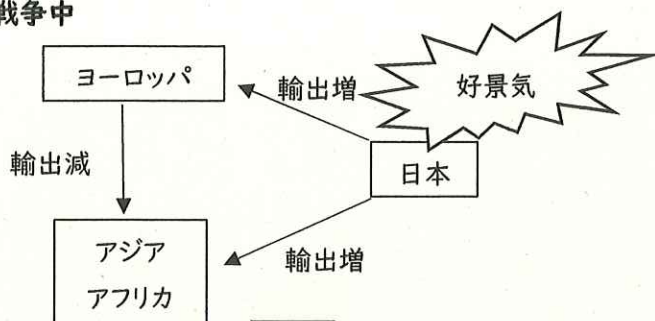


#### ☆⑩の人物の主張☆

統治権はつねに国家に属する権利であり、国家のみが統治権の主体である。君主は国家の機関であり、統治の最高の源である。

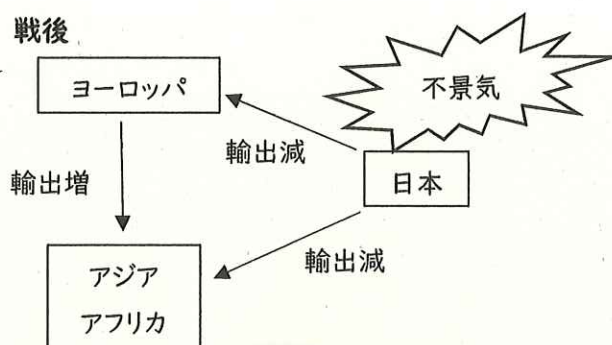
## <第一次世界大戦頃の日本経済>

戦争中



日本は好景気 (=⑪ **大戦景気**)

戦後



ヨーロッパの輸出が元に戻り日本は不景気に…

→にわかに大金を得た人たちを (⑫ **成金**) という



### ◎シベリア出兵による国内経済の混乱

- ・前提：日本の工業化による農業生産量が減少 & 好景気による物価の上昇 → 国内の米不足
- ・1918年、シベリア出兵に伴い、政府が米を大量に買い付けようとする
  - ⇨ 商人や地主による売り惜しみや、買い占めの横行
    - (⑬ **富山**) 県の (⑭ **魚津**) の女性による米の値下げを求めた暴動が発生する
    - ※後に全国的に拡大する (=⑮ **米騒動**)
    - 当時の内閣総理大臣、寺内正毅(長州出身)が責任をとり辞職する



### ◎日本初の本格的な政党内閣の成立

- ・(⑯ **原敬**) 内閣の成立(「平民宰相」といわれる)
  - 外務・陸軍・海軍大臣以外を立憲政友会の政党员で構成することに成功
  - ⇨ (⑰ **普通選挙**) には否定的な立場であった
  - 暗殺され、その後は非政党内閣が再び続くようになる

### ◎護憲三派内閣と憲政の常道

- ・清浦圭吾内閣は貴族院中心の特権的な政治を行う
  - 1924年、憲政会・立憲政友会・革新倶楽部が選挙で圧勝する
  - 憲政会の党首であった (⑱ **加藤高明**) が首相となる
  - これ以降、衆議院の有力政党の総裁が首相に就任するようになった=(⑲ **憲政の常道**)
  - ⇒1925年には (⑳ **普通選挙法**) を成立させ、選挙権が「満25歳以上の全ての男子」になった
  - ⇨ (㉑ **治安維持法**) を制定し、活発になりつつあった共産主義の思想や運動を取り締まった



