特別区職員研修所　無断複写・無断転載不可

雪の輪　雷文　春霞（エ(え)霞）　雪華

食育における
ＩＣＴの活用について

一社）和食文化国民会議 普及・啓発部会 幹事
女子栄養大学短期大学部 非常勤講師
いただきますinfo
三信化工（株）

海老原　誠治

おちゃわん　おじさん

梅のつぼみ　秋草　露　扇窓　氷割・氷裂文

https://itadakimasu.info/


いただきます.info

うつわを切りはに、文化・環境・食育へ広がる情報を発信します

【1】Topics

２０２２年８月２０日
いただきます.infoセミナー　受付

【2】Topics

３６０°VR食育 データ
(月刊「学校給食」２０２２／０４～０６月号)

参考　給食室　360°VR サンプル【※静止画】　参考

参考　収穫 360°VR 動画 サンプル　参考

▼▼▼　海 360°VR 動画 サンプル　▼▼▼

参会話参　参郷土料参　参うに参　参辺を強る？参　参摂取る魚参　参辺を強る？２参　参海草参　参水中散歩参

参考　360°VR作成マニュアル（i）　参考

参考　リンク：【Spatial Media Metadata Injector】ダウンロードサイト　参考

▼▼▼　ログインユーザー名　：　vr360up　▼▼▼
パスワード　：　月刊学校給食６月号「動画で食育」記載
(P.８３、下から８行目に記載)

参考　【資料】360°VR作成マニュアル（ii）　参考

360°VR用 雛形(HTML)書類　：　ダウンロード（クリックして下さい）

360°VRアップロードサイト（アップロード後のデータは下記からアクセス）
＊　https://itadakimasu.info/ vr_2/【指定のファイル名】.html

【3】Topics

「はぐれたべもの'ず」データー

◎　PDF（レイアウト「ズレ」なし）
◎ PPT（Macより変換のため、イラスト一部にズレ有）

月刊学校給食2022/07月号「動画で食育」、「フリーフォームでイラストを活用」資料

【4】Topics

セミナー資料

横浜市さま　愛知県海部地区さま　大阪さま

川口市さま　日私連さま　小平さま　2022_01_29_SDGs

2022_02_16（印刷・メモ用（スライド８枚の割り付け印刷用））
2022_02_16（１P／１スライド、割り付け印刷なし）

2022_05_小山市さま　2022_06_葛南地区_家庭科教諭さ　2022_06_奈良県さま

【5】News

いただきます.info

【4】Topics　セミナー資料

ID　：　0204

pass:　food

自分の 知っていることでなく、
相手の知ってる言葉により、伝わること

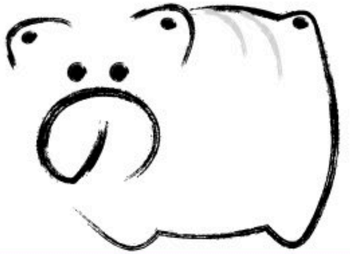
伝える　≠　伝わる

『大切』なことほど、
万人が分かる言葉で！！

事例

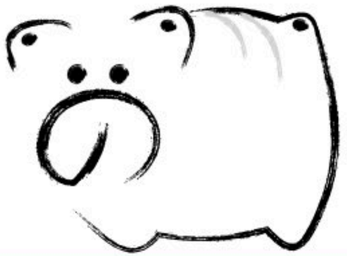
インフォームド・コンセント【 informed consent】；「説明と同意」
インフォームド・アセント【informed assent】；　？？？





トピックス





トピックス

その1

稲作をVRで、調べよう

稲の間を走る、ねずみの目線

https://itadakimasu.info/_vr/_002.html

玄米の袋詰め

https://itadakimasu.info/_vr/_006.html

ブイ　アール
Ｖ　Ｒ

（バーチャルリアリティで調べよう）

稲作を
探検してみる
ぶー



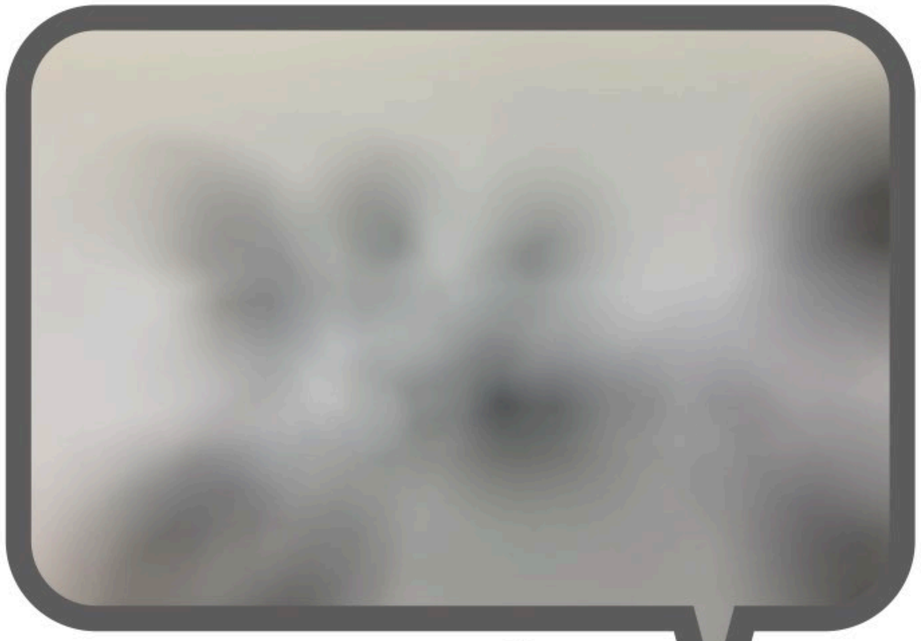



NEO RICE MASTER
SATAKE


NRV-32A
玄米
No.1
感度調整
停止
28


オーバーフロー


選別(せんべつ)で　とり除(のぞ)かれた お米(こめ)





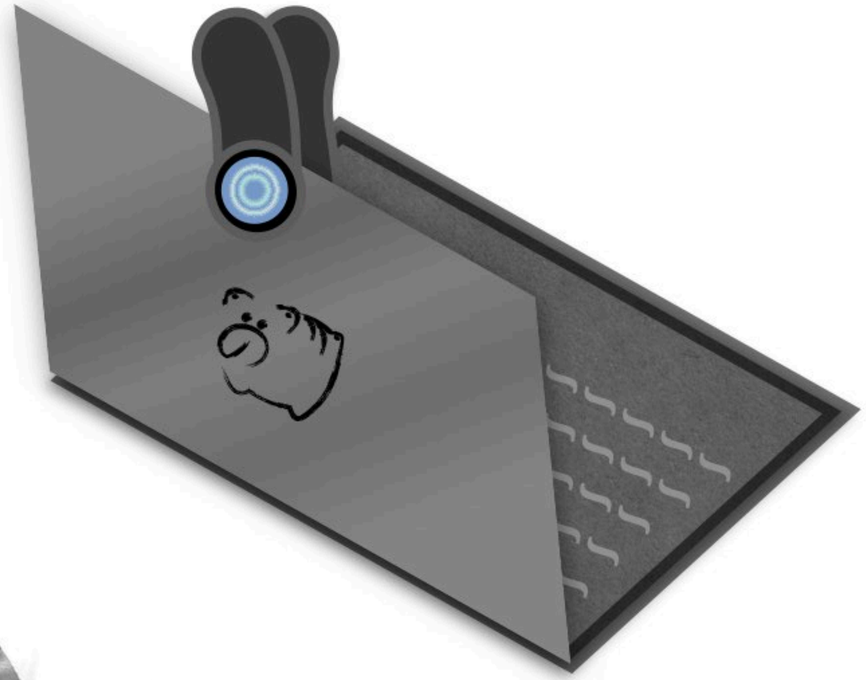
接写
レンズ
あり

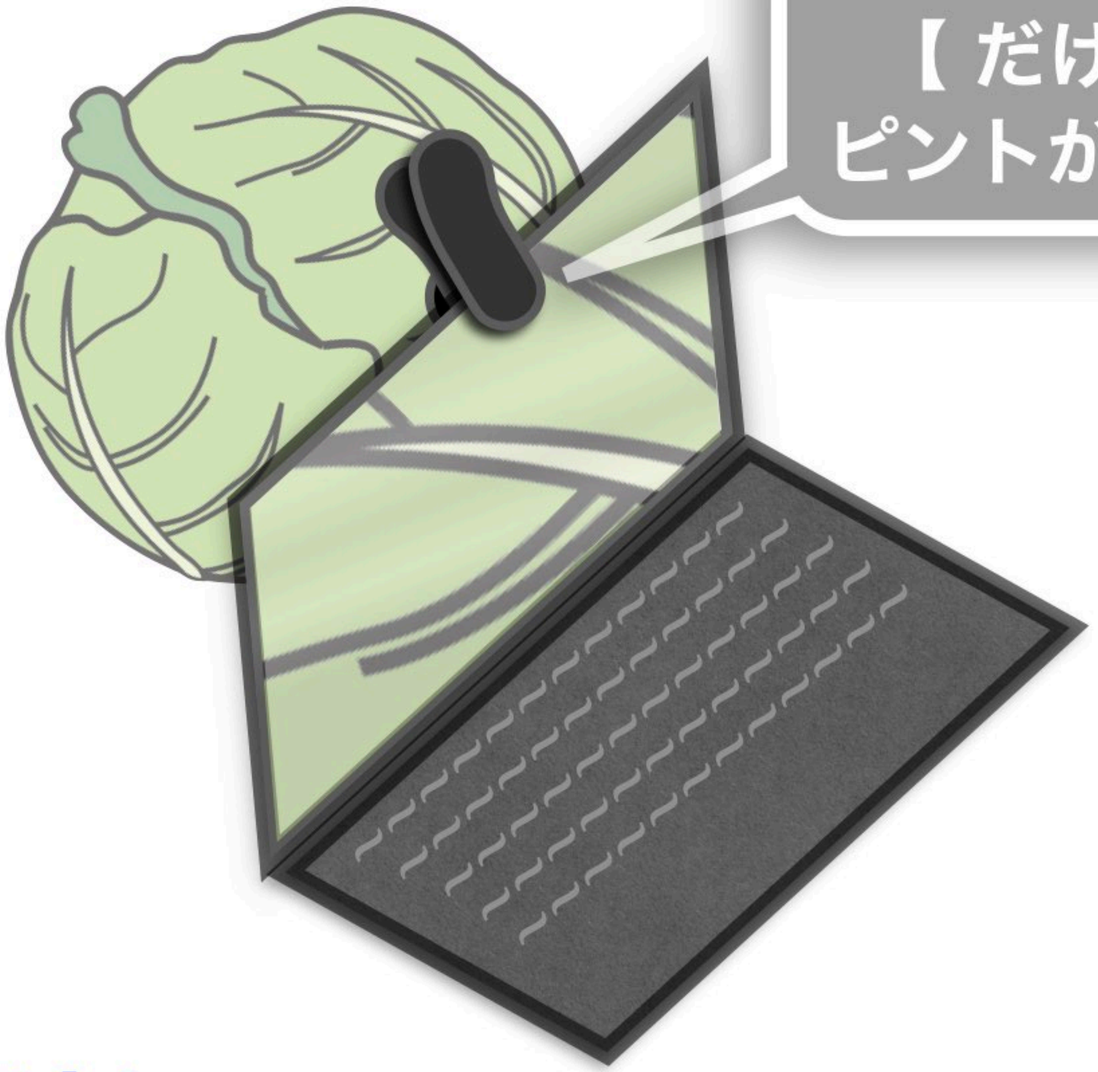




近づいた時 【 だけ 】 ピントが合う

接写レンズ
(マクロレンズ)

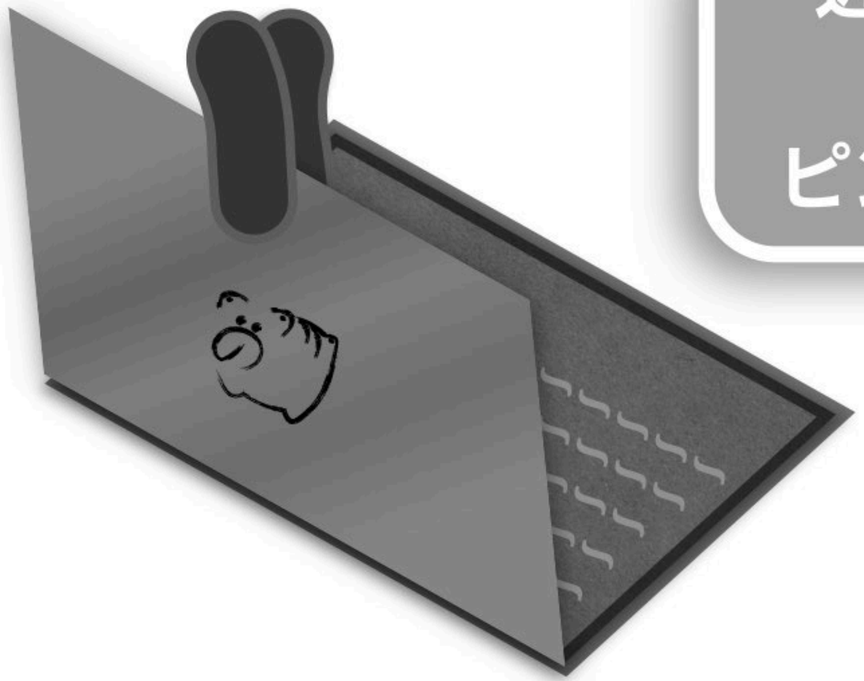




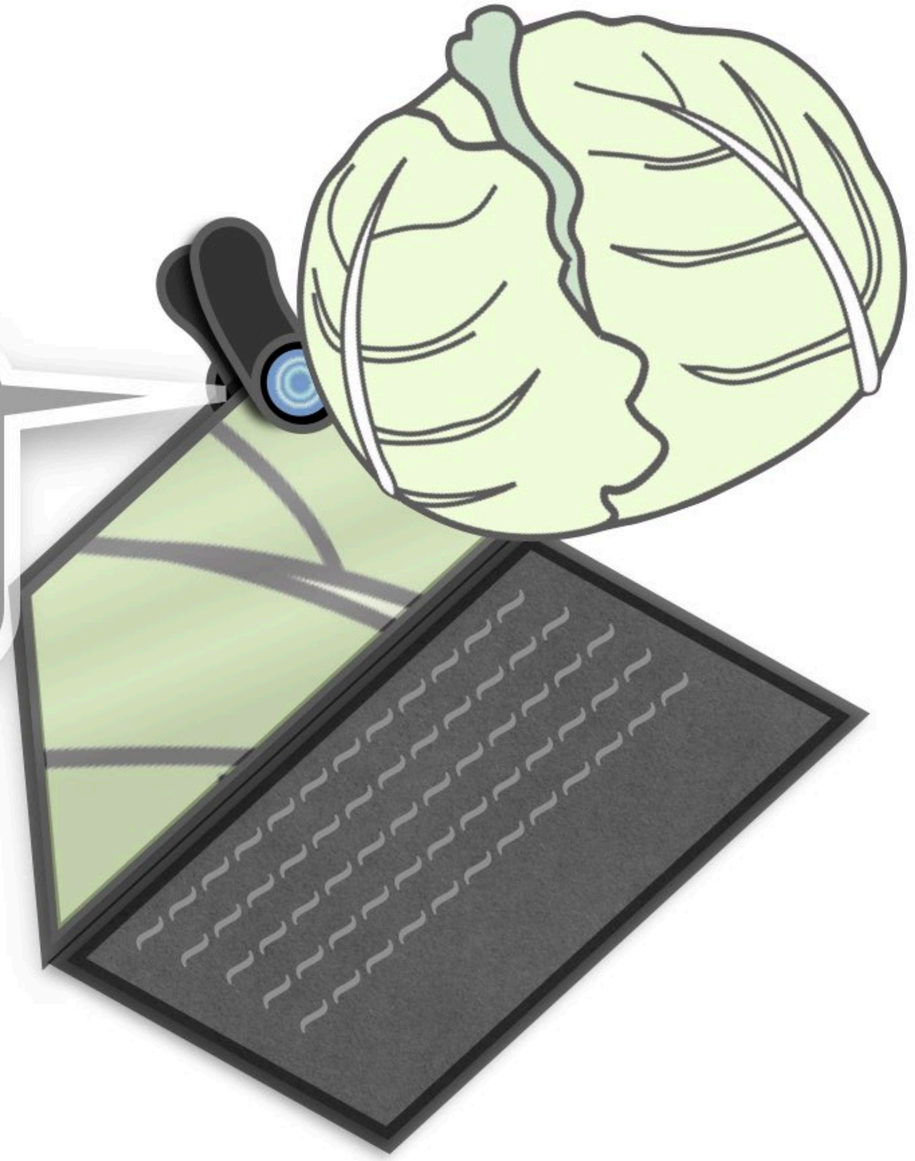


タブレットの外(アウト)カメラに つけるよ

接写レンズ
(マクロレンズ)



近づいた時
【 だけ 】
ピントが合う

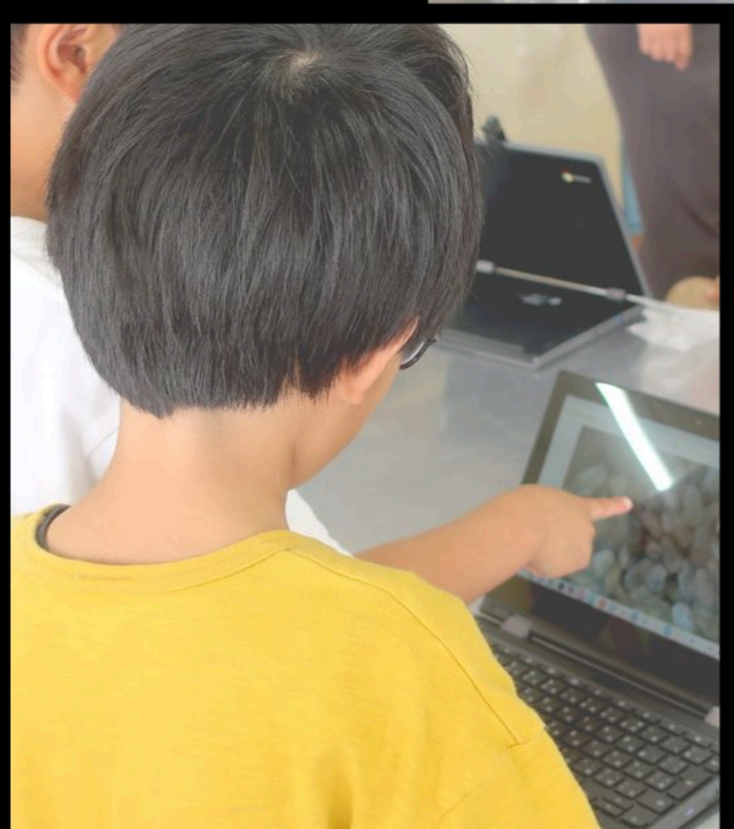




タブレットの内(イン)カメラに つけるよ















小さい

砕けてる

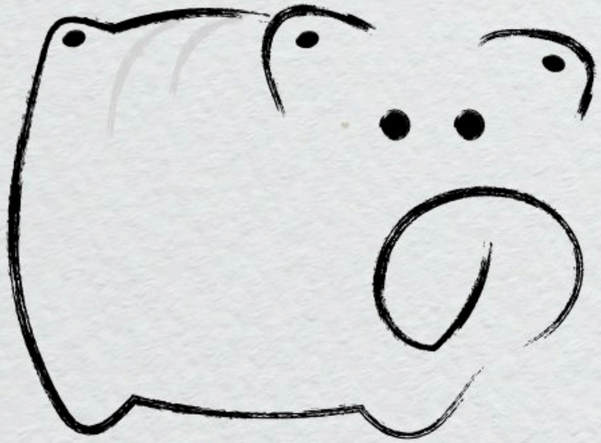
虫が かじった

少し熟してない

熟してない

ごみ

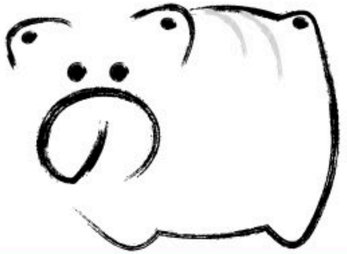
もみがら



選別で除かれた お米

選別後の お米





トピックス

その②

農林水産省
令和4年度 米粉利用拡大支援対策事業

監修
：　白井ひで子先生
企画・構成
：　三信化工（株）





教職員や保護者の皆さまへ

お米や米粉を中心に、産業や自然・文化・生活の視点から、教科との接点となるヒントをご提案させていただきます。事例として授業等でご活用ください。

ページ	キーワード	教科との接点＜学習指導要領（平成29年告示）より抜粋＞（【要領】：指導要領、【解説】：指導要領解説）
1～2ページ 私たちの食を守ること	食糧安全保障 自給率	[illegible]
	食糧生産と水・肥料・資源	[illegible]
	食糧資源、消費の抑制	[illegible]
3～4ページ 田んぼが守る私たちのくらし	田んぼと防災 自然災害 風水害	[illegible]
	自然環境 生物多様性	[illegible]
	自然への敬い	[illegible]
5～6ページ お米と年中行事	自然・食への敬い・願い 感謝と行事	[illegible]
	季節のうつろいと作物	[illegible]
	稲・米・餅と伝統・文化 郷土料理	[illegible]
7～8ページ お米と米粉の活用	6次産業化 食糧生産	[illegible]
	伝統的な食糧生産・活用	[illegible]
	伝統的な稲の活用	[illegible]
	地域の交流、団らんと餅・和菓子 郷土料理	[illegible]
	あますところない利用	[illegible]
	すがたを変えるお米	[illegible]
9～10ページ 米粉で広がる食の世界	6次産業化 食糧生産 地域での連携	[illegible]

【稲・お米の成長に、ふれてみること】

[illegible]

13　14

- ◉ 見開き構成、ポスター形式で
　印刷・掲示対応
- ◉ デジタル副読本として、
　児童への配布　対応
- ◉ 教科との接点の一覧

https://komeko-times.jp/news/news58/

私たちの食を守ること

私たちがふだん食べているものは、日本で作られているだけでなく、外国から輸入されているものも多くあります。
お米はほとんど国内で作られるので、お米を食べれば食料自給率※がアップします。

世界の食料自給率



資料：農林水産省「食料需給表」等
注　：2019 年カロリーベース。

日本はほかの国とくらべて食料自給率が低くなっています。

1人1年あたり食べるお米の量



資料：農林水産省「食料需給表」
注　：2022 年は概算値。

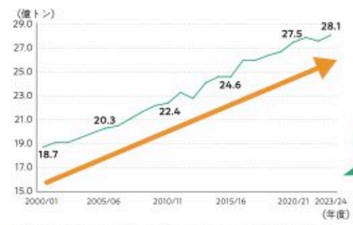
お米はほとんど国内で作られていますが、日本人がお米を食べる量は減っています。

※食料が自分の国でどれくらい作られたかをあらわす数字を「食料自給率」といいます。



食料自給率が低いと何がこまるの？

世界の穀物消費量



資料：USDA「World Agricultural Supply and Demand Estimates」「PS&D」
注　：米国農務省の 2024 年 1 月時点での見通しであり、毎月更新される。

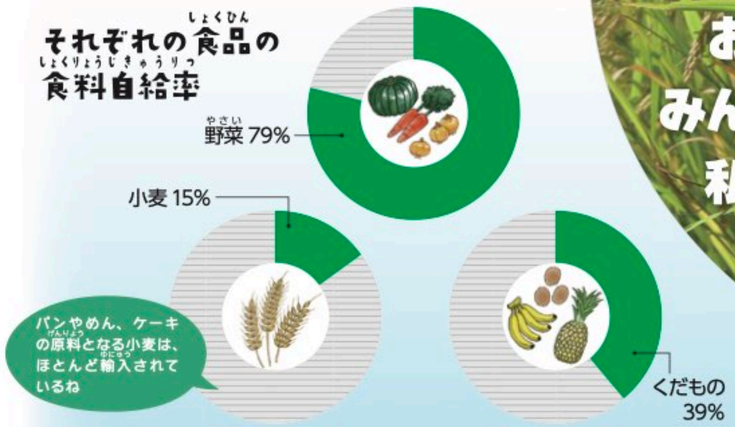
世界の人口が増えて、必要な食料が増えています。また、経済発展した国では、肉類や油脂類の消費が増えています。

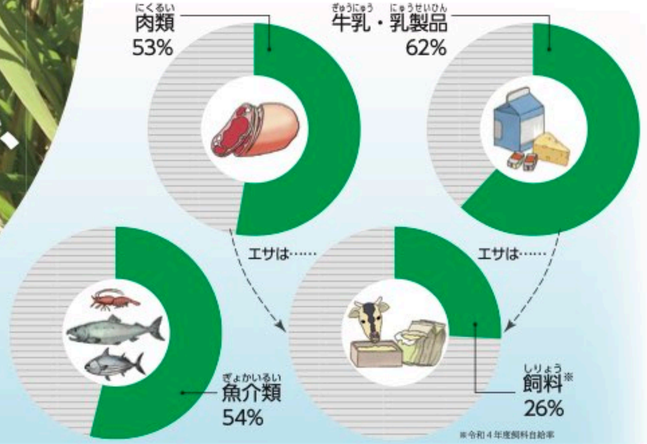
農地や水、肥料も、いずれ足りなくなるといわれているよ

世界人口の増加以外にも、食料の安定確保に不安な点があります。

- 干ばつなどの異常気象による不作
- 鳥インフルエンザなどの家ちくの病気
- 肥料や家ちくのエサを運ぶための燃料などの値段が急に上がる
- 戦争などで輸出ができなくなる

それぞれの食品の食料自給率





資源について考えよう

米や野菜、飼料など植物を育てるためには、たくさんの水と肥料を使います。肥料は実・葉・根それぞれに必要です。これら肥料となる資源は、ほとんどが輸入されています。
安心・安全な食料を確保し続けていくために、食料自給率はもちろん、かぎりある資源にも目を向けることが大切です。

食べものを残して捨ててしまうことは、これらの資源をムダにしてしまうことになります！！

お茶わん1杯のお米を作るのに必要な水の量は？



お米を作るのに必要な水は、お米の量さの 1,000 ～ 3,000 倍

500mℓペットボトル 400 ～ 1,200 本分！

どんな肥料が必要だろう？

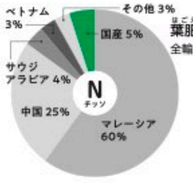


肥料の調達先は？

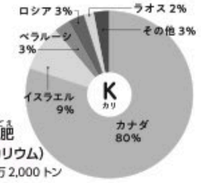
いろいろな国からたくさんの肥料原料が輸入されています。



実肥（りん酸アンモニウム）
全輸入量 51 万 2,000 トン



葉肥（尿素）
全輸入量 29 万 6,000 トン



根肥（塩化カリウム）
全輸入量 41 万 2,000 トン

資料：財務省「貿易統計」（令和 3 年度）、農林水産省「肥料をめぐる情勢」（令和 5 年 5 月）

肥料を補う工夫

輸入資源を節約するため、地域で利用できる資源が開発されています。

〔緑肥の利用〕
養分を供給する植物（緑肥）を栽培して、それを作物を育てる土にすきこみます。

〔微生物の活用〕
土中の養分や水分を吸収し、植物に運ぶ働きをする微生物（菌根菌）を植物の根に住まわせます。

〔肥料の節約〕
うね（野菜を栽培するために盛り上げた土）の部分だけに肥料をほどこす機械が開発されています。

この他にもさまざまな工夫がされています。

食料安全保障

食料生産と水

輸入する食料

輸入する肥料

制作・発行：米・米粉消費拡大推進プロジェクト／監　修：白井ひで子（元栄養教諭・文部科学省学校給食功労者表彰）／編集・デザイン：株式会社日本食糧新聞社／協　力：三信化工株式会社 食育支援グループ

お米と年中行事

米作りと行事は、昔から深く結びついていました。
春は豊作を願うお祭り、秋は収かくに感謝するお祭りが各地で行われています。

冬

きびしい寒さのなか、心と体を元気にし、新たな年の健康と豊かな実りをいのります。

冬至 12/22～1/5 ころ



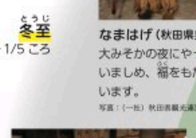
発光路の強飯式（栃木県鹿沼市）
神が祭り当番にふさわしい村人に育てる儀式です。
写真：（公社）栃木県観光物産協会



なまはげ（秋田県男鹿市）
大みそかの夜にやってきて、人をいましめ、福をもたらすとされています。
写真：（一社）秋田県観光連盟



正月（1/1～1/7）
正月にやってくる神（年神）をおむかえする行事です。

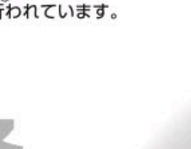


鏡開き（1/11）
もちを「切る」のではなく、縁起の良い「開く」という表現をします。

小正月（1/15）
小豆がゆを食べて一年の健康を願います。

七草の節句（1/7）
七草がゆを食べて、病気にならず元気に過ごせるよう願います。

もちつき（12/28 または 12/30）
正月用のもちを年末について、新しい年をむかえる準備をします。



初午（2月第一午の日）
稲荷神社のお祭り。キツネの好きな油あげやいなりずしをお供えします。

節分（2/3）
その年で縁起が良い方角を向いて巻きずしを食べると良いとされています。

桃の節句（3/3）
女の子のすこやかな成長を願うひな祭り。赤・白・緑の3色のひしもちをかざり、ひなあられを食べます。

春彼岸（春分の日前後）
ぼたもち（おはぎ）はもともと田の神へのお供えものでしたが、仏教が広まり彼岸の食べものとなりました。

お花見（3～4月）
もとは、桜の木の下で田の神をもてなす行事でした。花見だんごは縁起の良い3色です。

端午の節句（5/5）
男の子のすこやかな成長を願います。かしわもちや、ちまきを食べます。

千本づき（三重県津市）
おおぜいでついたおもちを高く突き上げて豊作を願います。
写真：（公社）三重県観光連盟

米川の水かぶり（宮城県登米市）
わらを全身にまとった火の神が家に水をかけ、火の災いを防ぎます。
写真：宮城県観光プロモーション推進室

春

田植えの季節。「田の神」を山からむかえ、今年の豊作をいのります。

立春 2/4～18 ころ

春分 3/20～4/3 ころ
種まきの時期

苗を育てる 田おこし 代かき
（公社）新潟県観光協会

田植え
（公社）新潟県観光協会

イネが開花

水不足・害虫に注意
（公社）新潟県観光協会

肥料をあたえる
（公社）新潟県観光協会

イネ刈り
（公社）新潟県観光協会

イネを干してかわかす

御田植祭（滋賀県多賀町）
豊作を願い、歌やおどりに合わせて田植えをします。
写真：（公社）びわこビジターズビューロー

夏土用の丑の日
（7/20 ころ～はじめの丑の日）
うなぎを食べて栄養をつけ、暑さをのりきります。

千枚田虫送り（三重県熊野市）
たいまつやたいこを持って田を歩き、火と音で害虫を追いはらいます。
写真：（公社）三重県観光連盟

『除蝗録』
（1826〈文政9〉年）
害虫を駆除する方法がかかれています。

夏

イネが成長する季節。無事に育つように、害虫の発生、雨や風の被害がないことをいのります。

夏至 6/21～7/6 ころ
田植えの時期

雨乞い（東京都北区）
水神の化身とされるヘビの人形に、雨を願います。

御田祭（宮崎県美郷町）
神人・牛馬が一体となり、代かきから田植えを行い豊作をいのります。
写真：（公財）みやざき観光コンベンション協会

綾子神社例大祭（秋田県北秋田市）
虫追いや雨ごい、豊かな実りをいのる大だいこは直径 3.8m もあります。
写真：（一社）秋田県観光連盟

大暑 7/23～8/7 ころ

立秋 8/8～22 ころ

おわら風の盆（富山県富山市）
「風の盆」とは、収かく前のイネが台風にあわないよう願う祭り。
写真：（公社）とやま観光推進機構

表彰の米（福井県坂井市）
その年の初穂米をうたに合わせて祚でついてお供え。水のめぐみに感謝し、豊作を願います。
写真：（公社）福井県観光連盟

秋分 9/23～10/7 ころ
収かくの時期

重陽の節句
（9/9）
長寿を願って菊酒を飲みます。収かく時期と重なるため、くりごはんでお祝いします。

秋彼岸
（秋分の日前後）
収かくに感謝しておはぎ（ぼたもち）を供えます。

十五夜
（9～10月初め）
豊作をいのり、米のだんごを供えたのが始まりです。

唐津くんち（佐賀県唐津市）
くんちは「供日」とも書き、収かく感謝の意味がこめられます。
写真：（一社）佐賀県観光連盟

多賀大社 新嘗祭（滋賀県多賀町）
五穀（米・麦・あわ・豆・きび）を供え、収かくに感謝します。
写真：（公社）びわこビジターズビューロー

新嘗祭（11/23）
収かくに感謝するお祭り。今は勤労感謝の日に制定されています。

秋

実り、収かくの季節。今年も無事に収かくできたことを感謝します。

立冬 11/8～21 ころ

米作りと行事食

季節のうつろい
稲作と一年
稲作と行事
行事と行事食

全国にはさまざまな行事やお祭りがあります。
身近な行事や、そのときに食べられる行事食を調べてみましょう。

資料：農林水産省「農村の伝統祭事」
丸山清明 監修『お米の大研究』PHP 研究所
関沢まゆみ『日本の食文化 米と酢』吉川弘文館
谷田貝公昭、坂本廣子『イラストでわかる日本の伝統行事・行事食』
柳田国男、安藤広太郎、盛永俊太郎他『稲の日本史』筑摩書房
萩原秀三郎『目でみる民俗神』東京美術

制作・発行：米・米粉消費拡大推進プロジェクト／監　修：白井ひで子（元栄養教諭・文部科学省学校給食功労者表彰）／編集・デザイン：株式会社日本食糧新聞社／協　力：三信化工株式会社 食育支援グループ

米粉で広がる食の世界

お米を粉にしたものは小麦粉よりも粒が大きく、パンやめん、ケーキなどをうまく作ることができませんでした。
そこで、お米を細かくくだいて小麦粉のように使える新しい米粉が開発されました。

資料：㈱西村機械製作所／㈱野産業㈱／農林水産省「米粉をめぐる状況について」（令和６年１月）／米・米粉情報まとめサイト

作り方をくらべてみよう

伝統的なお米の粉の製法

伝統的なお米の粉は、上新粉や上用粉など目的により粒の大きさを変えて作りやすくしています。

うるち米・もち米

精白・洗米（浸漬・テンパリング）製粉

玄米から外皮などを取り除いて白くして（精白）、洗います。

水に漬けて、加工しやすいようにやわらかくします。

白くにごっていない従来のお米

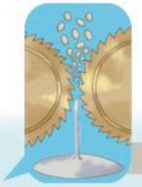


写真は「ヒノヒカリ」
資料：農研機構

乾燥

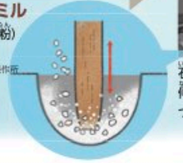
ロールミル
上新粉（細粉）などに使用
写真：㈱西村機械製作所
たいらなロール（スムースロール）とぎざぎざのロール（ブレーキロール）があります。





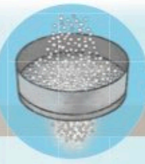
水を吸わせたお米を、2つのロールではさんでつぶします。ぎざぎざのロールの方が細かくなります。

スタンプミル
上用粉（微細粉）などに使用
写真：㈱西村機械製作所



石臼に入っているお米を何度も杵でついて、少しずつ細かくすりつぶします。

乾燥
水分を調節します。



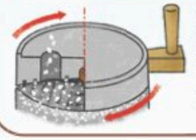
ふるい





完成！

昔はどうやってお米を粉にしていたの？



昔は臼と杵で米粒をすりつぶし、ふるいで大きい粒を除いて、粉にしていました。

上新粉（従来の米粉）

小麦粉

新しい米粉

新しい米粉は粒の大きさがちがうんだ！



だんごなどの和菓子
写真：農林水産省



＋

小麦の自給率



小麦は85%が輸入品

資料：農林水産省「麦をめぐる最近の動向」（令和6年1月）
注　：令和４年度小麦年間消費量に対する自給率

新しい米粉の製法

新しい技術のお米の粉は、小麦と同じくらい粒が細かく、大きさがそろっています。洋菓子や料理が作りやすくなり、米粉でできる食品が増えました。

精白・洗米（浸漬・テンパリング）製粉

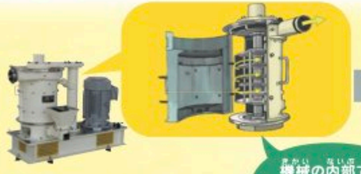
粉にすることを製粉といいます

白くにごったお米（白濁粒）



米粉用品種・笑みたわわ
資料：農研機構

スーパーパウダーミル
高速回転して、粒どうしをぶつけて優しく、細かくくだきます。
写真：㈱西村機械製作所



機械の内部で高速に回転してくだく

イクシードミル
回転させたピンにぶつけるピンミルなどがあります。
写真：㈱野産業㈱



熱風で乾燥しながらくだく

この他にもいろいろあるよ

乾燥



ふるい
余分な大きさの粉を取り除きます。
写真：㈱西村機械製作所



完成！

お米の用途が広がる！



米粉パン



米粉めん



米粉ケーキ

新しい技術でパンも、めんもケーキも作ろう！

自給率アップ!!



ごはんと米粉で自給率が上がり、田んぼが守られる

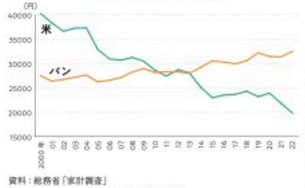
国産米粉パンを1人が1カ月5枚食べると、自給率が1%アップ！
※原料の小麦粉（輸入）を国産米粉で代替し、パン1個の米粉量を80gとして試算。

輸入小麦の代わりに米粉を使ったら……

従来のお米と米粉用品種のちがい

お米は小麦とちがい、かたく、くだけにくいのですが、品種改良によって、粒が細かく、くだけやすいお米が開発されています。
白濁粒は米粒がもろく、細かな粒子の米粉になります。
「笑みたわわ」（白濁粒 22.2%）は「ヒノヒカリ」（白濁粒 9.3%）にくらべて**白くにごった粒（白濁粒）**が多いことがわかります。

主食の消費変化（金額）



資料：総務省「家計調査」
注　：２人以上１世帯当たりの年間支出金額。

食生活の変化により、近年では米よりもパンの方が多く買われるようになっています。小麦粉を使った食品はパンやめん、ケーキなどたくさんありますが、小麦粉食品の多くは輸入小麦によって作られます。

給食でも活用

小麦アレルギーの人もみんな食べられるよ！

米粉の衣のからあげ



愛川町立中津小学校（神奈川県）

米粉生地のおにまんじゅう（左）とスコーン（右）



世田谷区立松沢小学校（東京都）



小平市立小平第六小学校（東京都）

米粉でとろみをつけたクラムチャウダー（左）とカレー（右）



さいたま市立浦和中学校（埼玉県）



江東区立数矢小学校（東京都）

ごはんのこんだてと、米粉を使ったいろいろな料理

焼きものの町と米粉クッキーがコラボ

長崎県の波佐見町は「波佐見焼」という、茶わんや湯のみなど、くらしの中で使う焼きものを数多く生産しています。これらの焼きものの使われなくなった古い型は捨てられていましたが、土を良くする土壌改良剤に生まれ変わり、田んぼの土に再利用されています。
町の田んぼで育てたお米から米粉クッキーができました。特産の波佐見焼陶器のすてきな箱入りです。





写真：（一社）波佐見町観光協会

手軽な製粉機で米粉を身近に

製粉機械メーカーが開発した米粉製粉機は、小型サイズで、個人農家の方でも手に入れやすい価格です。地元で採れた米をその場で製粉、加工し、地元の野菜やくだものと合わせたいろいろな商品を、道の駅などで販売することができます。
愛知県犬山市のココトモファームでは、障がい者施設と協同し、地元産の米粉を使ったバウムクーヘン専門店をオープン。米ならではのしっとり・モチモチ食感が話題です。



右：フェアリーパウダーミル（西村機械製作所）
下：生米から作ったバウムクーヘンはしっとりなめらか



制作・発行：米・米粉消費拡大推進プロジェクト／監　修：白井ひで子（元栄養教諭・文部科学省学校給食功労者表彰）／編集・デザイン：株式会社日本食糧新聞社／協　力：三協化工株式会社 食育支援グループ

6次産業
先人の努力
現代の努力

田んぼが守る私たちのくらし

日本は山の斜面が急で川の流れが速く、洪水や土砂くずれが起こりやすい地形です。田んぼは、たっぷりためた水をゆっくりと外に出して水をきれいにするとともに養分をたくわえ、たくさんの生きものの命と日本の国土を守っています。

❶土の流出を防ぐ
イネと田んぼの水のおかげで、雨や風で土が流れ出るのを防ぎます。

❷洪水を防ぐ
あぜ道は雨水をためるダムの役割をしていて、大雨で水が急に流れるのを防ぎます。

❸地すべりを防ぐ
地下水の急な上昇を防いで水量を安定させます。棚田では、農地のくずれを早くから発見し、補修することで斜面がくずれるのを防ぎます。

耕作がされなくなった田んぼは…

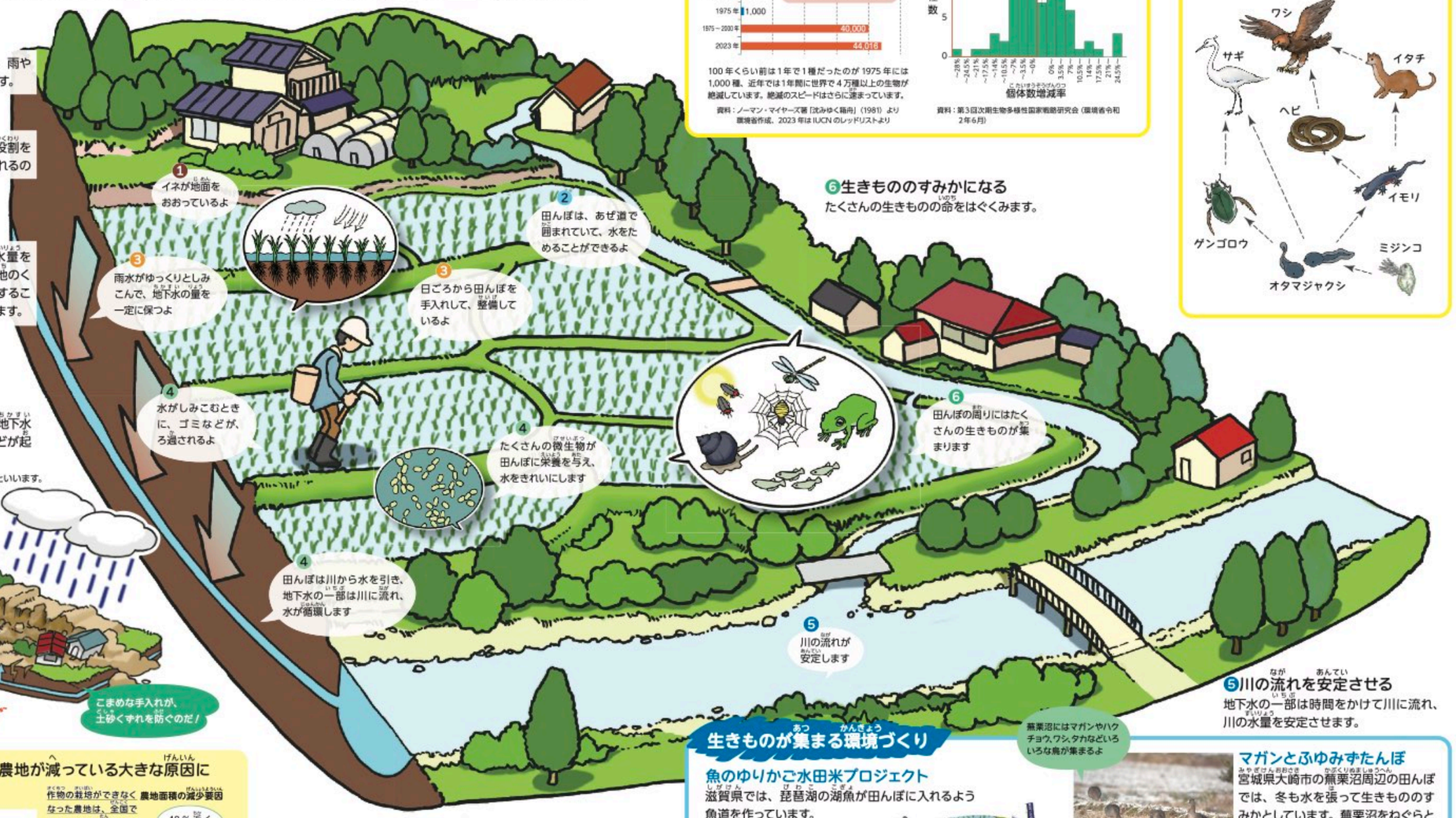
荒廃農地※

水がたくわえられず、大雨で地下水が急に増えて、土砂くずれなどが起こりやすくなります。

※耕作されなくなった農地を荒廃農地といいます。



こまめな手入れが、土砂くずれを防ぐのだ!