## 第12回「文化の大衆化・大正の文化」(教:P217~221 資:P174~177)

### 学習目標

大正時代の都市生活や文化について知ろう。【知】

### <社会運動の活発化と取り締まり>

#### ◎社会運動の高まり

・(第11回より)日本は第一次世界大戦後、不景気になり、労働者の生活が厳しくなった

→労働運動がさかんになる

要求内容:8時間労働制の確立・幼年労働の禁止・普通選挙の実施 など

・農民運動

→小作人(※土地を所有しておらず、地主から借りて農業を行う人たち)が、地主に対し小作争議を起こす

要求内容:小作料の減額や条件改善

・女性による社会運動

→(① 平塚らいてう)や(② 市川房江)らが女性の地位向上のために運動を行った

→雑誌(③ 青鞥)を発行し、主張を広める

要求内容:婦人の参政権



・部落差別解放運動

→1922年、部落差別を受けた人々で(④ 全国水平社)を創立し、差別の撤廃運動を行う

要求内容:部落差別の撤廃、経済の自由、職業の自由



### <社会運動の活発化と取り締まり>

#### ◎1923年9月1日:(⑤ 関東大震災)

・東京、神奈川、千葉で震度6以上の地震が発生する

→死者・行方不明者合計10万人以上・地震での被害より、火災の被害が多かった

⇒南関東を中心に混乱が起きる

※パニック状態の中で「朝鮮人が来襲して井戸に毒を投げ入れ、放火・強盗・暴行をしている」という根拠のないうわさが流れ、多くの朝鮮人が日本人により殺害される

・震災により経済混乱が起きる

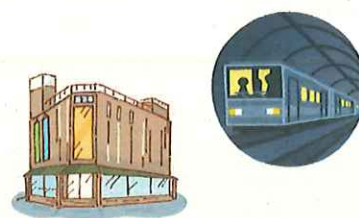
→銀行から預金を下ろそうとする人が多く、中には倒産した銀行もある

⇒三井・三菱などの大銀行に、預金が集まるようになる

## <震災からの復興と大衆文化>

### ◎都市の近代化

- ・1927年には日本初の地下鉄が 上野～浅草 の区間で開通する
- ・銀座にはビルディングが立ち並びデパートも建設された
  - 銀座をぶらぶらするという意味の(⑥ **銀ブラ**)という言葉や、モボ・モガといった言葉もつくられる
- ・都市部の家庭では、食事の時一人ずつ分けられていた箱膳ではなく、ちゃぶ台が使用されるようになる



### ◎教育の変化・新しい学問

- ・大正時代:「自由」や「デモクラシー」が広まる
  - 教育でも、個性を大切にするような自由教育が広まる
- ・1918年、大学令により、私立の学校も大学として認められるようになる
- ・(⑦ **西田幾多郎**):『善の研究』
  - …西洋哲学と日本古来より伝わる仏教・儒教的思想を融合し日本人として初めて独自の哲学をつくる



### ◎大衆文化の発展

- ・新聞や雑誌、書籍が大量生産・大量販売されるようになる
- ・浅草では、映画館や寄席があり、多くの人が集まった
- ・1925年にはアメリカから5年遅れて(⑧ **ラジオ放送**)が開始される
  - 1928年にはラジオ体操が始まる
- ・1924年、甲子園球場が完成する(※全国高等学校野球選手権大会は1915年から)



### ◎大正時代の文豪と主な作品

- ・(⑨ **志賀直哉**):『暗夜行路』
- ・(⑩ **芥川龍之介**):『羅生門』・『蜘蛛の糸』・『地獄変』
- ・(⑪ **小林多喜二**):『蟹工船』→プロレタリア文学
- ・(⑫ **谷崎潤一郎**):『刺青』・『細雪』
- ・その他
  - …児童文学雑誌(⑬ **赤い鳥**)や大衆雑誌(⑭ **キング**)が人気を博する

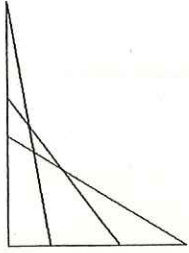
### ◎芸術分野

- ・竹久夢二:「黒船屋」
- ・岸田劉生:「麗子微笑」



#### ★この時代、新たにみられるようになったもの★

- ・活動写真(=無声映画) ・トーキー(=有声映画)
- ・ラジオ放送の開始 ・バスガール(=女性車掌)
- ・蓄音機(=レコードプレーヤー) など



図を見てもらうとわかるように、斜面の角度がどんどん大きくなっていくと最後は90度の斜面が出来上がります。

90度の斜面と聞くと変な感じですが、これも斜面の一種と言ってよいと思います。

さて今回は落下の運動について考えてみましょう。

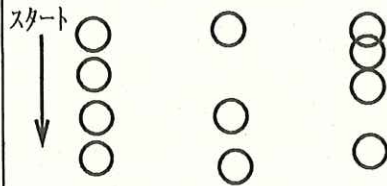
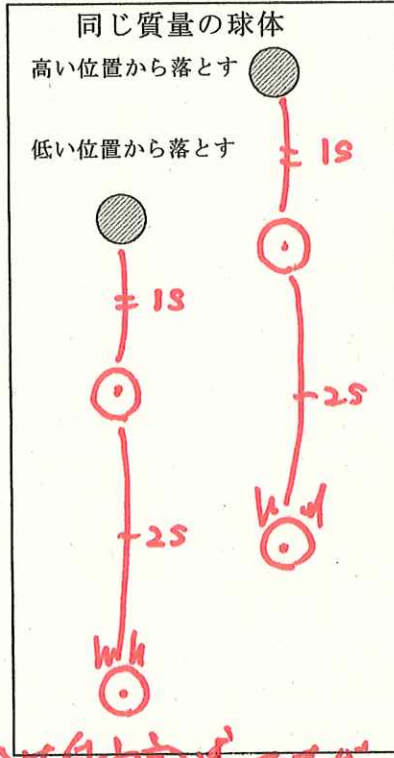
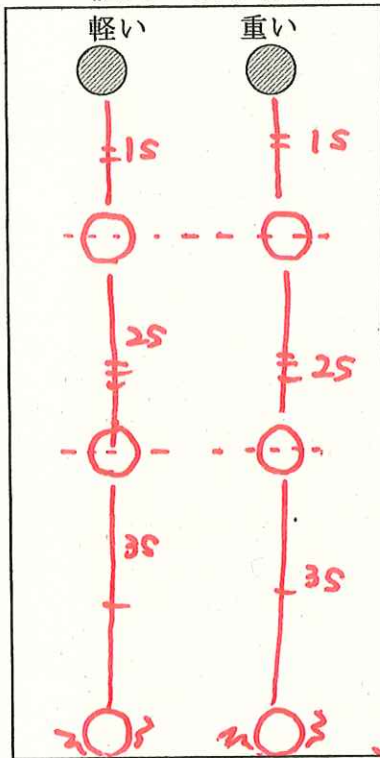
まずは自分でどのような動きを球がするのか予想してみてください。