❻生きもののすみかになる
たくさんの生きものの命をはぐくみます。

年ごとに里の生きものの数が減っている!

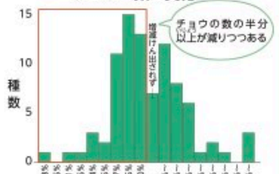
1年間に絶滅する種の数



100年くらい前は1年で1種だったのが1975年には1,000種、近年では1年間に世界で4万種以上の生物が絶滅しています。絶滅のスピードはさらに速まっています。

資料：ノーマン・マイヤーズ著『沈みゆく箱舟』(1981)より環境省作成、2023年はIUCNのレッドリストより

チョウの数の変化



資料：第3回次期生物多様性国家戦略研究会（環境省令和2年6月）

水田は広大なビオトープ!

水田にはたくさんの生きものが集まり、食う・食われるの関係（食物連鎖といいます）にあります。これらの生きものは、おたがいにつながりあって生きています。

❺川の流れを安定させる
地下水の一部は時間をかけて川に流れ、川の水量を安定させます。

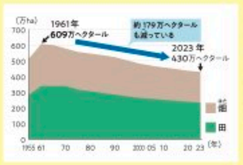
❹水をきれいにする
水が土を通る間に、ゴミや細菌が取り除かれ、水をきれいにします。田んぼの有機性廃棄物※は、バクテリアなどの微生物に分解されます。分解物はイネの養分にもなります。

※動物の死がいやふん、植物の枯葉など

水がきれいになるのは、田んぼの微生物のおかげでもあるんだ

キケン! 荒廃農地は農地が減っている大きな原因に

農地面積の変化

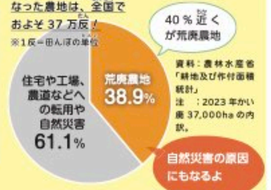


資料：農林水産省「耕地及び作付面積統計」

作物の栽培ができなくなった農地は、全国でおよそ37万反!

※1反＝田んぼの単位

農地面積の減少要因



資料：農林水産省「耕地及び作付面積統計」
注：2023年かい廃37,000haの内訳。

生きものが集まる環境づくり

魚のゆりかご水田米プロジェクト
滋賀県では、琵琶湖の湖魚が田んぼに入れるよう魚道を作っています。魚の赤ちゃんがすくすく育ちます。



滋賀県農政水産部

蕪栗沼にはマガンやハクチョウ、ワシ、タカなどいろいろな鳥が集まるよ

宮城県大崎市提供

マガンとふゆみずたんぼ
宮城県大崎市の蕪栗沼周辺の田んぼでは、冬も水を張って生きものがすみかとしています。蕪栗沼をねぐらとしていた渡り鳥たちは、ねぐらとしていたふゆみずたんぼにもやってきます。

生きものと共生する取り組み



朱鷺と暮らす郷
新潟県佐渡市



コウノトリ育むお米
兵庫県豊岡市

制作・発行：米・米粉消費拡大推進プロジェクト／監　修：白井ひで子（元栄養教諭・文部科学省学校給食功労者表彰）／編集・デザイン：株式会社日本食糧新聞社／協　力：三信化工株式会社 食育支援グループ

お米と日本人

イネからお米を作るときに除かれる「わら」なども捨てることなく、すべて生活の中で役立てられました。そして、お米からは、さまざまな食べものが開発されました。

資料：（公社）米穀安定供給確保支援機構
米・米粉情報まとめサイト
早川幸男『製菓原材料入門』日本食糧新聞社
全国米菓工業組合
「最上川を中心に環境を考えよう」山形大学
工学部木ノ内研究室

イネからお米ができるまで

イネ → 乾燥脱穀 → もみ → もみすり → 玄米 → 脱穀 → 精米（白米）

わら



かりとったイネは、干してかわかします。もみを取った後は「わら」となり、日本人の生活に欠かせないものでした。

もみがら

肥料、燃料、まくら、薫炭など

選別で不良粒とされたものは家畜のエサに

ぬか

家畜のエサ、肥料、漬物（ぬか漬）、アク取り、化粧品、こめ油、石けんなど



ぬか漬



お米からいろいろな加工品が作られます

調理加工

- 煮る → かゆ
- 圧力 → ぽん菓子・おこし
- 炊く → すし
- 赤飯
- 飯 → おにぎり
- 飯 → アルファ化米
- 飯 → パックごはん
- 飯 → 米あめ
- 粉にする → せんべい
- 粉にする → もなか
- 搗く → おはぎ
- 搗く → もち → あられ・おかき
- もち → 寒梅粉
- もち → 道明寺粉
- もち → みじん粉
- 粉にする → うるち米の粉（上新粉など）
- 粉にする → もち米の粉（白玉粉など）
- 粉にする → 米粉パン
- 粉にする → 米粉ケーキ
- 粉にする → 新用途米粉
- 粉にする → 米粉めん

あますところなく利用！

- 蒸す → 甘酒
- 蒸す → 米こうじ → みりん
- 蒸す → 日本酒
- 蒸す → 米こうじ → しょうゆ
- 蒸す → 米こうじ → みそ
- 蒸す → 米こうじ → 焼ちゅう
- 蒸す → 米こうじ → 酢





米俵

伝統的なお米の粉で作られる食品

日本には昔から、お米を粉にしたいろいろな食品が食されてきました。これらは和菓子の原料などとして広まりました。

製粉の方法は、お米をそのまま砕いたもの、蒸してかわかしてから砕くもの、もち米を使うものなど、さまざまあり、製法により食感もちがいます。

食べ比べてみると、おもしろいですね。



上新粉 かしわもち
写真：農林水産省



上新粉 くさもち
写真：農林水産省（画像提供元：「ふる里の和食伝統料理」柏村祐司／半田久江）



寒梅粉 豆菓子
写真：農林水産省



白玉粉 だんご
写真：農林水産省



みじん粉 らくがん



道明寺粉 さくらもち
写真：農林水産省（画像提供元：富岡 典子）

もち米とうるち米

お米は性質によって、「うるち米」と「もち米」に分けられます。ふだん食べるごはんはうるち米です。もち米はねばりが強くモチモチしています。



お米から糊

みなさんが工作で使っている"のり"は、合成樹脂からできていますが、昔はのりもお米から作っていました。この「米のり」は、とくに木材と相性が良く、家具の接着剤として使われてきました。

今でも、障子の張りかえ用ののりや、なめても安心な幼児用のりなどに活用されています。



昔の人のわら活用術!!

わらは、とても便利な素材で、人びとの暮らしのなかで大活やくしてきました。

〔わらの特ちょう〕
① 大量にある
② やわらかいのにがんじょう
③ 風通しが良い
④ 水がしみこむのをふせぐ
⑤ 加工しやすい

現在も飼料やたい肥に活用されているよ

まだまだある！
・わらづと納豆
・しめなわ
・米俵
・わらぼうき
・むしろ（しきもの）
など



いらなくなったわらは、もやして灰（わら灰）にします。 → 肥料として活用

地域に根ざす伝統料理

日本各地に、その地域で採れ、風土に合った食べもの（郷土料理）があります。ここでは、お米を粉にした地域特有の料理をいくつかご紹介します。

写真：農林水産省



三日の団子汁 富山県
画像提供元：富山県食生活改善推進連絡協議会



べこもち 青森県
画像提供元：青森県食生活改善推進員連絡協議会



からすみ 岐阜県



おあえ団子 滋賀県



かるかん 鹿児島県

新しい米粉で広がるお米の食品

近年では、技術の進歩により粒子の非常に細かい米粉が開発されました。新しい米粉では、これまで小麦粉でしか作ることが難しかったパンやケーキ、めんなどを作ることができるようになり、たくさんの商品が発売されています。



米粉ケーキ



米粉めん



米粉パン

米粉ケーキ・米粉めん・米粉パン 新用途米粉

米粉ケーキと米粉めん写真：NPO法人国内産米粉保護ネットワーク

制作・発行：米・米粉消費拡大推進プロジェクト／監　修：白井ひで子（元栄養教諭・文部科学省学校給食功労者表彰）／編集・デザイン：株式会社日本食糧新聞社／協　力：三個化工株式会社 食育支援グループ

すがたを変える米？

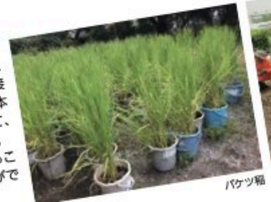
教職員や保護者の皆さまへ

お米や米粉を中心に、産業や自然・文化・生活の視点から、教科との接点となるヒントをご提案させていただきます。
事例として授業等でご活用ください。

ページ	キーワード	教科との接点＜学習指導要領（平成 29 年告示）より抜粋＞ （【要領】：指導要領、【解説】：指導要領解説）
1～2 ページ 私たちの食を守ること	食糧安全保障 自給率	【要領・小5・社会】生産物の種類や分布、生産量の変化、輸入など外国との関わりなどに着目して、食料生産の概要要領を捉え、食料生産が国民生活に果たす役割を考え、表現すること【解説・小5・社会】食料自給率などについて調べる
	食糧生産と水・肥料・資源	【要領・小6・理科】生物は、水及び空気を通して周囲の環境と関わって生きている【解説・小6・理科】植物は水が不足すると枯れてしまうことなどから、生物と水及び空気との関わりに着目して、それらを多面的に調べる 【要領・小5・理科】植物の発芽には、水、空気及び温度が関係していること／植物の成長には、日光や肥料などが関係していること 【要領・小4・社会】飲料水（中略）は、安全で安定的に供給できるよう進められている
	食糧資源、消費の抑制	【要領・小5～6・家庭科】環境に配慮した生活について物の使い方などを考え、工夫する【解説・小5～6・家庭科】環境にできるだけ負荷を掛けないように、物を長く大切に活用したり、無駄なく使い切ったり、使い終わった物を他の用途に再利用したりすることが必要である／「調理の基礎」との関連を図り、材料や水、電気、ガスなどの使い方や、ごみを減らす工夫を考えて（中略） 【要領・小1～2・道徳】物や金銭を大切にし（中略）
3～4 ページ 田んぼが守る私たちのくらし	田んぼと防災 自然災害 風水害	【要領・小5・社会】自然災害は国土の自然条件などと関連して発生していることや、自然災害から国土を保全し国民生活を守るために国や県などが様々な対策や事業を進めていること／森林は、その育成や保護に従事している人々の様々な工夫と努力により国土の保全など重要な役割を果たしていること／風水害 【要領・小5・理科】流れる水には、土地を侵食したり、石や土などを運搬したり堆積させたりする働きがあること／雨の降り方によって、流れる水の速さや量は変わり、増水により土地の様子が大きく変化する場合があること【解説・小5・理科】雨が短時間に多量に降ったり、長時間降り続いたりしたときの川を流れる水の速さや量に着目して、（中略）増水による土地の変化の様子を調べる／観察、実験の結果と実際の川の様子とを関係付けて捉えたり、長雨や集中豪雨により増水した川の様子を捉えたりするために、映像、図書などの資料を活用することが考えられる。日常生活との関連としては、長雨や集中豪雨がもたらす川の増水による自然災害に触れるようにする 【要領・小4・理科】雨水の行方と地面の様子について、流れ方やしみ込み方に着目して、それらと地面の傾きや土の粒の大きさとを関係付けて調べる活動／水のしみ込み方は、土の粒の大きさによって違いがあること【解説・小4・理科】ここでの学習が排水の仕組みに生かされていることや、雨水が川へと流れ込むことに触れることで、自然災害との関連を図ることも考えられる 【要領・小4・社会】自然災害から人々を守る活動※県内／風水害
	自然環境 生物多様性	【要領・小6・理科】生物の間には、食う食われるという関係があること【解説・小6・理科】様々な動物の食べ物に着目して、生物同士の関わりを多面的に調べる（中略）植物を食べている動物がいることや、その動物も他の動物に食べられることがあること、生物には食う食われるという関係があるということを捉える 【要領・小3・理科】生物は、色、形、大きさなど、姿に違いがあること。また、周辺の環境と関わって生きていること【解説・小3・理科】多様な環境の下で生きている様々な生物について、生物が生息している場所に着目して、それらを比較しながら、生物が生息している様子を調べる 【要領・小6・理科】生物は、水及び空気を通して周囲の環境と関わって生きていること【解説・小6・理科】生物と周囲の環境との関わりについて、より妥当な考えをつくりだし、表現するとともに、生物は水及び空気を通して周囲の環境と関わって生きていることを捉える
	自然への敬い	【要領・小1～6・道徳】自然愛護【要領・小1～6・解説】自然の中で育まれた伝統文化は人々の心を潤し、自然と人間のよい関係を象徴するものである 【要領・小5・社会】我が国の食料生産は、自然条件を生かして営まれている

【稲・お米の成長に、ふれてみること】

単に知識だけの学習では、使わなければ忘れることもあります。
しかし、「食」に関わることは生涯必要で忘れてはいけないことです。ですから少しでも印象に残したく、子どもたちの心に直接つたえられるような体験を共にしてきました。食の中でも、日本人として大切にしてほしいことは「米」と感じ、バケツ稲を含めて、お米をテーマにした体験を 20 年にわたり取り組んできました。
身近にお米や米粉に触れ、体験し、感じることで、簡単に取り組むことが



バケツ稲





小平市立小平第六小学校（東京都）：学校内の畑田

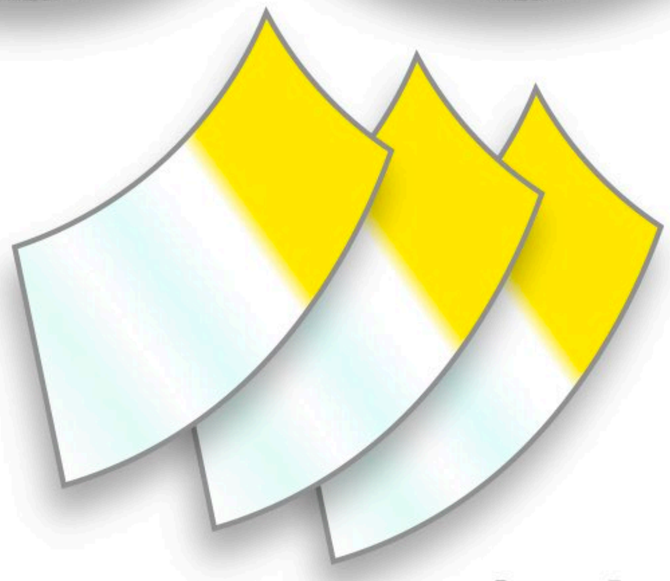
写真提供：「月刊学校給食」（右写真）

ページ	キーワード	教科との接点＜学習指導要領（平成 29 年告示）より抜粋＞ （【要領】：指導要領、【解説】：指導要領解説）
5～6 ページ お米と年中行事	自然・食への敬い・願い 感謝と行事	【要領・小4・社会】県内の文化財や年中行事 など人々の様々な願いが込められていることを理解 【要領・小1～6・道徳】伝統と文化の尊重、国や郷土を愛する態度【解説・小1～6・道徳】自然愛護【解説・小1～6・道徳】自 伝統を継承することは、長い歴史を通じて培われ、受け継がれてきた風俗、習慣、芸術などを大切に、 らを次代に引き継いでいくということである【要領・小1～6・道徳】自然愛護【解説・小1～6・道徳】自 然の中で育まれた伝統文化は人々の心を潤し、自然と人間のよい関係を象徴するものである
	季節のうつろいと作物	【要領・小4・理科】植物の成長は、暖かい季節、寒い季節などによって違いがあること【解説・小4・理科】 暖かくなる夏までは体全体の成長が顕著に見られ、寒くなり始めると体全体の成長はほとんど見られないが結 実するなど、季節によって成長の仕方に違いがあることや、冬になると種子をつくって枯れたり形態を変えて 越冬したりすることなどを捉える 【要領・小3・理科】植物の育ち方には一定の順序があること【解説・小3・理科】植物の育ち方には、種子か ら発芽し子葉が出て、葉がしげり、花が咲き、果実がなって種子ができた後に個体は枯死するという、一定の 順序があることを捉える 【要領・小1～2・生活】身近な自然を観察したり、季節や地域の行事に関わったりするなどの活動を通して、 それらの違いや特徴を見付けることができ、自然の様子や四季の変化、季節によって生活の様子が変わること に気付くとともに、それらを取り入れ自分の生活を楽しくしようとする
	稲・米・餅と伝統・文化 郷土料理	【要領・小5～6・家庭科】伝統的な日常食である米飯【解説・小5～6・家庭科】米は、我が国の主要な農産物であり、主食として日本人の食生活から切り離すことができない食品であることを理解できるようにする 【要領・小5～6・家庭科】家族との触れ合いや団らんの大切さについて理解【解説・小5～6・家庭科】家族との触れ合いや団らん、地域の人々との交流の機会にお茶を入れたり、果物や菓子などを供したりすること 【要領・中学校・技術・家庭】地域の食文化について理解し、地域の食材を用いた和食の調理が適切にできること／日本の伝統的な生活についても扱い、生活文化を継承する大切さに気付くことができるよう配慮すること／食事を共にする意義や食文化を継承することについても扱うこと／地域の伝統的な行事食や郷土料理を扱うこともできること
7～8 ページ お米と米粉の活用	6次産業化 食糧生産	【要領・小5・社会】食料生産に関わる人々は、生産性や品質を高めるよう努力したり輸送方法や販売方法を工夫したりして、（中略）食料生産を支えている／生産の工程、人々の協力関係、技術の向上、輸送、価格や費用などに着目して、食料生産に関わる人々の工夫や努力を捉え、その働きを考え、表現すること
	伝統的な食糧 生産・活用	【要領・小5～6・家庭科】伝統的な日常食である米飯【解説・小5～6・家庭科】米は、我が国の主要な農産物であり、主食として日本人の食生活から切り離すことができない食品であることを理解できるようにする
	伝統的な 稲の活用	【要領・小4・社会】当時の世の中の課題や人々の願いなどに着目して、地域の発展に尽くした先人の具体的事例を捉え、先人の働きを考え（中略）【解説・小4・社会】先人の働きについては、先人が用いた道具や技術に見られる工夫、実際の取組の様子、当時の社会に与えた影響などを調べる活動などが考えられる 【要領・小5～6・道徳】伝統と文化の尊重【解説・小5～6・道徳】我が国の国土や産業の様子、我が国の発展に尽くした先人の業績や優れた文化遺産に目が向けられるようになることから、受け継がれている我が国の伝統や文化を尊重し、更に発展させていこうとする態度を育てることが大切である
	地域の交流、団らんと 餅・和菓子 郷土料理	【要領・小5～6・家庭科】家族との触れ合いや団らんの大切さについて理解【解説・小5～6・家庭科】家族との触れ合いや団らん、地域の人々との交流の機会にお茶を入れたり、果物や菓子などを供したりすること 【要領・中学校・技術・家庭】地域の食文化について理解し、地域の食材を用いた和食の調理が適切にできること／日本の伝統的な生活についても扱い、生活文化を継承する大切さに気付くことができるよう配慮すること／食事を共にする意義や食文化を継承することについても扱うこと／地域の伝統的な行事食や郷土料理を扱うこともできること
	あますところない利用	【要領・小5～6・家庭科】環境に配慮した生活について物の使い方などを考え、工夫する【解説・小5～6・家庭科】環境にできるだけ負荷を掛けないように、物を長く大切に活用したり、無駄なく使い切ったり、使い終わった物を他の用途に再利用したりすることが必要である／実習材料の無駄のない使い方／「調理の基礎」との関連を図り、材料や水、電気、ガスなどの使い方や、ごみを減らす工夫を考えて継続的に取り組むなど、家庭での実践に生かすために工夫する活動などが考えられる
	すがたを変えるお米	【要領・小3～4・国語】筋道立てて考える力や豊かに感じたり想像したりする力を養い、日常生活における人との関わりの中で伝え合う力を高め、自分の思いや考えをまとめることができるようにする／言葉には、考えたことや思ったことを表す働きがある【解説・小3～4・国語】一層明確に筋道を立てて物事を考えたり、思いを意識化したりすることができる
9～10 ページ 米粉で広がる食の世界	6次産業化 食糧生産 地域での連携	【解説・小5・社会】生産・加工・販売を関連付けた、いわゆる「6次産業化」など新しい取組をしていることなどを調べることも考えられる【要領・小5・社会】食料生産に関わる人々は、生産性や品質を高めるよう努力したり輸送方法や販売方法を工夫したりして（中略）食料生産を支えている【解説・小5・社会】人々の協力関係に着目するとは、共同経営や協働作業（中略）などの働きについて調べること【要領・小5・社会】生産の工程、人々の協力関係、技術の向上、輸送、価格や費用などに着目して、食料生産に関わる人々の工夫や努力を捉え、その働きを考え、表現すること 【要領・小3・社会】地域に見られる生産の仕事

粉A

粉B

粉C

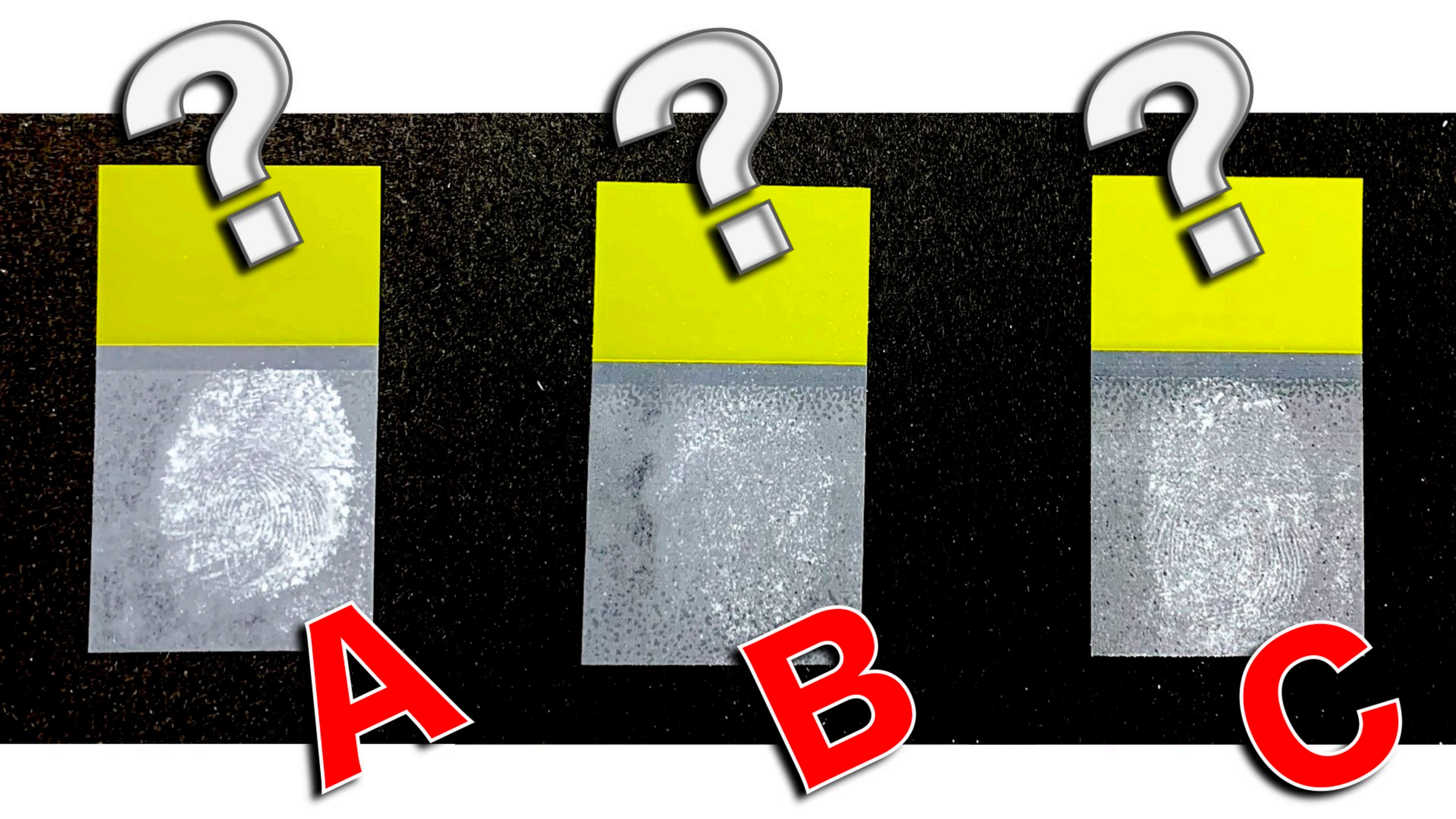


プラスチックの幅広い付箋（ふせん）
（セロテープでもいいよ）

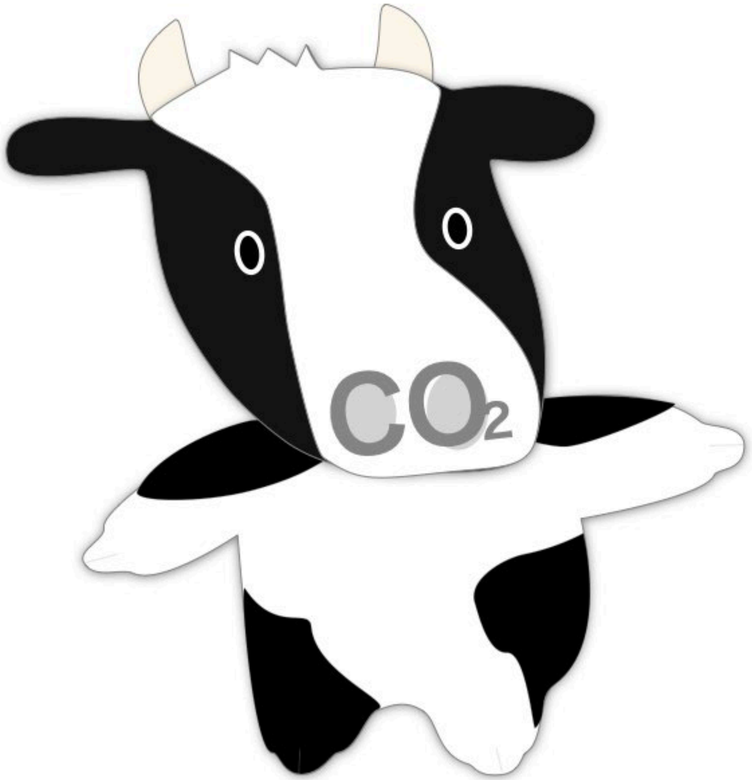


どうやって
指紋（しもん）
調べる ぶ～？

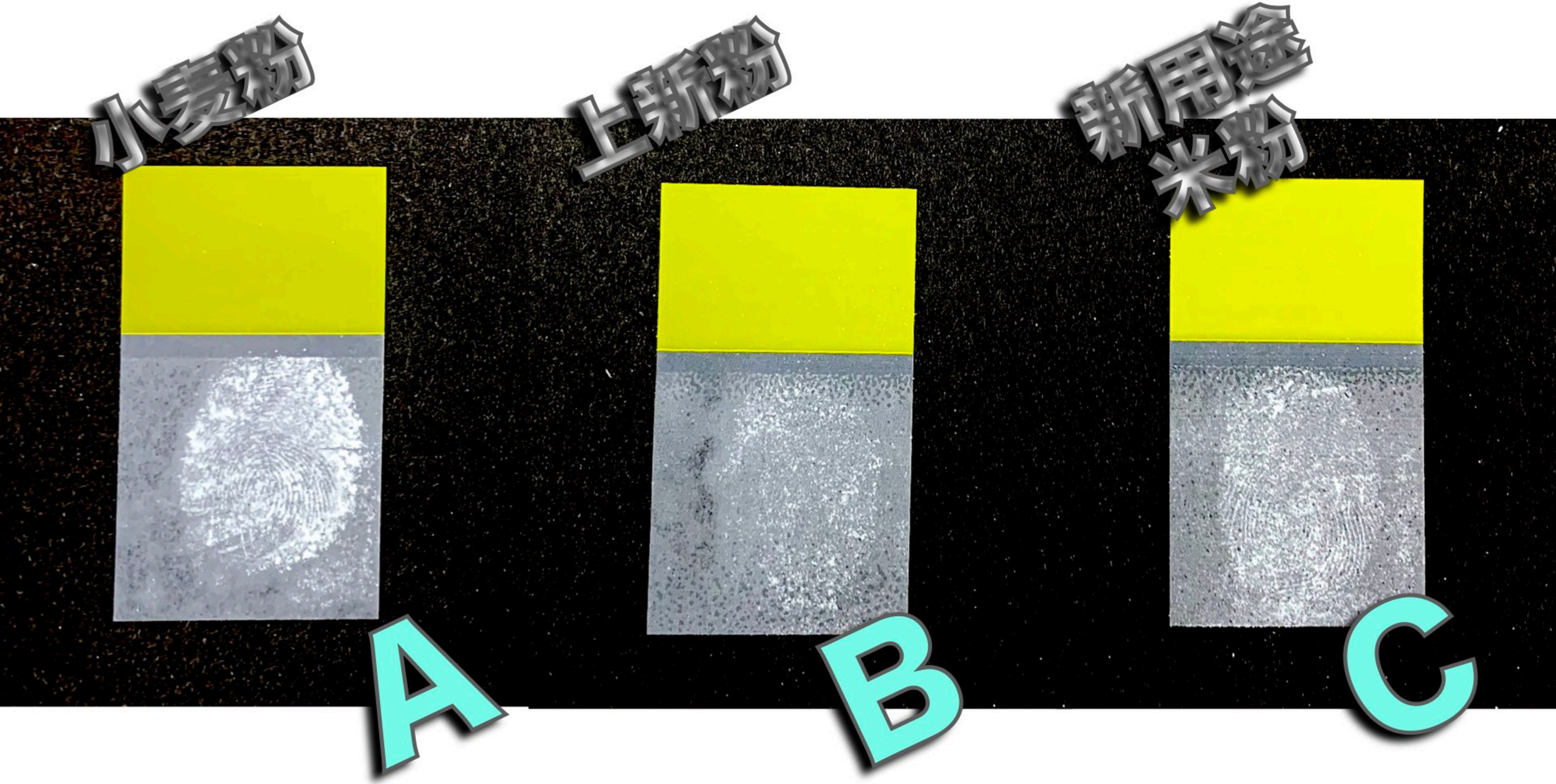
黒い画用紙


A
B
C

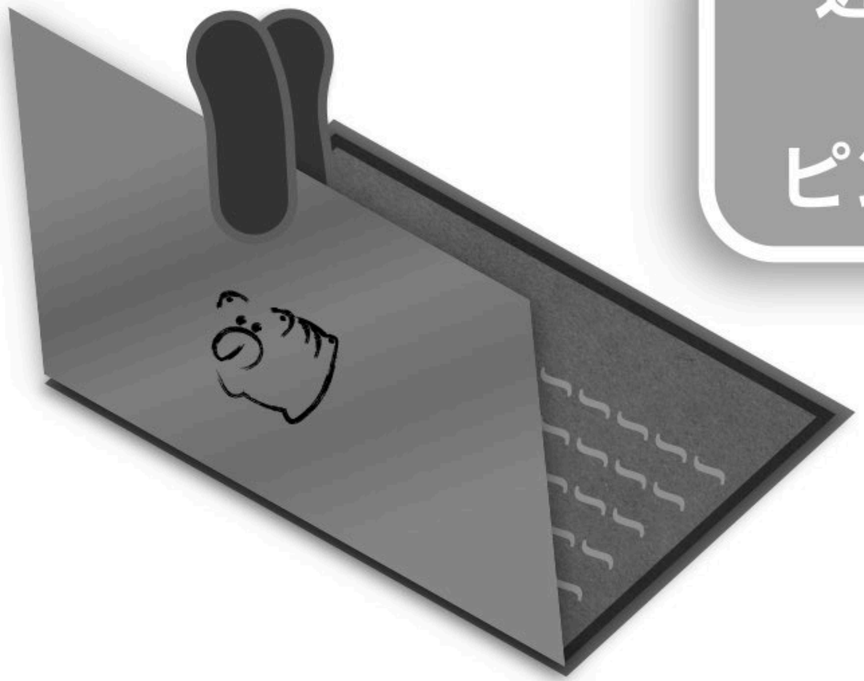
３つの粉
手触りは
どうだった？



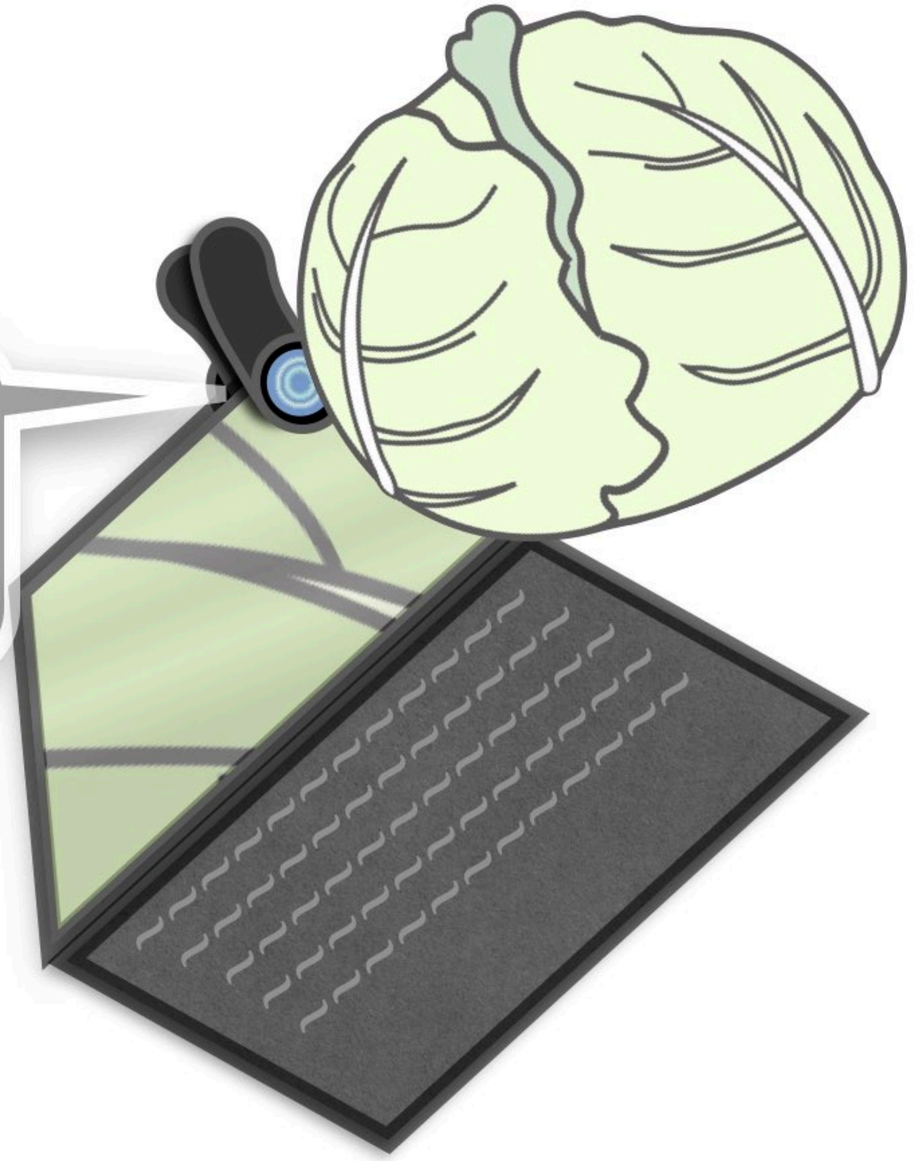



小麦粉
上新粉
新用途
米粉
A
B
C

接写レンズ
(マクロレンズ)