予想 スマホ撮影したように、一定時間に動いた球の位置を記入してください・・・落ちていく様子をモーションピクチャーのように書きましょう！

《重さの違いの場合》

《落下の高さの違い》

書き方の例



それぞれの場合についての自分がそう考えた理由（根拠）を書きましょう。

重さの違い  
重さの割合は同じで、同じ高さで落下するから

同じ高さでも速く変化する  
時間あたりの落下キョリは同じでも下に行くほど速くなるのでキョリは伸びる

これは自由落下ですが、こんな感じだと正解に近いです！

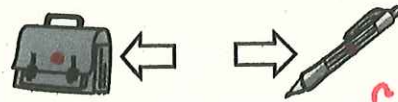
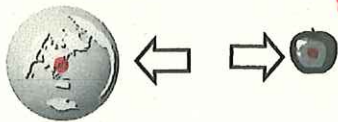
ここで考えてみよう。落下する物体にかかる力はもちろん重力です。

重力って何？と聞かれたら、引力と同じといえます。コトバとして使い分けできますか？

1年の復習

重力は天体と物質の間にはたらく力です。

引力は物質と物質の間に働く引く力です。



どちらも物体の中心  
向かう力です

一般的に日常生活の中では、あなたも周囲の人もお互いが引き合っているなんて感じていません。

上の図を見る角度を変えてみたらどうなるでしょうか。

図1



この時、お互いの引く力はその質量に比例しますつまり、大きな質量のものは大きい力、小さな質量のものは小さな力で引くということです。これがアイザック・ニュートンが考えた《万有引力の法則》です。図2のようになります。こう見るとお互い引いているが、力の綱引きでリンゴが地球に向かって移動しているように見えますね。それを我々は落下・・・落ちていると言っています。

図2



質量微小  
質量 超大

古代ギリシャの偉大な哲学者であるアリストテレスは、大きな石は小さな石よりも速く落下すると考えました。つまり重いものは軽いものより速く落ちることです。2300年以上前には、こうした考えは当然のことと信じられていたのです。現在のあなたもそう考えていませんか？

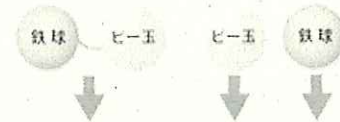
ガリレオ・ガリレイの考えた道筋であなたも考察してみよう。

問1：重い鉄球と軽いビー玉をひもでつないで、同時に落とすとどうなるだろうか？

- ◎どの順番で落ちるのか。
- ◎その理由は？

自由落下です

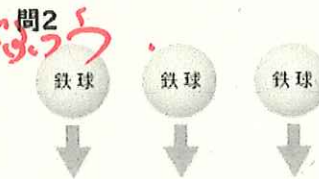
鉄球が重いので先に落ち、ひもに引っ張られるようにビー玉が落ちる...ってのは鉄球だけと同じ速さ？ビー玉だけが遅い...かな？って考えがよさそう



どれが速く落ちる？

問2：同じ鉄球を3つ用意し、そのうち2つをのりをつけて同時に落とすとどうなるだろうか？結果を理由をつけて予想しよう。

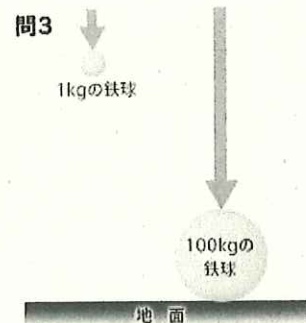
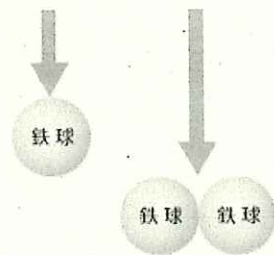
重さが2倍になると、2倍の速さで落下する...と...が一般的。  
→ かついてる子から1つを落とす。



3個のまったく同じ鉄球は同じ速度でおちるが...

問3：1 kg の鉄球と 100kg の鉄球を高い所から同時に落とすとどうなるだろうか？なぜ、そうなるのかも書くこと。

重さは100倍だから100倍の速さになる...と...が一般的。



...以上がガリレオが考えた「落ちる物体の運動」に関する道筋です。あなたは、この3つを矛盾なく答えることができたでしょうか。自主実験

同じ大きさの材質の違う物質（ボールでなくてもよい）を見つけ、同じ高さから同時に落とすとどうなるでしょうか？どちらが先に床に落ちるでしょうか？右手に重いもの、左手に軽いものを持ち、家の中で立って手を伸ばし、持っている手を離す。さあ、やってみましょう！

《実験の難しい人は、無料動画を探して見るのもOK》

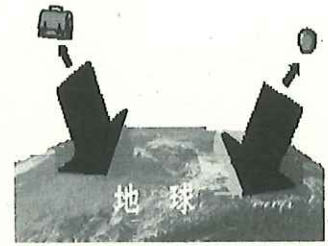
さて、どうだったでしょうか、物体は重い方が速く落ちる？？

実験結果 同時に高い所から落下したら、どちらも同じ速さで落下した。《超重要》です！

3年 組 番氏名

先ほども述べたように、「引力」はたらく力はそれぞれの物質の（質量）が作り出します。また、物体の質量が大きいほど（大きく）なります。ならば「重い方が速く落ちるはず」... 普段、私たちは靴やペンの引力を感じることはありません。その理由こそが重要なのです。

その理由とは！どちらも地球上にあり、地球の巨大な引力に負けているからです。はっきり言って地球の引力デカすぎて、地球上の物質の引力はないのと同じ、0に等し値です。つまり、地球の引く力だけがはたらくようになるわけです。だから、地球に落ちていく～=落下しているとなるわけです。ひかれて 《さらに詳しくは授業で！》



ここでもう一つ、地球の質量が変化しないのですから、物体にはたらくひく力は変わらないことになります。つまり、相手の物体の質量は大きさに関係なく0で、地球の引力だけがはたらくわけですから、地球のどんな物体も同じ力で引かれていることになります。加えられる力が同じなら、移動する速度も同じになります。つまり落下速度は一緒という理屈です。

ですから、今回のこの課題の実験の答えは...

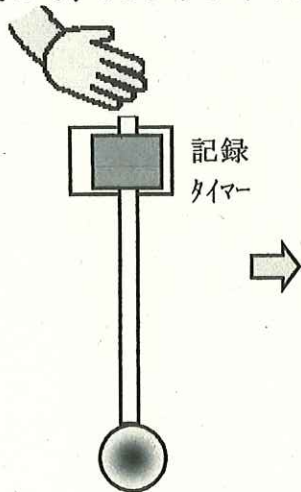
2種類の質量が違った物体を落としたとき、それらは（同時）に地面に落下する。

理由は

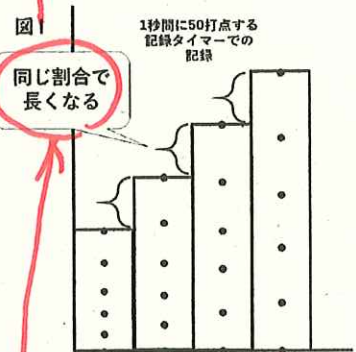
落下する物体の引力を（0）と考え、物体にかかる重力が（一定）に働いているから。

...となります。

授業で行う実験は、理由の中にあるこの部分についてを検証するものです。従って、6-1プリントの最初の実験を記録タイマーで行うと



こんな感じで落下する記録が得られます。次第に、速度が増していきます。前回の平面や斜面の運動のようにこの記録テープを処理すると図1のようになり、同じ割合で長くなることが観測されます。



理由にあった重力が物体にかかる力の割合がこれで（一定）であることが実際に証明されたこととなります。

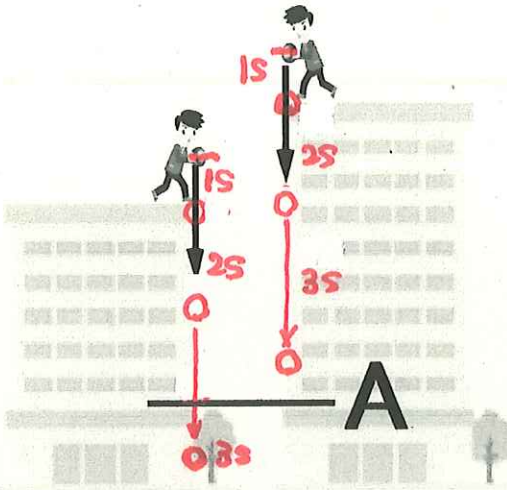
※高校ではこの一定の割合で力が加わっているこの量ことを「重力加速度」と読んでいます。

力が一定の力で押していくと、どんどん速くなっていきます。このどんどん... 実は同じ量だけ速度がアップしている状態

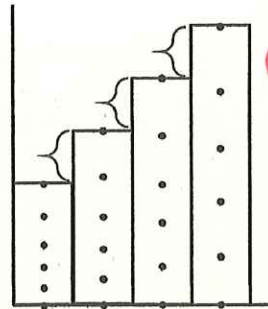
3年 組 番氏名 可... 水と同じこと



おまけ... けどここが大切!