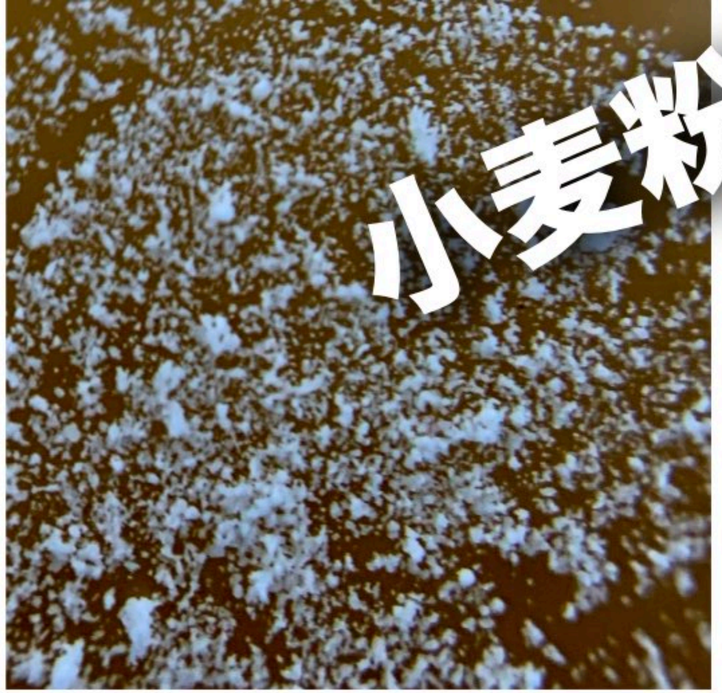


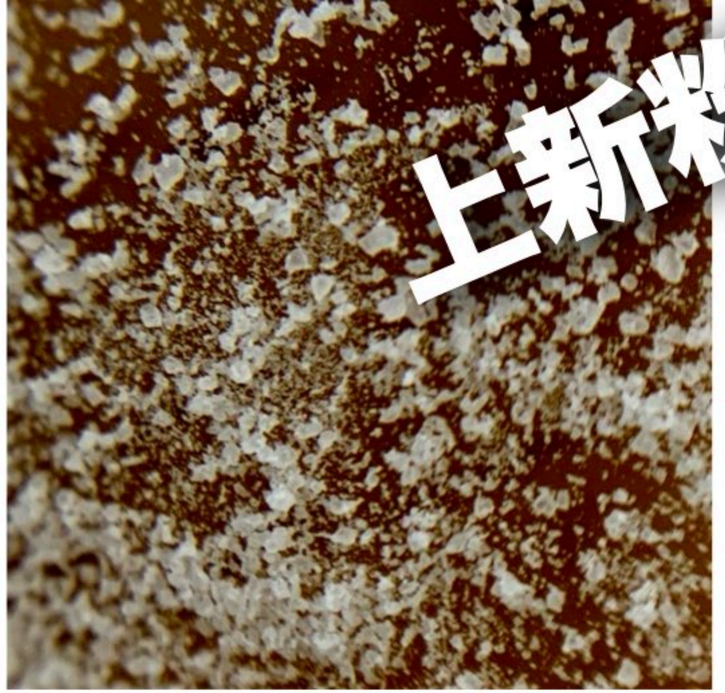
近づいた時
【 だけ 】
ピントが合う

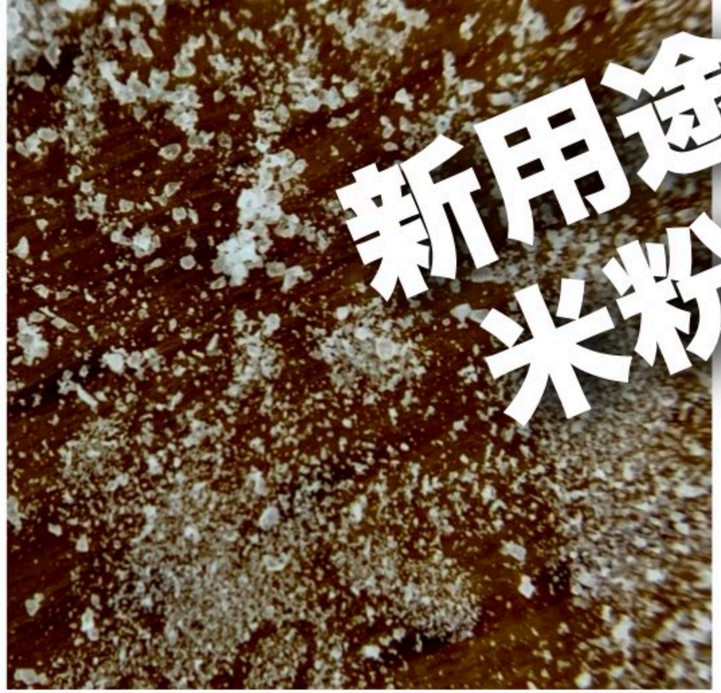




タブレットの内(イン)カメラに つけるよ


小麦粉


上新粉


新用途
米粉


A
B
C

粉って何？

細かいほど…

へ？



表面積が広い

白い（乱反射が増える）

流動性をもつ

水に馴染む ？

吸水する ？

練れる（表面張力で崩れない）

空気を含む

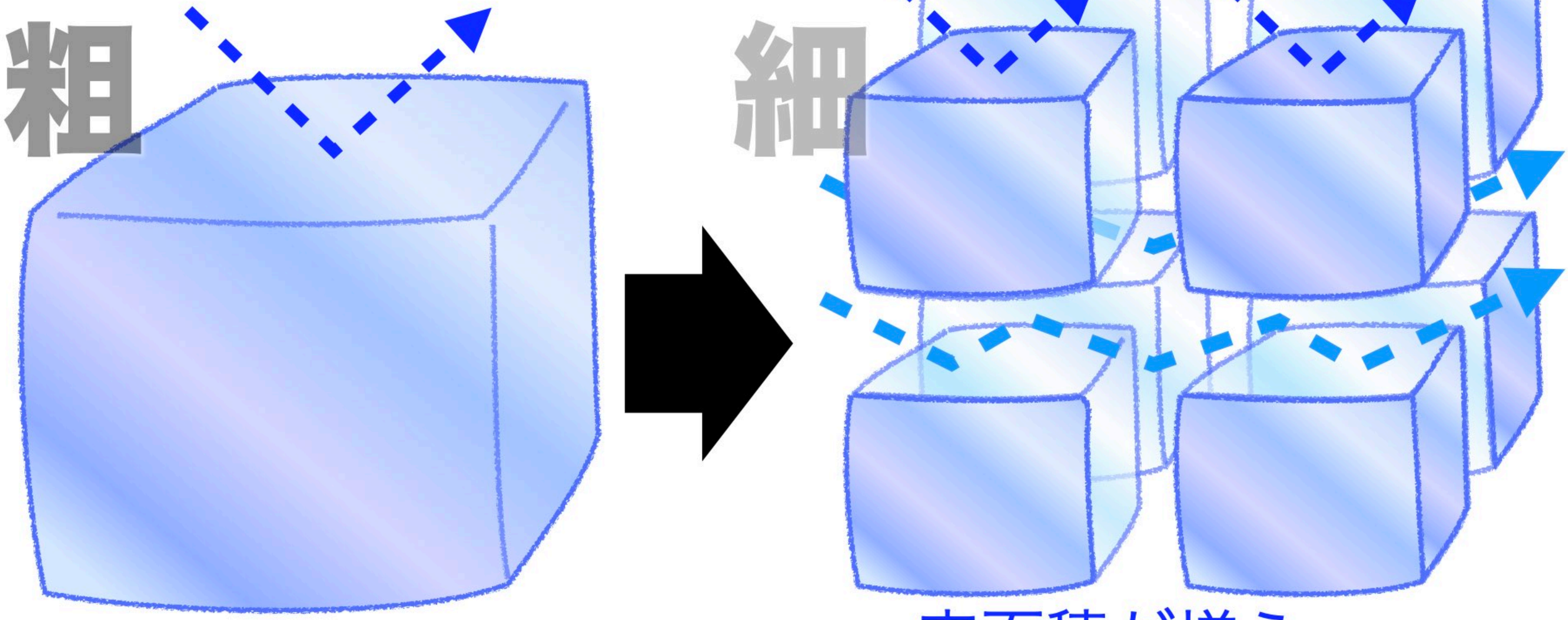
軽い

燃える ？

静電気（帯電する）？

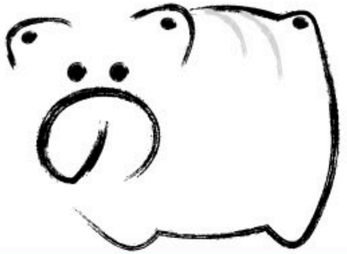
：

粉の特徴も考えてみよう



表面積が増え、
粒の隙間で、乱反射も増える

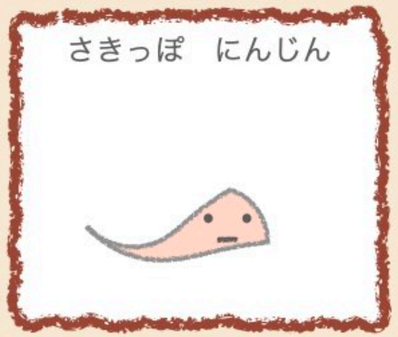




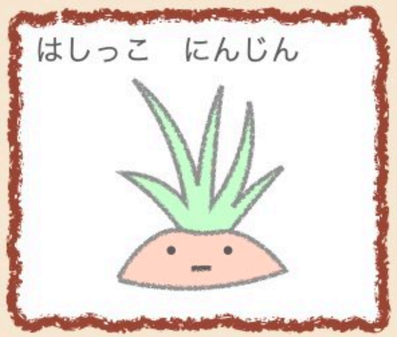
トピックス

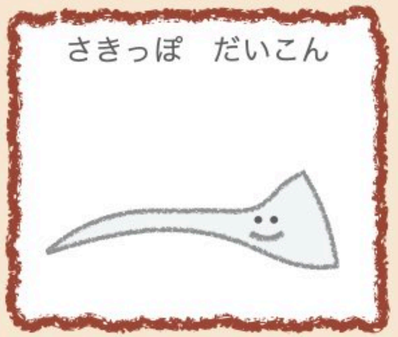
その③

WANTED













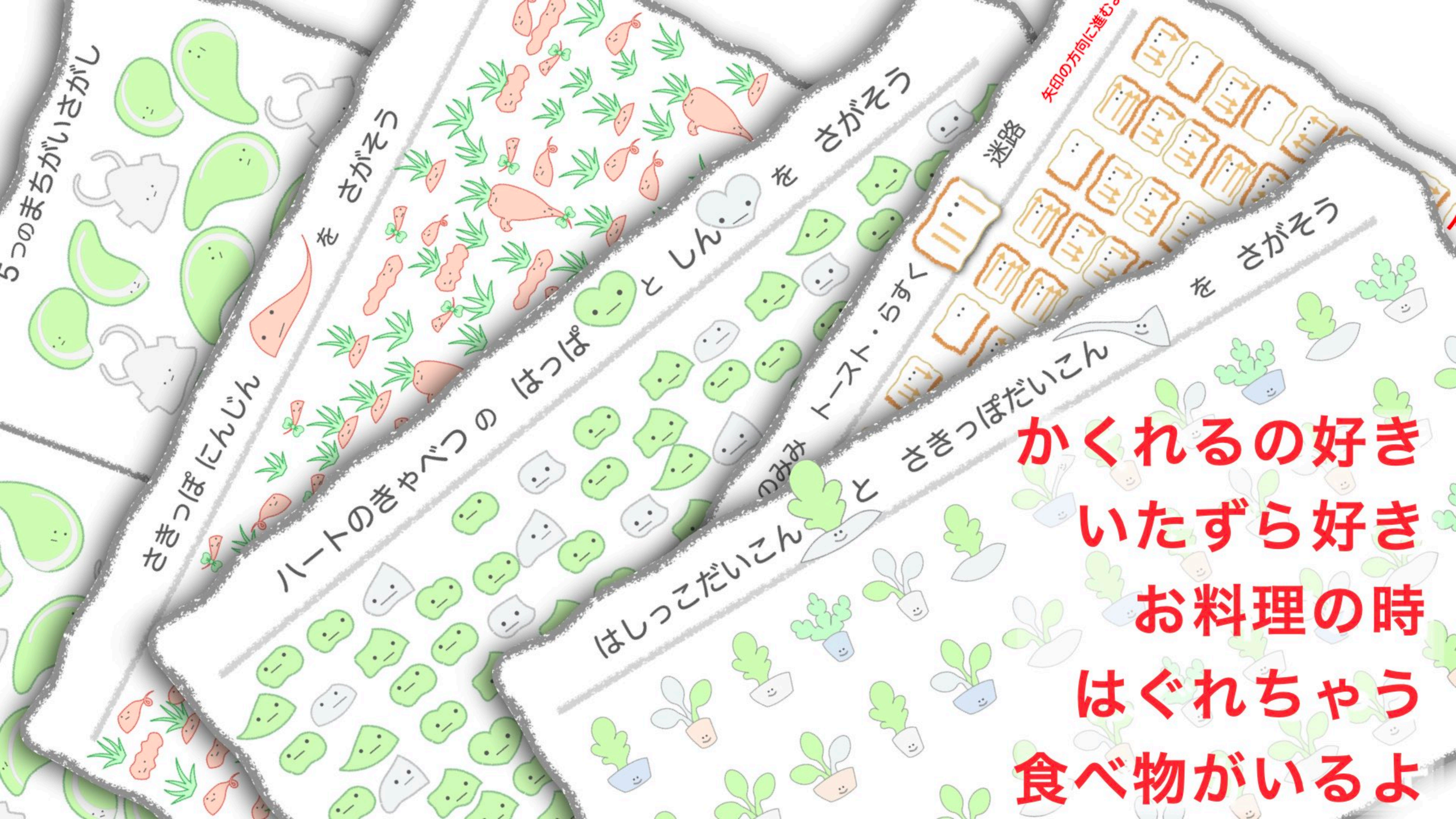
きゅうしょく
$ スペシャル 給食

しょうきん　しょうひん
賞金（賞品）

（はぐれたべもの’ず給食 !?）

ようぎ　かく　に　まいご　わす
容疑　；　隠れた・逃げた・迷子・忘れられた・はぐれた ？！

もくげきじょうほう　かいてんかま　すいはんき　じゃぐち　てんがい
目撃情報；　回転釜・炊飯器・蛇口・スライサー・オーブン・天蓋フード

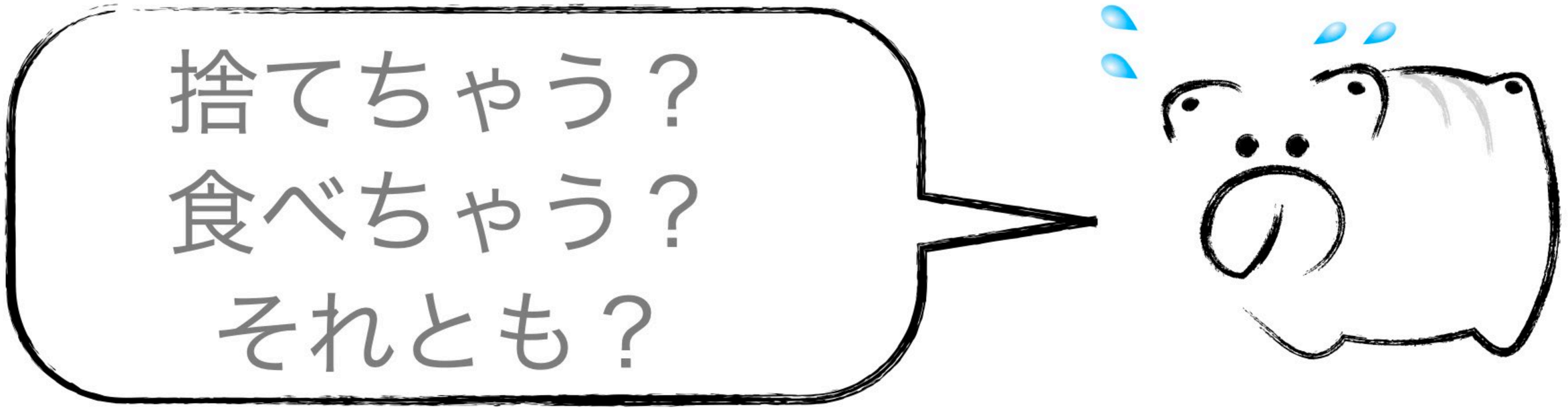

5つのまちがいさがし
さきっぽにんじん
を さがそう
ハートのきゃべつの はっぱ と しん を さがそう
はしっこだいこん のみみ トースト・らすく
迷路
を さがそう
さきっぽだいこん
を さがそう
かくれるの好き
いたずら好き
お料理の時
はぐれちゃう
食べ物がいるよ

はぐれたべもの’ずを
探しに行こう！





見つけた
はぐれたべもの'ず
どうする？





学校横断、エコ給食 と 給食放送

給食時間の放送；　**PPTで共有**　（エコふりかけの事例）

スライド（1）
食品ロスについて等

栄養教諭・栄養職員から、
各校毎でのメッセージ



例

スライド（2）
食品ロス削減給食 動画

汁物・煮物 調理動画 → エコふりかけ 調理動画 → 児童の抱負

各校から動画・写真　共有

スライド（3）
取り組めること等

栄養教諭・栄養職員から、
各校毎でのメッセージ



例

※　エコふりかけは、汁物･煮物を作った後の出汁がらで調理



食べ物を大切にしよう！

10月は
「世界食料デー月間」
「食品ロス削減月間」

10月の給食では6回にわたり「食品ロス削減メニュー」を実施しました。それに合わせ給食時間に「食べ物の大切さ」を伝える放送を行いました。新キャラクター「はぐれたべものズ」が給食メニューとコラボレーションし、子どもたちの興味関心を高めました。給食時間で流した放送の一部は下のQRコードから見ることができます。ぜひご家庭でもご覧ください。













YouTube

YouTubeを利用した、食育の評価の例

output（介入）

↓

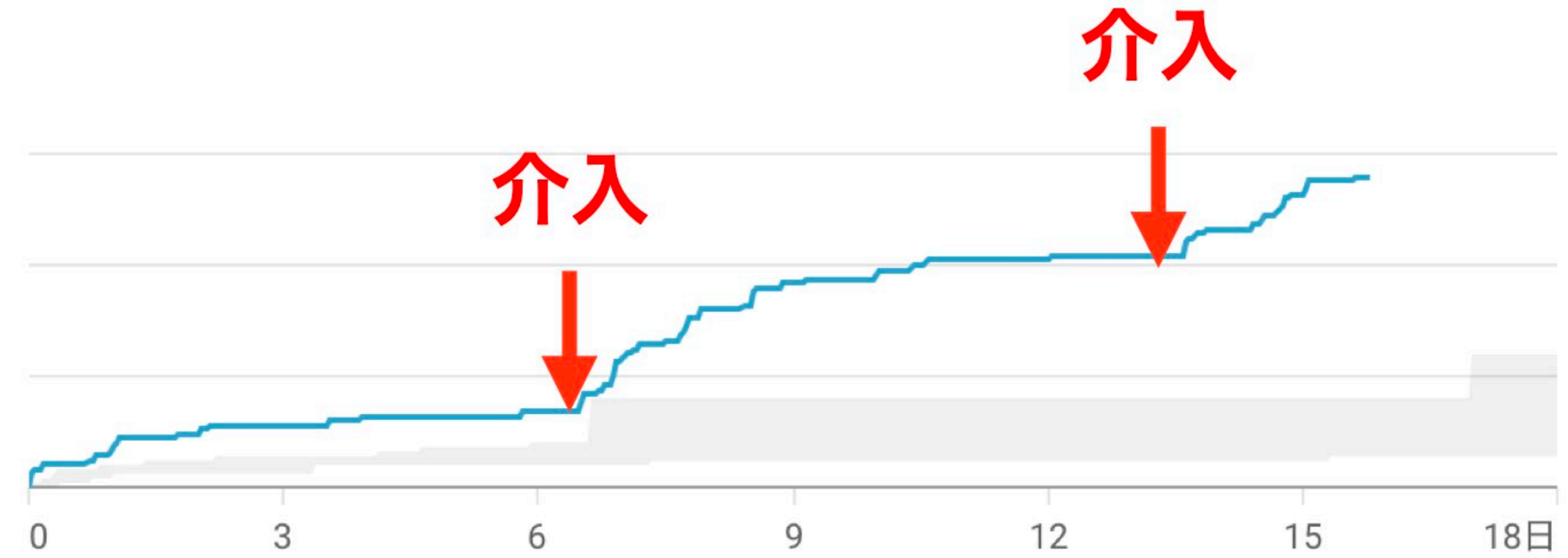
outcome
（視聴回数）

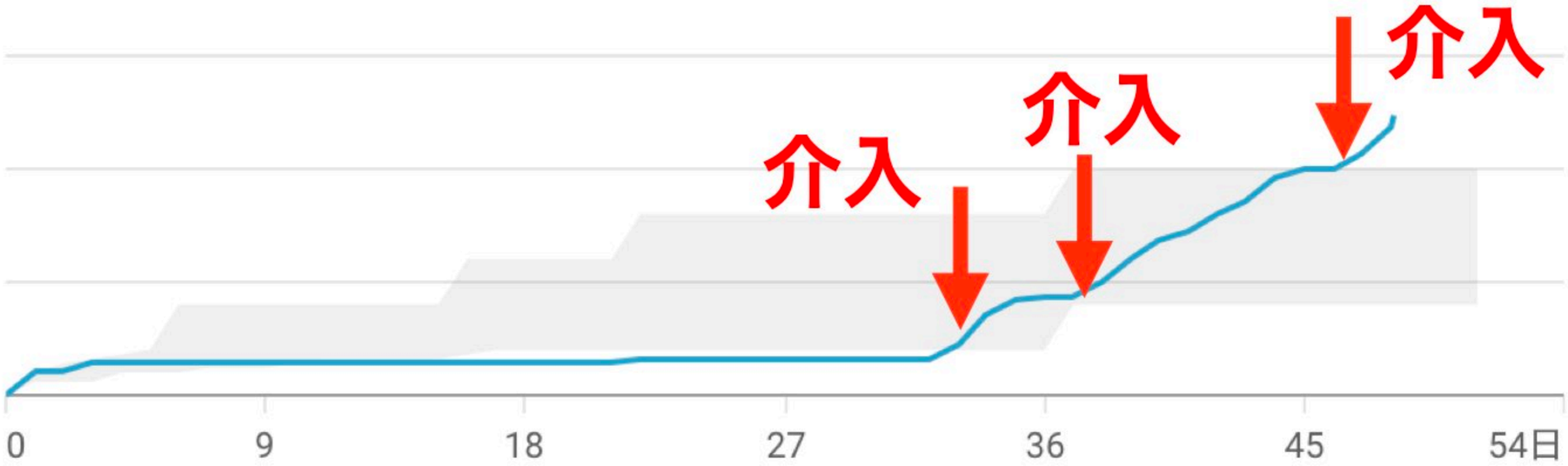
↓

outcome
意識変容
（アンケート？）

↓

outcome
行動変容
（アンケート等？）

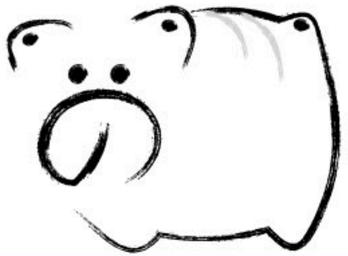






家庭へ
つながる
学び





ICTで

食育を評価

仮説（シナリオ）



動画の発信
（栄養士）



動画の視聴
（保護者）



会話や
だんらん
（家庭内）

アウトプット
Output
＝ 介入

アウトカム(1)
Outcome
＝ 行動変容

アウトカム(2)
Outcome
＝ 行動変容

月刊 学校給食
4~7月号



【 目的 】

保護者と児童との会話に対し、YouTubeを通じたレシピ紹介動画の**効果を明らかにする**

食育の効果の測定が、YouTubeなどのSNSやICTの活用により**最低限のアンケート**で、**容易に可能であること**を、実証

【 方法 】

1, 給食のレシピ紹介動画の配信、給食だよりを通じて、保護者に発信

2, 調査内容

調査手段：　Googleフォームを使い、**任意・無記名**でのアンケート調査
調査場所：　千葉県成田市の公立小学校
対象者　：　全児童の保護者　（650名）

設問：
「給食のレシピ紹介動画をご覧になったことがありますか？」
「動画は、お子様と一緒ご覧になりますか？」
「動画を見て、お子様と動画を話題にした会話をされますか？」

回答方法：リッカード尺度　１１件法　（均等目盛）必須回答

２−２　家庭配付用献立表を、普段から見られますか？　おおよその頻度を教えてください。 *
（見る時と、見ない時が半分程度の場合、【５】をお選びください）

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ほとんど、見ない	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	ほとんど、見る

２−３　家庭配付用献立表を見た後、お子様（児童）と献立を話題にした会話をされますか？　おおよその頻度を教えてください。（話題にする時と、話題にしない時が半分程度の場合、【５】をお選びください）

※　見られない方は、回答をとばして下さい

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ほとんど、話題に【しない】	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	ほとんど、話題にする

リッカード尺度１１件法　（均等目盛 @ Googleフォーム）　※　必須回答

セクション 1
動画を見たことがあるか？

YES

NO

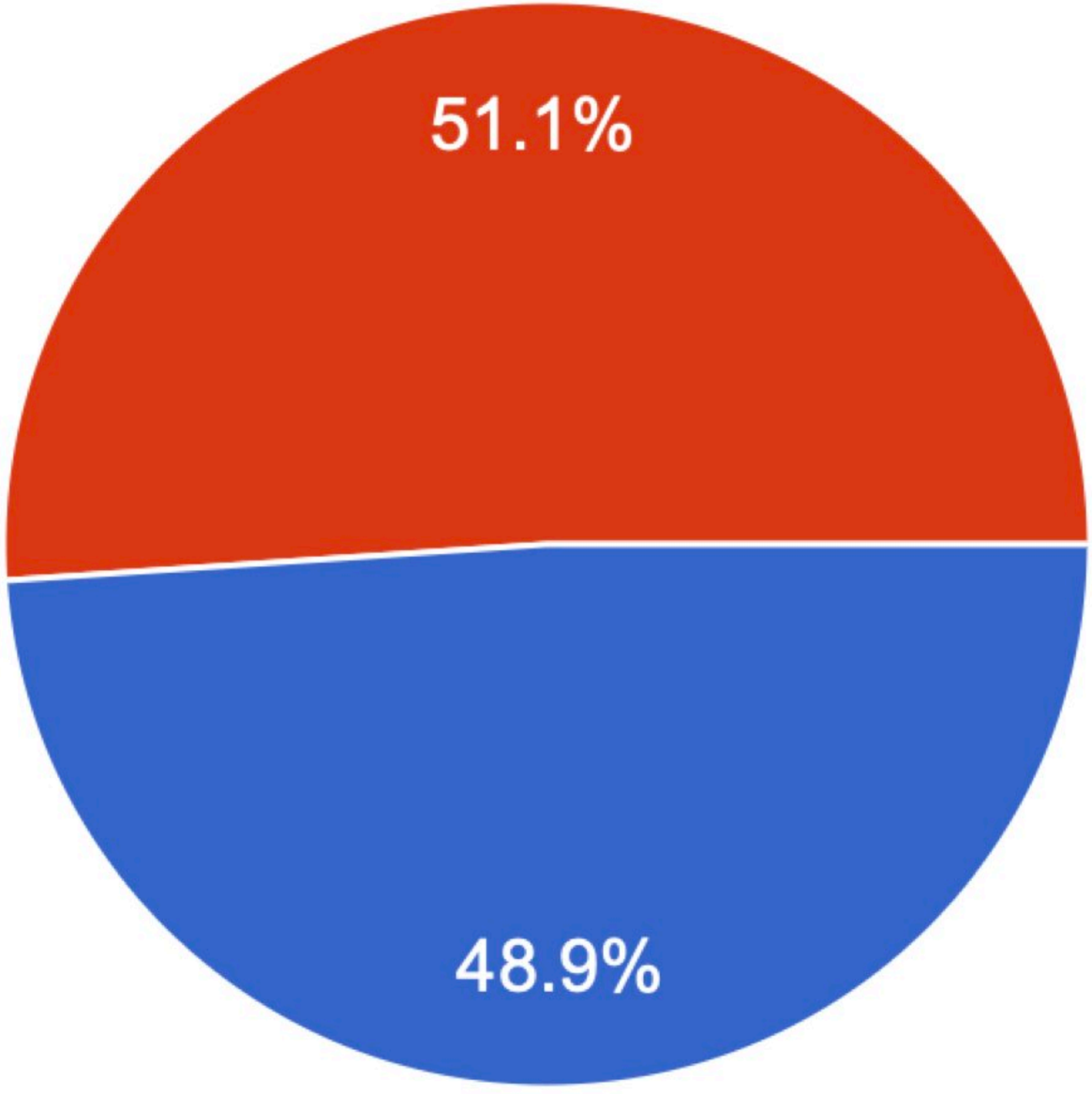
セクション 2
1. 動画を知った きっかけは？
2. 動画を見る頻度は？
3. 動画を、児童と一緒に見るか？
4. 動画を見た後、児童と動画の会話したか？
5. 動画を通じて作った料理はあるか？

セクション 3
1. 動画を視聴しない理由は？
2. 献立表見る頻度は？
3. 献立表を見た後、児童と献立表の会話したか？
4. 献立表を通じて作った料理はあるか？

セクション 4
ご意見・ご感想等、ご自由にお聞かせください

1－1　「もりもりkitchen」（給食のレシピ紹介動画）をご覧になったことがありますか？

141 件の回答

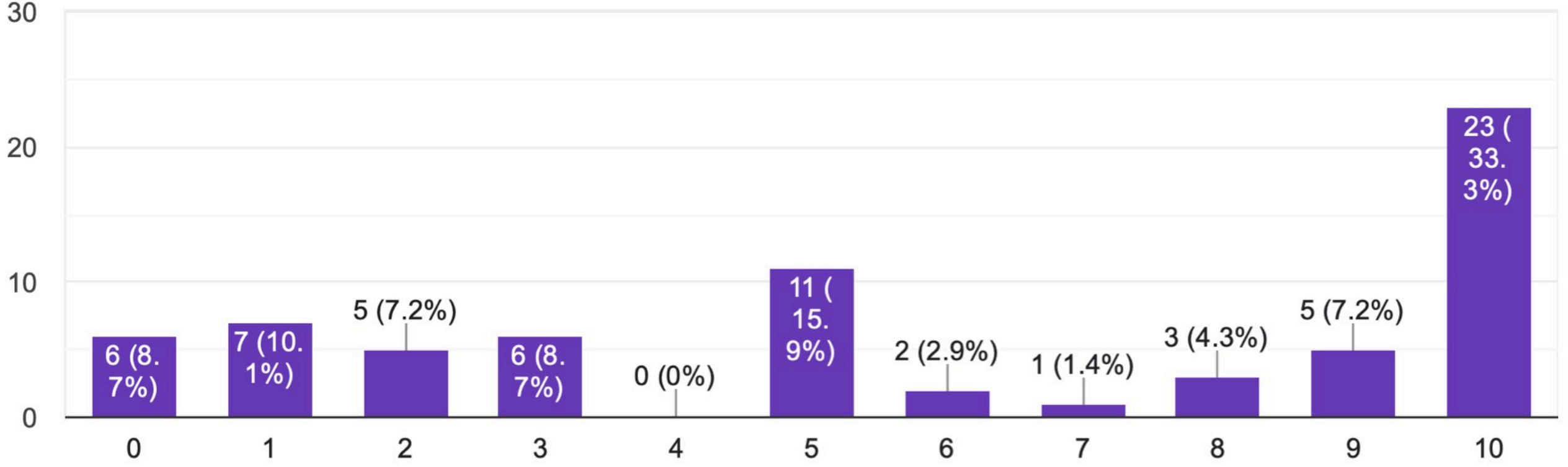


ある
ない

回答者の48.9%において
視聴経験があり

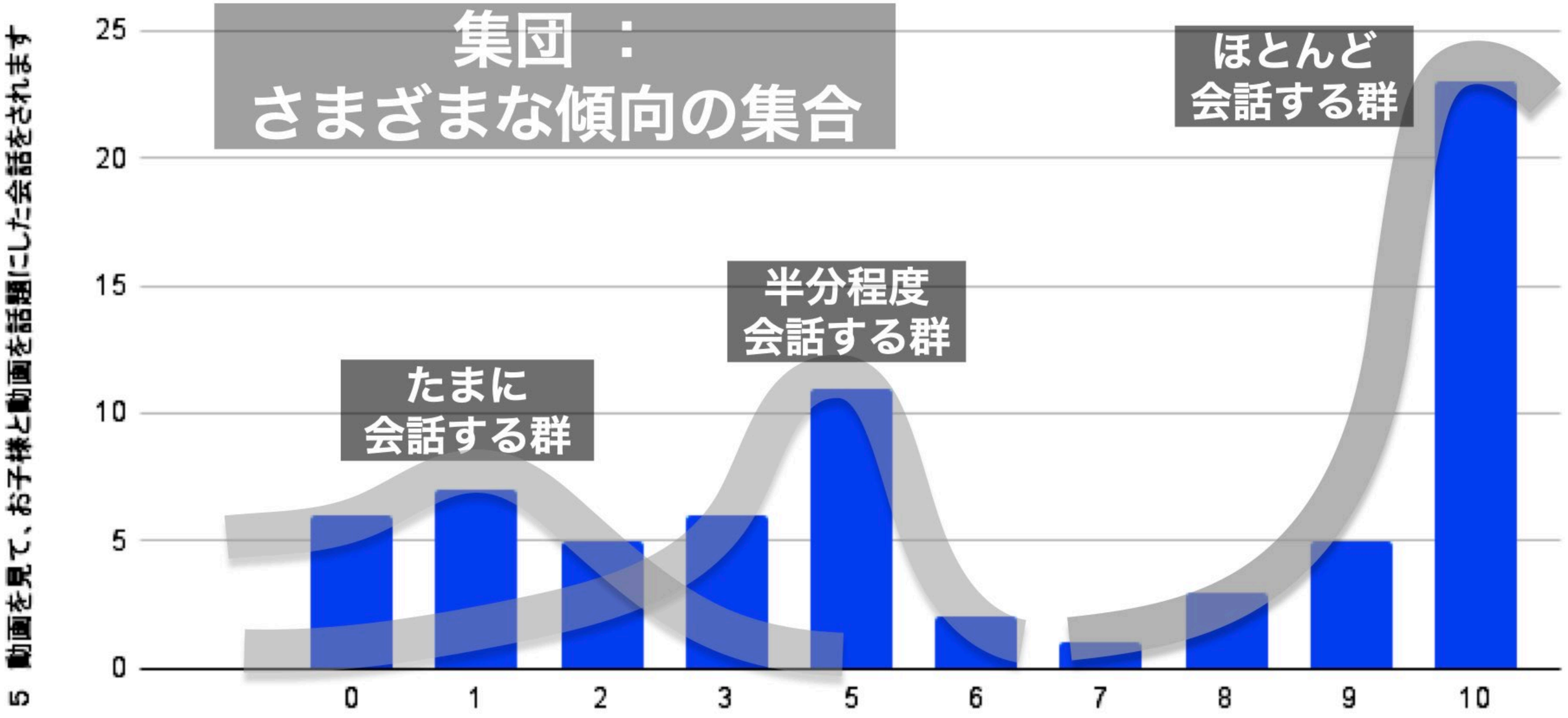
2-4　動画を見て、お子様（児童）と動画を話題...時が半分程度の場合、【5】をお選びください）

69 件の回答



保護者と子どもが会話する期待値：0.59

5　動画を見て、お子様と動画を話題にした会話をされますか？　おおよその頻度を教えてください。（話題にする時と、話題にしない時が半分程度の場合、【5】



【考察】

動画を通じた会話は、期待値0.59と一定以上の効果が確認された。

動画視聴割合を増やすことで、ICTを介する食育により、保護者と子どもの会話がより創出される可能性が示唆された。

未回答者における視聴率が不明であるため、今後、より回答割合の高い調査が必要である。

食育の効果の測定が、YouTubeなどのSNSやICTの活用により、**最低限のアンケート**で、**容易に可能であることが、示唆**された。

今後5年間の教育政策の目標と基本施策

今後５年間の教育政策の目標と基本施策

教育政策の目標	基本施策（例）	指標（例）
１．確かな学力の育成、幅広い知識と教養・専門的能力・職業実践力の育成	○個別最適な学びと協働的な学びの一体的充実 ○新しい時代に求められる資質・能力を育む学習指導要領の実施 ○幼児教育の質の向上　○高等学校教育改革　○大学入学者選抜改革 ○学修者本位の教育の推進　○文理横断・文理融合教育の推進 ○キャリア教育・職業教育の推進　○学校段階間・学校と社会の接続の推進	・OECDのPISAにおける世界トップレベル水準の維持・到達 ・授業の内容がよく分かる、勉強は好きと思う児童生徒の割合 ・将来の夢や目標を持っている児童生徒の割合 ・高校生・大学生の授業外学修時間 ・PBL（課題解決型学習）を行う大学等の割合 ・職業実践力育成プログラム（BP）の認定課程数
２．豊かな心の育成	○道徳教育の推進　○いじめ等への対応、人権教育の推進 ○発達支持的生徒指導の推進　○体験・交流活動の充実　○読書活動の充実 ○伝統や文化等に関する教育の推進 ○文化芸術による子供の豊かな心の推進	・自分にはよいところがあると思う児童生徒の割合 ・人が困っている時は進んで助けていると考える児童生徒の割合 ・自然体験活動に関する行事に参加した青少年の割合
３．健やかな体の育成、スポーツを通じた豊かな心身の育成	○学校保健、学校給食・食育の充実　○生活習慣の確立、学校体育の充実・高度化 ○運動部活動改革の推進と身近な地域における子供のスポーツ環境の整備充実 ○アスリートの発掘・育成支援	・朝食を欠食する児童生徒の割合 ・１週間の総運動時間が６０分未満の児童生徒の割合 ・卒業後にもスポーツをしたいと思う児童生徒の割合
４．グローバル社会における人材育成	○日本人学生・生徒の海外留学の推進　○外国人留学生の受入れの推進 ○高等学校・高等専門学校・大学等の国際化　○外国語教育の充実	・英語力について、中学・高校卒業段階で一定水準を達成した中高生の割合　※留学等の国際交流は今後設定予定
５．イノベーションを担う人材育成	○探究・STEAM教育の充実　○大学院教育改革　○高等専門学校の高度化 ○理工系分野をはじめとした人材育成及び女性の活躍推進 ○起業家教育（アントレプレナーシップ教育）の推進　○大学の共創拠点化	・修士入学者数に対する博士入学者数の割合 ・自然科学（理系）分野を専攻する学生の割合 ・大学等における起業家教育の受講者数
６．主体的に社会の形	○子供の意見表明　○主権者教育の推進　○消費者教育の推進	・地域や社会をよくするために何かしてみたいと思う児童生徒の割合

2023 / 03 / 08

中央教育審議会　次期教育振興基本計画について（答申）

▼従来と次期の教育興基本計画における指標の変化

	基本的な方針	教育政策の目標	測定指標・参考指標(例)
【従来】 第3期 教育振興 基本計画	1 夢と志を持ち、可能性に挑戦する ために必要となる力を育成する	(2)豊かな心の育成 <主として初等中等教育段階> (3)健やかな体の育成　<〃>	○自分にはよいところがあると思う児童生徒の割合の改善 ○いじめの認知件数に占める、いじめの解消して いるものの割合の改善 ・人の役に立つ人間になりたいと思う児童生徒の割合など



	教育政策の標	基本施策(例)	指標(例)
次期 教育振興 基本計画の 指標例	2 豊かな心の育成	○道徳教育の推進 ○いじめ等への対応、人権教育の推進 ○発達支持的生徒指導の推進 ○体験・交流活動の充実 ○読書活動の充実 ○伝統や文化等に関する教育の推進 ○文化芸術による子供の豊かな心の推進	・自分にはよいところがあると思う児童生徒の割合 ・人が困っている時は進んで助けていると考える児童生徒の割合 ・自然体験活動に関する行事に参加した青少年の割合

OECD（経済協力開発機構）により PISA（国際学力調査）が実施

文部科学省

会見・報道・お知らせ | 政策・審議会 | 白書・統計物

国際学力調査（PISA、TIMSS）

新着情報

令和2年12月8日
国際数学・理科教育動向調査（TIMSS）の調査結果に関する萩生田文部科学大臣コメント

令和元年12月3日
OECD生徒の学習到達度調査2018年調査（PISA2018）の結果公表を受けての萩生田文部科学大臣コメント

OECD生徒の学習到達度調査（PISA）※OECD（経済協力開発機構）において実施

目的
義務教育修了段階（15歳）において、これまでに身に付けてきた知識や技能を、実生活の様々な場面で直面する課題にどの程度活用できるかを測る。

内容
読解力、数学的リテラシー、科学的リテラシーの中心分野を設定し、3分野（実施年によって、中心分野は異なる）について、生徒質問紙、学校質問紙、あわせて、生徒質問紙、学校質問紙、あわせて、生徒質問紙、学校質問紙、あわせて

Learning Compass 2030 @ OECD

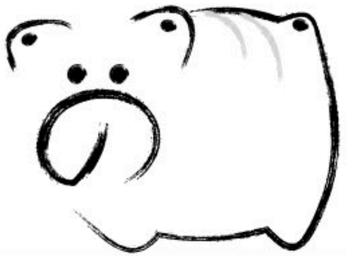
学びの目標

＝ 個人と集団のwell-being

（心と体の健康）







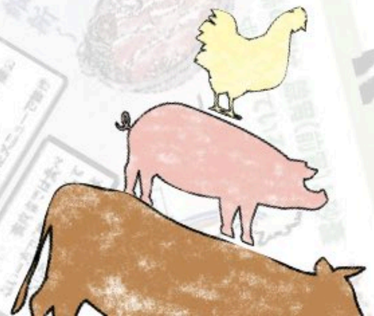
トピックス

その④

作成・配布：全国食肉事業協同組合連合会

大人ページです

お肉の学習ガイドブック



JRA
日本中央競馬会
特別振興資金助成事業

全国食肉事業協同組合連合会
東京都港区赤坂6-13-16 アジミックビル8F
TEL:03-3582-1241　https://www.ajmic.or.jp

監修 / 公益社団法人 全国食肉学校
監修（食育）/白井 ひで子 ・ 江口 敏幸
（元栄養教諭・三信化工食育アドバイザー）

日本のお肉の、安全・安心な管理

日本には安全なお肉のための生産者
るための取り組みについて学び、国産

生　産

「飼養衛生管理基準」や伝染病への防疫が施された、衛生的な環境で育てられるよ。
草をもとに作られた粗飼料とトウモロコシや大豆などが含まれる濃厚飼料の2種類を使い分けて育てるよ。

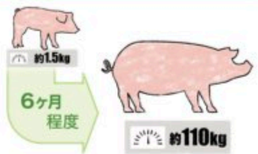
牛　自給率：約40%



牛は、胃が4つの反芻動物。良質な肉のための濃厚飼料と肉の健康を促すための粗飼料をあたえるよ。

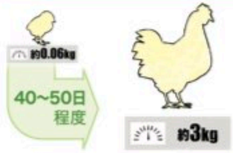
牛のAR（拡張現実）見てみよう！
右のQRコードをスマホやタブレットで読み取ると、目の前に、実物大の牛が見えるよ！

豚　自給率：約50%



人のように胃が1つの豚には、濃厚飼料を給与するよ。子豚用・肉豚用・繁殖豚用など微調節されているよ。

鶏　自給率：約65%



早く成長できるように、濃厚飼料が給与されるよ。

食肉加工

安全のための
お肉だけの3つの検査

食肉センター・食鳥処理場

病気や異常の有無を確認して、
安全が確認されたお肉だけが出荷されるよ。

牛・豚の場合

生体	解体前	解体後
生きている状態で、健康状態の確認をするよ。	と畜した動物に対して触診や血液検査を行うよ。	解体後に頭部、内臓、枝肉などをそれぞれ検査するよ。



- 牛・豚・鶏の1頭、1羽ずつの検査
- 公的機関の獣医師による検査
- 安全のための3つの検査

営業許可　食肉の処理加工・販売を行うには、都道府県知事の営業許可が必要なんだ。許可を受けた事業者では保健所などの指導のもと、清潔で衛生的な肉の取り扱いがなされ、販売されるよ。

冷却・配送

お肉の配送や保管は、冷蔵（0〜4℃）や冷凍（-18℃以下）が目安だよ。

学校給食

成長期の栄養バランスに配慮した料理だね。

食べるよ

日本のお肉の、安全・安心な管理（詳細版）

HACCP（ハサップ）（Hazard Analisis Critical Control Point）

安全な食品のための衛生を管理するルールだよ。
すべての食品事業者が実施するルールだよ。

- 衛生管理　●検査　●整理・整頓・清掃・清潔・習慣（5S）
- 適温下での流通・保管　●従業員の健康管理など

1 管理　2 記録　3 確認　すべての工程でそれぞれ行うよ



トレーサビリティ

さかのぼって、
原因を特定するための仕組みだよ

問題発生！

食肉センターでの3つの検査

安全のための検査がいーっぱいあるね

生体検査	牛・豚が生きている状態で、健康状態を確認するよ。病気にかかっていた場合はと畜は禁止だよ。	臨床所見：歩き方などの異常など目で見る望診、手で触れる触診、聴診器等を使う聴診、打診、検温等
		精密検査
解体前検査	と畜した牛・豚に対して触診や血液検査を行い、異常が見つかった場合は解体は禁止だよ。	肉眼検査
		精密検査：血液検査を中心に行うよ
解体後検査	解体後に頭部検査、内臓検査、枝肉検査などを行い、食用に適さないものは廃棄だよ。	精密検査：頭部の筋肉、リンパ節、扁桃、舌など
		内臓検査：心臓、肺、肝臓、胃腸、リンパ節など
		枝肉検査：肉、脂肪、骨、関節、リンパ節など


病理組織学的検査


微生物学的検査


理化学的検査



鶏は、食鳥処理場に運ばれるよ。獣医師免許を持つ食鳥検査員が、生体検査、脱羽後検査、内臓摘出後検査を行うよ。

賞味期限・消費期限

可食期間や保管温度を参考に、賞味期限（ハムやソーセージなど）や消費期限を決めるよ

賞味期限とは？　決まった方法で保存したときに、品質の保持が十分だと期待できる期限（年月日）だよ。部分肉など、比較的品質が劣化しにくい食肉に表示されるんだ。

消費期限とは？　決まった方法で保存したときに、腐敗・変質その他の品質の劣化にせず、安心して食べられると期待できる期限（年月日）だよ。精肉や副生物など製造日を含め、品質が悪くなる食肉に表示されるんだ。

トレーサビリティって何？　おいしく安全に食べるための表示

個体識別番号（牛肉）

国内で飼養する「国産牛」の場合、生まれた牛一頭ずつに10桁の「個体識別番号」を割り振った『耳標』をつけ、生産から流通・小売まで一貫して管理してるよ。

安心の「トレーサビリティシステム」

問題が起こったときには、10桁の個体識別番号をたどって、迅速に必要な分を回収できるよ。



個体識別番号で分かること

- **牛の情報**　出生年月日 / 雌雄の別 / 母牛の個体識別番号
- **牛を管理したものの情報**　管理者の氏名 / 飼養設備の所在地 / 飼養の開始年月日
- **牛の と畜の情報**　と畜の年月日・と畜場の名称など

牛の生産農家
個体識別番号の伝達と管理

食肉市場・産地食肉センター等 のと畜場
個体識別番号の伝達と管理

卸売・メーカー
個体識別番号の伝達と管理

小売
個体識別番号の伝達と管理（帳簿の作成）

情報の表示に違いがあるよ。

食肉を販売している専門店（食肉小売店）



専門店で量り売りされる食肉の必要表示事項

店内で注文に応じて量り売りをするような専門店では、「食肉の種類・部位」「原産地」「100g 単価」「冷凍肉及び解凍肉の表示」のほか、国産牛には「個体識別番号」がプライスカードや表示ボードに明記されてるよ。

❶食肉の種類・部位（商品名称）　❷原産地
❸100ｇ当たり単価　❹牛にあっては個体識別番号
❺冷凍及び解凍品にあってはその表示

食品スーパーなどの量販店



包装された食肉の必要表示事項

トレーなどにあらかじめ包装した食肉を販売しているスーパーなどでは、専門店の表示事項に加え「正味量（量目）」「加工者の名称」「加工所の住所」をパッケージラベルに明記するよ。

❻量目（内容量）　❼販売価格　❽消費期限又は賞味期限及び保存方法　❾加工所（包装した所）の所在地　❿加工者の氏名又は名称

命や資源を大切につかう工夫

畜産農家の取り組みと、目指す循環型社会

日本の畜産業は、農業出産額の約４割で、農業全体にとっても重要な役割を担ってるよ。



日本の畜産は飼料・家畜・堆肥の循環型のサイクルで、農業生産全体にとっても重要な役割を担ってるよ。



循環型畜産・農業を進めると、飼料や肥料の自給率も上がるね。



家畜の糞尿を活用して堆肥を作るよ。

飼料作物・稲わらなど農業残渣
野菜くず、ジュース、粕など食品残渣

持続可能な畜産や農業

農作物の一部は飼料として活用されるよ



堆肥の利用は使用する肥料を減らせるリデュースだね

堆肥で良い土をつくり、農作物や飼料を作るよ



糞尿の利用はリサイクルでもあるし廃棄物を減らすリデュースでもあるね

食べものへの感謝の気持ちを忘れずに



いただきます

感謝の気持ちを込めて食べものを頭上に押しいただくことと、お肉に限らず食べものの“いのち”をいただくという、２つの意味があるよ。





ごちそうさま

ごちそうさまの「馳走（ちそう）」には、「走りまわる」という意味があるよ。走りまわって食べものを準備してくれた、すべての人へ感謝の気持ちを伝える言葉だね。



余すとこ

家畜からとれる精肉だけ
にすることと一緒だね。



余すとこ

家畜は、お肉以外にも活用され
を、畜産副産物っていうよ。

畜産副産物

食料（内臓）
かばん・靴・衣料・飼料・肥
ブラシ・ラード・石けん・医
工業製品（塗料、潤滑油、タ

みんなで減

世界では食料の 1/3 が捨てられて
およそ 500 万トン（国連 WFP（世
品ロス）の量も、1年間で、おおよ



無駄にしないことが、
食料問題だけでなく、自給率の
アップなど、さまざまな問題の
解決につながるんだ

日本では、食品廃棄の半分が、家庭から出ているよ。
毎日、国民1人1 人が、おにぎり1 個分の食料を捨てるのと、同じ量だよ。みんなや家族が、食べ残しなどを減らすことが、食品ロス削減につながるよ



みんな おんなじ 命・生きもの

空気・血液の流れ
食べ物の流れ

牛 胃が４つもあるよ

いろんな部位があるよ
①ネック
②かた
③かたロース
④リブロース
⑤サーロイン
⑥ヒレ
⑦らんぷ
⑧ばら（かたばら）
⑨ばら（ともばら）
⑩もも（しんたま）
⑪もも（うちもも）
⑫そともも
⑬すね







胃が違って食べ物も違うよ

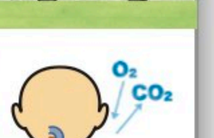
牛は、硬い繊維の草も消化できるよ。そのために胃は4つもあって、飲み込んだものを口に戻してまた噛む「反芻」もするよ。一番大きな胃は、2リットルペットボトル100本分の大きさだよ。

豚 人間と似た胃をしているよ



豚は子だくさん！
みんなが同じように育つように、みんないっしょに吸わないとお乳は、出ないんだよ。

いろんな部位があるよ
①ネック
②かた
③かたロース
④ロース
⑤ヒレ
⑥ばら
⑦もも
⑧そともも



鳥の胃は、腺胃（前胃）と砂嚢で成り立っているよ



いろんな部位があるよ
①もも
②むね
③ささみ
④手羽さき
⑤手羽もと



食べるお肉、食べないお肉 宗教にも訳がある！？

ユダヤ教やイスラム教が生まれた中東では、昔は豚肉をいっぱい食べていたよ。そして人間と似た胃の豚のために、少ない森林を開墾し、穀物を育てたらしい。しかし砂漠化が進んだため、食べることを禁じたよ。

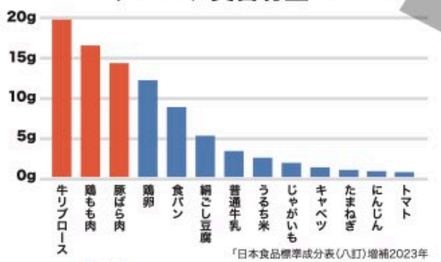
一方、ヒンデュー教が生まれたインドでも、昔は牛を食べていたんだって。しかし牛は、農耕の手伝いをしていたため、食べすぎると食料生産に影響し、食料不足となることから、食べることを段階的に禁じたよ。

宗教	発祥した地域	食べてはいけないお肉	食べて良い動物
ユダヤ教	森林の少ない中東	豚肉など	牛・羊・ヤギなど（反芻動物など）
イスラム教	森林の少ない中東	豚肉など	牛・羊・ヤギなど（反芻動物など）
ヒンデュー教	インド	牛肉（もともと農耕牛）	豚肉など

人

お肉の特徴を活かして、バランスの良い

タンパク質含有量 (g/100g)



「日本食品標準成分表(八訂)増補2023年

タンパク質
- 体を作る -

タンパク質は筋肉や血、内臓など、体の基礎をつくるために必要。

脂質
- 体のエネルギ

体を動かすエネル
細胞膜の原料

お肉と一緒に バランス良く 健康な食事





お肉で効率よくタンパク質が摂取できるよ！

ビタミン
- 体の潤滑油 -

体の潤滑油としての働くビタミン、不調から体を守って 若々しい体づくりをサポートするよ。疲労回復効果のビタミンB群、皮膚や粘膜に良いビタミンAなど、さまざまなビタミンを含むよ。

お肉には、体内で合成できず、食事から摂る必要がある「必須アミノ酸」をバランスよく含んでいるよ。



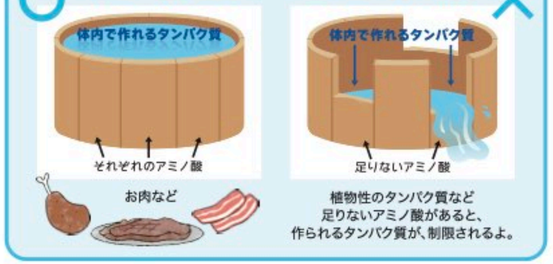
炭水化物
- もう一つのエネルギー -

炭水化物が含む糖質は脂質と並ぶもう一つのエネルギー。**お肉にはあまり含まれていない**から、ご飯やパンなどと組み合わせてとってね。

お肉には、疲労回復が期待できるビタミンB群が多く含まれているよ。
とくに豚肉にたくさんあるビタミンB1は、疲労物質の蓄積を防ぐ働きがあるよ。
肌をきれいにする働きがあるビタミンAも入ってるよ。



アミノ酸の「桶の理論」



柔らかくする工夫の例

- お肉に、細かい切れ目を入れたり、たたいたりする
- 玉ねぎやパイナップル・ヨーグルトやきのこなどと一緒に料理したり、漬け込んだりする



日本人とお肉

(数字)は、西暦の年号です

狩猟
イノシシ・シカ・イヌ・ブタ、色々食べたぞ！

～縄文時代



赴粥飯法
道元 (1200~1254)、食事の作法と合掌を説く！

弥生時代
西日本ではブタの飼育も!?