図のように高さの違うところから、同じ質量の物体を落下させるとどのような記録が取れるか? 考えてみよう。



**ここが重要です**  
最初の 4 本を例にとると、ビルの高さに関係なく図のようになります。

つまり単位時間 (同じ時間内) であれば、落下した位置やその時の速度は同じということになります。

しかし、A の同じ高さまで落下したことを考えると、私たちは速度が違うので、高い位置から落下させたほうが最初から速いイメージでいます。そこが勘違いの原因です。

**ここが勘違いのポイント**

下に行けば行くほど、落下速度が上がり、一定時間内に進む (落下する) 距離が等しく長くなっていくのです。我々は日常で速さにごまかされているのです。

↓  
グラフで見ると...

ちなみに、最初の 1 秒で落下する距離は 4.9m 落下します。

次からは 1 秒ごとに 9.8m 増えていきます。つまり次の 1 秒は 14.7m (2S)

その次の 1 秒では (3 秒目) は 24.5m

さらに次の 1 秒では 34.5m 物体は移動します。

つまり、4 秒間に落下した距離は 4.9 + 14.7 + 24.5 + 34.5 = 78.6m ということになります。

5秒目  $78.6 + 78.6 + 4.9 = 162.1m$  (≡ 7秒で 206.2m 落下)

6秒目  $162.1 + 162.1 + 4.9 = 329.1m$  ( " 5秒で 325.3m 落下)

もし、スカイツリー (634m) からジャンプすると... 何秒後に地面に落ちることになるか計算してみてください。

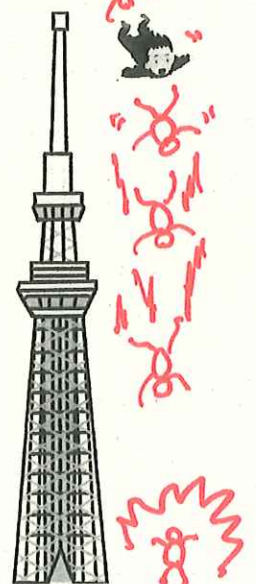
計算 7秒目  $329.1 + 329.1 + 4.9 = 663.1m$  (≡ 7秒で 1198.4m)

つまり 6秒で 329.1m 落下して地面に落ちる瞬間に 1秒目と同じ高さになる

$634 - 329.1 = 304.9$  (≡ 98m/秒を単純に割ると...)  $1s \div \frac{98.7}{663.1} = 0.148...$

本気で計算して  
運動方程式  
今日のはこれくらいでいいよ

**6.148** 秒後には着地



落下について学習した感想、思ったことをしっかり書きなさい。(興味 10 点)

3年 組 番 氏名

「物体に外から力がはたらかない場合、もしくは、物体に力がはたらいていても、力が① ( *つり合ってる* ) 場合、静止している物体は② ( *静止* ) し続けようとし、運動している物体は③ ( *等速直線運動* ) を続けようとする法則。すべての物体が持つこの性質を④ ( *慣性* ) といい、この法則を ( *慣性の法則* ) と言います。 (問題集教科書 p166、P84 参照)

簡単に言うと、物体がその運動をし続けようとする性質になります。止まっているものは止まり続けているし、運動しているものは運動し続けているというだけのことです。

ポイント

- ① 運動しているものは... **等速直線運動** をし続ける *=力が大切 → 宇宙ではちよとした力で同じ方向に同じ速度で動きつづける Gはないので...*
- ② 等速直線運動するはずのものが、( *方向* ) を変えたり、( *速度* ) を変えたら... *プクッ* その時は、その物体に外部から力が加わったということになるわけです。
- ③ 静止しているもの... **速度 = 0** の運動と考える。だからその場所に居続けることになる。

身近な例

- ・ 電車が急発進すると、からだが発進方向と逆向きに傾いた。
- ・ 電車が急停車すると、からだが発進方向と同じ向きに傾いた。
- ・ カーブを曲がる時、カーブの外側にからだは傾いた。
- ・ 紙の上に消しゴムを乗せ紙だけを勢いよく引くと、消しゴムはその場に留まった。

電車が急発進した場合



からだが発進方向と逆向きに傾く!

その場に留まろうとした。  
**静止** を続けようとした。

電車が急停車した場合



からだが発進方向と同じ向きに傾く!

動き続けようとした。  
**等速直線運動** を続けようとした。

確認 身近な慣性の例を説明しているものをすべて選び○をつけなさい。

- ア 自転車で坂道を下るとだんだん速くなった。
- イ ボートに乗り岸をけると、ボートが水面を進んだ。
- ウ 電車が急停車すると、体が進行方向に傾いた。
- エ 急カーブで体がカーブの外側に傾いた。
- オ 自転車のペダルをこぐと、自転車が速度を上げた。

*Gがかわって...*

*作用-反作用*

*足下力を加え続けている*

だるま落としの例

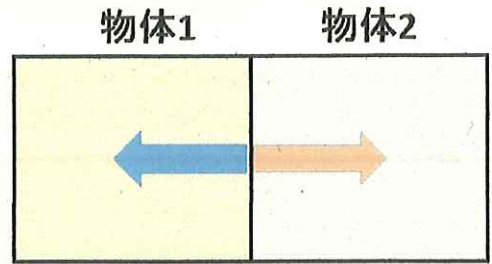
積み上げた木片のひとつを木づちで叩き飛ばしても、上に乗っただるまは飛ばされず、その場に一瞬浮いて (静止) います。 これも慣性の法則によるものです。

次の瞬間、だるまは下に落ちますが、これは ( *重力* ) による運動。木片が飛ばされるまでは、だるまにかかる ( *重力* ) と、それを跳ね返す力が釣り合っているため実質的な力が働かず、だるまは動きません。... ああ、テーブル上にある食器を落とさず敷物を引く芸がありますがこれも同類ですね。



3年 組 番 氏名

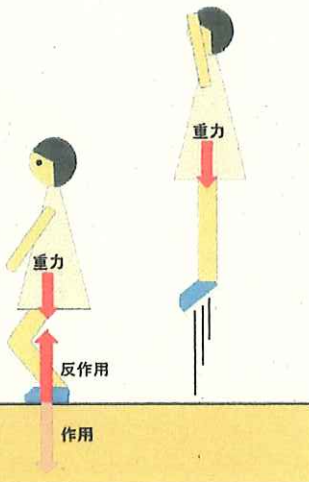
物体1から物体2に力をはたらかせるとき、物体2から物体1へ『一直線上』『逆向きに』『等しい大きさの力』がはたらく



ポイント

- ・「作用」と「反作用」の力は必ずいつもペアで発生する
- ・「作用」と「反作用」の力の大きさはいつどのような場合も必ず同じ
- ・その向きは必ず一直線上逆向き！

例1



例1 「子供が飛び上がっています」これについて図を見て考えて説明していきましょう。

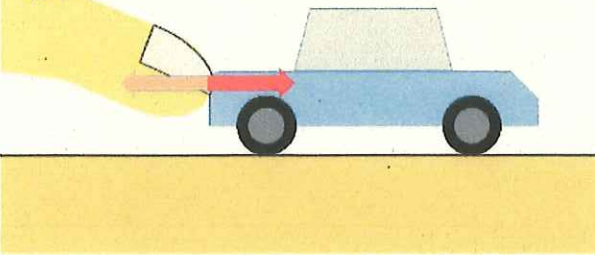
子供が（地面を **ける力**）が地面に対する作用・・・だとすると、（**地面**）が（**子供**）を押し返す力が反作用です。子供はこの（**反作用**）の力によって飛び上がることができます。ウルトラマンや孫悟空が飛ぶのはそういうわけです。

例2 「指でミニカーを押す」この場合

- ・作用した力（**指がミニカーを押す力**）
- ・反作用の力（**ミニカーが指を押し返す力**）
- ・2つの力の関係は（**一直線上逆向き**）です。

※ミニカーが加速していようが減速していようが止まっていようが、力が加わっている限り上記の関係は成り立つ。

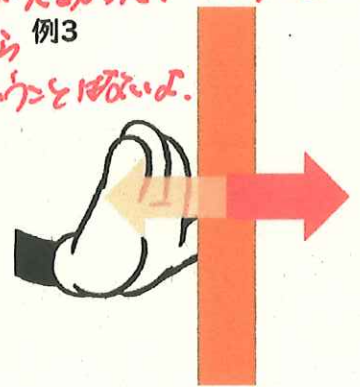
例2



**手が指を引くから反作用の力が大きかった！とよくいいますが、壁が壊れたから手の作用の力が強かった...といふことは間違いです。**

例3 「手で壁を押す」・・・壁ドンです。

「壁を押す力が作用である場合、壁から押し返される力が反作用ですね。その合力が0でない場合、壁は動くか、さもなければ壊れます！」  
・・・この文のどこがおかしいかわかりますか？