飛鳥時代

肉食禁止令(675)
仏教の影響もあり、肉食が禁止されたよ！

今昔物語集(1120頃?)
出産で体力のない妻に鹿肉を食べさせようとする男の話も掲載！

奈良時代
牛乳も貴族で人気

蘇(乳製品)
牛乳を煮詰めた、古代チーズ？供物などとして利用！
(延喜式(編纂:905~927))

平安時代

諏訪大社の「鹿食免」
肉食の免罪符として、猟師たちにも広く支持される！



鎌倉時代
お肉を食べる一方で、殺生は罪悪という考えも広がる

室町時代



重要参考人:
諏訪大社の大祝の諏訪 頼重さん
(~1335)

安土桃山時代



徳川光圀(1628-1701)
水戸黄門で有名な徳川光圀は、グルメでも有名。牛・豚・羊など、いろんなお肉を好んで食べてたぞ！

料理物語(1643)
江戸の料理本、「鳥の部」「獣之部」など肉料理を掲載！

薬ぐい
表向きでは食べない一方で「薬ぐい」として食べられることもあったよ

江戸時代

徳川慶喜による饗応(1867)
徳川慶喜が、英・米・仏・蘭の4か国の公使を、お肉を使ったメニューで接待



明治維新～

牛鍋すき焼き流行る



福澤諭吉
(1835~1901)
肉食をススメたよ

肉食之説
(1870)
「肉食せざるべからず(1882)」

昔の人も、お肉を結構食べていたよ

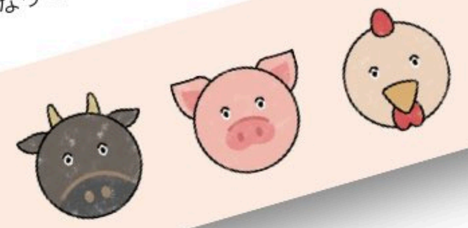




参考:「黒焼屋」(摂津名所図会(1796~1798))
動植物を黒く焼き薬として売る「黒焼屋」は、江戸時代には名物にもなった！

教職員や保護者の皆さま

キーワード	教科との接点＜学習指導要領（平成 29 年告示）より抜粋＞（【要領】：指導要領、【解説】：指導要領解説）
1～2 ページ	**日本のお肉の、安全･安心な管理の流れ**
国産のお肉の安全・安心と流通から販売・サプライチェーン・販売の工夫	【社会科】［要：小 5］食料生産に関わる人々は、生産性や品質を高めるよう努力したり輸送方法や販売方法を工 夫したりして、（中略）食料生産を支えている / 生産の工程、人々の協力関係、技術の向上、輸送、価格や費用 などに着目して、食料生産に関わる人々の工夫や努力を捉え、その働きを考え、表現すること ［要：小 5］社会生産物の種類や分布、生産量の変化、輸入など外国との関わりなどに着目して、食料生産の概要領を捉え、食料生産が国民生活に果たす役割を考え、表現すること ［解説：小 5］食料自給率などについて調べる 【社会科】［要:小3］地域に見られる生産や販売の仕事について、学習の問題を追究・解決する活動 / 販売の仕事は、消費者の多様な願いを踏まえ売り上げを高めるよう、工夫して行われていることを理解 / 見学・調査したり地図などの資料で調べたりして、白地図などにまとめる / 消費者の願い、販売の仕方，他地域や外国との関わりなどに着目して、販売に携わっている人々の仕事の様子を捉え、それらの仕事に見られる工夫を考え、表現する
3～4 ページ	**安全･安心の、見える工夫・見えない工夫**
国産のお肉の安全・安心とトレーサビリティ・HACCP・販売の工夫	【社会科】［要：小 5］食料生産に関わる人々は、生産性や品質を高めるよう努力したり輸送方法や販売方法を工 夫したりして、（中略）食料生産を支えている / 生産の工程、人々の協力関係、技術の向上、輸送、価格や費用 などに着目して、食料生産に関わる人々の工夫や努力を捉え、その働きを考え、表現すること ［要：小 5］社会生産物の種類や分布、生産量の変化、輸入など外国との関わりなどに着目して、食料生産 の概要領を捉え、食料生産が国民生活に果たす役割を考え、表現すること ［解説：小 5］食料自給率などについて調べる 【社会科】［要:小3］地域に見られる生産や販売の仕事について、学習の問題を追究・解決する活動 / 販売の仕事は、消費者の多様な願いを踏まえ売り上げを高めるよう、工夫して行われていることを理解 / 見学・調査したり地図などの資料で調べたりして、白地図などにまとめる / 消費者の願い、販売の仕方，他地域や外国との関わりなどに着目して、販売に携わっている人々の仕事の様子を捉え、それらの仕事に見られる工夫を考え、表現する
5～6 ページ	**命や資源を大切につかう工夫**
命への敬い感謝	【社会科】［要：小4］廃棄物を処理する事業は，衛生的な処理や資源の有効利用ができ るよう進められていること［解：小4］ごみ資源のリサイクルや水の再利用などに関わる人々などの連携や協力 について調べること ［要：小5］食料生産に関わる人々は、生産性や品質を高めるよう努力したり輸送方法や販売方法を工 夫したりして、（中略）食目して料生産を支えている / 生産の工程、人々の協力関係、技術の向上、輸送、価格や費用 などに着、食料生産に関わる人々の工夫や努力を捉え、その働きを考え、表現する 【理科】［ 要：小6］生物は、水及び空気を通して周囲の環境と関わって生きてい 小 6］植物は 水が不足すると枯れてしまうことなどから、生物と水及び 着目して、それらを多面的に調べる 環境に配慮した生活について物の使い方などを考え、 できるだけ負荷を掛けないように、物を長く大 い終わった物を他の用途に再利用し 連を図り、材料や水、電気、
7～8 ページ	**みんな おんなじ 命・生きもの**
人と家畜の体の作り	【理科】［要・小 6］人や他の動物について，体のつくりと呼吸，消化，排 の働きに着目して，生命を維持する働きを多面的に調べる活動 / （ア）体内に酸素 取り入れられ，体外に二酸化炭素などが出されている / （イ）食べ物は，口，胃，腸 などを通る間に消化，吸収され，吸収されなかった物は排出 / （ウ）血液は，心臓 の働きで体内を巡り，養分，酸素及び二酸化炭素などを運んでいる ［要：小 5］動物の発生や成長について（中略）卵や胎児の様子に着目して（中略） 調べる活動［解：小 5］生命を尊重する態度（中略）が目標である。ここでは，「生命」 についての基本的な概念等を柱とした内容として（中略）「B (2) 動物の誕生」を設定
多文化理解・宗教の背景	【道徳】［要:小 5･6］他国の人々や文化について理解し，日本人としての自覚をもって国際親善に努める / 誰に対しても差別をすることや偏見をもつことなく，公正，公平な態度で接し，正義の実現に努める 【社会科】［要・小 6］経済や文化などの面でつながりが深い国の人々の生活は，多様であることを理解するとともに，スポーツや文化などを通して他国と交流し，異なる文化や習慣を尊重し合うことが大切であることを理解 / 外国の人々の生活の様子などに着目して，日本の文化や習慣との 違いを捉え / 我が国や諸外国の伝統や文化を尊重しようとする態度を養うよう配慮
9～10 ページ	**日本人とお肉**
肉食の歴史	【社会科】［要・小 6］歴史学習全体を通して，我が国は長い歴史をもち伝統や文化を育んできたこと，我が国の歴史は政治の中心地や世の中 の様子などによって幾つかの時期に分けられることに気付くようにするとともに，現在の自分たちの生活と過去の出来事との関わりを考えたり，過去の出来事を基に現在及び将来の発展を考えたりするなど，歴史 を学ぶ意味を考えるようにすること。 【道徳】［要：小3～6］我が国や郷土の伝統と文化を大切にし
11～12 ページ	**お肉を活用して、バランスの良い食事を考えよう**
健康的な食事	【家庭科】［要:小5･6］体に必要な栄養素の種類と主な働きについて理解する（中略）。（イ）食品の栄養的な特徴が分かり，料理や食品を組み合わせてとる必要がある 【理科】［要：小6］食べ物は，口，胃，腸などを通る間に消化，吸収され（中 【体育】［要：小3・4］毎日を健康に過ごすには，運動，食事，休養及び睡 調和のとれた生活を続けること［要：小5・6］生活習慣病など生活行動 な要因となって起こる病気の予防には，適切な運動，栄養の偏りのない食事 ること



ダイジェスト

お肉の学習ガイドブック



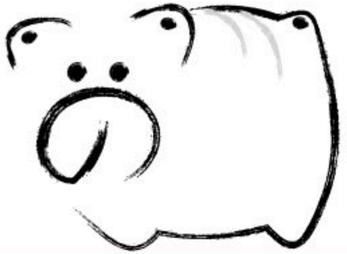
- **主に関わる教科・学年**　(社会5年：食料生産、理科４年：廃棄物と３R、理科５･６年：人間と動物の体の働き・誕生、社会3年：まちで働く人々、社会科６年：日本の歴史、道徳、その他)

- **教科との接点の一覧（指導要領との対応表）**

- **内容１４ページ（冊子）、見開き構成７枚分（左右２ページで一つの内容です）**
- **ポスター形式で、ページ単体での印刷・掲示対応（教室や掲示板など）**
- **デジタル副読本として、冊子と別途、児童へのデータ配布　対応**
- **B5サイズ（見開き：B4サイズ）**
- **指導案ページに対応した指導案（２件）提供　（※予定）**
- **作成：全国食肉事業協同組合連合会**
- **監修（食育）：白井 ひで子 ・ 江口　敏幸**
  （元栄養教諭・三信化工食育アドバイザー）
- **企画・構成：　いただきます.info、三信化工、(一社)はしわたし研究所**

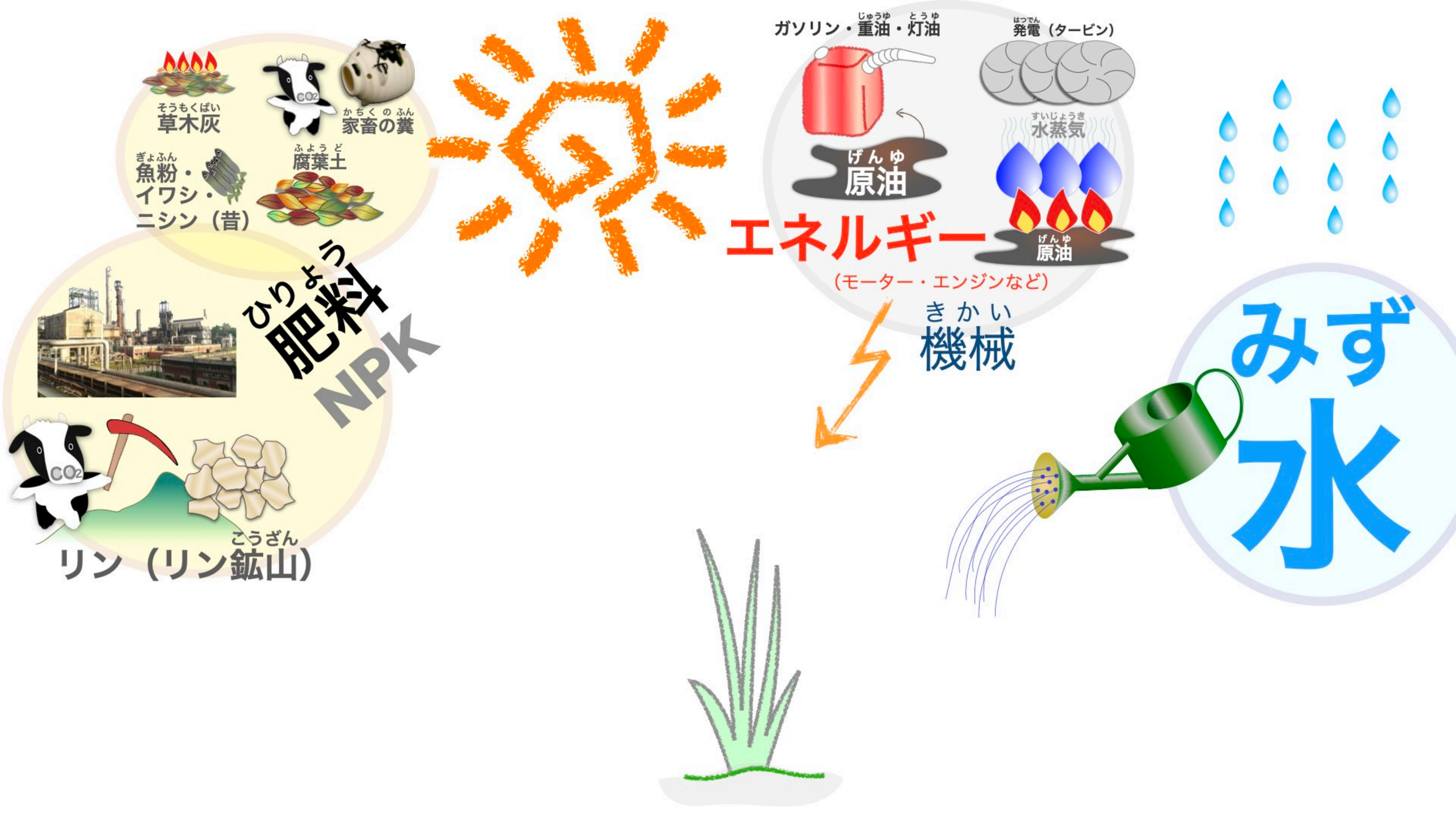
https://forms.gle/7VdPRDP5Z4nob89F7





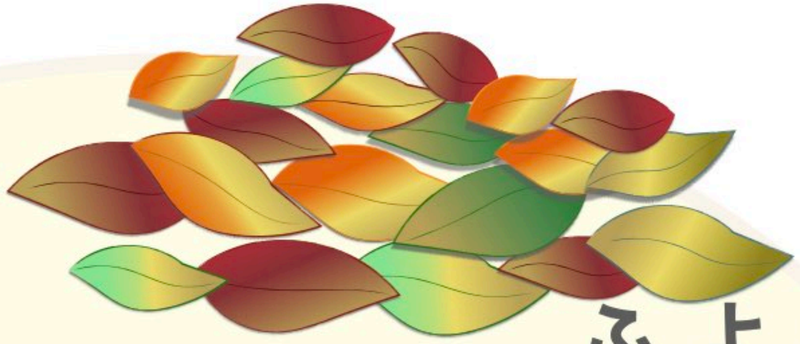
トピックス

その5


草木灰
家畜の糞
魚粉・
イワシ・
ニシン（昔）
腐葉土
肥料
NPK
リン（リン鉱山）
ガソリン・重油・灯油
発電（タービン）
原油
水蒸気
原油
エネルギー
（モーター・エンジンなど）
機械
みず
水



そうもくばい
草木灰



ふようど
腐葉土



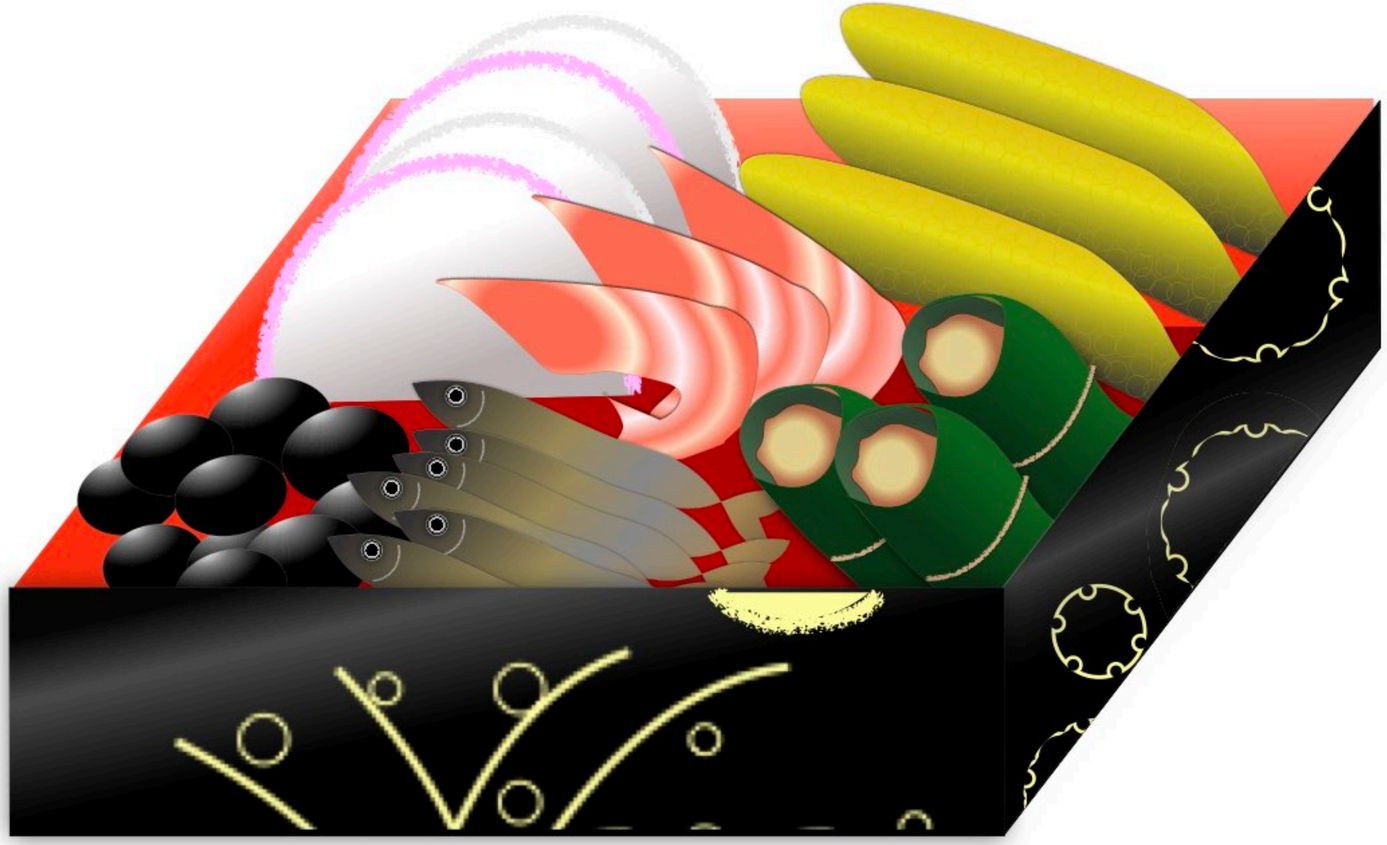
かちくのふん
家畜の糞

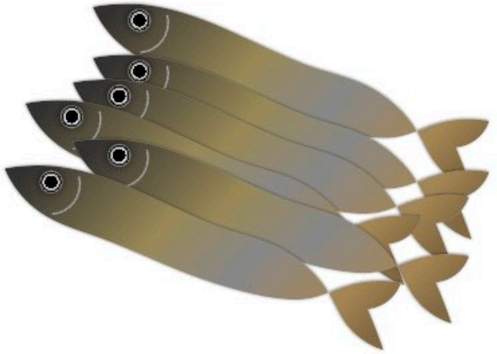


ひりょう
肥料
NPK

昔の肥料は…？

腐葉土・草木の灰・家畜の糞…





田作り！
（五万米）

昔の肥料は？





九十九里　いわし大漁

干し鰯（ほしか）

干して、肥料にされる いわし



入戸白銀濱ノ鰯干場ノ景

（入戸青霞堂發行）

煮て、干して、肥料にされる いわし（鰯粕）

いわしかす



鰮〆粕の製造實況

（大瀧温泉附近一帶の夜漁
十一、十二月頃最も賑ふ）

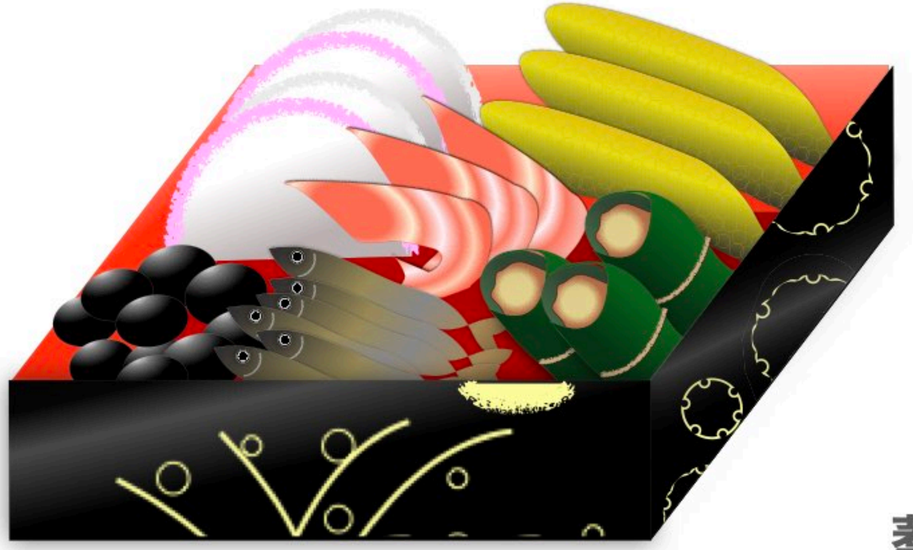
（津輕要塞司令部御許可）

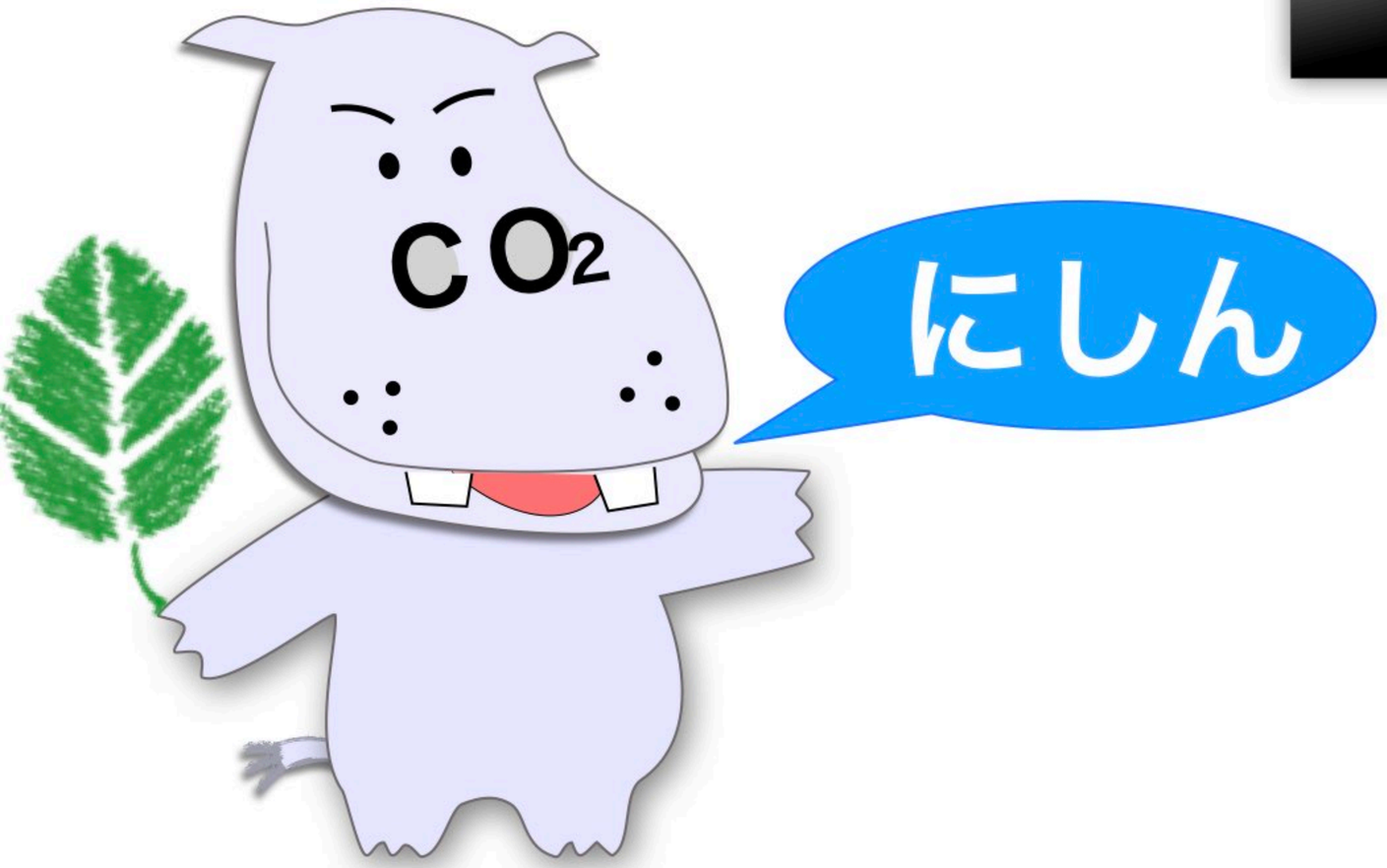


いわしが足りなくなると…、新たな肥料が…

ヒントは、おせちでよく ある魚貝類

数の子は、にしんの卵
昆布巻きの中にも、
よく入っているよ。





蕎麦でも
よく見るね
にしん



大漁大漁山なす鰊の漁獲。
今差網にかゝつたところの光景。
═◁樺太・本斗風景▷═

大漁の にしん（鰊）





大漁の鰊（鯡）

鰊裂き



数の子を取る

身欠き鰊（鯡）



留萌鰊漁業（其七）

身欠き鰊（鯡）



煮て、干して、肥料にするよ

鰊粕

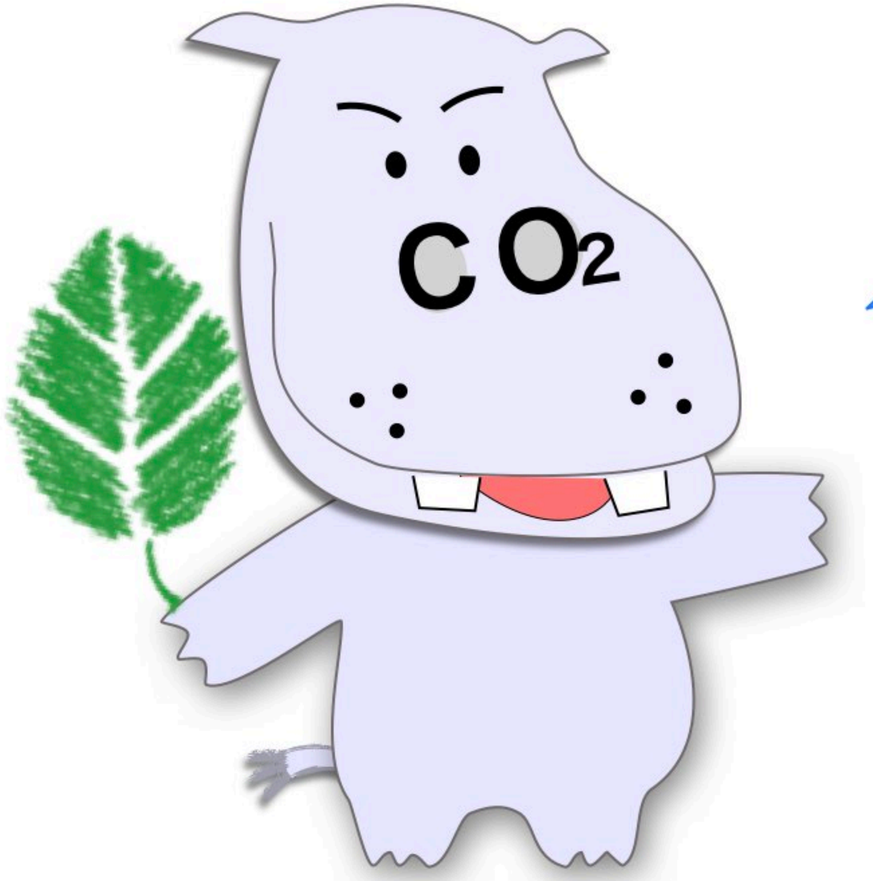




鰊粕

北海道鰊漁業　粕玉

おちゃわん
おじさん



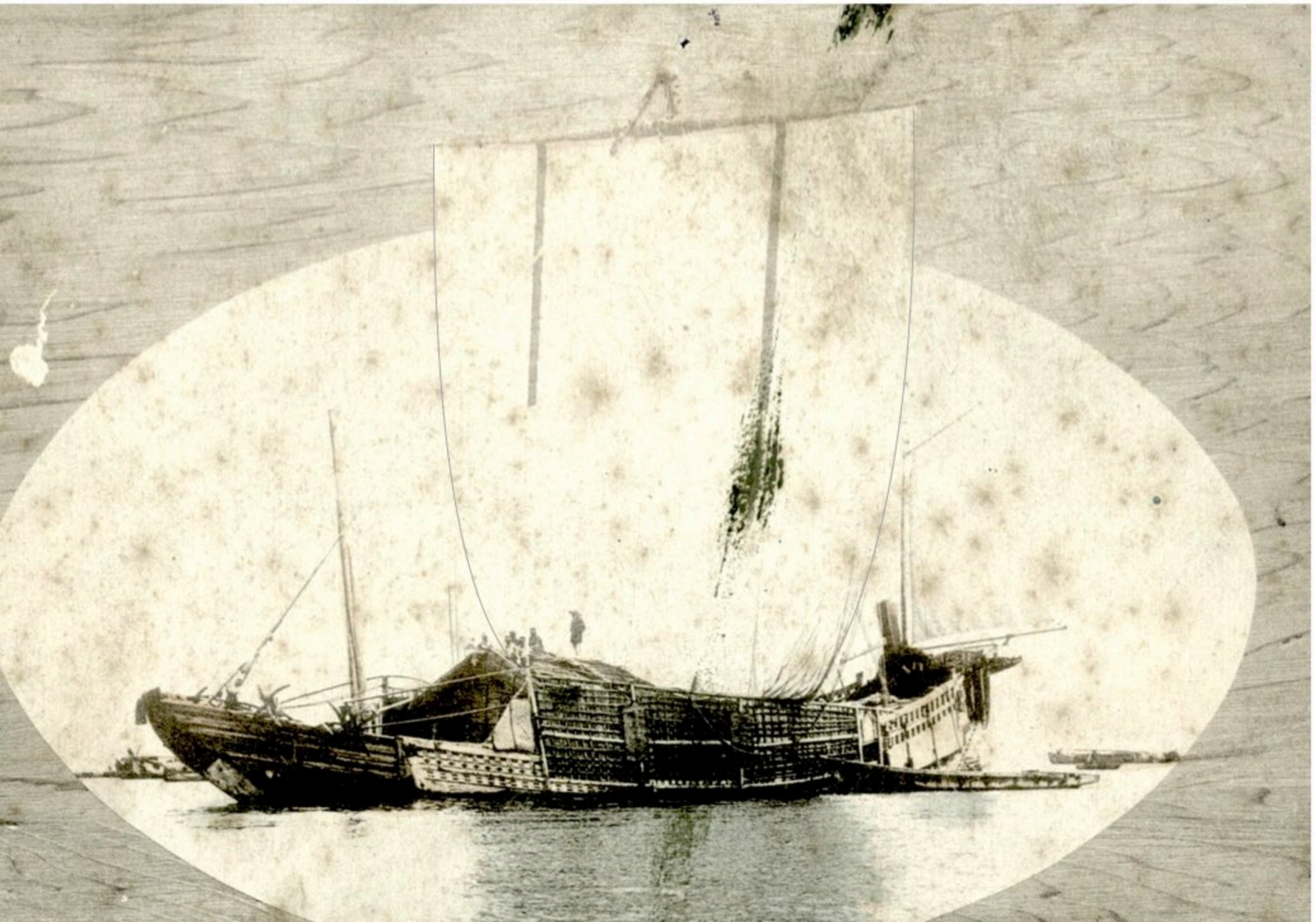
たくさん作った
にしんの肥料（鰊粕）
日本中で
使われたよ

北海道から、
どうやって
運んだかな？

北前船
（千石船）









1600年代（江戸時代）　～
明治・大正ぐらいまで？





昆布

鰊粕(肥料)



米



北前船



諸国 之 台所
日本の賄い所
天下の台所

菱垣廻船

ニシン
（鰊）



イワシ（鰯）











鰊粕



干し鰯

田作り









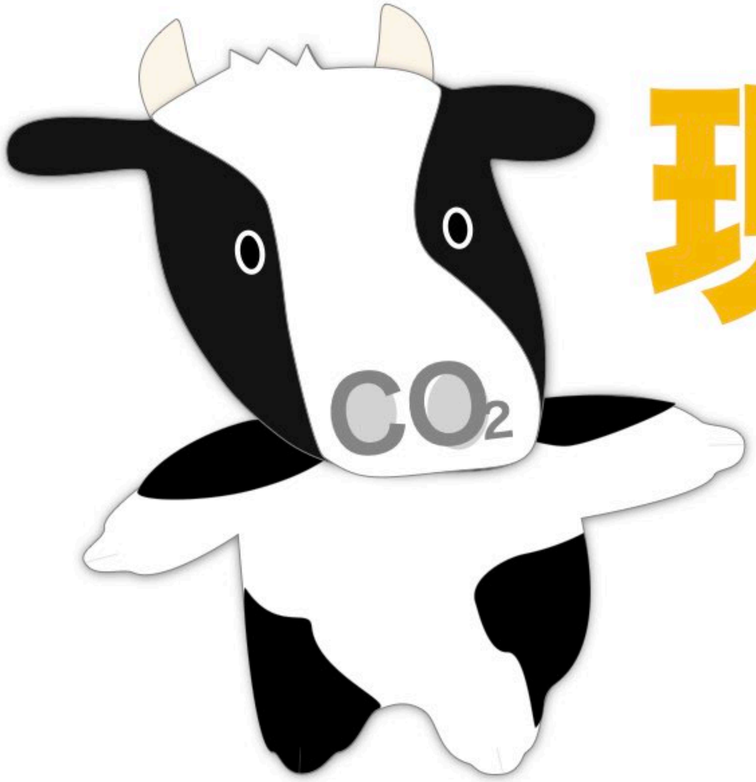


数の子

身欠き鰊

では

現在の肥料は？





▶フィンランド　https://en-m-wikipedia-org.translate.goog/wiki/File:Siilinjärvi_Särkijärvi_pit.jpg?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=ja&_x_tr_hl=ja&_x_tr_pto=nui,elem



▼アメリカ，ユタ州フレミングゴージ近く，リン酸塩鉱山，2008年　https://en.wikipedia.org/wiki/File:Phosphate_Mine_Panorama.jpg



りん鉱石の産出量及び経済埋蔵量

（単位：鉱石千トン）

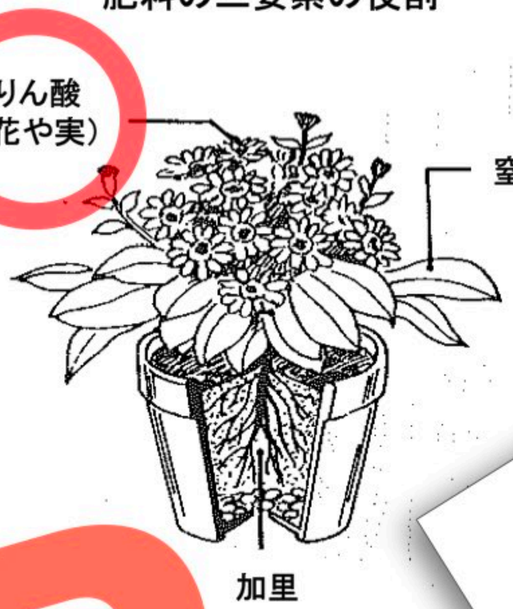
国名	産出量（2021）		経済埋蔵量	
		割合		割合
中国	85,000	39%	3,200,000	5%
モロッコ	38,000	17%	50,000,000	70%
米国	22,000	10%	1,000,000	1%
ロシア	14,000	6%	600,000	1%
ヨルダン	9,200	4%	1,000,000	1%
サウジアラビア	8,500	4%	1,400,000	2%
ブラジル	5,500	3%	1,600,000	2%
エジプト	5,000	2%	2,800,000	4%
ベトナム	4,700	2%	30,000	0%
ペルー	3,800	2%	210,000	0%
チュニジア	3,200	1%	100,000	0%
イスラエル	3,000	1%	53,000	0%
オーストラリア	2,200	1%	1,100,000	2%
セネガル	2,200	1%	50,000	0%
南アフリカ	2,000	1%	1,600,000	2%
カザフスタン	1,500	1%	260,000	0%
インド	1,400	1%	46,000	0%
アルジェリア	1,200	1%	2,200,000	3%
トーゴ	1,200	1%	30,000	0%
フィンランド	1,000	0%	1,000,000	1%
ウズベキスタン	900	0%	100,000	0%
トルコ	600	0%	50,000	0%
メキシコ	530	0%	30,000	0%
その他	1,000	0%	2,600,000	4%
世界計	220,000	100%	71,000,000	100%

資料：USGS　「Mineral Commodity　Summaries」2022報告書
注：経済埋蔵量は、現在のコスト水準、技術レベルで採掘が可能な量

〔三要素〕

	各成分の働き
窒素（N）	植物（特に葉）の成長を促す。
りん酸（P）	開花結実を促す。
加里（K）	根の発育を促す。

肥料の三要素の役割



P

実肥（みごえ）



加里鉱石の産出量及び経済埋蔵量

（単位：鉱石千トン）

国名	産出量（2021）		経済埋蔵量	
		割合		割合
カナダ	14,000	30%	4,500,000	41%
ロシア	9,000	20%	－	－
ベラルーシ	8,000	17%	3,300,000	30%
中国	6,000	13%	－	－
ドイツ	2,300	5%	－	－
イスラエル	2,300	5%	－	－
ヨルダン	1,600	3%	－	－
チリ	900	2%	－	－
米国	480	1%	970,000	9%
スペイン	400	1%	－	－
ラオス	300	1%	500,000	5%
ブラジル	210	0%	10,000	0%
その他	370	1%	1,500,000	14%
世界計	46,000	100%	11,000,000	－

資料：USGS　「Mineral Commodity　Summaries」2022報告書
注：経済埋蔵量は、現在のコスト水準、技術レベルで採掘が可能な量

三要素〕

	各成分の働き
窒素（N）	植物（特に葉）の成長を促す。
りん酸（P）	開花結実を促す。
加里（K）	根の発育を促す。



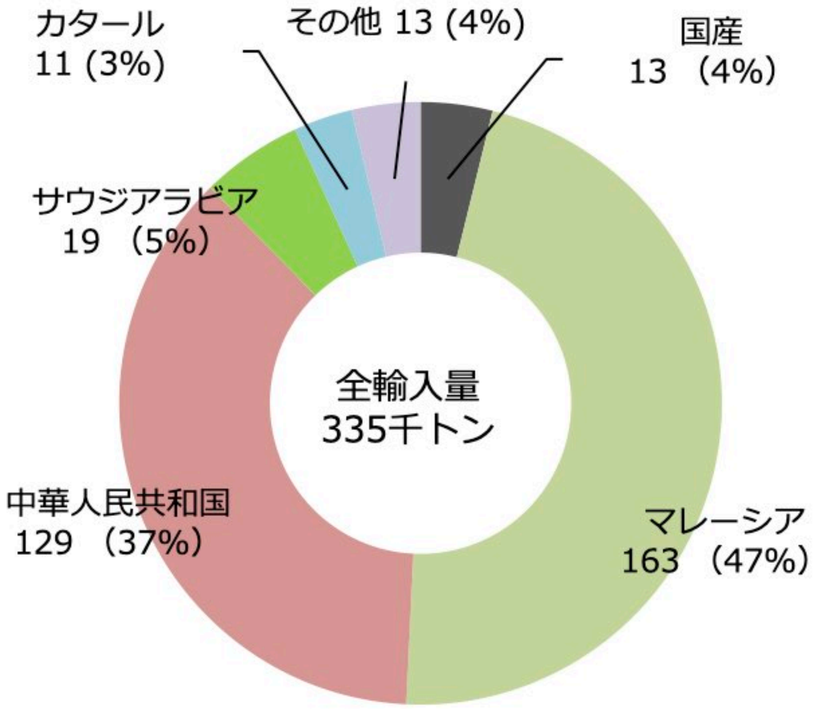
4　化学肥料原料の輸入相手国、輸入量

○　主な化学肥料の原料である尿素、りん安（りん酸アンモニウム）、塩化加里（塩化カリウム）は、ほぼ全量を輸入。世界的に資源が偏在しているため、輸入相手国も偏在。

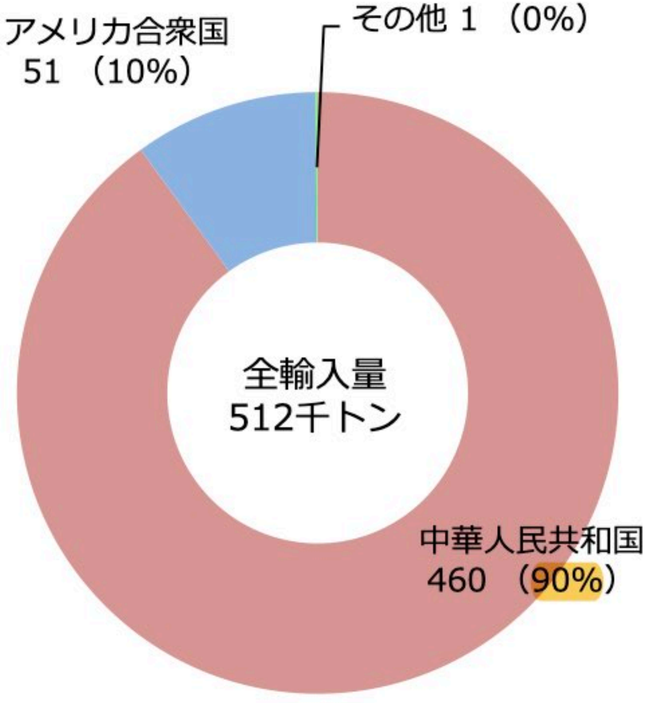
○　尿素はマレーシア及び中国、りん安は中国、塩化加里はカナダが主な輸入相手国。



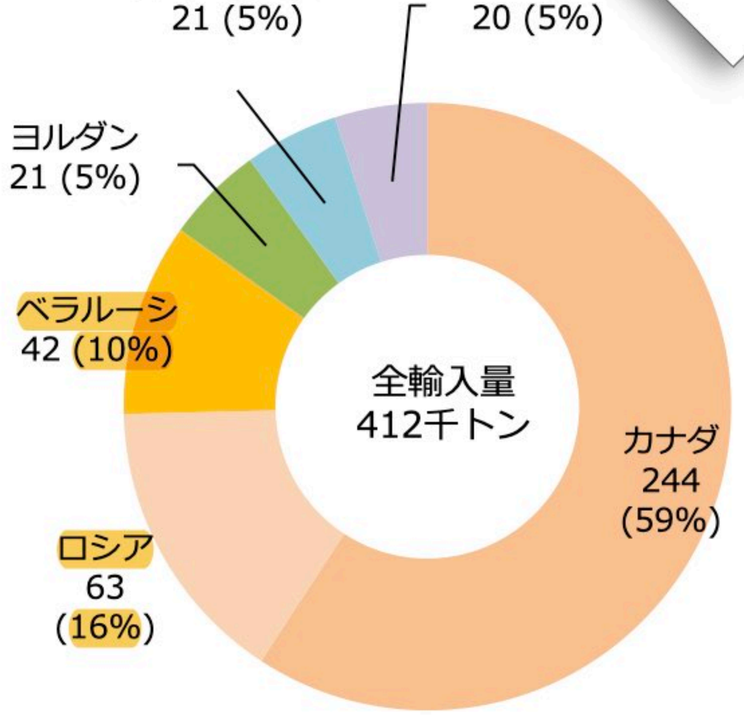
尿　素
（N）



りん安
（りん酸アンモニウム）
（N･P）



塩化加里
（塩化カリウム）
（K）



※ 資料：財務省「貿易統計」等を基に作成（令和2年7月～令和3年6月）

食農食育の限界







ガソリン・重油・灯油





▶アメリカ，ユタ州フレミングゴージ近く，リン酸塩鉱山，2008年
https://en.wikipedia.org/wiki/File:Phosphate_Mine_Panorama.jpg



鉱山 → 化学工場



▶イギリス　https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Severnside_fertilizer_works_-_geograph.org.uk_-_189990.jpg



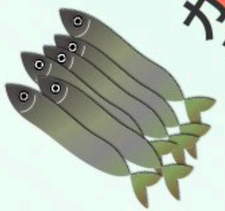




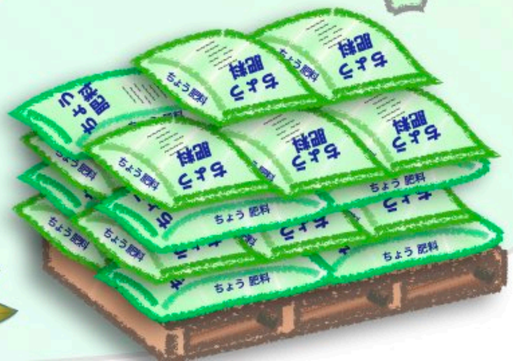
P リン酸：実肥 開花結実を促す

N チッソ：葉肥 植物・葉の成長を促す

K カリ：根肥 根の発育を促す









発電（タービン）

水の供給
ポンプ稼働などの
エネルギー

水蒸気



世界全体の 【 食料価格高騰 】の要因

① 人口増加に伴う、資源不足

② 原油価格（生産調整・紛争）

③ 自然エネルギー導入（エネルギーコストが高い）

④ 水・肥料等の資源に依存する価格高騰

⑤ 資源枯渇に依存する、価格高騰

⑥ 資源買い占めによる価格高騰

⑦ 紛争等

⑧ 気候変動等による不作



世界中で等しく
問題があるよ！

日本における【 価格高騰 】の要因

⑤ 世帯収入の低下（相対的な物価向上）

⑥ 国力の低下・円安

⑦ 少資源国家である

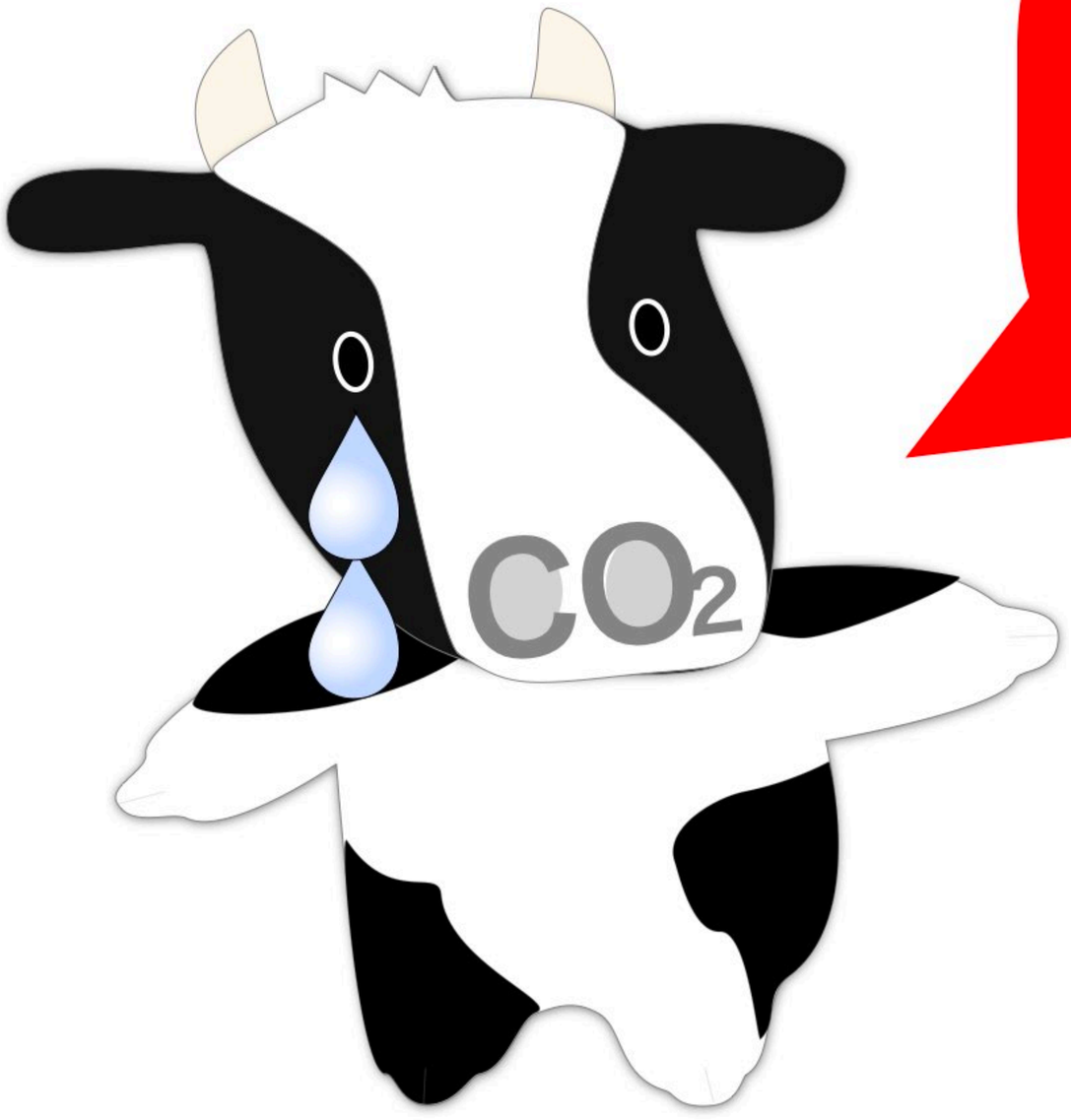
高度成長期は、製造業・輸出で生み出された
購買力で、資源を輸入



日本

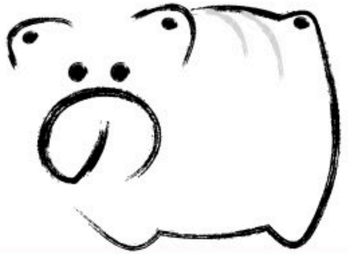


少資源国家だね？



生活が 苦しい人は
どうなっちゃうの？





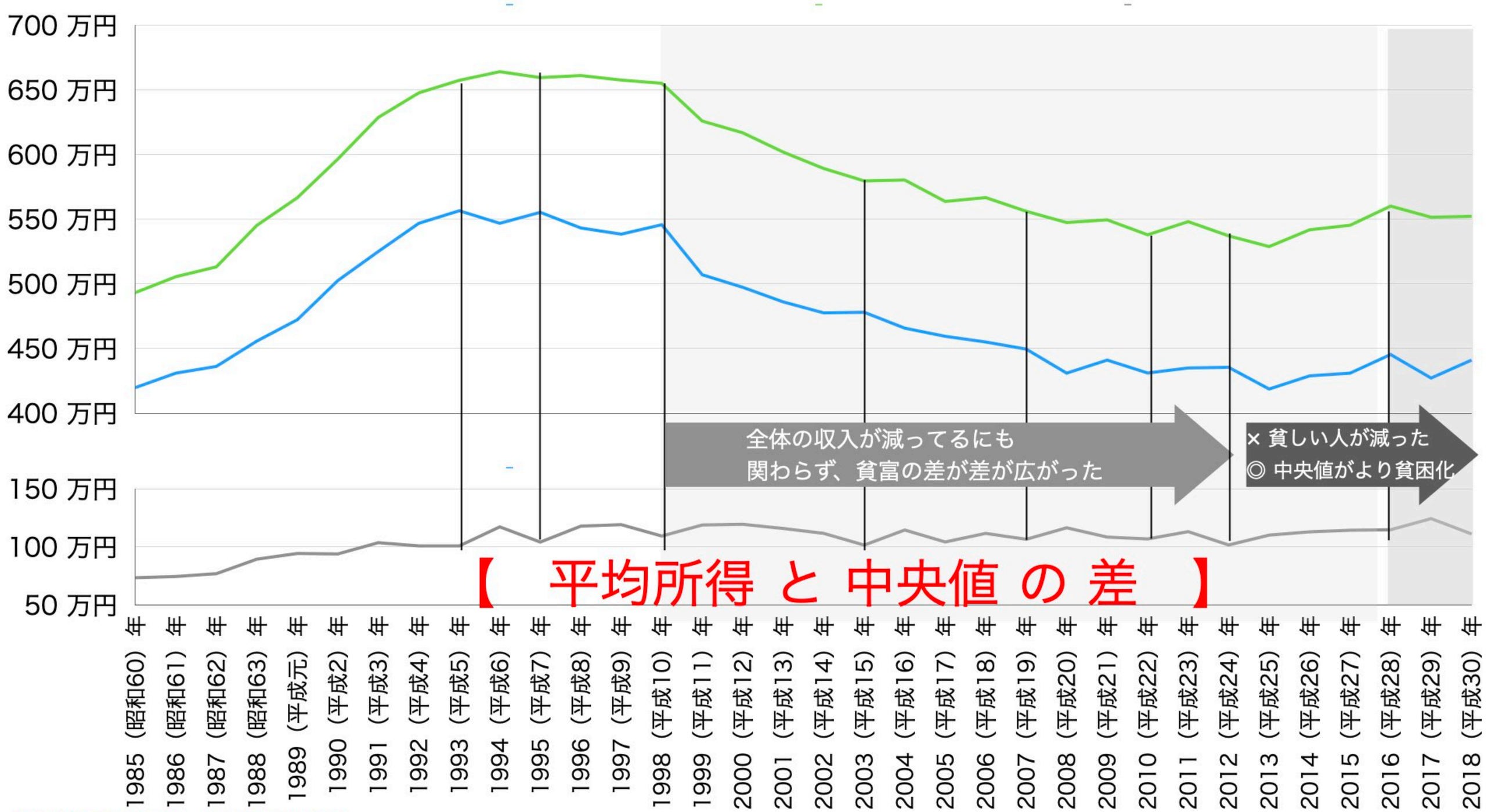
トピックス

その⑥

中央値　と　平均値

	中央値		平均
400万 	400万 	400万 	400万 （総計1,200万）
199万  貧困	400万 	601万 	401万 （総計1,200万）
199万  貧困	400万 	1,201万 	600万 （総計1,800万）
199万 	398万 	1,202万 	600万 （総計1,800万）

※【国が豊か】　≠【貧富の差が無くなる】



「国民生活基礎調査」より海老原作成

（単位：万円）

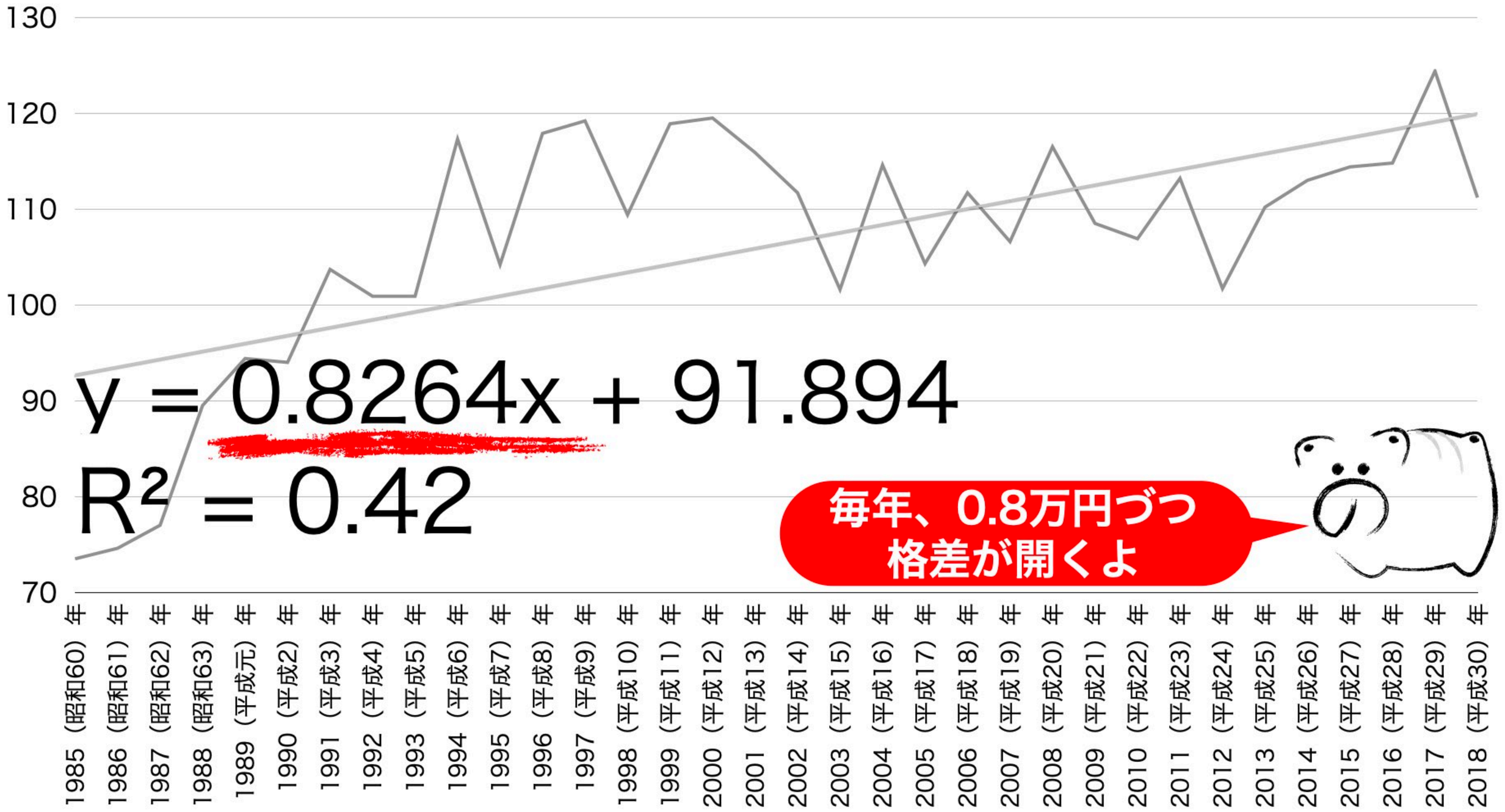
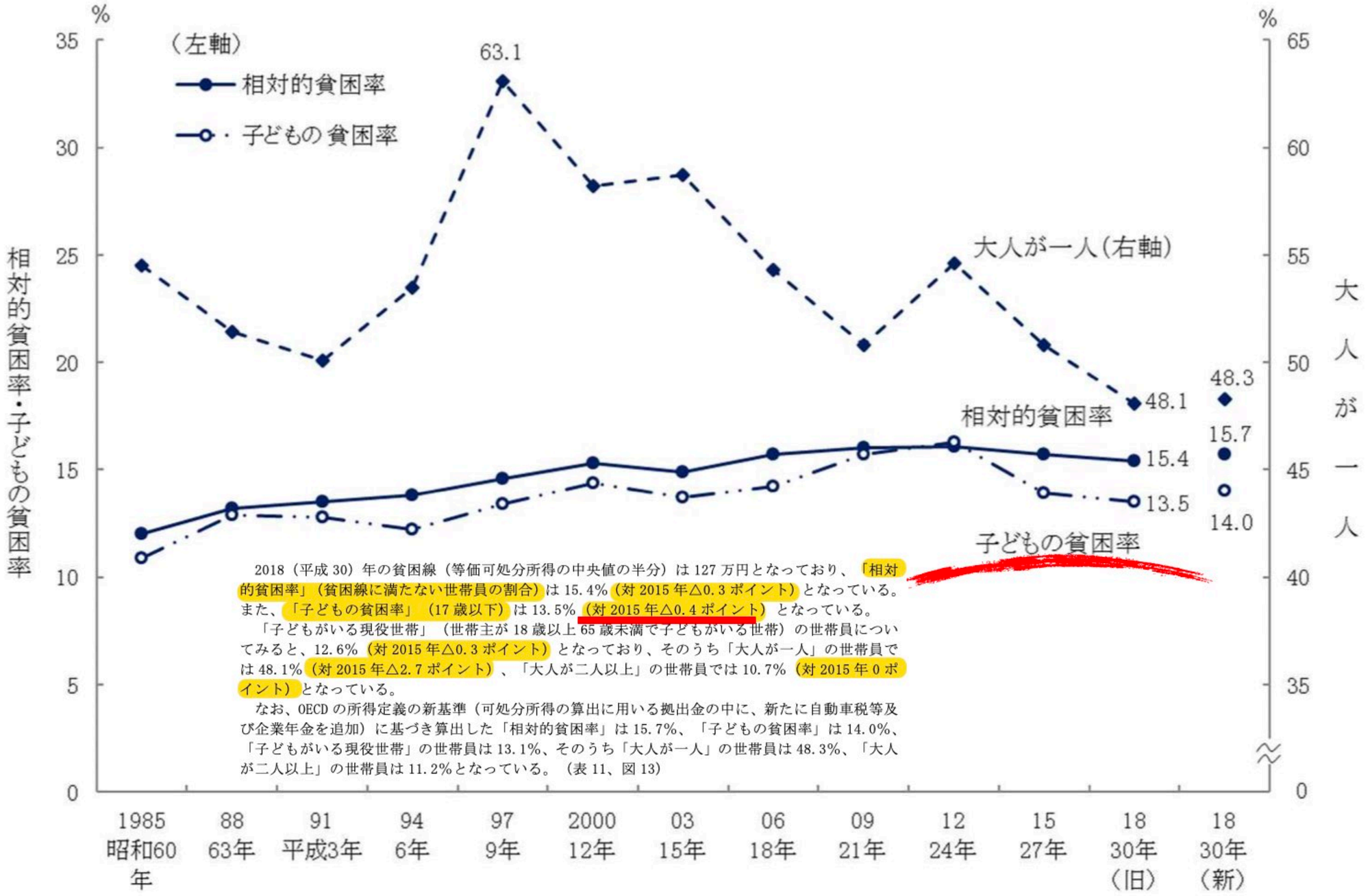

130
120
110
100
90
80
70
y = 0.8264x + 91.894
R² = 0.42
毎年、0.8万円づつ
格差が開くよ
1985（昭和60）年
1986（昭和61）年
1987（昭和62）年
1988（昭和63）年
1989（平成元）年
1990（平成2）年
1991（平成3）年
1992（平成4）年
1993（平成5）年
1994（平成6）年
1995（平成7）年
1996（平成8）年
1997（平成9）年
1998（平成10）年
1999（平成11）年
2000（平成12）年
2001（平成13）年
2002（平成14）年
2003（平成15）年
2004（平成16）年
2005（平成17）年
2006（平成18）年
2007（平成19）年
2008（平成20）年
2009（平成21）年
2010（平成22）年
2011（平成23）年
2012（平成24）年
2013（平成25）年
2014（平成26）年
2015（平成27）年
2016（平成28）年
2017（平成29）年
2018（平成30）年

図 13　貧困率の年次推移

2019年 国民生活基礎調査の概況
厚生労働省
（抜粋）

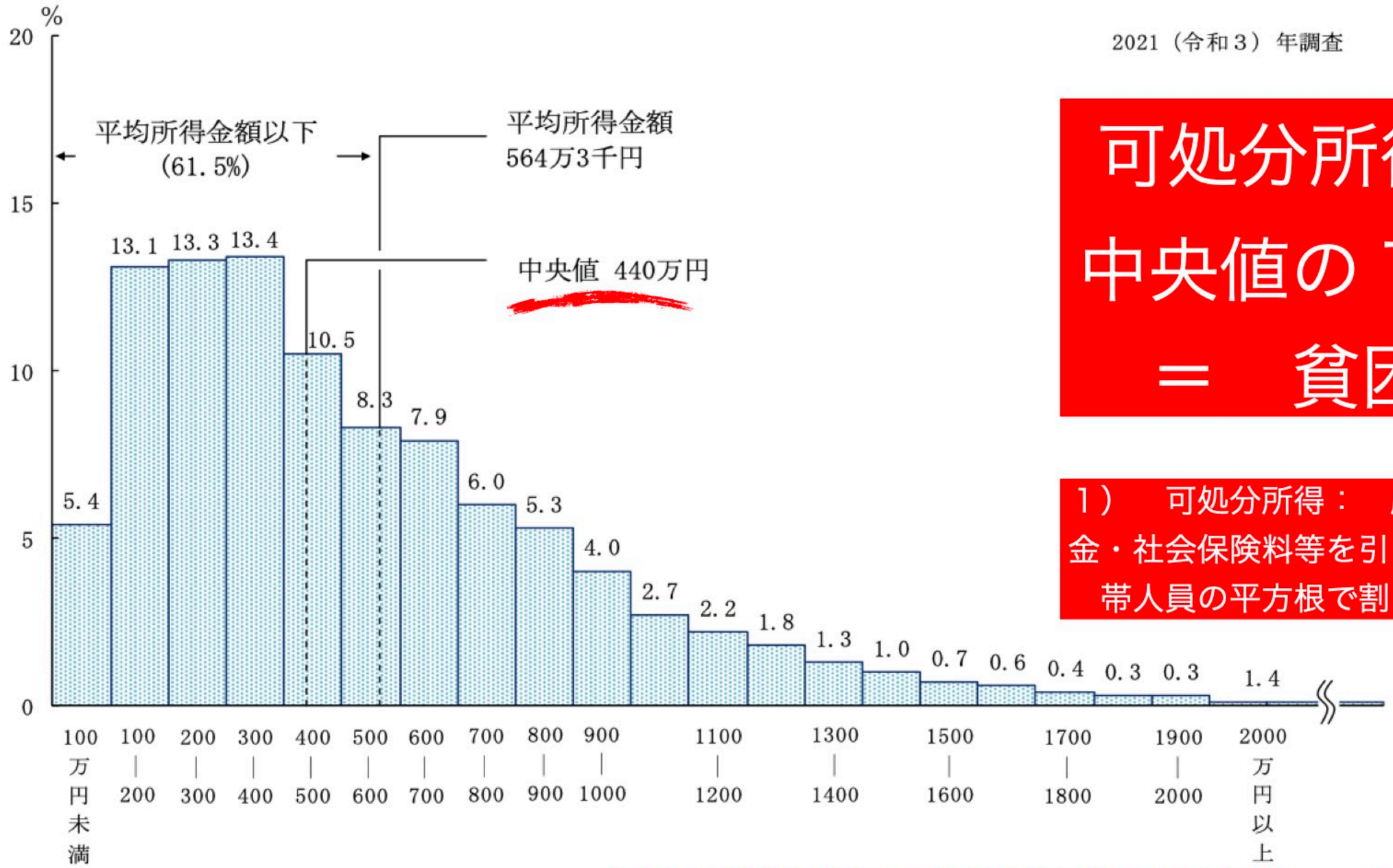


2018（平成 30）年の貧困線（等価可処分所得の中央値の半分）は 127 万円となっており、「相対的貧困率」（貧困線に満たない世帯員の割合）は 15.4%（対 2015 年△0.3 ポイント）となっている。また、「子どもの貧困率」（17 歳以下）は 13.5%（対 2015 年△0.4 ポイント）となっている。

「子どもがいる現役世帯」（世帯主が 18 歳以上 65 歳未満で子どもがいる世帯）の世帯員についてみると、12.6%（対 2015 年△0.3 ポイント）となっており、そのうち「大人が一人」の世帯員では 48.1%（対 2015 年△2.7 ポイント）、「大人が二人以上」の世帯員では 10.7%（対 2015 年 0 ポイント）となっている。

なお、OECD の所得定義の新基準（可処分所得の算出に用いる拠出金の中に、新たに自動車税等及び企業年金を追加）に基づき算出した「相対的貧困率」は 15.7%、「子どもの貧困率」は 14.0%、「子どもがいる現役世帯」の世帯員は 13.1%、そのうち「大人が一人」の世帯員は 48.3%、「大人が二人以上」の世帯員は 11.2%となっている。（表 11、図 13）

図９　所得金額階級別世帯数の相対度数分布



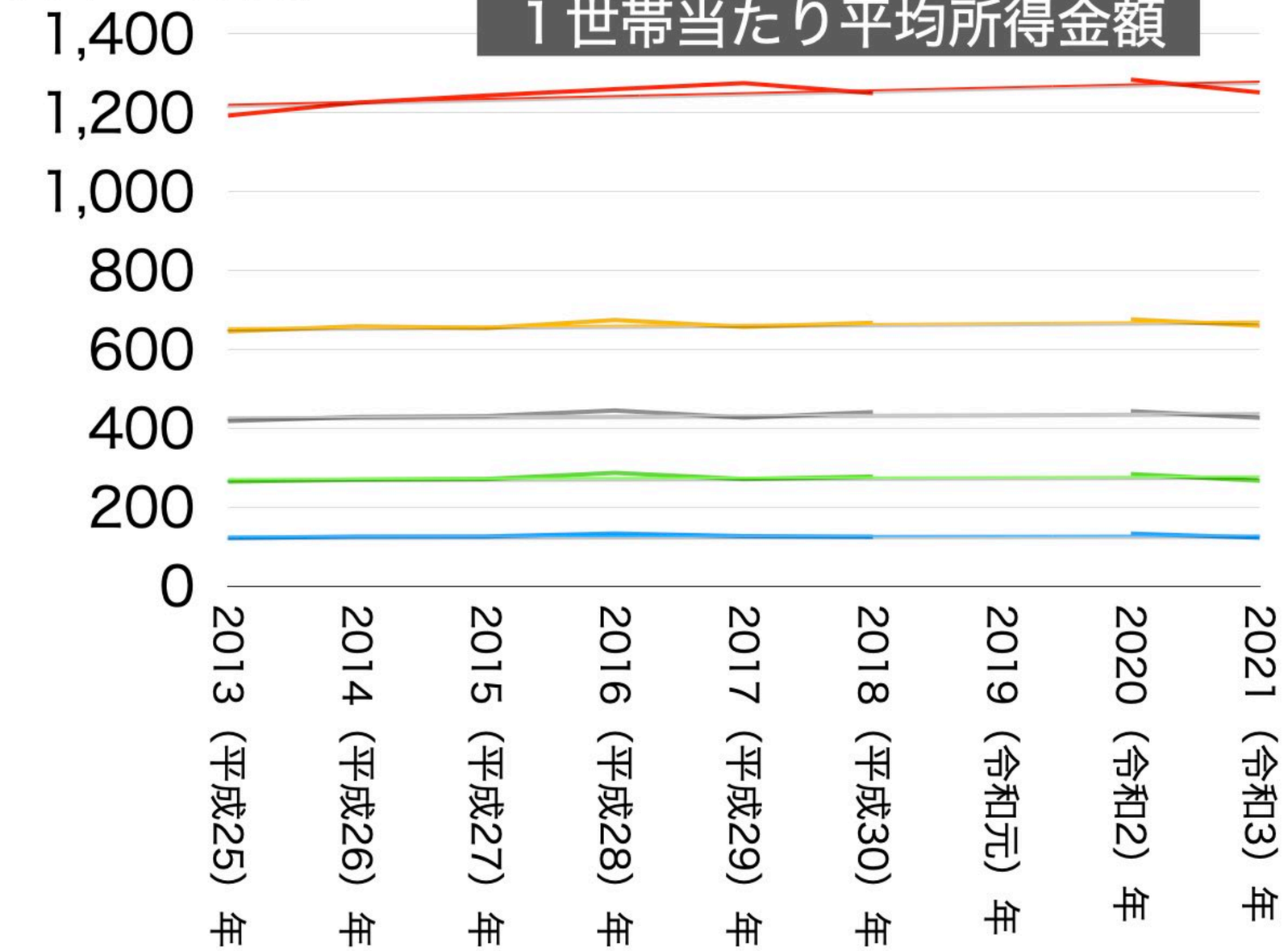
可処分所得[1)]の中央値の１／２＝　貧困線

１）　可処分所得：　厳密には、税金・社会保険料等を引いた金額を世帯人員の平方根で割った調整値

2021(令和3)年 国民生活基礎調査の概況　　厚生労働省（抜粋）

(単位：万円)

年次別　所得五分位値
１世帯当たり平均所得金額



y = 7.35x + 1213
R2 = 0.52

y = 2.13x + 651.8
R2 = 0.33

y =1.37x + 426.34
R2 = 0.16

y = 0.86x + 270.35
R2 = 0.09

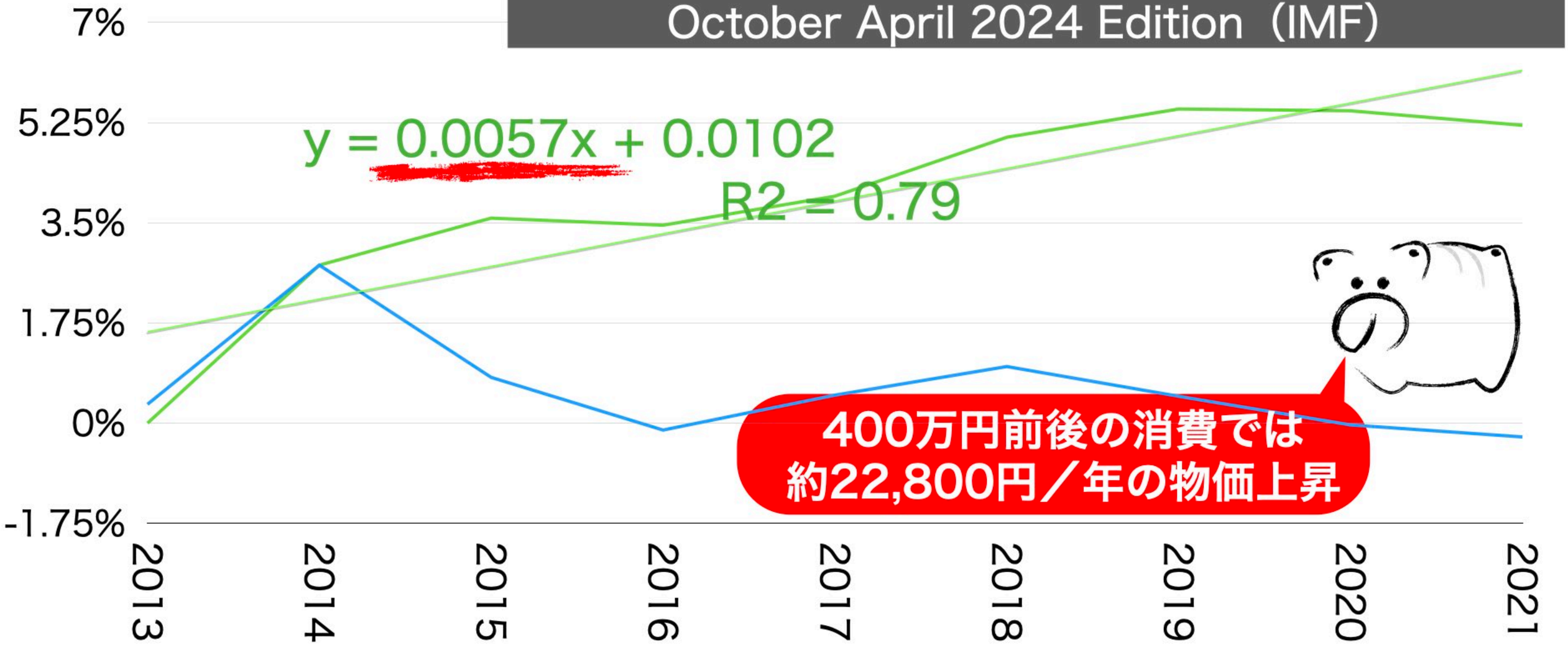
y = 0.34x + 125.32
R2 = 0.05

※ x ＝（年－2012）

最も所得の低い世帯：平均、0.34万円の所得増

インフレ率

参照：参照：World Economic Outlook Database
October April 2024 Edition（IMF）



400万円前後の消費では
約22,800円／年の物価上昇

平均、0.57% (0.0057)の物価上昇

危機に対応する強靭さ（レジリエンス）を備えた社会をいかに構築していくかという観点はこれからの重要な課題である。

○　新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響としては、国際経済の停滞、グローバルな人的交流の減少、体験活動の機会の減少などの事態が生じた。また、学校の臨時休業により、学校の居場所やセーフティネットとしての福祉的役割を再認識するきっかけとなった。感染拡大当初はICTの活用が十分ではなく、デジタル化への対応の遅れが浮き彫りとなったが、これを契機として遠隔・オンライン教育が進展し、学びの変容がもたらされた。こうした社会状況もあいまって、デジタルトランスフォーメーション（DX）の進展は社会により良い変化をもたらす可能性のある変革として注目されている。

○　2040年以降の社会を見据えたとき、現時点で予測される社会の課題や変化に対応して人材を育成するという視点と、予測できない実業に関係を見ることが社会

2023 / 03 / 08　中央教育審議会

次期教育振興基本計画について（答申）

給食・食育では？



資源と貧困にどう向き合う？

食育、何のため



健康？

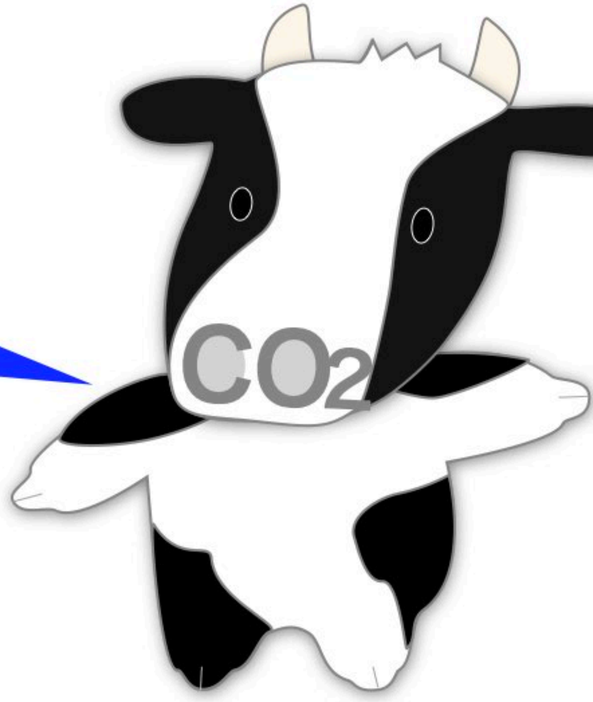
食べ物に対する感謝？

おいしさ・共食？

食料自給と就労？

これだけ？

産業や科目に限定しない様々な気づきもない？



(科目を限定しない)

生きるための生きた教材

『探求・STEAM教育、文理横断・文理融合教育を推進』



次期教育振興基本計画について（答申）【概要】

令和５年３月８日 中央教育審議会

我が国の教育をめぐる現状・課題・展望

教育の普遍的な使命：学制150年、教育基本法の理念・目的・目標（不易）の実現のための、社会や時代の変化への対応（流行）

► 教育振興基本計画は予測困難な時代における教育の方向性を示す**羅針盤**となるものであり、教育は社会を牽引する駆動力の中核を担う営み

【社会の現状や変化】

・新型コロナウイルス感染症の拡大　・ロシアのウクライナ侵略による国際情勢の不安定化　・VUCAの時代（変動性、不確実性、複雑性、曖昧性）　・少子化・人口減少や高齢化
・グローバル化・地球規模課題　・DXの進展、AI・ロボット・グリーン（脱炭素）　・共生社会・社会的包摂　・精神的豊かさの重視（ウェルビーイング）　・18歳成年・こども基本法　等

第3期計画期間中の成果

・（初等中等教育）国際的に高い学力水準の維持、GIGAスクール構想、教職員定数改善
・（高等教育）教学マネジメントや質保証システムの確立、連携・統合のための体制整備
・（学校段階横断）教育費負担軽減による進学率向上、教育研究環境整備や耐震化　等

第3期計画期間中の課題

・コロナ禍でのグローバルな交流や体験活動の停滞　・不登校・いじめ重大事態等の増加
・学校の長時間勤務や教師不足　・地域の教育力の低下、家庭を取り巻く環境の変化
・高度専門人材の不足や労働生産性の低迷　・博士課程進学率の低さ　等

次期計画のコンセプト

2040年以降の社会を見据えた持続可能な社会の創り手の育成

・**将来の予測が困難な時代**において、未来に向けて**自らが社会の創り手**となり、課題解決などを通じて、**持続可能な社会**を維持・発展させていく

・**社会課題の解決**を、経済成長と結び付けて**イノベーション**につなげる取組や、一人一人の**生産性向上等**による、**活力ある社会の実現**に向けて「**人への投資**」が必要

・**Society5.0**で活躍する、主体性、リーダーシップ、創造力、課題発見・解決力、論理的思考力、表現力、チームワークなどを備えた人材の育成

日本社会に根差したウェルビーイング（※）の向上

・**多様な個人**それぞれの**幸せや生きがい**を感じるとともに、**地域や社会**が**幸せや豊かさ**を感じられるものとなるための教育の在り方

・幸福感、**学校や地域でのつながり**、利他性、協働性、**自己肯定感**、自己実現等が含まれ、協調的要素と獲得的要素を調和的・一体的に育む

・**日本発の調和と協調**（Balance and Harmony）に基づくウェルビーイングを発信

※身体的・精神的・社会的に良い状態にあること。短期的な幸福のみならず、生きがいや人生の意義などの将来にわたる持続的な幸福を含む概念。

今後の教育政策に関する基本的な方針

グローバル化する社会の持続的な発展に向けて学び続ける人材の育成

・**主体的に社会の形成に参画**、持続的社会の発展に寄与

・**「主体的・対話的で深い学び」**の視点からの授業改善、大学教育の**質保証**

・探究・STEAM教育、文理横断・文理融合教育等を推進

・グローバル化の中で**留学等国際交流**や大学等国際化、外国語教育の充実、SDGsの実現に貢献するESD等を推進

・**リカレント教育**を通じた高度人材育成

誰一人取り残さず、全ての人の可能性を引き出す共生社会の実現に向けた教育の推進

・子供が抱える困難が多様化・複雑化する中で、個別最適・協働的学びの一体的充実やインクルーシブ教育システムの推進による**多様な教育ニーズへの対応**

・支援を必要とする子供の**長所・強みに着目**する視点の重視、**地域社会の国際化**への対応、**多様性、公平・公正、包摂性**（DE&I）ある**共生社会の実現**に向けた教育を推進

・**ICT等の活用**による学び・交流機会、アクセシビリティの向上

人生100年時代に**複線化する生涯**にわたって**学び続ける**学習者

地域や家庭で共に学び支え合う社会の実現に向けた教育の推進

・**持続的な地域コミュニティの基盤形成**に向けて、**公民館等**の社会教育施設の機能強化や**社会教育人材**の養成と活躍機会の拡充

・**コミュニティ・スクールと地域学校協働活動の一体的推進**、家庭教育支援の充実による学校・家庭・地域の連携強化

・**生涯学習**を通じた自己実現、地域や社会への貢献等により、**当事者**として**地域社会の担い手**となる

教育デジタルトランスフォーメーション（DX）の推進

DXに至る３段階（電子化→最適化→新たな価値(DX)）において、第３段階を見据えた、**第１段階から第２段階への移行**の着実な推進

GIGAスクール構想、情報活用能力の育成、校務DXを通じた働き方改革、教師のICT活用指導力の向上等、DX人材の育成等を推進

教育データの標準化、基盤的ツールの開発・活用、**教育データの分析・利活用**の推進

デジタルの活用と併せてリアル（対面）活動も不可欠、学習場面等に応じた最適な組合せ

計画の実効性確保のための基盤整備・対話

指導体制・ICT環境等の整備、**学校における働き方改革の更なる推進**、経済的・地理的状況によらない学びの確保

NPO・企業等多様な担い手との連携・協働、安全・安心で質の高い教育研究環境等の整備、児童生徒等の安全確保

各関係団体・関係者（子供を含む）との対話を通じた計画の策定等

2023_03_08　次期教育振興基本計画（答申）



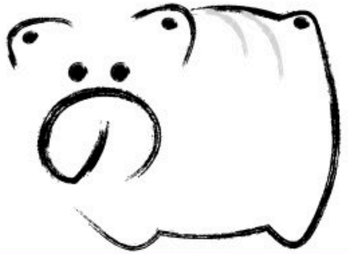
体験の格差も
問題になっているよ？
給食・食育では？

ヒント：お料理教室

長期休み期間の
料理教室
すごいことだっ
たんだね







おじさんの取り組み

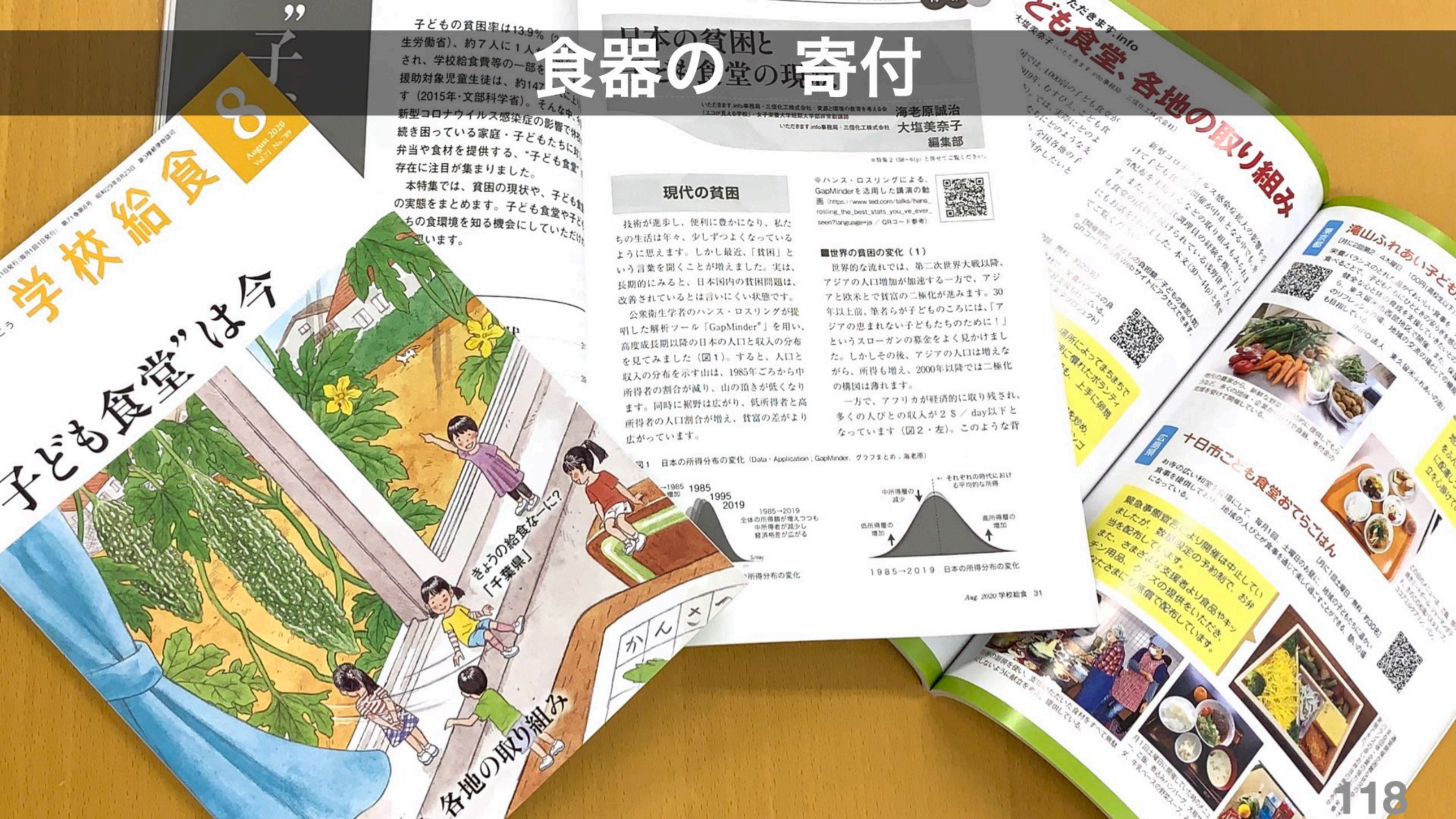




繕いのメッセージ

- 壊れた物でも、直せる時もあるね
- どうして壊れちゃたのかな
- 乱暴にしちゃて　ごねんね

食器の　寄付


学校給食
August 2020
Vol.71 No.789
子ども食堂”は今
きょうの給食なーに？
「千葉県」
各地の取り組み
日本の貧困と
現代の貧困
世界の貧困の変化（1）
1985→2019
全体の所得額が増えつつも
中所得者が減少し
経済格差が広がる
1985→2019　日本の所得分布の変化
Aug. 2020 学校給食 31
子ども食堂、各地の取り組み
滝山ふれあい子ども
十日市こども食堂おてらごはん