- ・壁を押す力は壁が受ける力
- ・壁から押し返される力は手が受ける力です。 **反作用** ...力を受ける対象がそもそも違います。

さらに、壁が動こうが壊れようがそのままであろうが、作用と反作用はいつも同じ大きさの力です。壊れること**は**や壁が動くことは、壁が受ける外力についてのみ考えないといけません。壁が及ぼす力（押し返す力）は壁が受ける外力ではないからです。

簡単に言えば、手で壁を殴ったら、手をケガした。手に加えた力が、壁から戻ってくる。その結果、手が壊れた。壊れたのは**力が改めて加わったからではなく、手の素材がもろかったから**...ということです。

**おまけ (作用) 重力...地球が引く力 (反作用) 地球が地球を引く力 (おまけ) 引く力と反作用は同じ大きさの力で地球は引く、張っています！**

日常の「仕事」は生活の糧を得るために働くこと・・・しかし、理科の仕事はちょっと違う！

教科書 p169 参照

物体に力を加えて  $\left[ \begin{array}{l} \text{その力の向きに物体を動かした} \\ \text{とき、} \end{array} \right.$

力は物体に対して **仕事をした** という。

日常の仕事.. 仕事のこと.. とは違います!  
社会的な労働では別です!

物体を動かすことを**仕事**をする原動力を **エネルギー** という。

教科書 p169 ~参照

A,B それぞれの仕事はどっちが大きいか考えてみよう。

A は完全に持ち上げてはいないが、実は A の方が仕事をしていることになる。

なぜかという、加えた力と移動距離に関係があるからです。

それぞれの場合の仕事量を出すには

$$\text{仕事量} = \text{力の量} \times \text{移動距離}$$

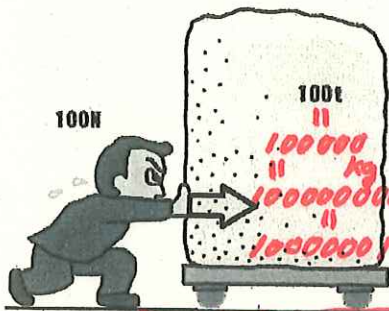
...という計算をします。

そうすると A は ( 150 ) J, B は ( 100 ) J となります。

ということで、A さんいい仕事をしています。

仕事の単位

ジュール  
J



左の人は 100t の石をひたすらの押しています。

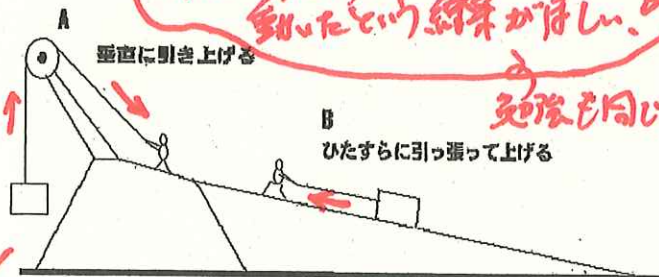
しかし、この台車は 1mm も動きません。

この場合は、必死に仕事をしているように見えますが、台車が動いていないので、仕事としては ( 0 ) J となります。

汗だけかいて、くたびれもうけ... ということです。

動いていない限り、仕事はしていない! という結論です。

汗だけじゃダメ  
動いたという結果がほしい!



機械で持ち上げるもの、人が引いて持ち上げるのも「理科」では力と移動距離が同じであれば、同じ量の仕事になります。不思議な話です。

仕事は少しでも楽をしたい! これは誰もが思うことです。楽をしようとするれば、道具を使うことになります。左図では斜面という道具を使っています。A では滑車という道具で力の向きだけを変えて

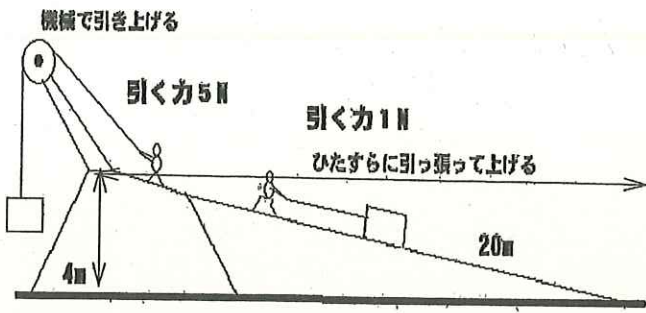
ています。力としては何も楽にはなっていません。

同じ高さまで持ち上げた (移動した) ということだと、あとはその時使った力の量に関係してきません。斜面を引く方は力的には楽になるのがわかりますね。

なぜ...それがわかっていない人は斜面上の運動の〈分力〉をやり直そう!