実績 @ 食器の提供

	件数	提供食器数	概算金額
2017	19 件	4,047 枚	1,775,395 円
2018	55 件	12,346 枚	6,107,240 円
2019	34 件	6,053 枚	2,920,485 円
計	**108 件**	**22,446 枚**	**10,803,120 円**



2020/08　子ども食堂に関する調査結果と支援事例に関し寄稿

E-79

企業における子ども食堂への関わり方の模索 ～景気変動の影響を踏まえた、業務委託の模索～

○海老原　誠治[1,2,3,4]，大塩　美奈子[1,2,5]，松橋　淳一[6]

[1] 三信化工株式会社，[2] いただきます .info，[3] 女子栄養大学短期大学部，
[4] 関東学院大学，[5] 神奈川県栄養士会，[6] 株式会社ＪＭ

【目的】近年、貧富差が指摘される中、国内では子ども食堂が広がっている。しかし運営には、人材・場所・設備・食材などが課題となる。この様な中、学校病院などの給食用食器メーカー三信化工は CSR・CSV として、こども食堂ネットワークと連携し旧モデルの未使用製品を、2016~2019 年までに 108 件の子ども食堂へ 22,446pice の食器を提供した。一方、民間における寄付など一般的な福祉への支援は、景気変動の影響を大きく受けることが広くしられる。この様な背景を踏まえ、新たに、景気の影響の少ない支援を模索、お小遣いを動機とし学習や勤労への意欲創出・就労のための技能習得、または運営資金へ還元を目的とし、出前授業で回収したアンケートの集計を子どもやスタッフへ委託、2017 より 29 件、255,574 円分の実績を得た。本発表では、子ども食堂への調査を元に、CSR・CSV の事業性と企業の関わり方を検討する。
【方法 1】アンケート調査
期間；2020/04
対象；食器の提供を受けた子ども食堂（n=26）
回答；Email・郵便。選択式および自由記述
【方法 2】ヒアリング調査
期間；2020/03
対象；集計業務を受託した子ども食堂（n=2）
【結果 1】4 年以上実施の食堂において、33% が運転資金、67% がスタッフが課題であった。
【結果 2】集計業務委託は、資金獲得のため有効で有り、今後も継続したいとの回答を得た。お手伝いとして、不登校の大学生（未成年）の積極的な関与が確認された。
【考察】集計業務の委託では、いわゆる引きこもりなどに対する、社会との接点の創出としての可能性を得た。またスタッフへの委託に関しても、継続の要望を受けていることから、資金調達の手段として一定の成果を収めている。しかし長期運営の食堂においては特に、運転資金よりスタッフの課題を多く持つため、今後、企業支援としては運営スタッフの負担の少ない支援方法が必要と示唆された。

E-81

企業における子ども食堂への関わり方の模索 ～企業による支援活動と、費用便益分析～

○大塩　美奈子[1,2,3]，松橋　淳一[6]，海老原　誠治[1,3,4,5]

[1] 三信化工株式会社，[2] 神奈川県栄養士会，[3] いただきます .info，
[4] 女子栄養大学短期大学部，[5] 関東学院大学，[6] 株式会社 JM

【目的】近年、貧富差が指摘される中、国内では子ども食堂が広がっている。しかし立ち上げから運営には、人材・場所・設備・食材などが、しばしば課題となる。この様な中、学校病院などの給食用食器メーカー三信化工は CSR・CSV として、こども食堂ネットワークと連携し、2016~2019 年までにモデルチェンジに伴う旧モデルの未使用製品から、108 件の子ども食堂へ、希望された食器を 22,446pice、10,803,120 円相当（想定される最低実勢価格）を提供した。本発表では、旧モデル製品提供の有無における費用便益分析、また食堂の運営における課題調査を元に、企業の関わり方を検討する。
【方法 ;1】旧モデル製品の、子ども食堂への提供の有無を想定し、各シナリオでの子ども食堂と三信化工の工数を踏まえ費用便益分析を行う。ただし、価値観ベースの非金銭価値に関しては信頼性が損なわれるため評価対象としない。
【方法 ;2】食器提供を受けた子ども食堂を対象とし、提供の効果をアンケート調査
【結果 ;1】食器提供、無しでの三信化工の便益
-155,206 円（廃棄・運送費、事務の人件費）
食器提供、有りでの三信化工の便益
-332,450 円（運送費、事務の人件費）
22,446pice の食器提供で、三信化工において増加する経費は 177,244 円、1 人当たり食器 4 点使用の場合、子ども 1 人当たり 31.6 円で食器提供。食器提供での子ども食堂の便益は 10,803,120 円（想定最低実勢価格）、2 者を包括した便益は 10,625,876 円、費用便益比 B/C は 59.95 となった。
【結果 ;2】現状において食器で困っている子ども食堂は、42% であった。
【考察】旧モデル未使用製品の提供における B/C は、公共事業の原則値 1.00、また優良な私的事業における 1.05~1.25 を上回り、高い効果が確認された。ただしアンケート調査では、子ども食堂の 42% において食器不足がみられ、その程度など使用現場のより詳細な調査と対応の必要性が示唆された。

H-61

企業における子ども食堂への関わり方の模索 ～コロナウィルスの影響と対応を踏まえ～

○松橋　淳一[1]，大塩　美奈子[6]，海老原　誠治[2,3,4,5]

[1] 株式会社 JM，[2] 三信化工株式会社，[3] いただきます .info，
[4] 女子栄養大学短期大学部，[5] 関東学院大学，
[6] 公益社団法人 神奈川県栄養士会

【目的】近年、貧困差が指摘される中、国内では子ども食堂が広がっている。しかし立ち上げから運営には人材・場所・設備・食材などが、しばしば課題となる。この様な背景の中、学校や病院を中心とした集団給食用食器メーカーである三信化工は CSR・CSV の一環として、こども食堂ネットワークと連携し、2016 年より、モデルチェンジに伴い生じる旧モデルの未使用製品を、2019 年度までに 108 件の子ども食堂へ 22,446pice の食器提供を行った。
一方、2020/01 よりコロナウィルスが深刻な問題とされたが、子ども食堂・学校給食の運営や、子どもの栄養に関する問題が指摘されている。本発表では、子ども食堂における運営状況・課題、またコロナウィルスにおける影響と課題のアンケート調査を元に、企業が関われる新たな可能性を検討する。
【方法】アンケートによる調査
期間；2020/04/1~20
対象；三信化工より食器提供を受けた子ども食堂（n=26）
回答方法；Email・郵便、選択式および自由記述
【結果】平常時の活動として、食事の提供と共に実施されている活動は、学習支援 44%、食育 56%であった。また、コロナウィルスの影響により、実施 11%、自粛・中止 37%、調理品または食材の配布・宅配 53% となり、配布物は弁当・おにぎりが 21% であった。
【考察】コロナウィルスの影響による、子ども食堂の制限により、栄養摂取に対する影響が指摘されているが、あわせて学習支援および食育の機会の損失が示唆された。また一部の子ども食堂は実施形態を変更により対応していることが確認された。以上より、今後、コロナウィルスやインフルエンザフィルスなどによる不測の事態に対し、子ども食堂を介し在宅において実施できる学習や食育教材の提供の必要性が示唆された。また、お弁当・おにぎり類配布における、容器・パッケージ提供など、配布に特化した資材等に関し、企業が関われる可能性が示唆された。

EW-04

ICT を活用した食育に関する課題の調査

○海老原　誠治[1,2,3,4,6)]，大塩　美奈子[2,5)]，松橋　淳一[6,7)]

[1)] いただきます.info，[2)] 三信化工株式会社，[3)] 女子栄養大学短期大学部，[4)] 関東学院大学，[5)] 神奈川県栄養士会，[6)] 一般社団法人はしわたし研究所，[7)] 株式会社 JM

【目的】「学校教育の情報化の推進に関する法律」また第４次食育推進基本計画においても，デジタル化に対応した食育の推進が求められる。しかしその一方で，食育現場より，戸惑いの声も多く聞く。本研究では，ICT に対応した食育の課題に関し調査した。【方法】食育関係者のネットワークであるいただきます.info を通じて，オンラインでアンケート調査【結果】問「ICT 活用の食育を自分自身は推進したいですか？」に対し，大いに推進したい：55%，少しずつ推進したい：45%の回答であった。問「ICT 関連でやりたいこと？（複数回答）」に対し高回答率の５項目は，動画の編集：77%，パワーポイントでの動画の編集：73%，タブレット活用：68%，校内放送（出演）：41%，オンライン授業：41%であった。問「ICT 関連で知りたい知識？（複数回答）」に対し，動画の編集：86%，パワーポイントでの動画の編集：59%，動画の配信：55%，オンライン授業：55%，動画の撮影：45%，カメラの構図・アングル：45%，校内放送（出演）：41%，校外からの放送（出演）：41%，360°VR 動画作成：36%，照明：32%，QR コード活用：27%，簡単なアニメーション作成：27%，[illegible]・インタビュー：18%，スマホの活用：18%，パワーポイントの基[illegible]，スライドショー作成：9%，パソコンの基本操作：5% の回[illegible]「ICT 活用の食育の課題は何ですか？（複数回答）」に[illegible]力量・技術：91%，研修の場：55%，内容・[illegible]6%，実践の機会：32%，周囲の理解：23%[illegible]あった。【結論】ICT に対応した食育[illegible]推進の手段としては，動画の活用，[illegible]い傾向であった。前記に対応し，[illegible]わる項目が高い傾向であった。



HW-02

こども食堂に通う「こども」における調理環境と調理経験の調査

○大塩　美奈子[1,2)]，海老原　誠治[1,3,4,5,6)]，松橋　淳一[6,7)]

[1)] 三信化工株式会社，[2)] 神奈川県栄養士会，[3)] いただきます.info，[4)] 女子栄養大学短期大学部，[5)] 関東学院大学，[6)] 一般社団法人はしわたし研究所，[7)] 株式会社 JM

【目的】近年，貧富差の拡大が指摘され，国内ではこども食堂が広がっている。この様な中，給食用食器メーカー三信化工と「いただきます.info」は CSR・CSV として，子ども食堂の実態調査，また，こども食堂ネットワークと連携し旧モデル未使用製品を，2016～2019 年までに 108 件：22,446pice の食器を提供し，2020 年には約 3,000 人分の弁当箱と食育のパンフレットを配布した。一方，こども食堂の実施されない日の家庭における食の課題に関しては予てより指摘されてきたが，コロナウィイルスの影響からより深刻な課題として指摘されている。本研究では，こども食堂に関わるこどもたちの調理環境を調査した。【方法】食育関係者のネットワーク「いただきます.info」を通じ，こども食堂またはパントリーに関わる「こども」（こども自身，および，訪れる保護者のこども）に記述アンケート調査。設問 1：家にある，料理の道具を教えてください（複数回答）。設問 2：使ったことがある，料理の道具を教えてください（複数回答）。設問 1・2 における選択肢：フライパン，なべ，ヤカン，電子レンジ，炊飯器，オーブントースター，ホットプレート，ガスコンロ，電磁調理器，たこ焼き器，電気ポット，ミキサー。n＝474【結果】設問 1 では，フライパン：90%，電子レンジ 90%，なべ：88%，炊飯器：82%，オーブントースター：75%が高回答率であった。設問 2 では，電子レンジ 68%，フライパン：65%，なべ：47%，炊飯器：46%，オーブントースター：46%が高回答率であった。使用率を【設問 2 ／設問 1】では，電子レンジ 76%，フライパン：71%，たこ焼き器：62%，オーブントースター：61%，ホットプレート：60%が高い値であった。【結論】自身による食を促す介入を検討で，電子レンジ・たこ焼き器・オーブントースター・ホットプレートなどの電気器具を活用した食育の有効性が示唆された。

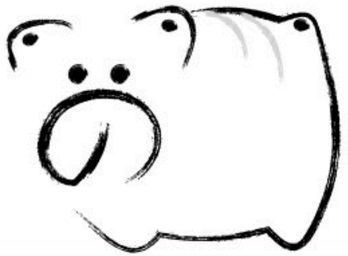


三信化工　＆　いただきます.info　消費者長官表彰

次はやっと、ICT







食育と ICT

すでに実施しているICT

・学校ブログ・学校日記

・今日の給食（写真掲載）

・給食室からの発信

間違った期待は裏切られるよ

技術革新は
変化すること！

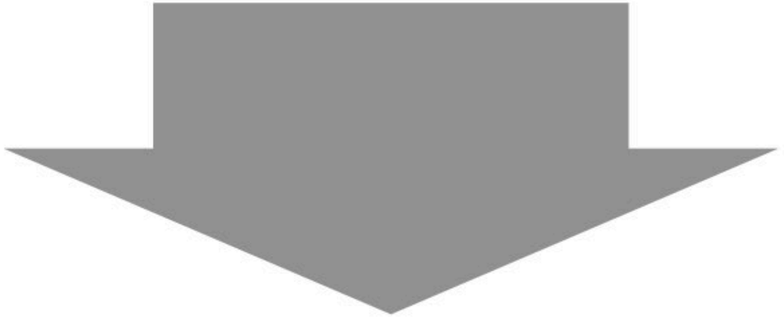


	リアル・アナログ・従来のICT	近年のICT	
	事例	**事例**	**効果**
会議 **ブレスト** **共同作業**	TV電話・スタジオ中継 付箋 メール等でデータのやり取り	Meet ・ Zoom JamBoard ・ Classroom cloud （リアルタイムの共同作業）	学校と学校の垣根を外す 子どもと現場の垣根を外す （長距離や入れない場所） 学校と家庭の垣根を外す **＋ 安価** ＋ 視聴者・相手の反応（リアルタイム）
コンテンツの活用	フィイルム写真・映画 テレビ放送 ビデオ アンケート・視聴率調査 ＋ 集計	動画の共有	
機材 **@制作・発信**	フィルムカメラ・ビデオカメラ ・編集機材・送信機 など	デジタルカメラ ・ デジタルビデオ ・ PC ・ 編集ソフト ・ インターネット ・ Excel ↓ **スマホ** **安価な周辺機器**	**誰でもどこでも手軽に** **撮影・編集・共有** **（大人でも、子どもでも）** **（多少、貧しくても）** （プロでも、素人でも） （家でも、外でも） （YouTubeやSNS）

中教審

ICTを活用すること自体が目的化してしまわないよう，十分に留意することが必要である。（中略）ICTをこれまでの実践と最適に組み合わせて**有効に活用**する，という姿勢で臨むべき

※1）中教審第228号，令和3年1月26日，令和の日本型学校教育」の構築を目指して（答申）



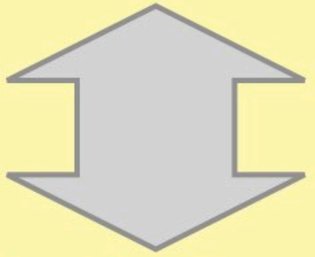
デジタルの活用と併せて リアル(対面)活動も**不可欠**

※2） 中央教育審議会，令和5年4月8日，次期教育振興基本計画について（答申） 【概要】より

ICT

Information and Communication Technology

情報 通信 技術



生きた教材（実物）



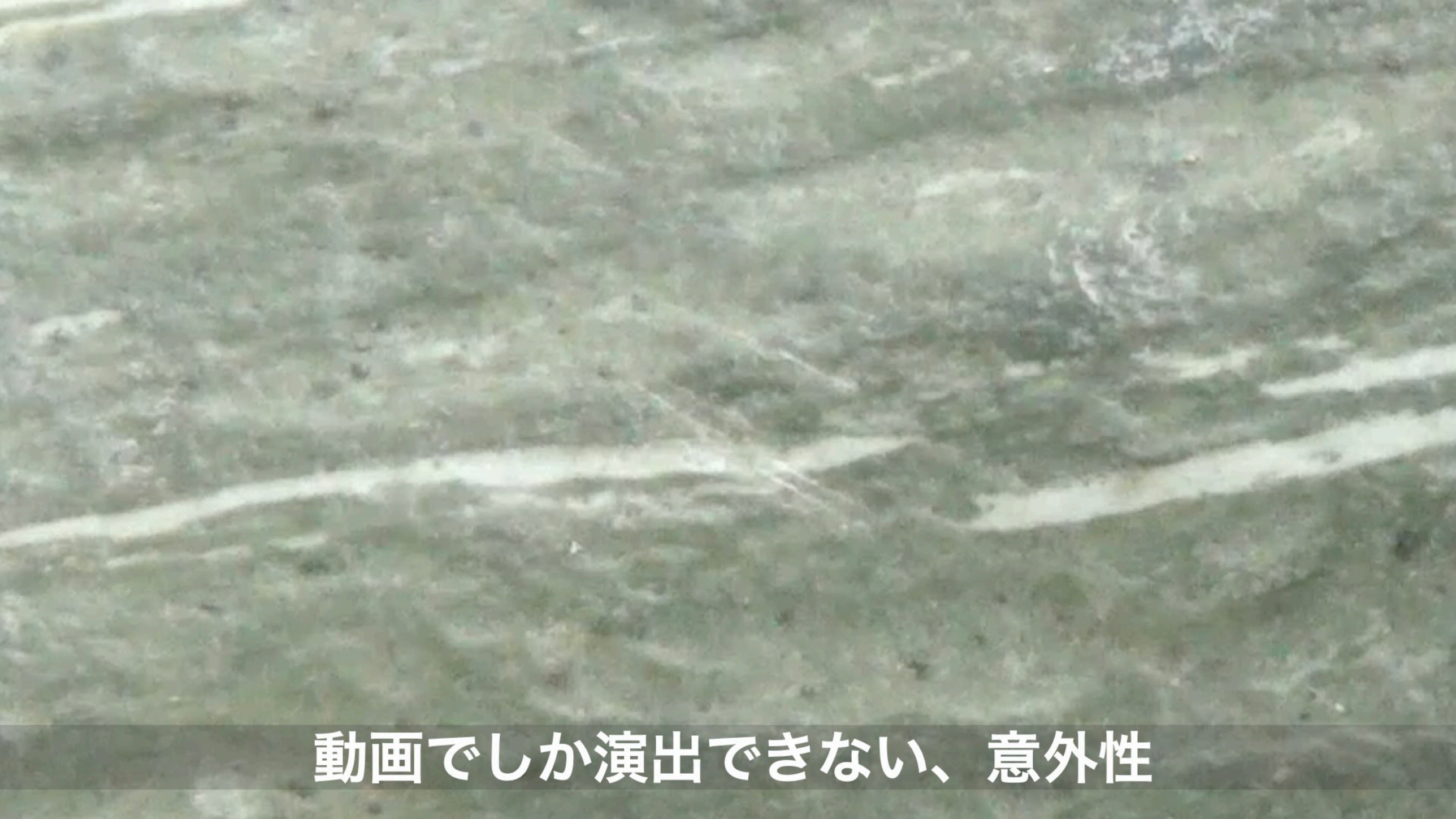
質の高い教育

ICT、出来ないこと

香り・味・温度・手触り
・体感（振動・風）
・重さ・疲れ（移動など）
・迫力や臨場感
（見回すことで分かること≒距離感）
・ノイズ
その他



→ 新たな価値を模索！


動画でしか演出できない、意外性





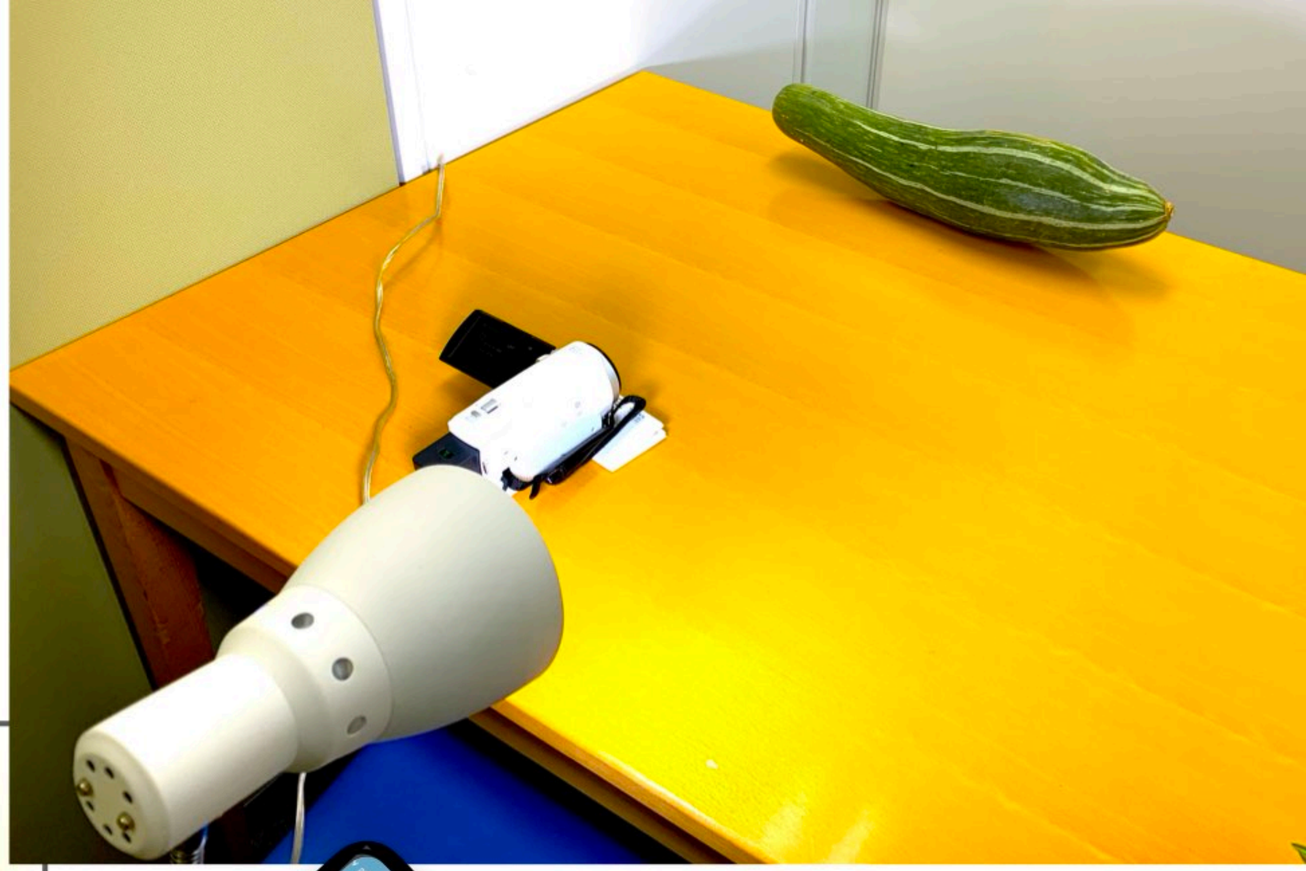


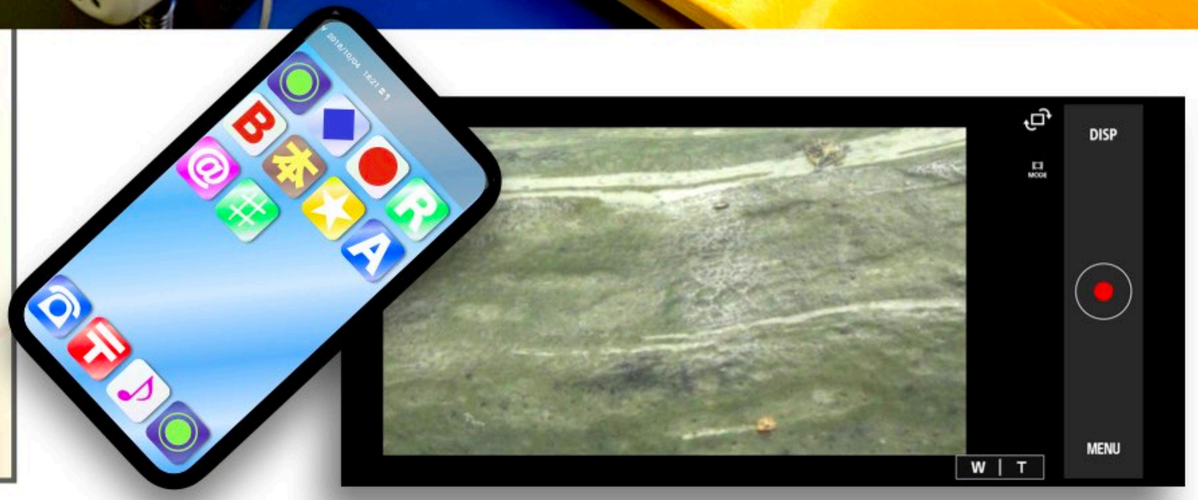


撮影事例









多くのデジカメ・ビデオは、スマホと連携

データーを使うのは
栄養教諭・学校栄養職員だけ？

子どもが使うことも
考えるんだぶ～



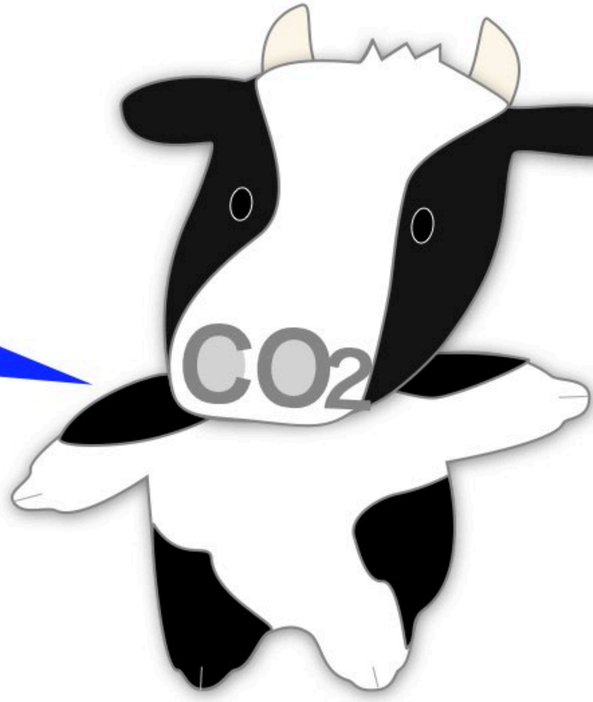
５年後の、子どもの壁新聞・給食放送などの活動は
どう変化する？

ICT・STEAMで　最も期待される担い手は…？！



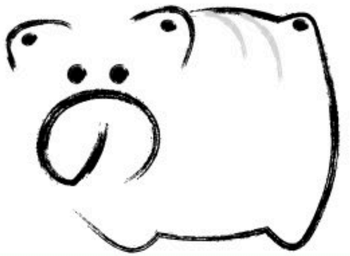
ICTを
大人自身が
大人だけが
するの？

こどもが、
使える事が
最も大切だね



環境作りも　大切な食育





short Cut

ショートカット

	機能	備考
Control　C	Copy　コピー	
Control　V	Paste（ペースト）　貼り付け	
Control　Z	取り消し ※　ミスした時は、すぐCTRL - Z	Control　SHIFT　Z　？ 取り消しの、取り消し
Control　X	削除	
Control　N	New　新規書類・フォルダー	
Control　A	ALL　全選択	
Control　S	Save（セーブ）　保存	Control　SHIFT　S　？ 別名保存

コピー・ペースト





【CTRL】C → 【CTRL】V → 【CTRL】V → 【CTRL】V → 【CTRL】V

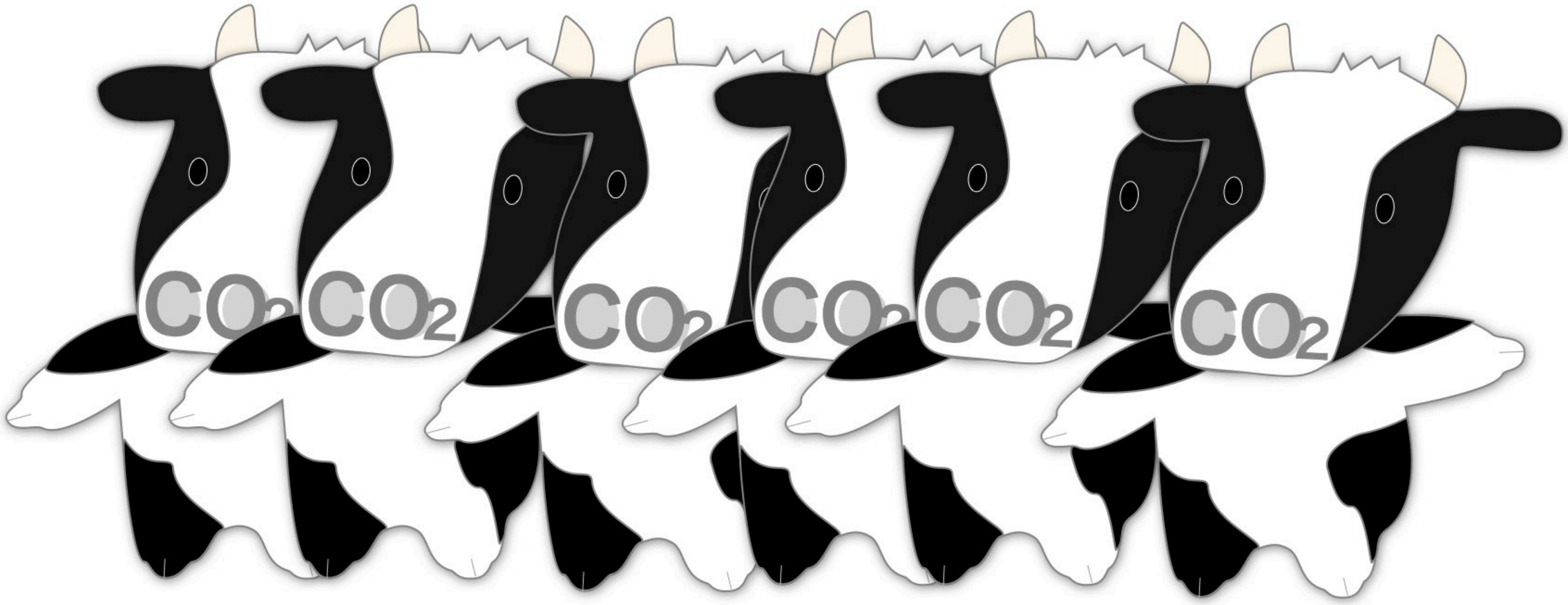
【CTRL】Z → 【CTRL】Z → 【CTRL】【SHIFT】Z → 【CTRL】【SHIFT】Z

選択と非選択（牛だけ消してみる）



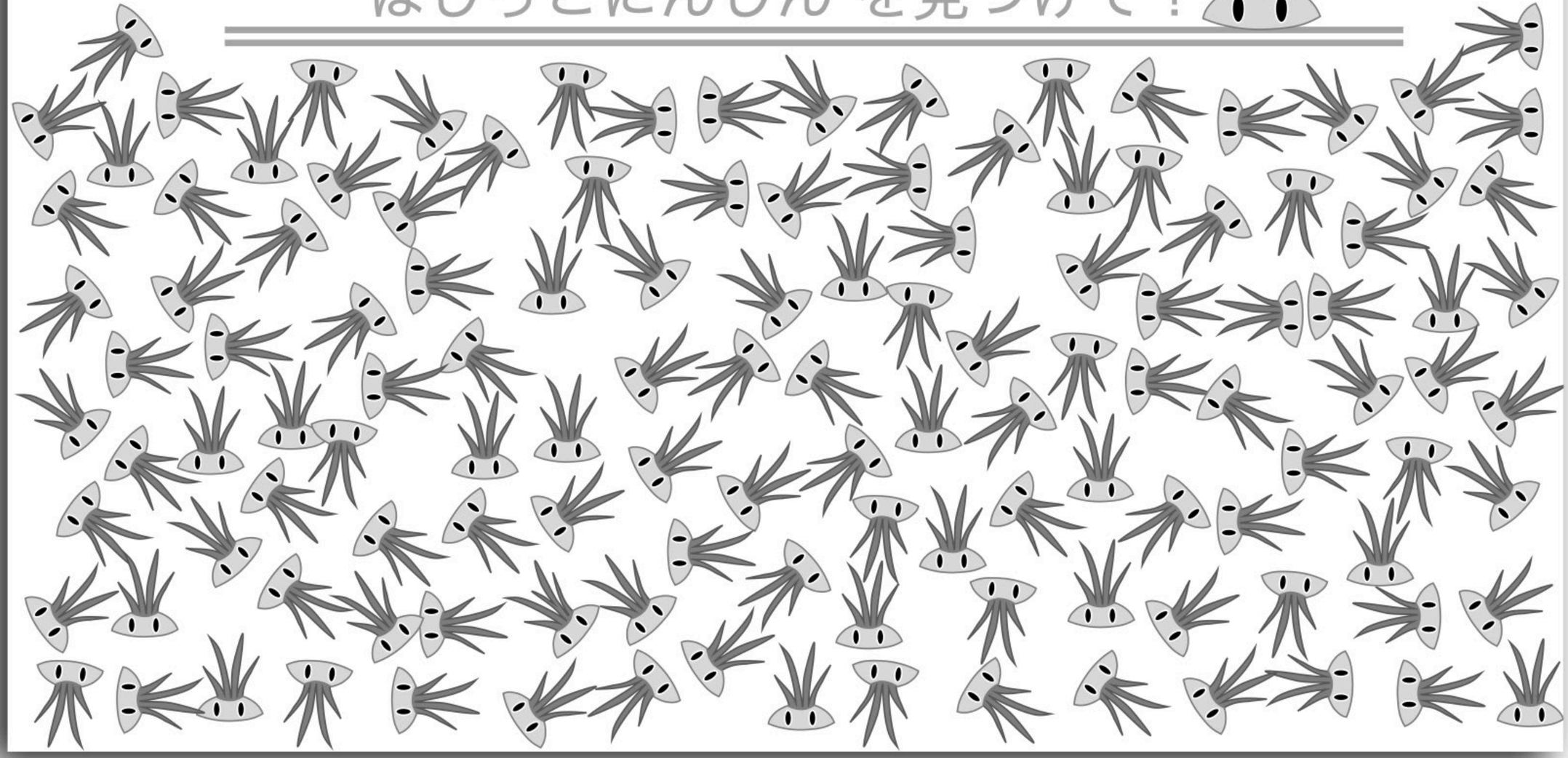
【CTRL】A → 【SHIFT】クリック（ブタだけ） → 【CTRL】X → 【CTRL】Z

選択・非選択（牛一匹だけ残す）



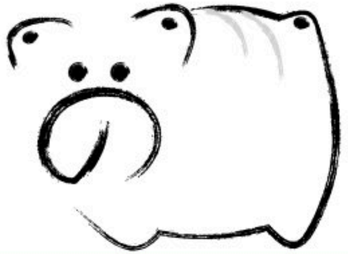
【CTRL】A → 【SHIFT】クリック（１つだけ） → 【CTRL】X → 【CTRL】Z

はっぱ５本の
はじっこにんじん を見つけて！




！！
次からは
アンケートフォーム
だよ？





Google フォーム

Googleフォーム雛形をコピーする方法

※ デモンストレーションでは、ゼロからグーグルフォームを作成していますが、すでに出来ているフォームをコピーして編集することも可能です

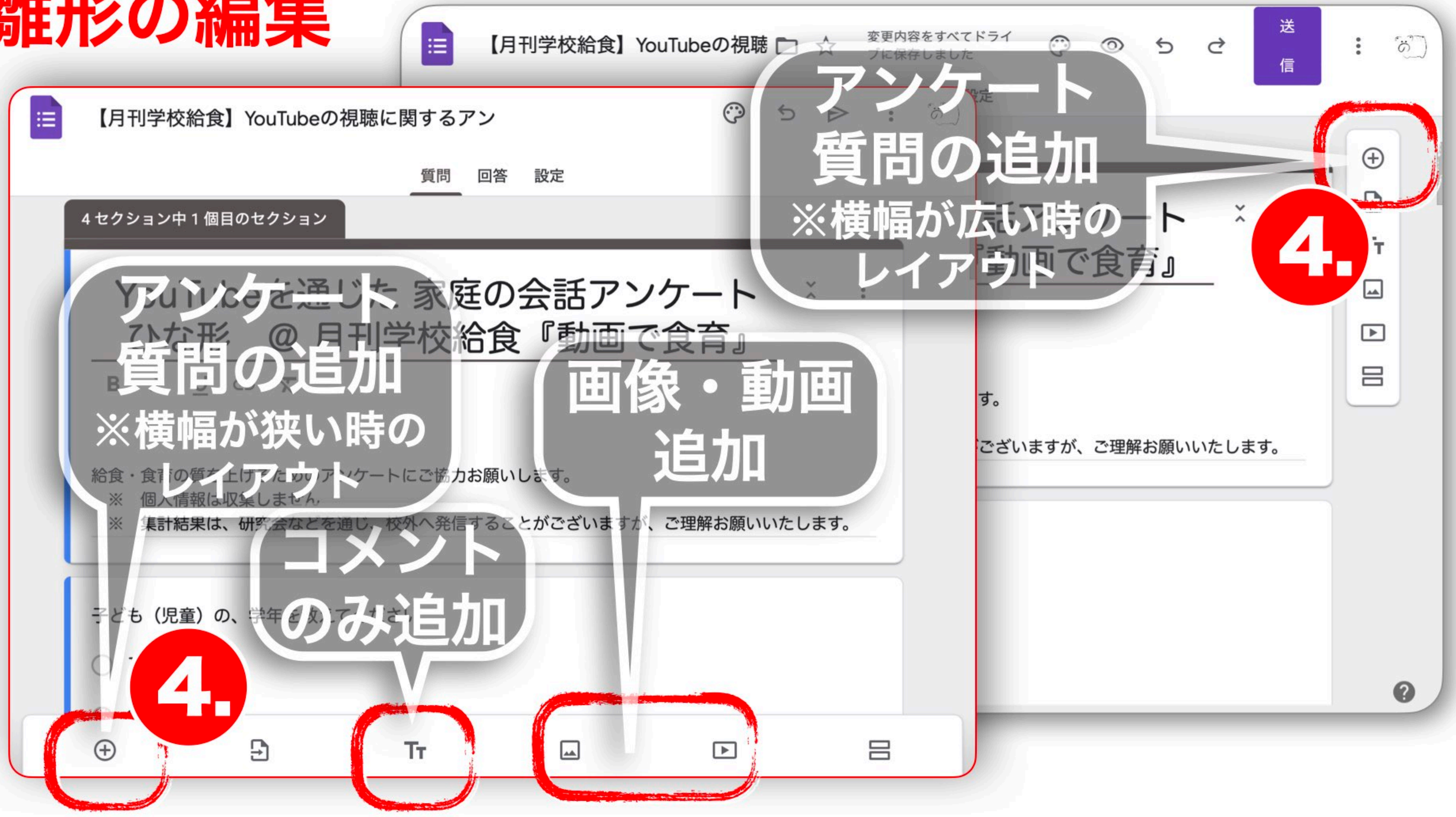
Googleフォーム
雛形

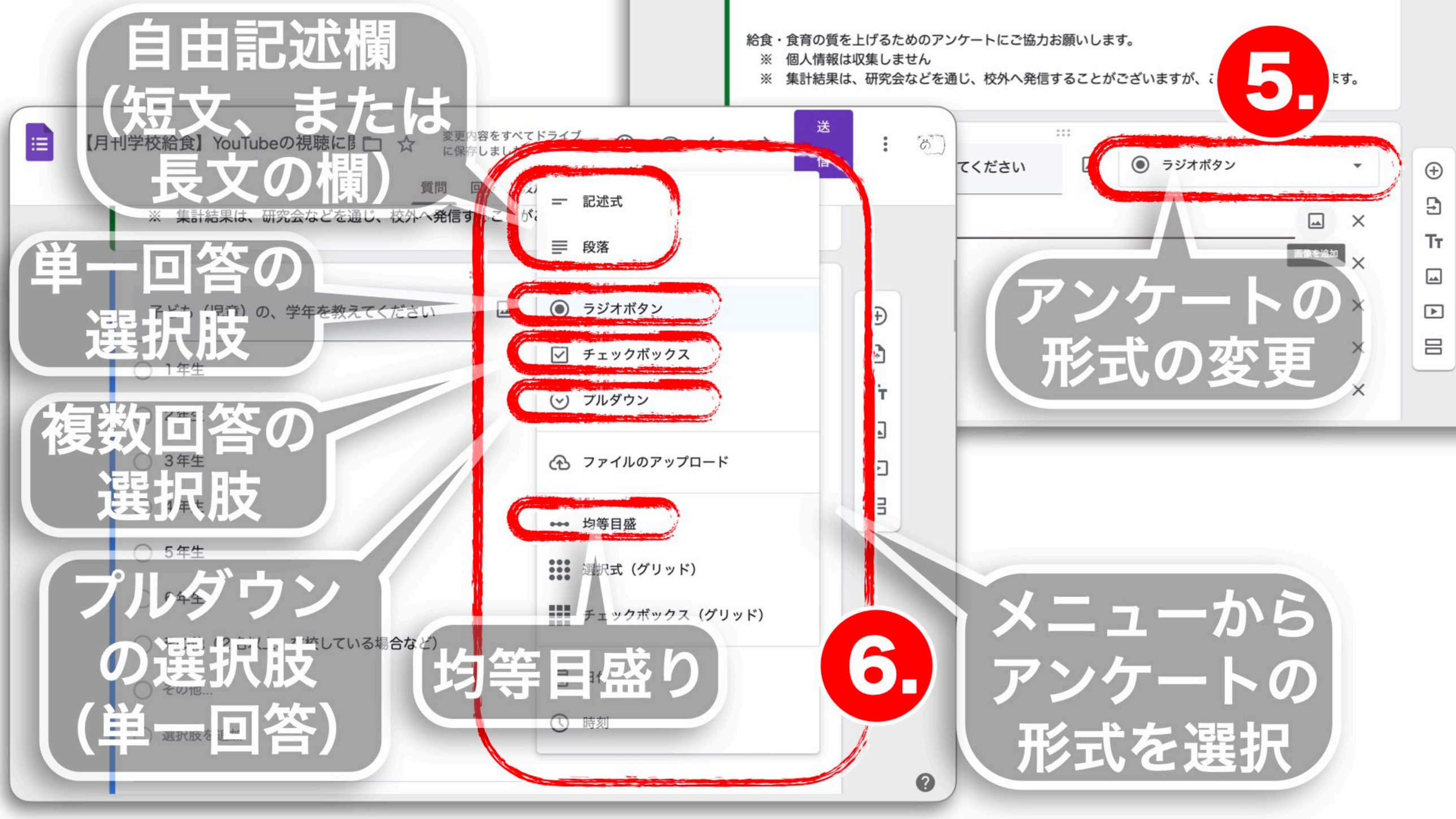
【 動画 】
Googleフォーム
雛形をコピーして
編集する方法

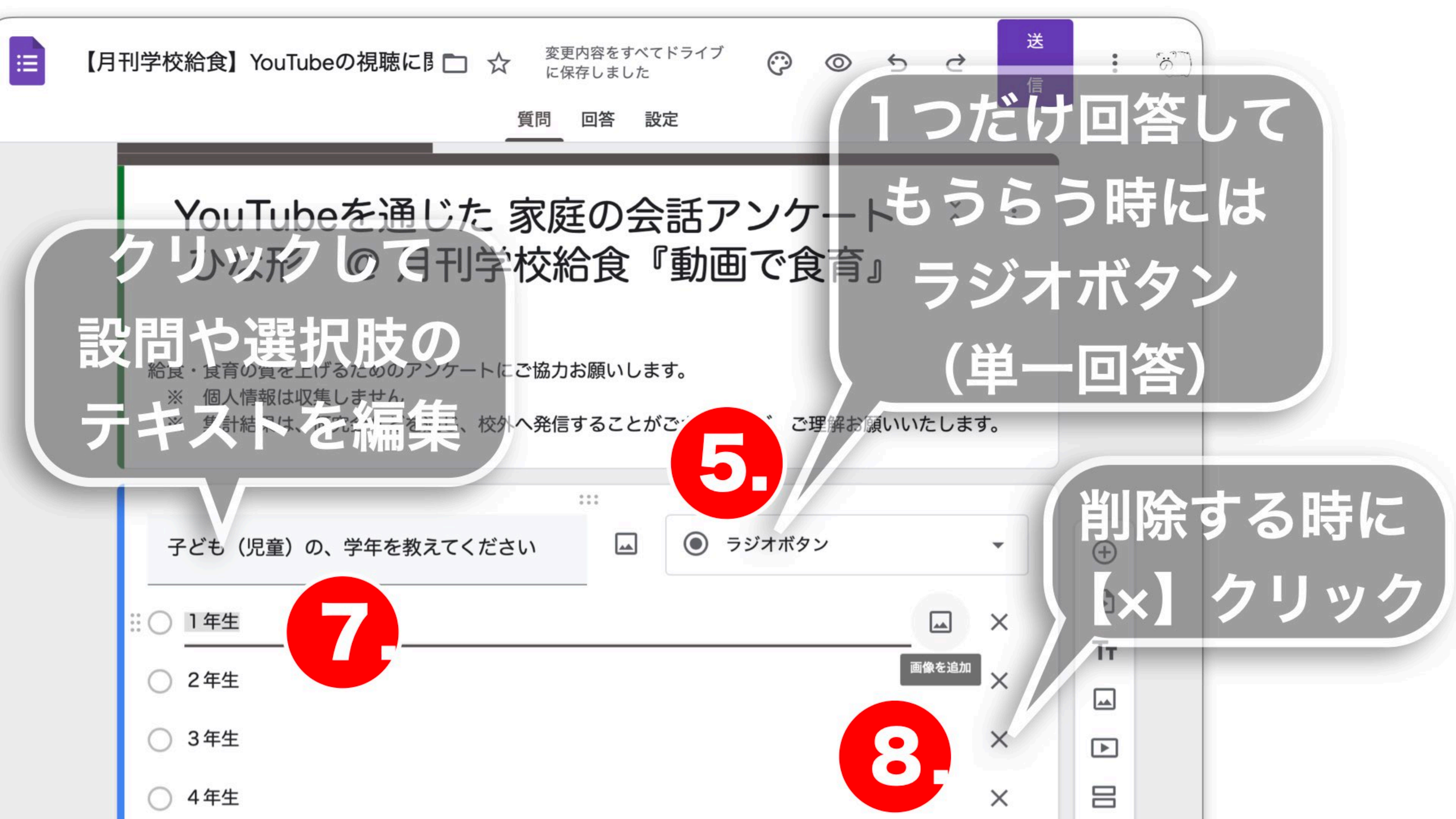
雛形のコピー


1.
【月刊学校給食】YouTubeの視聴に関
変更内容をすべてドライブに保存しました
送
質問
回答
設定
2.
コピーを作成
ゴミ箱に移動
事前入力した URL を取得
印刷
共同編集者を追加
スクリプト エディタ
アドオンを取得
キーボード ショートカット
ドキュメントをコピー
名前
ubeの視聴に関するアンケート のコピー のコピー
フォルダ
マイドライブ
3.
同じユーザーと共有する
チェックを外す

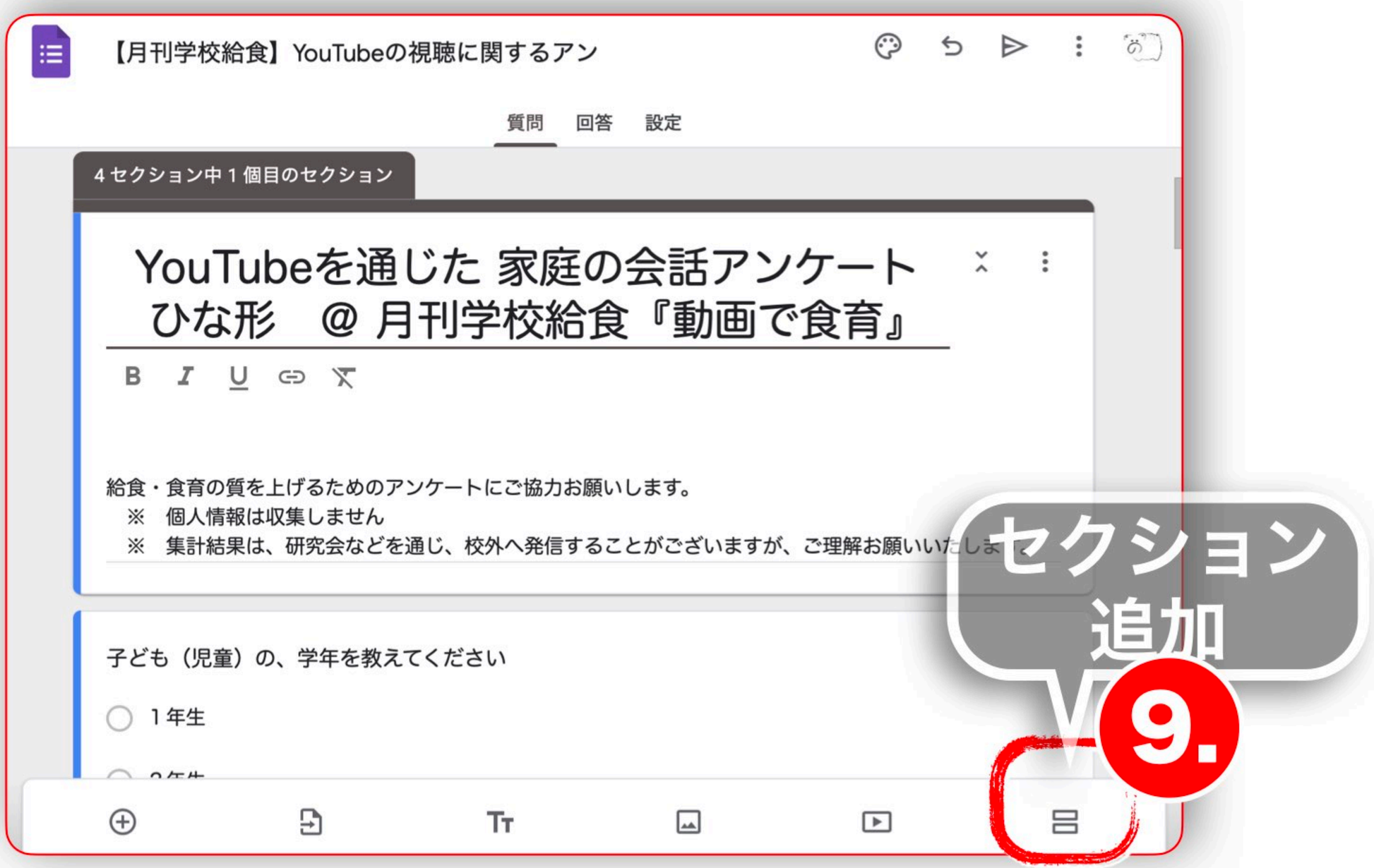
雛形の編集


【月刊学校給食】YouTubeの視聴
送信
【月刊学校給食】YouTubeの視聴に関するアン
質問
回答
設定
4セクション中１個目のセクション
アンケート
質問の追加
※横幅が広い時の
レイアウト
4.
アンケート
質問の追加
※横幅が狭い時の
レイアウト
画像・動画
追加
コメント
のみ追加
4.


自由記述欄
（短文、または
長文の欄）
単一回答の
選択肢
複数回答の
選択肢
プルダウン
の選択肢
（単一回答）
均等目盛り
6.
メニューから
アンケートの
形式を選択
5.
アンケートの
形式の変更
給食・食育の質を上げるためのアンケートにご協力お願いします。
※ 個人情報は収集しません
※ 集計結果は、研究会などを通じ、校外へ発信することがございますが、
記述式
段落
ラジオボタン
チェックボックス
プルダウン
ファイルのアップロード
均等目盛
選択式（グリッド）
チェックボックス（グリッド）
時刻
ラジオボタン
1年生
3年生
5年生


【月刊学校給食】YouTubeの視聴に関
変更内容をすべてドライブに保存しました
送信
質問
回答
設定
YouTubeを通じた 家庭の会話アンケート
小学校 月刊学校給食『動画で食育』
給食・食育の質を上げるためのアンケートにご協力お願いします。
※ 個人情報は収集しません。
ご理解お願いいたします。
子ども（児童）の、学年を教えてください
ラジオボタン
1年生
2年生
3年生
4年生
画像を追加
5.
7.
8.
クリックして
設問や選択肢の
テキストを編集
1つだけ回答して
もうらう時には
ラジオボタン
（単一回答）
削除する時に
【×】クリック

セクションの活用


【月刊学校給食】YouTubeの視聴に関するアン
質問
回答
設定
4 セクション中 1 個目のセクション
YouTubeを通じた 家庭の会話アンケート
ひな形　@ 月刊学校給食『動画で食育』
給食・食育の質を上げるためのアンケートにご協力お願いします。
※　個人情報は収集しません
※　集計結果は、研究会などを通じ、校外へ発信することがございますが、ご理解お願いいたします。
子ども（児童）の、学年を教えてください
1 年生
セクション追加
9.

セクション 1
動画を見たことがあるか？

YES

NO

セクション 2
1. 動画を知った きっかけは？
2. 動画を見る頻度は？
3. 動画を、児童と一緒に見るか？
4. 動画を見た後、児童と動画の会話したか？
5. 動画を通じて作った料理はあるか？

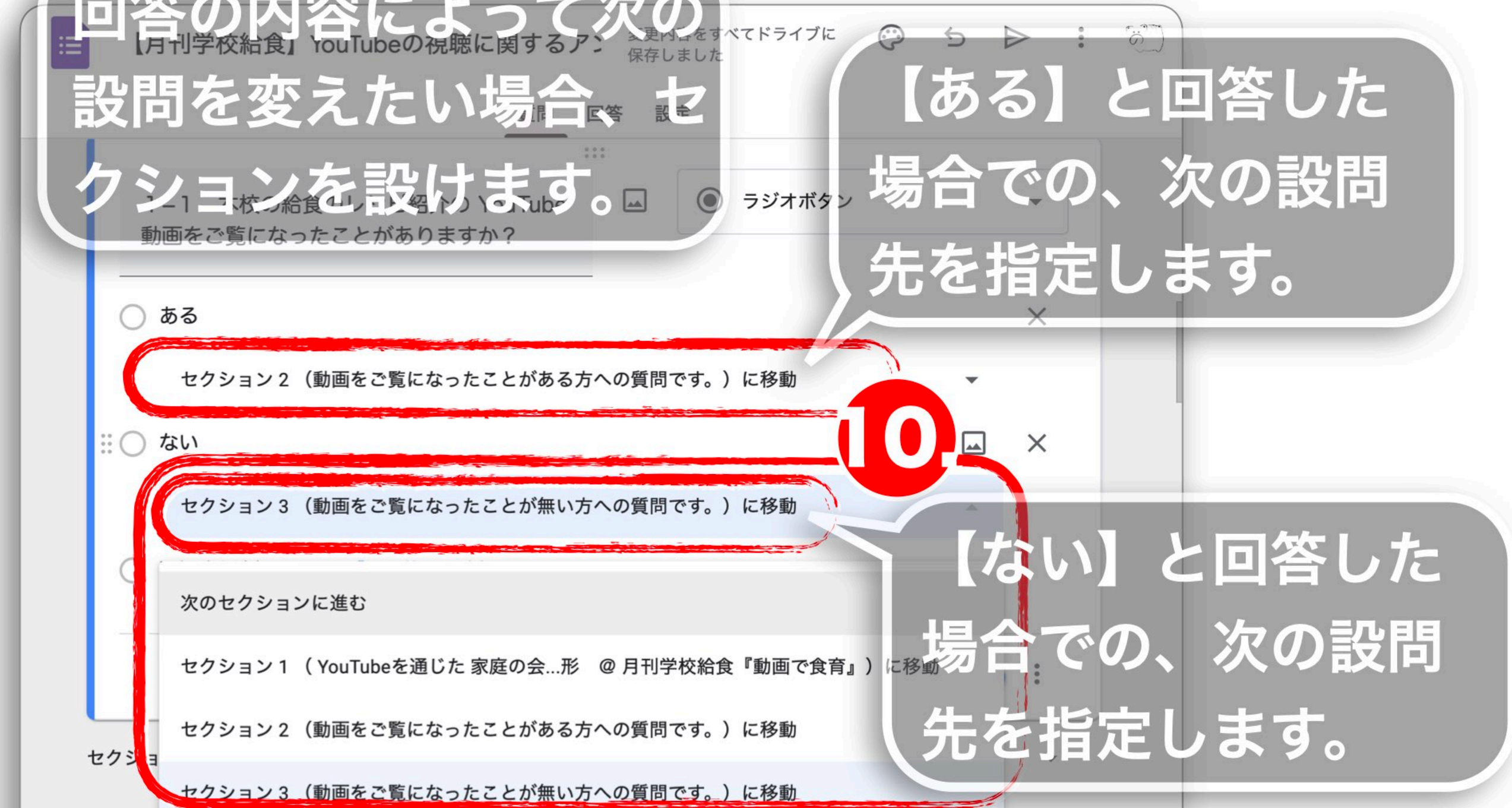
セクション 3
1. 動画を視聴しない理由は？
2. 献立表見る頻度は？
3. 献立表を見た後、児童と献立表の会話したか？
4. 献立表を通じて作った料理はあるか？

セクション 4
ご意見・ご感想等、ご自由にお聞かせください

回答の内容によって次の設問を変えたい場合、セクションを設けます。

【ある】と回答した場合での、次の設問先を指定します。

【ない】と回答した場合での、次の設問先を指定します。



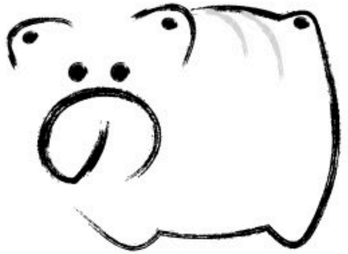
◉ 回答者へのアンケートのリンク共有



◉ 集計、スプレッドシートとの連携



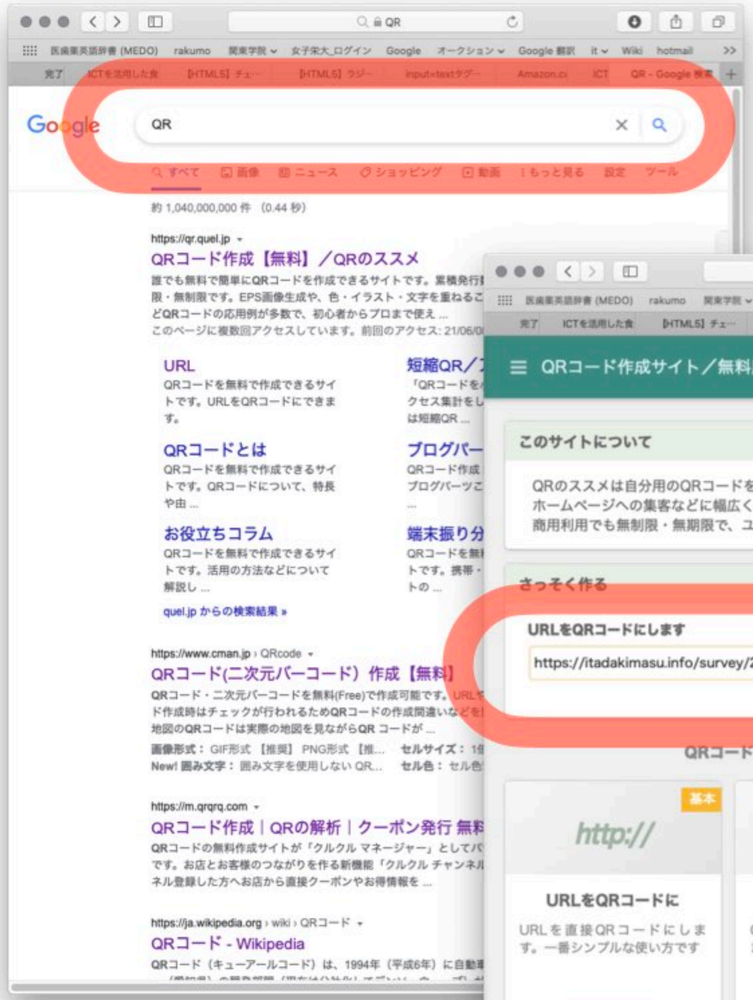


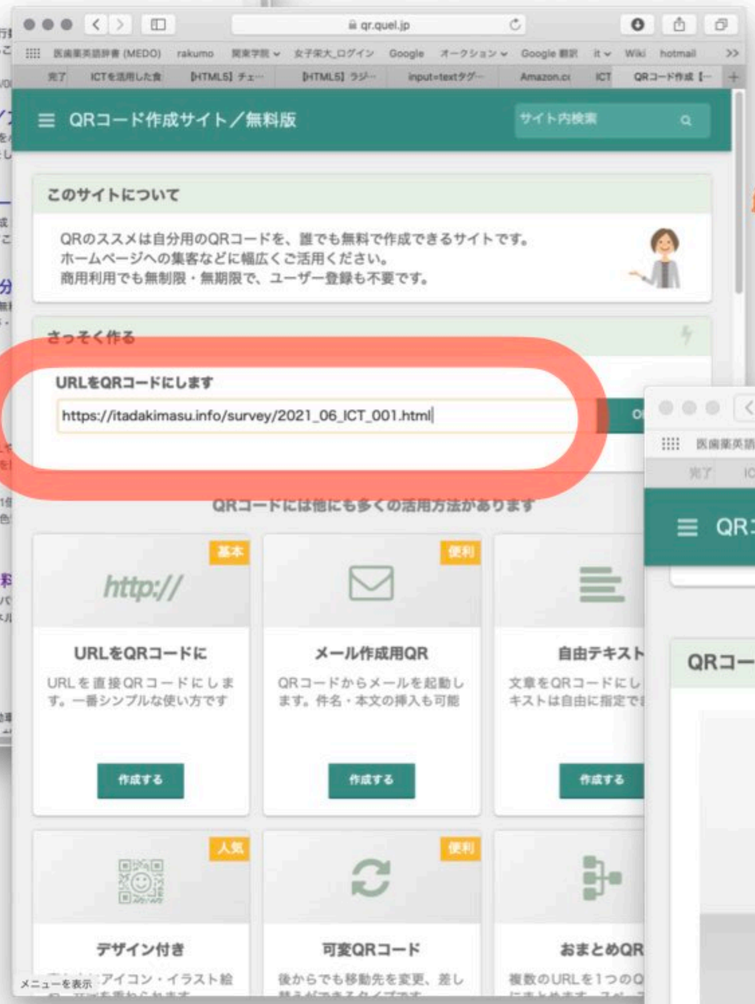


QR

https://itadakimasu.info/survey/2021_06_ICT_001.html

アドレスを入力





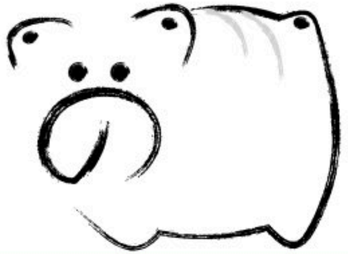


QRコード
作成
↑
検索



次からは
画像と動画だよ？

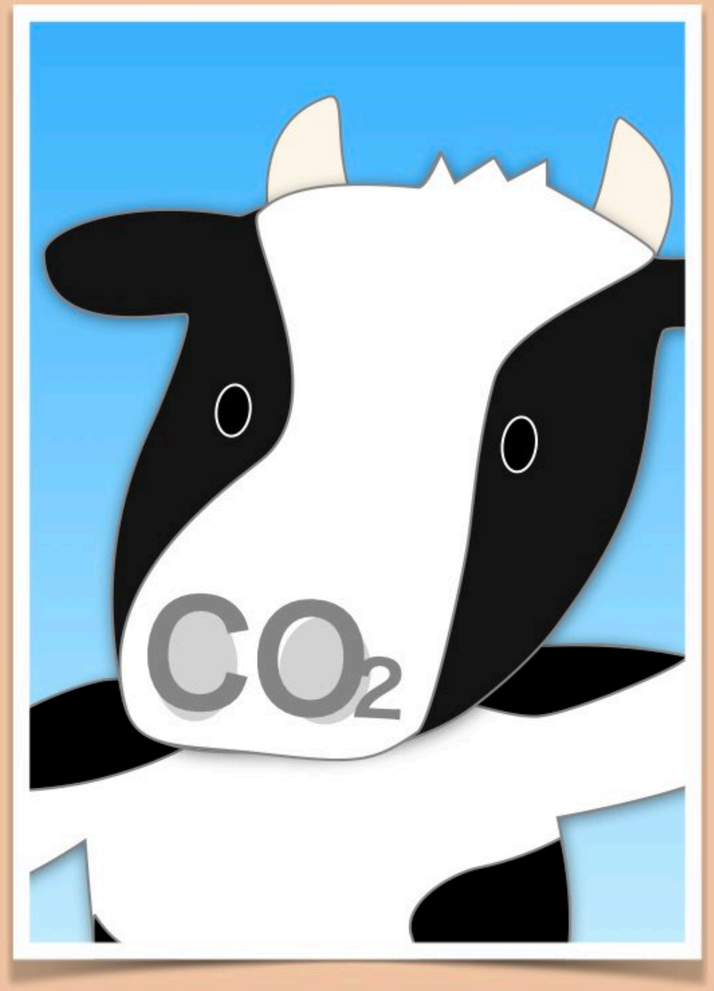




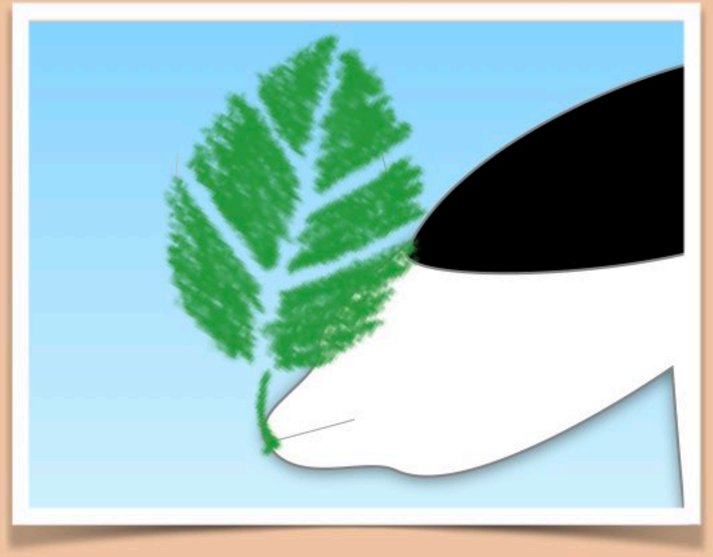
画像の基本

アングル（1）





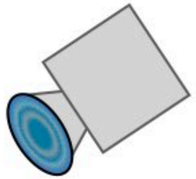




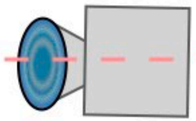
アングル（2）



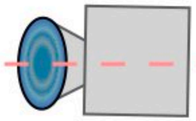
俯瞰（ふかん）



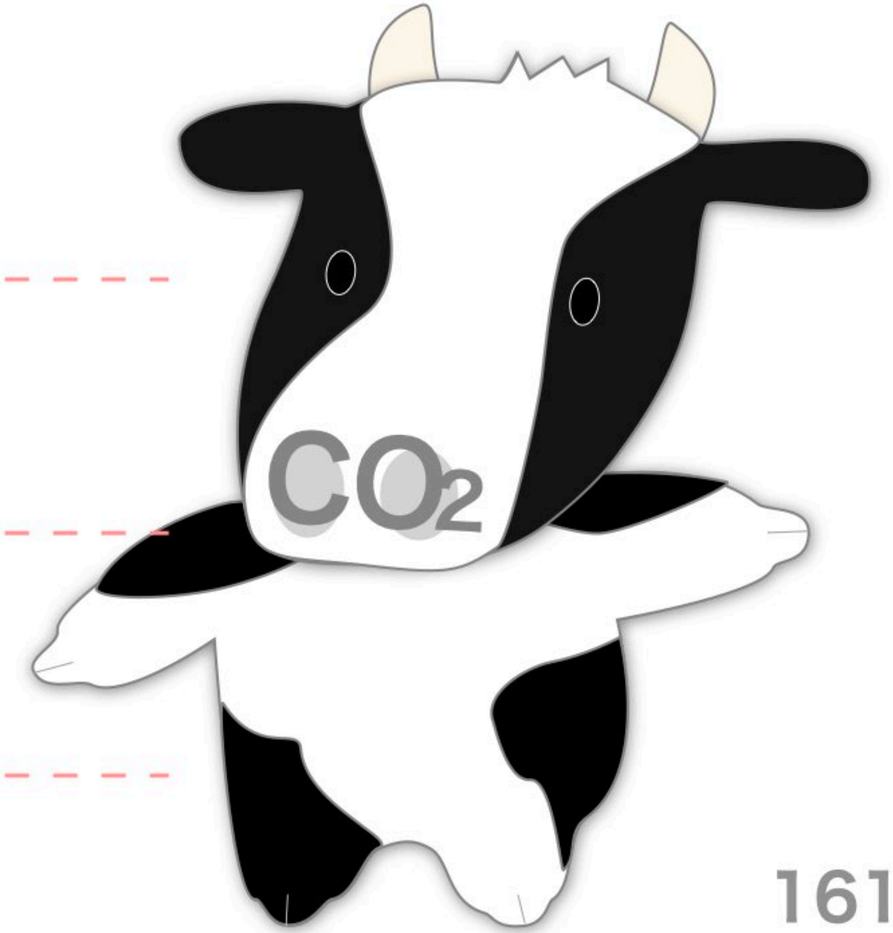
大人目線



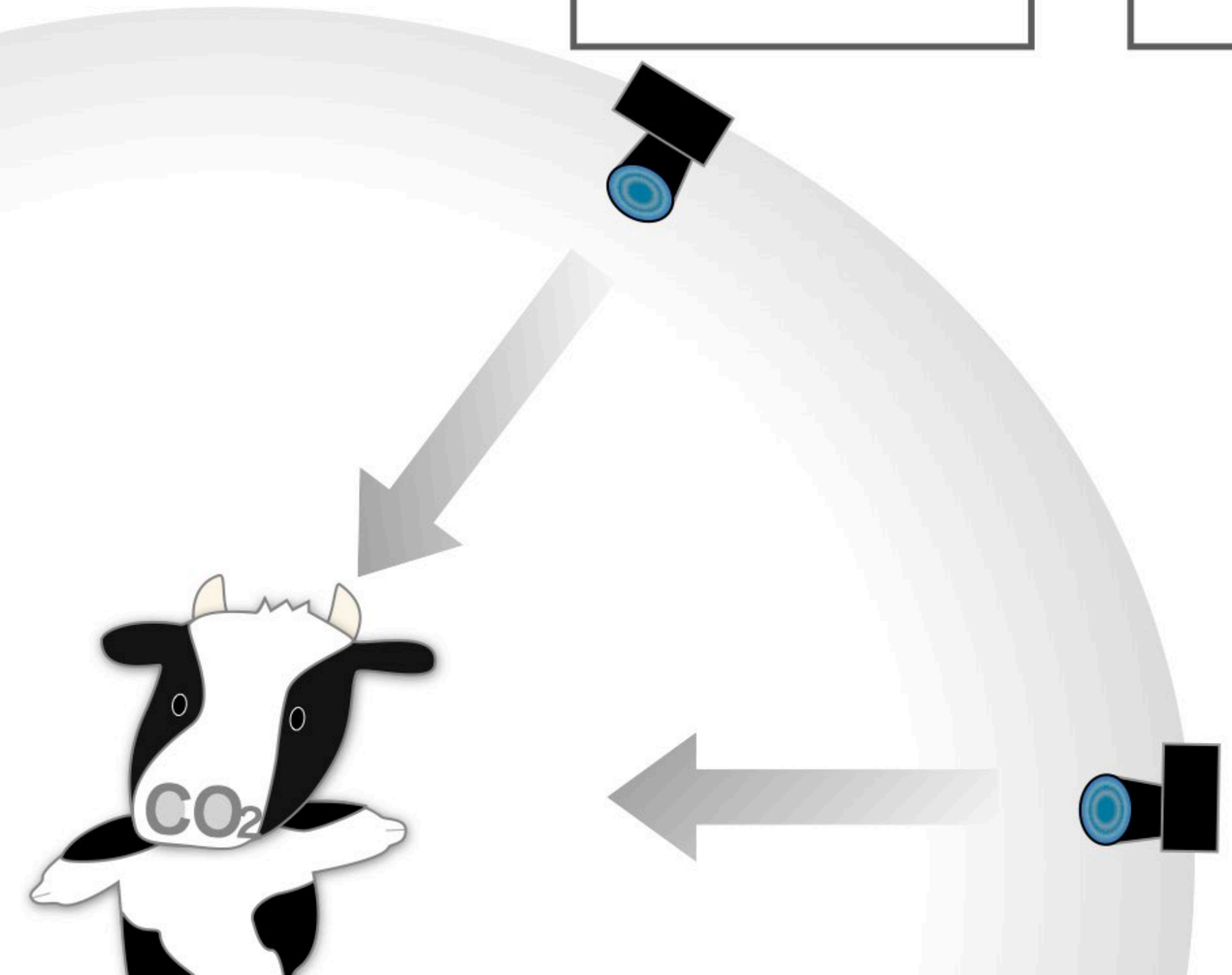
子ども目線



虫や小動物目線



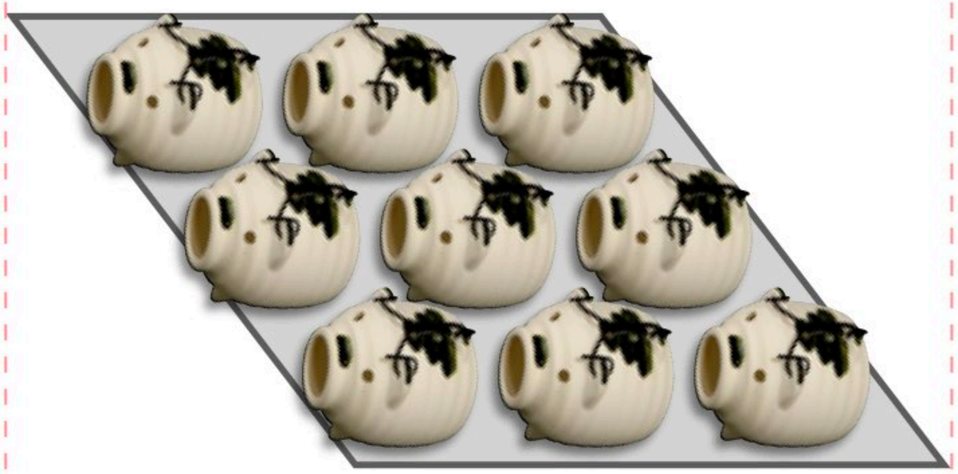
上から撮ると(俯瞰)、縦方向が、縮んだ映像



▲ 全身 入れても
収まりが良い

▼ 全身 入れると
左右がスカスカ

アングル（3）



俯瞰（ふかん）；全体把握



にぎわい・活気



子ども目線

面

線








ゴール





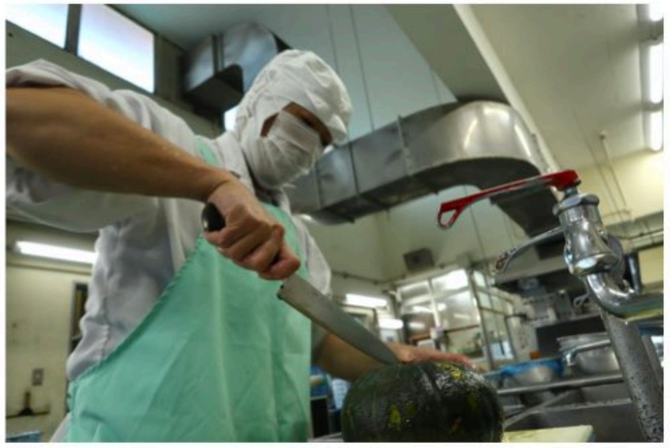







クッキングS



カメラ位置		ワイド（広角）	アップ（拡大）
	高い位置（俯瞰）		
	目線		
	低い位置		







見上げるアングル



見下ろすアングル

被写体の 「近づく」 動きを 活かす



人の前後の動き

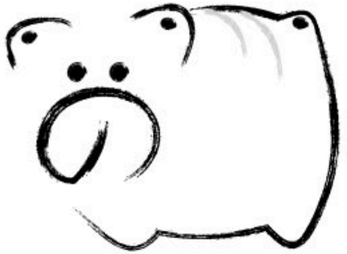




食材の前後の動き







動画の素材

【食品画像のそざい屋さん】 https://sozaiya-san.jp

食に携わる人たちへの支 援を旨として、名古屋学芸大学・管理栄養 学部の松下英二先生が運営PNG画像やイラストが、著作権フリーで豊富に提供







Google画像検索で
ライセンスを絞り込み

1. 検索
2. 「画像」
3. 「ツール」
4. 「ライセンス」
5. クリエイティブ・コモンズライセンス



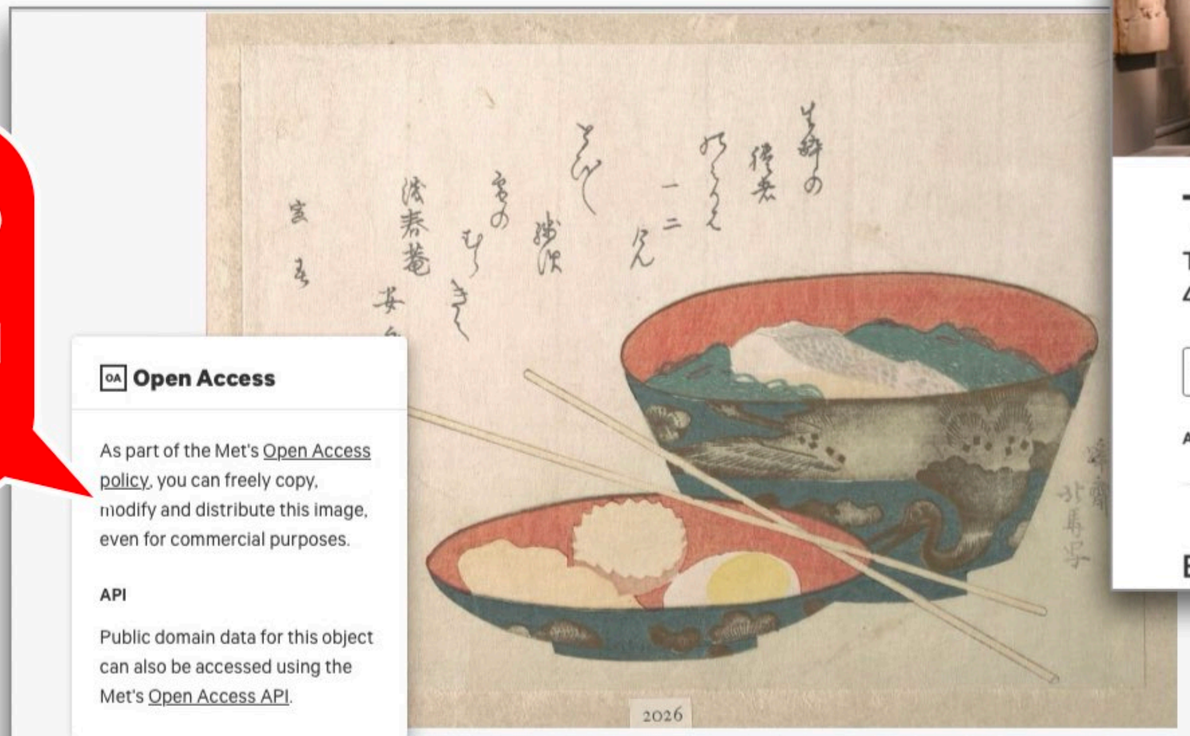
『 クリエイティブ・コモンズ ライセンス: これらの画像は基本的に無料で使用できますが、クレジットが必要になります。使用方法やコンテキストに関する制限がある場合もあります。たとえば、改変や営利目的での画像の使用は許可しないと規定されているライセンスもあります。

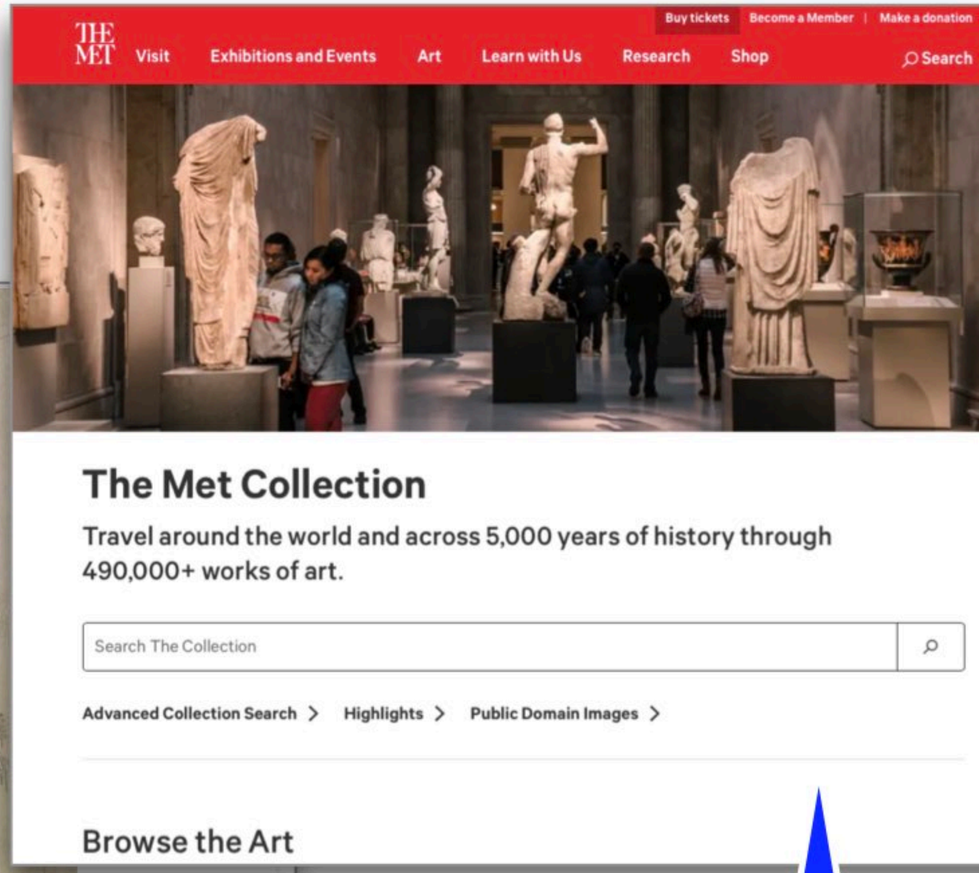
商用ライセンスまたはその他のライセンス: これらの画像にはクリエイティブ・コモンズ以外のライセンスがあり、無料で使用できるサイトのものも支払いを必要とする商用サイトのものもあります。』

https://www.metmuseum.org/art/collection

メトロポリタン美術館

『 Metのオープンアクセスポリシーの一環として、商業目的でもこの画像を自由にコピー、変更、配布できます。』





『 Food 』で検索した後、『 Asian Art 』で絞り込み。
陶磁器や浮世絵のリストが挙がる。

シカゴ美術館

ART INSTITVTE CHICAGO

Buy Tickets Become a Member Shop

Visit Exhibitions & Events The Collection

Open today 10–11 members | 11–5 public See all hours ›

THE COLLECTION

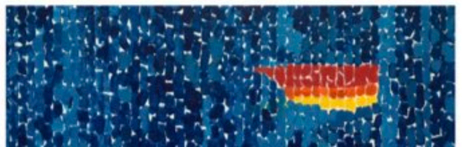
Explore thousands of artworks in the museum's colle
renowned icons to lesser-known works from every c
well as our books, writings, reference materials, and

ARTWORKS WRITINGS RESOURCES

Search by keyword, artist, or reference

CITYSCAPES IMPRESSIONISM ANIMALS ESSEN

Show Filters





ART INSTITVTE CHICAGO

Buy Tickets Become a Member Shop

Visit Exhibitions & Events The Collection

THE COLLECTION

Explore thousands of artworks in the museum's collection—from our renowned icons to lesser-known works from every corner of the globe—as well as our books, writings, reference materials, and other resources.