ピラミッドや奈良の大仏  
は斜面で作らなければならぬ

物体の移動距離は素直に持ち上げる方が短かく、斜面を引く方は移動距離は長い。時間的に考えるとどうだろうか。当然、斜面を引く方が時間がかかりますね。楽をすると移動距離が伸びて、時間がかかります。(変な言い方ですが、急がばまわれです)



実生活の中にある仕事の現象ですが、仕事量を計算してみましょう。

垂直に持ち上げた時の仕事

斜面を持ち上げた時の仕事

$20 \text{ J}$

$20 \text{ J}$

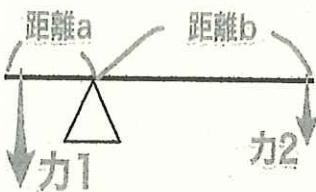
$5\text{N} \times 4\text{m}$

$1\text{N} \times 20\text{m}$

以上のことからわかることをまとめてみよう...

道具を使っても (仕事量) は変わらない!  
 (仕事量) で得をして、(キヨウ) で損をする  
 (時間)

これを【仕事の原理】といいます。教科書 p172



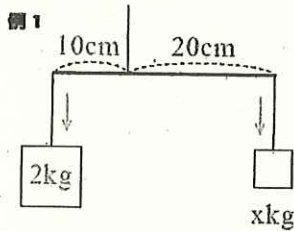
みなさんは小学校でやった「テコの原理」を覚えていますよね。このテコの原理も実は今回の内容と一致するものでした。

( $\text{距離 } a \times \text{力 } 1 = \text{距離 } b \times \text{力 } 2$ ) でした

力で得をしたかったら、距離で稼ぐ、距離で得をしたかったら力を多くする。

決められた物体を移動しようとしたときにかかる仕事量というのは何をやっても変わらない (仕事の原理) ...ということが言えます。

仕事の量の視点から考えて、例1のXの値を求めてみましょう。



22ではcmの字でOK → 比ですから

式  $10 \times 2 = 20 \times X$

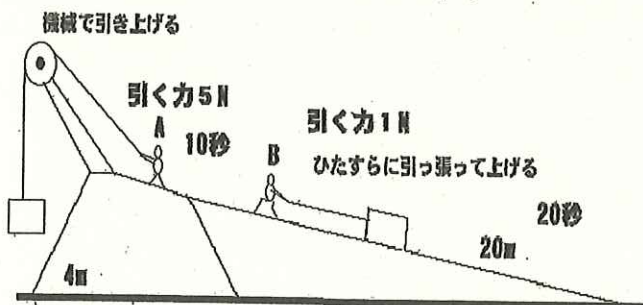
$20X = 20$

$X = 1$

答  $1 \text{ kg}$

仕事がわかったところで、次はその能率です。

現実の社会では仕事はやればよいというものではありません。作業能率が求められます。短時間に行う方が効率が良い!ということはわかっていますね。人の場合は作業の能率が悪い場合は、さぼっている、ということになります。私たちは日常の生活では時給、月給、年俵という言葉で、その能率を表しています。



先ほどの図でこの仕事の効率 (仕事率) を考えてみましょう。

仕事量を時間で割ると出せます。

この場合の時間とは秒です!ここが注意点です。

$\text{仕事 } J \div \text{仕事にかか} \text{時間 } S = \text{仕事率 } J/S = W$

単位は  $J \div \text{秒 } S = J/S$  ですが日常生活では、それをさらに変換して、 $J / S = W$  (ワット) と

読む) ...2年の電力の単位と共通です。

では、どっちが効率のよい仕事でしょうか。

Aさんの仕事率

Bさんの仕事率

Aさん仕事  $20\text{J}$

Bさん  $20\text{J}$

$20 \div 10 = 2\text{J/s}$   
 $= 2\text{W}$

$20 \div 20 = 1\text{J/s}$   
 $= 1\text{W}$

答え  
 20と20の比  
 1.4x1.4 = 1.96  
 1.4x1.4 = 1.96

Aさんの仕事率

より仕事率が高い。

# 【健康観察票】

( )年( )組( )番 名前( )

| 5月 |    | 体温<br>(°C) | あてはまる症状に○をしてください。 |     |      |    | その他の症状があれば<br>記入してください。 | 教員☑ |
|----|----|------------|-------------------|-----|------|----|-------------------------|-----|
| 日  | 曜日 |            | せき                | だるさ | 息苦しさ | 頭痛 |                         |     |
| 1  | 金  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 2  | 土  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 3  | 日  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 4  | 月  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 5  | 火  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 6  | 水  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 7  | 木  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 8  | 金  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 9  | 土  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 10 | 日  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 11 | 月  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 12 | 火  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 13 | 水  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 14 | 木  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 15 | 金  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 16 | 土  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 17 | 日  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 18 | 月  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 19 | 火  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 20 | 水  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 21 | 木  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 22 | 金  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 23 | 土  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 24 | 日  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 25 | 月  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 26 | 火  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 27 | 水  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 28 | 木  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 29 | 金  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 30 | 土  |            |                   |     |      |    |                         |     |
| 31 | 日  |            |                   |     |      |    |                         |     |