ARTWORKS WRITINGS RESOURCES

food

Hide Filters

On view 36 results

SORT

ARTISTS

PLACES

Find Places

Japan (36)

JAPAN ×

Clear all



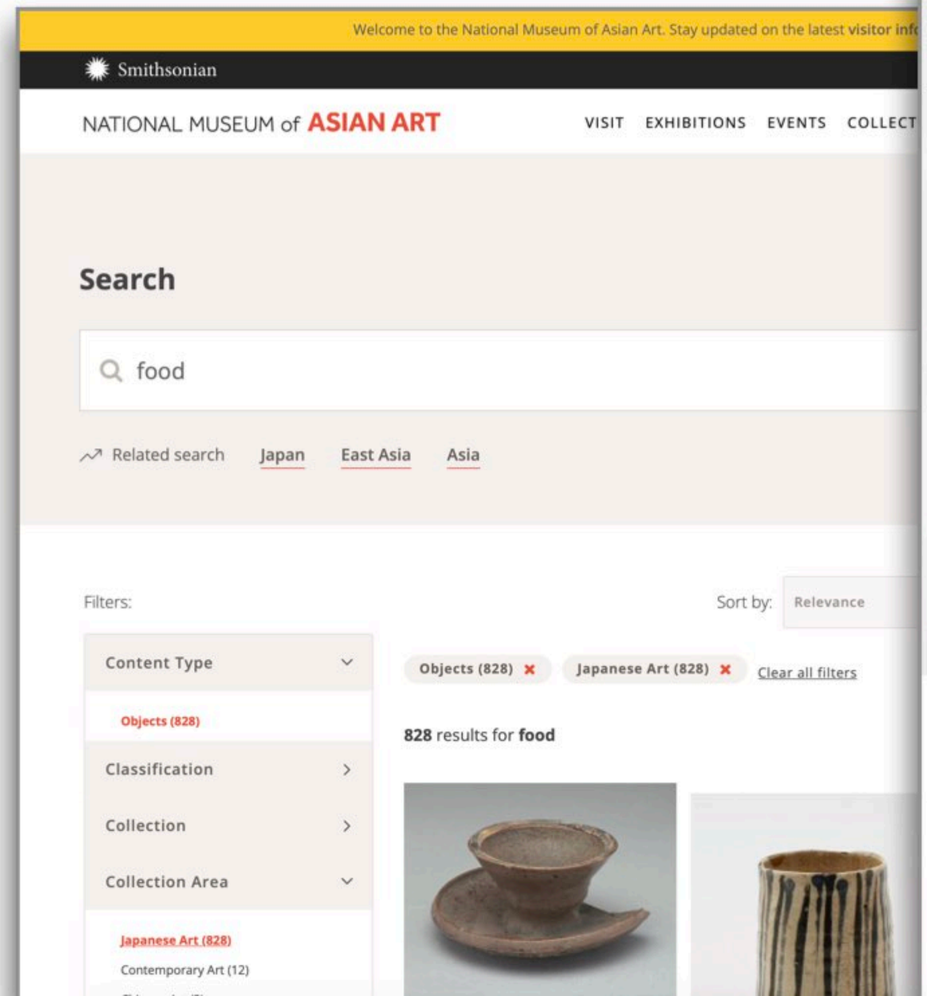


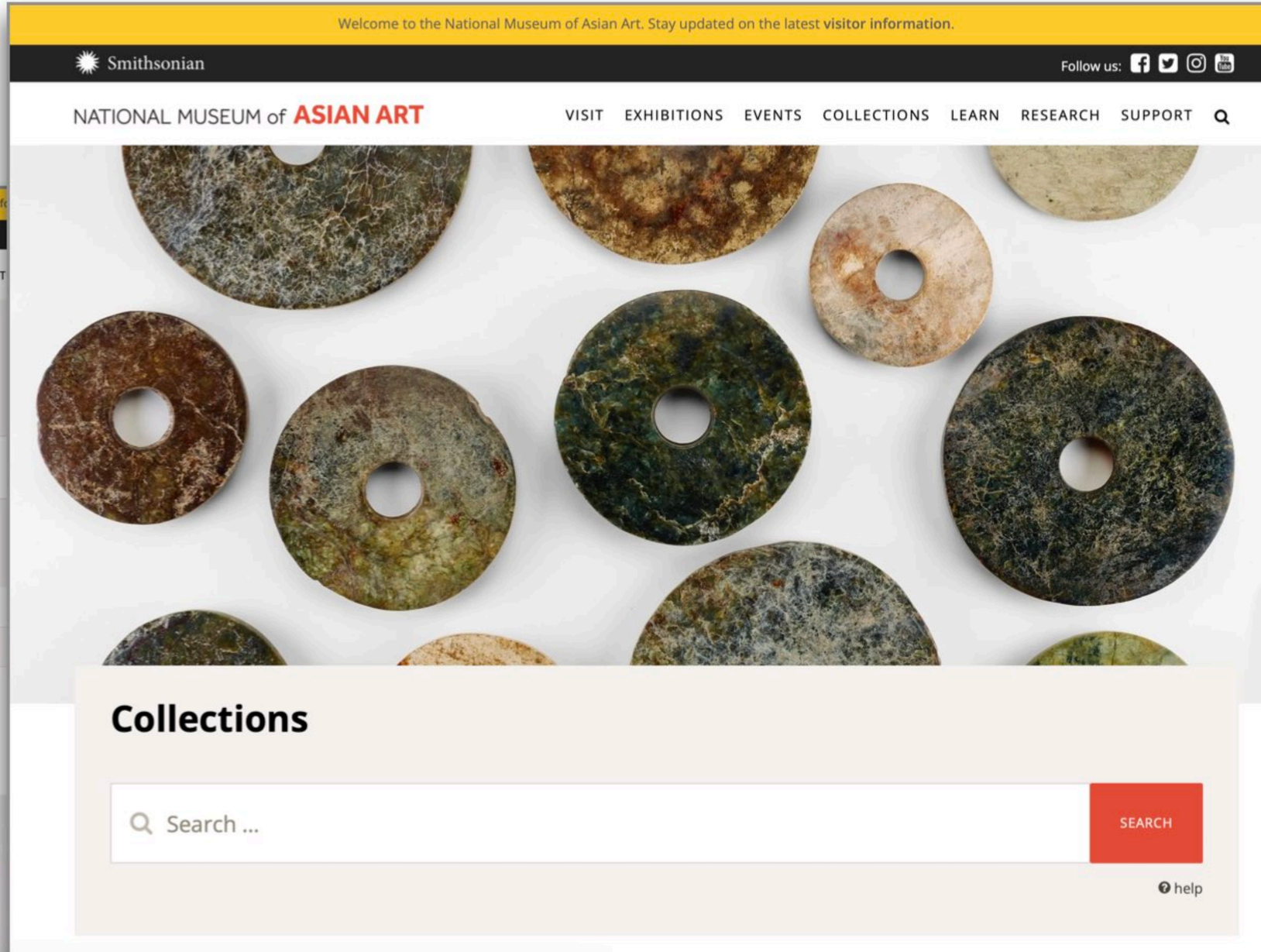


Taking Food to Rice Planters, late

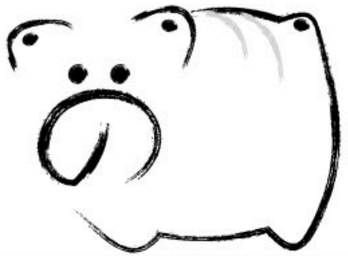
スミソニアン

博物館


Welcome to the National Museum of Asian Art. Stay updated on the latest visitor inf
Smithsonian
NATIONAL MUSEUM of ASIAN ART
VISIT EXHIBITIONS EVENTS COLLECT
Search
food
Related search Japan East Asia Asia
Filters:
Sort by: Relevance
Content Type
Objects (828)
Classification
Collection
Collection Area
Japanese Art (828)
Contemporary Art (12)
Objects (828)
Japanese Art (828)
Clear all filters
828 results for food


Welcome to the National Museum of Asian Art. Stay updated on the latest visitor information.
Smithsonian
Follow us:
NATIONAL MUSEUM of ASIAN ART
VISIT EXHIBITIONS EVENTS COLLECTIONS LEARN RESEARCH SUPPORT
Collections
Search ...
SEARCH
help





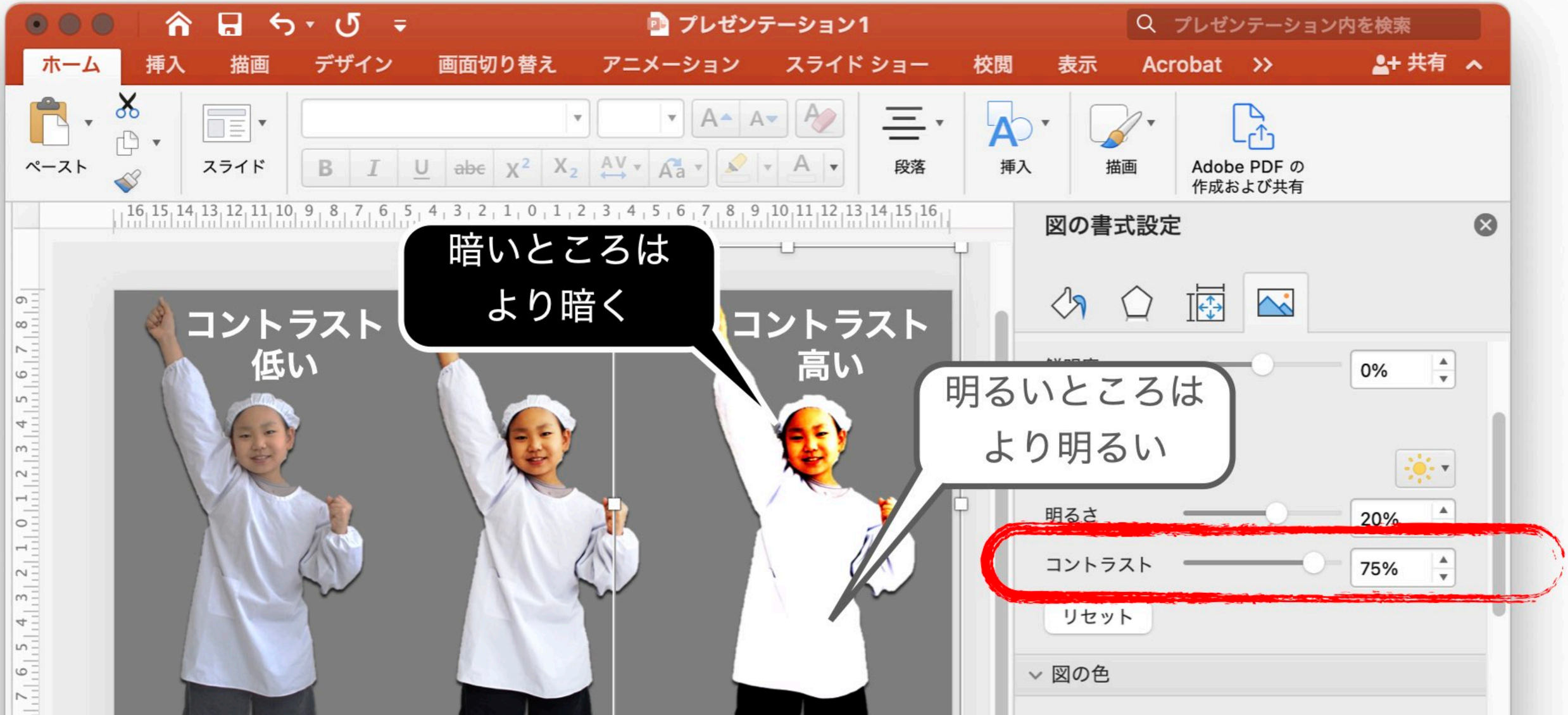
画像補正

PowerPoint

❶画像を選択 → ❷【図の書式設定】→ ❸【図】→ ❹【図形の修正（明るさ／コントラスト）】→ ❺【図の色（色の彩度）】



コントラスト 高い： 明暗の差が大きい
（明るいところは、より明るく、暗いところはより暗い）
コントラスト 低い： 明暗の差が小さい（全体がグレーに近い色調になる）



Mac Keynoteの場合

❶画像を選択 → ❷【フォーマット】→ ❸【イメージ】 → ❹【調節（露出）】→ ❺【詳細な調整(コントラスト・輝度)】



コントラスト
弱



コントラスト
やや強



コントラスト
強



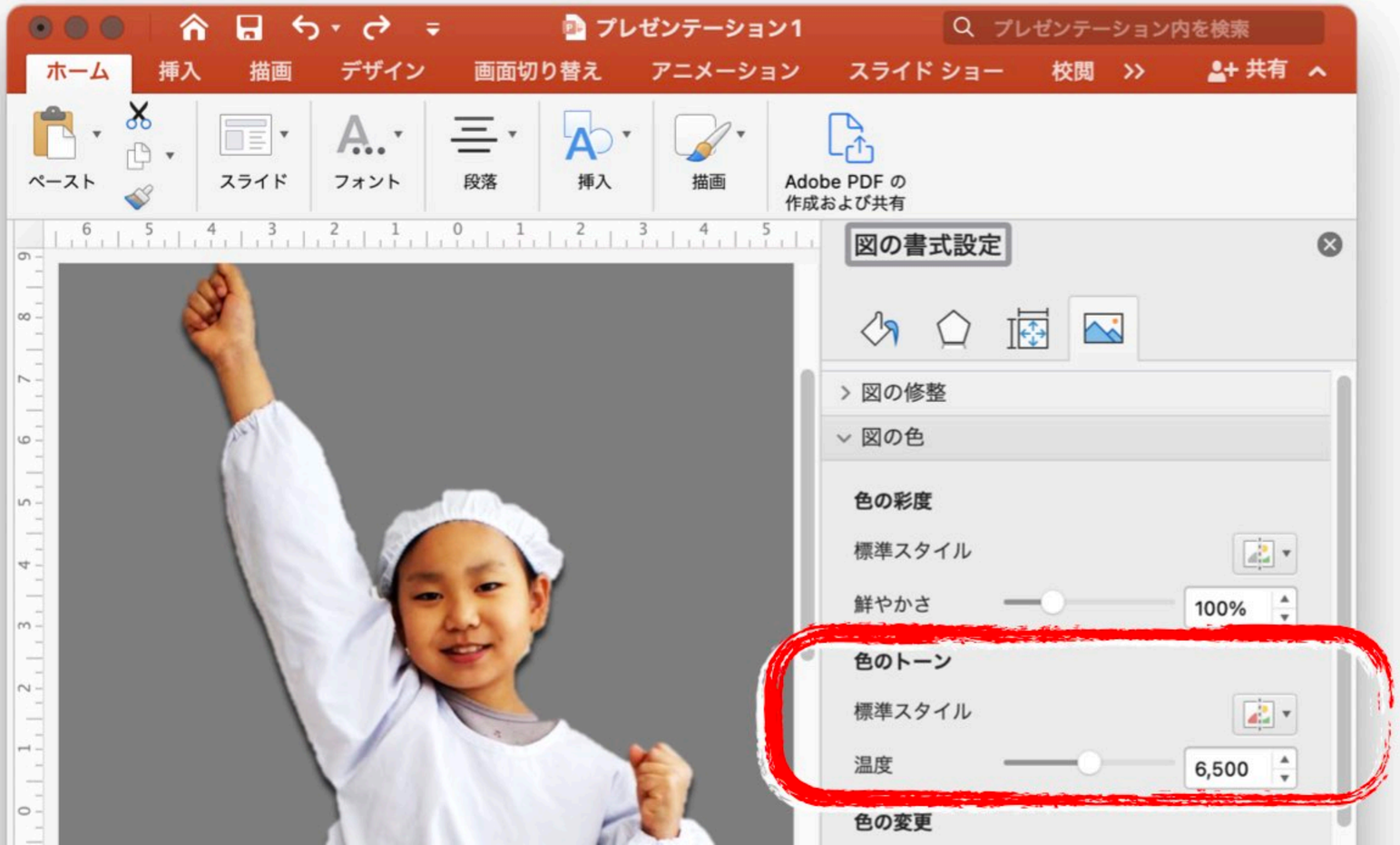
色温度（温度）の調節

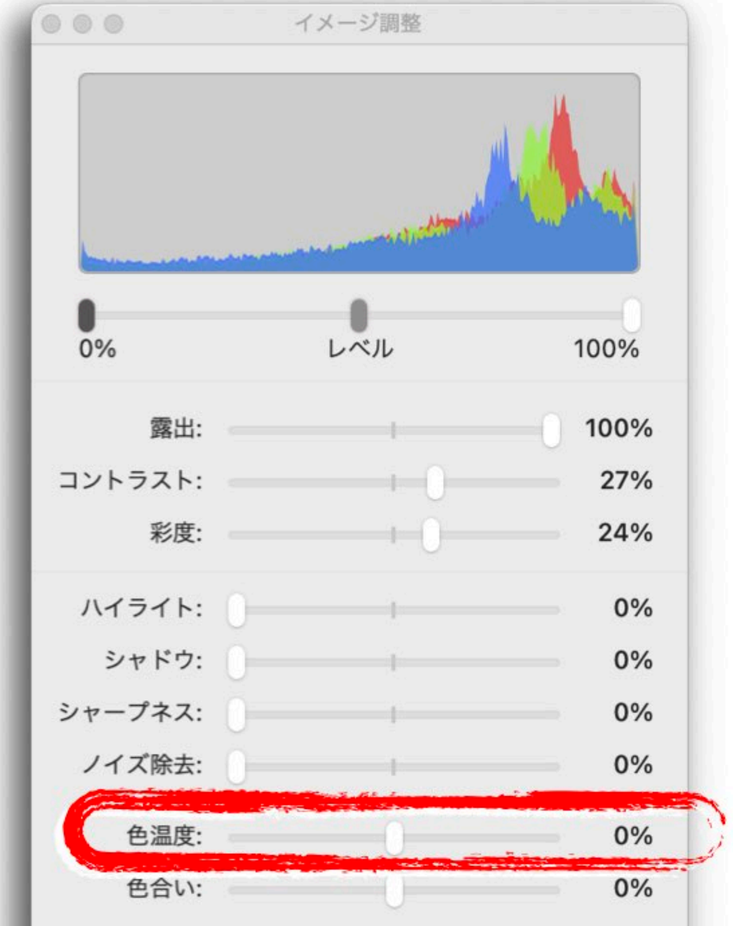
- PPT

  【図の書式設定】→ 【図】→ 【図の色 】→【図のトーン】→【温度】

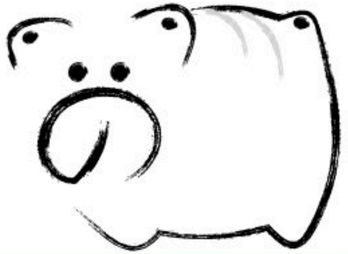
- Keynote（Mac）

  【フォーマット】→ 【イメージ】→ 【詳細な調整】→【色温度】









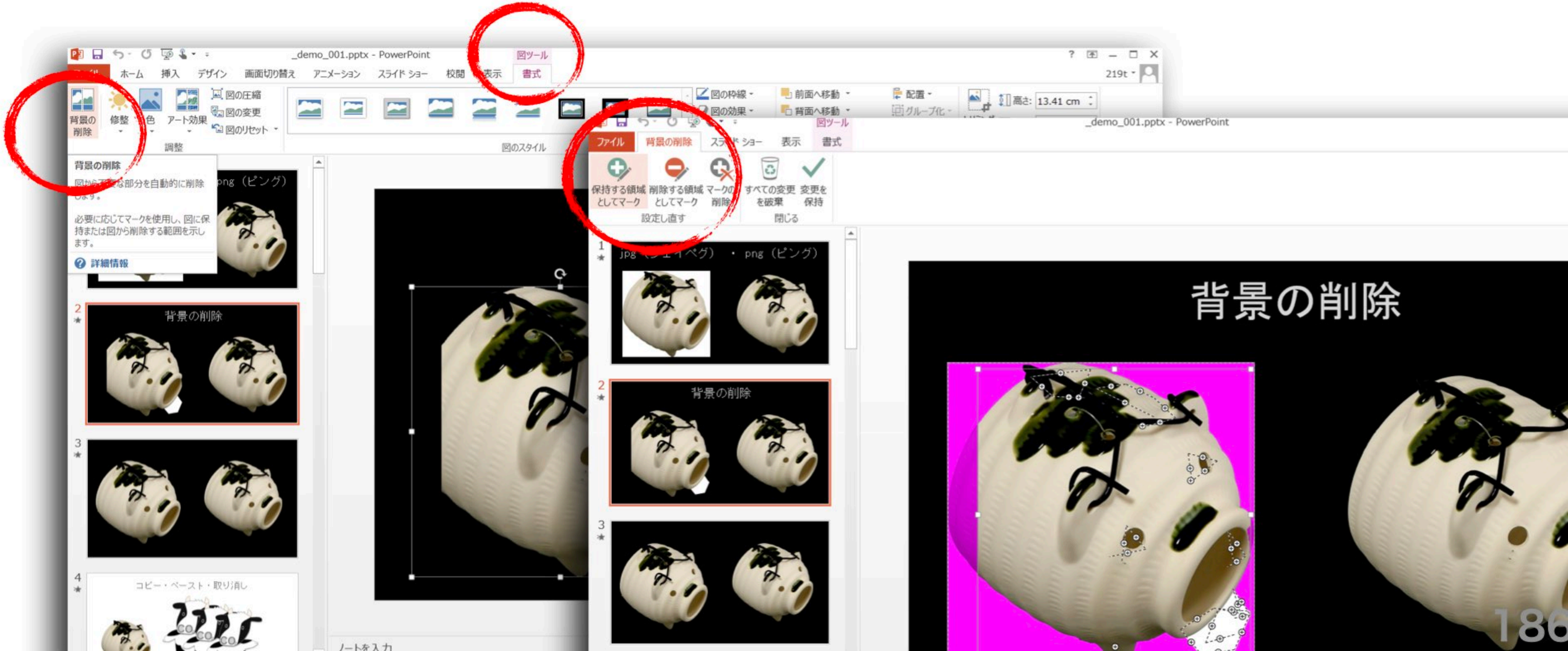
背景削除

背景の削除（アルファー）

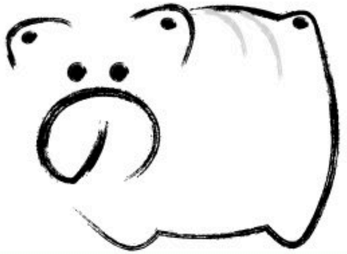
PowerPoint 2013

※ まずは、画像をクリック

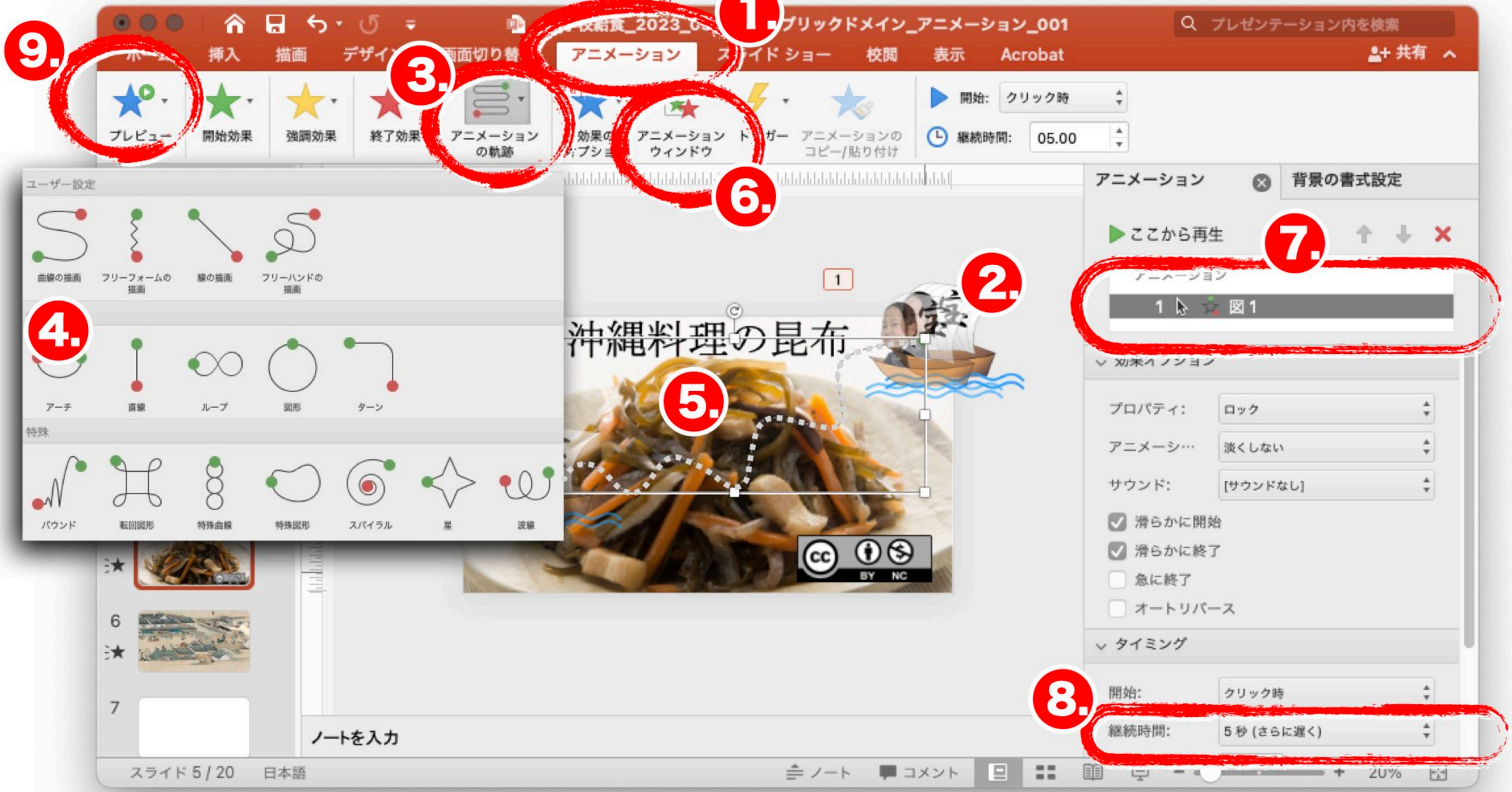
【図の書式設定】→【背景の削除】→【削除領域】→【保持領域】→【変更を保持（確定⏎）】



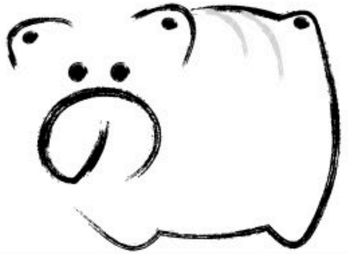




アニメーション
の
作製


1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
アニメーション
プレビュー
開始効果
強調効果
終了効果
アニメーションの軌跡
アニメーション ウィンドウ
アニメーションのコピー/貼り付け
開始: クリック時
継続時間: 05.00
ユーザー設定
曲線の描画
フリーフォームの描画
線の描画
フリーハンドの描画
アーチ
直線
ループ
図形
ターン
特殊
バウンド
転回図形
特殊曲線
特殊図形
スパイラル
星
波線
沖縄料理の昆布
アニメーション
背景の書式設定
ここから再生
1 図 1
効果オプション
プロパティ: ロック
アニメーシ… 淡くしない
サウンド: [サウンドなし]
滑らかに開始
滑らかに終了
急に終了
オートリバース
タイミング
開始: クリック時
継続時間: 5 秒 (さらに遅く)
ノートを入力
スライド 5 / 20
日本語
ノート
コメント





動画のトリミング

※ 動画の再生される範囲（時間の長さ）の調整

※※　トリミングは２種類

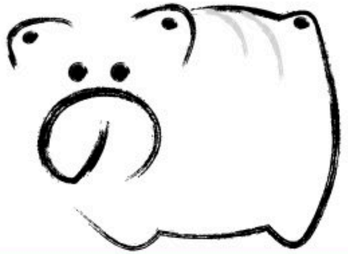
a)　前半カット・後半カットなど、
再生される時間範囲の調整（本事例）

b）表示される面積の切り取り



動画のトリミング

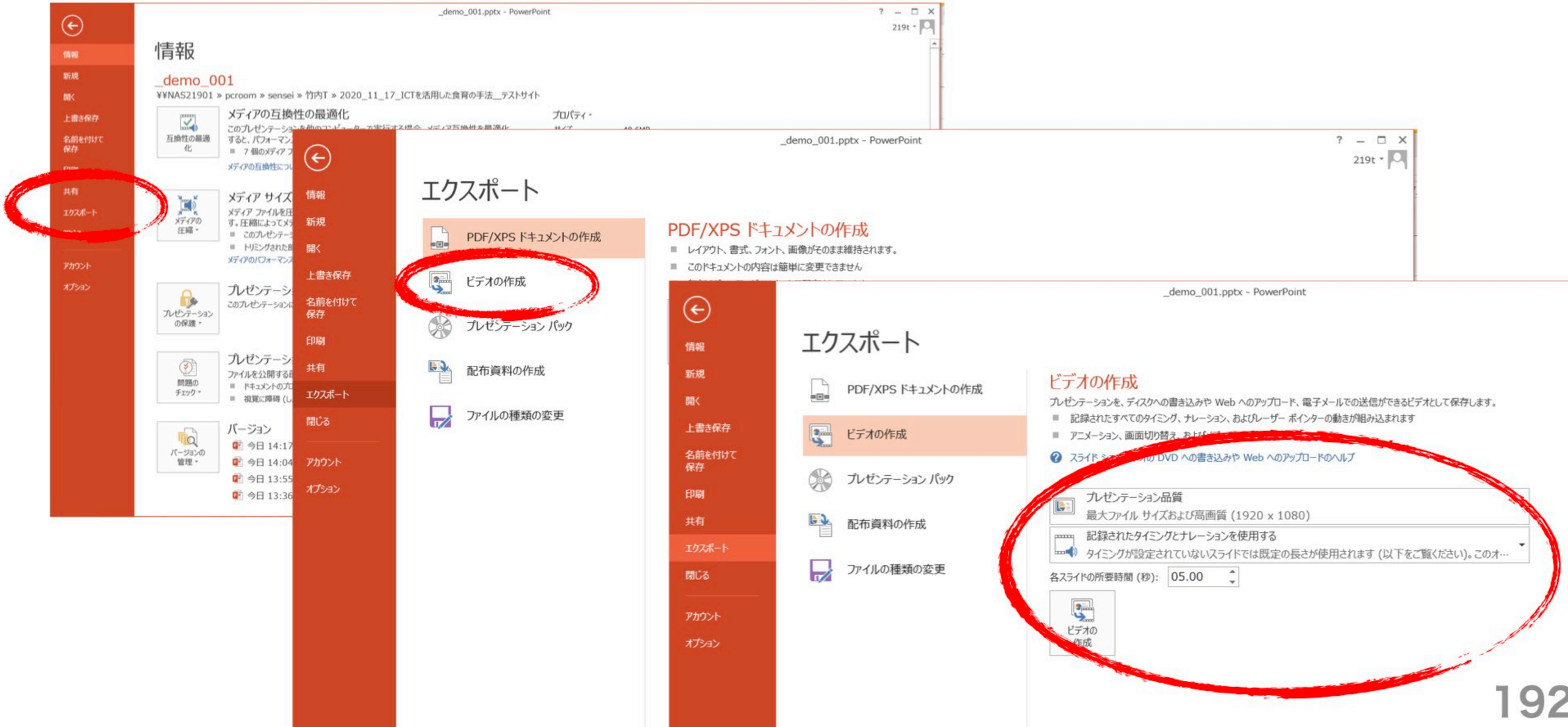




書き出し

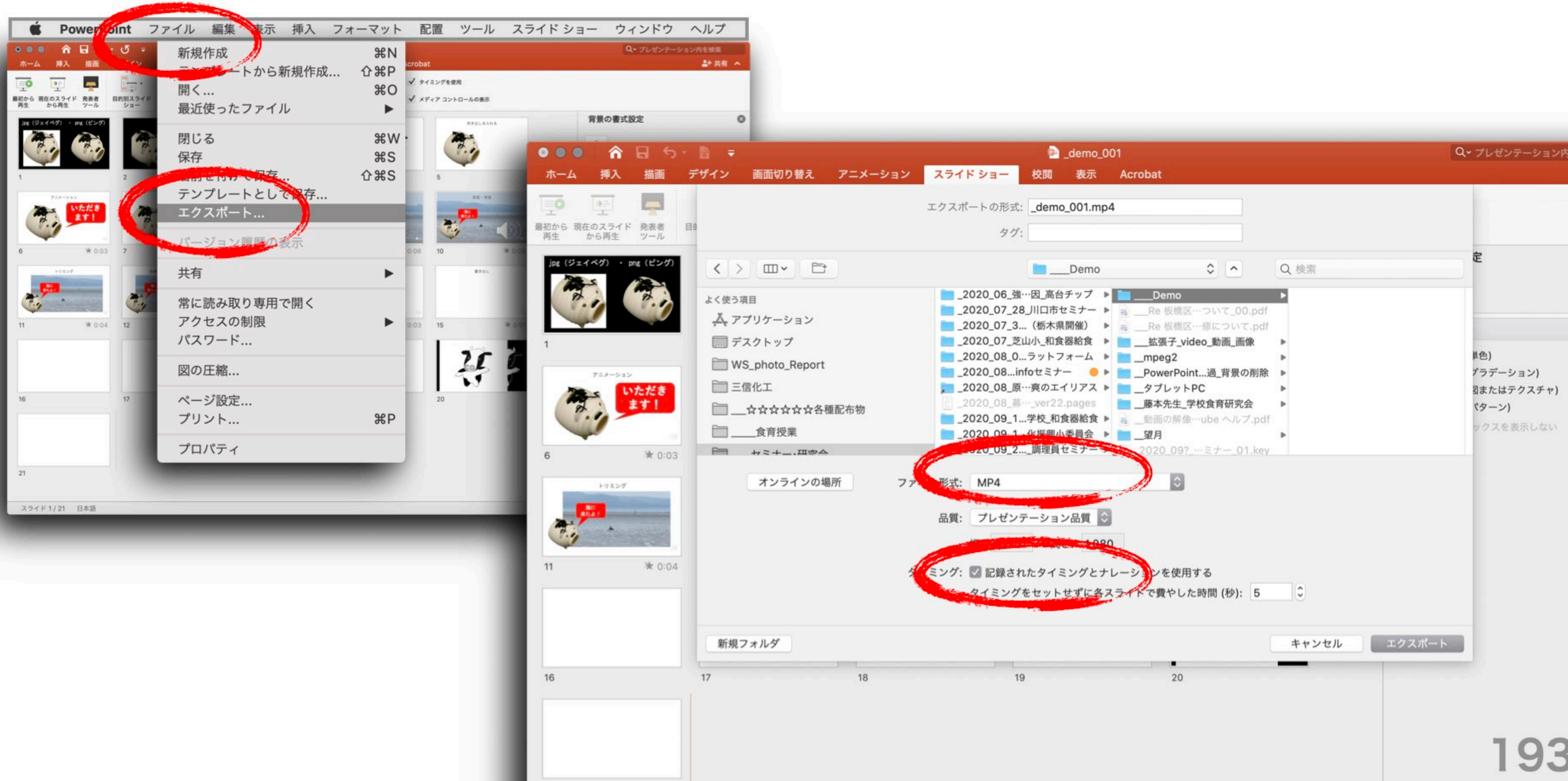
▶ 動画の書き出し

PowerPoint 2013



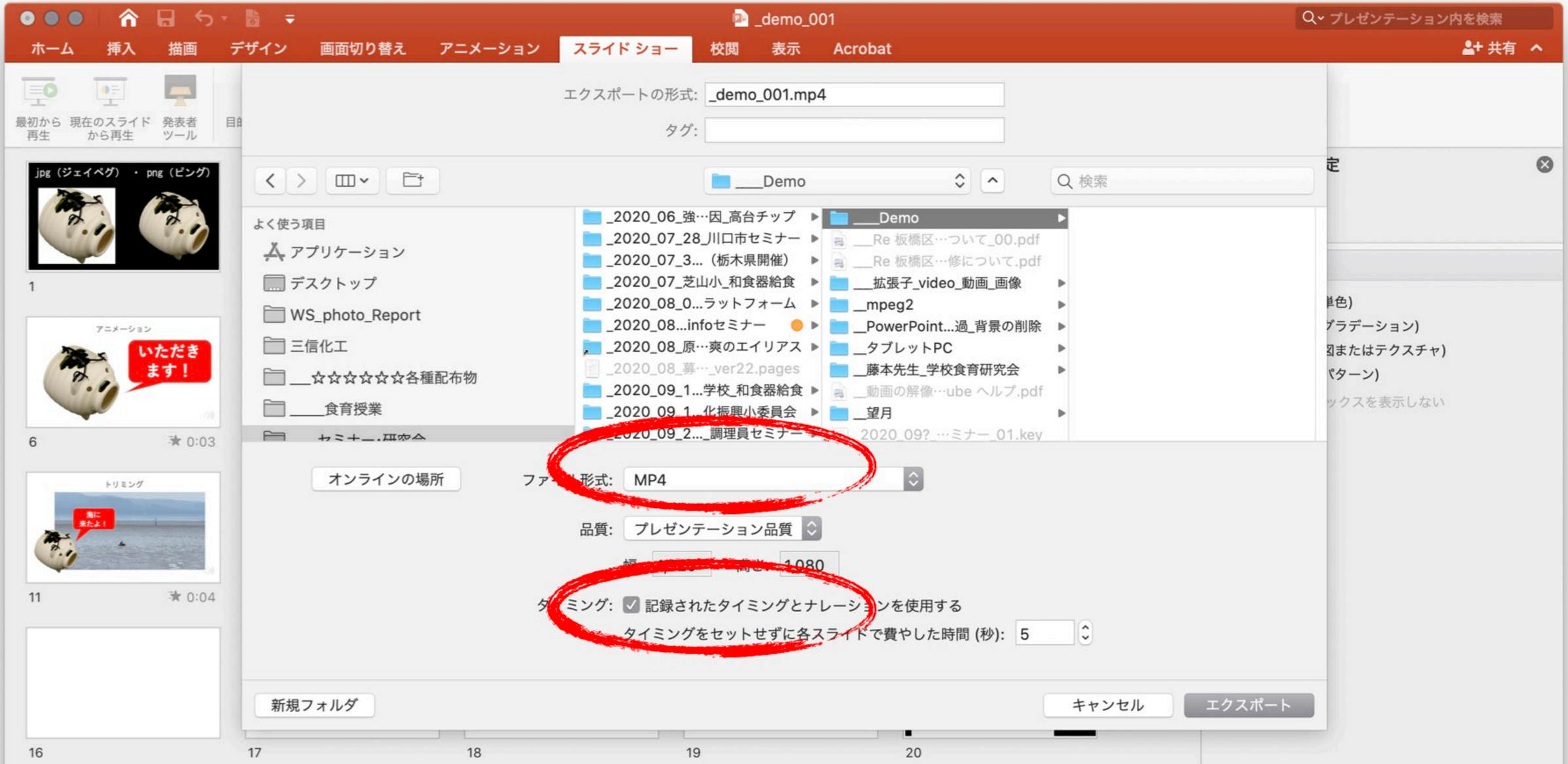
動画の書き出し

PowerPoint 2019 for Mac

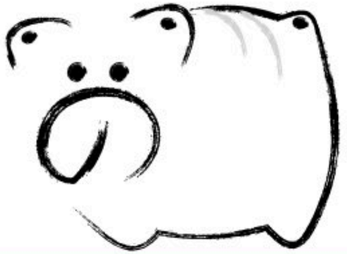


動画の書き出し

PowerPoint 2019 for Mac







Youtube

再生回数の分析

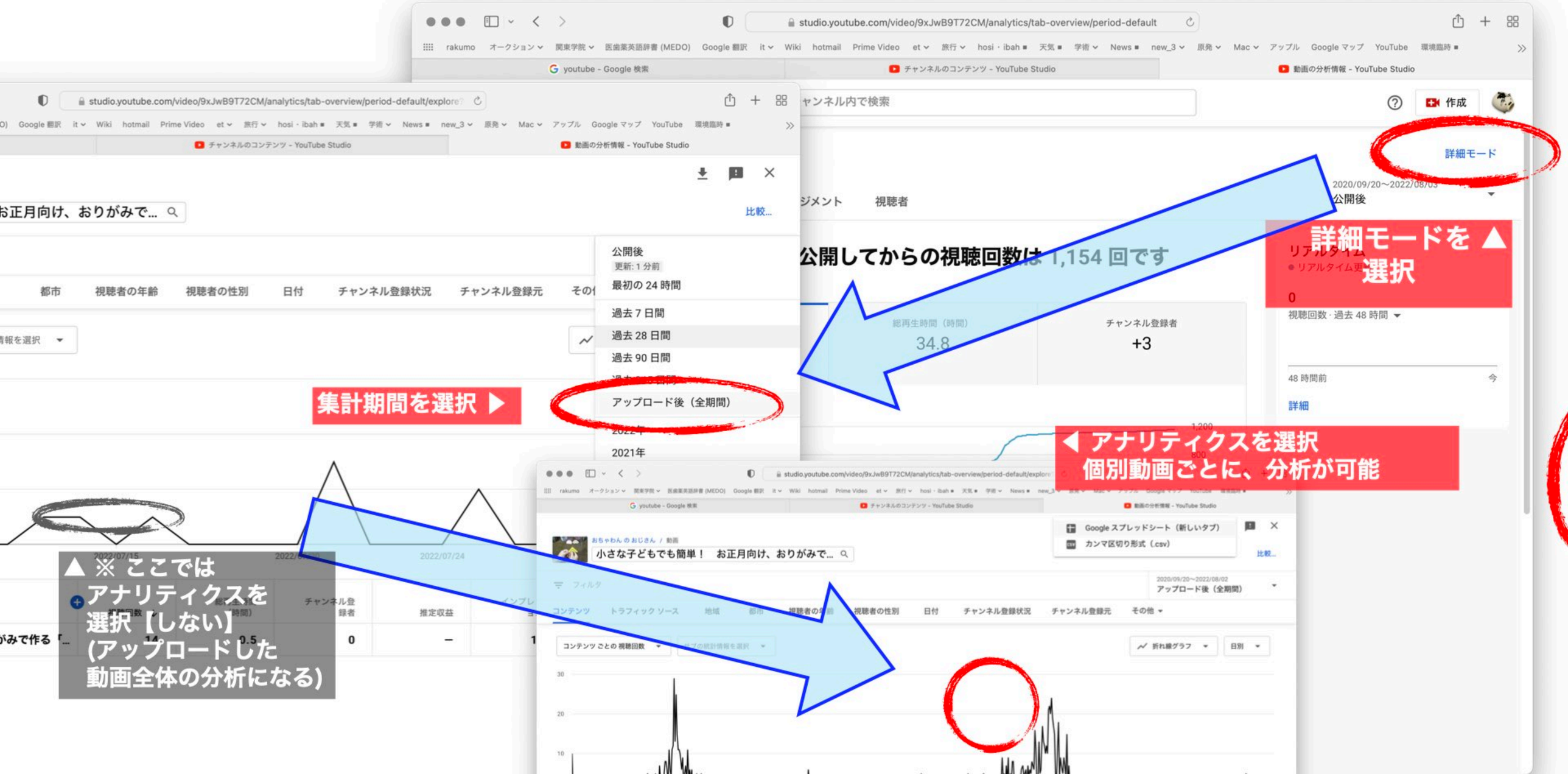
YouTube Studioから分析（アナリティクスへ）



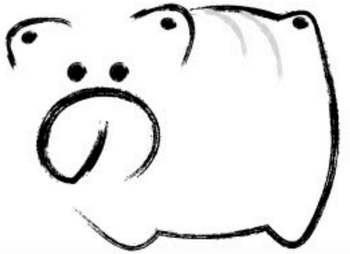
YouTube Studioから分析（アナリティクス）



YouTube Studioから分析（アナリティクス）







Youtube
アップロード後の
管理

YouTube Studio（動画の管理）



YouTube Studio（動画の管理）

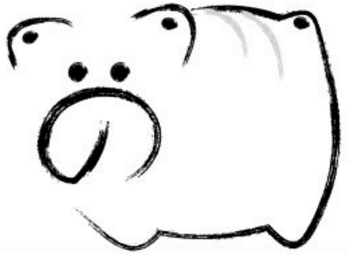




【公開・非公開・限定公開】
を設定できます

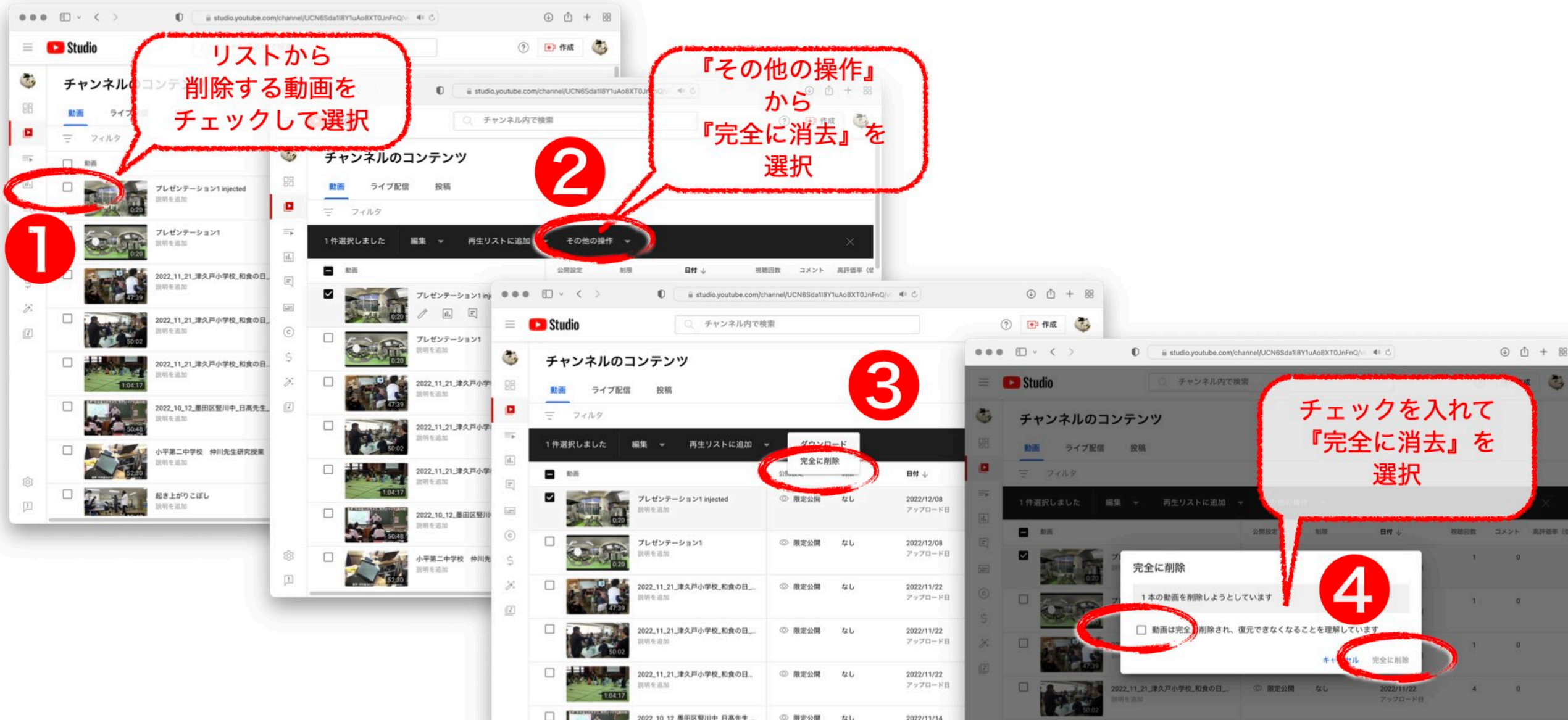
自分がアップロードした
YouTube動画の、タイトルや内容、
リンクアドレスなどが確認できます。





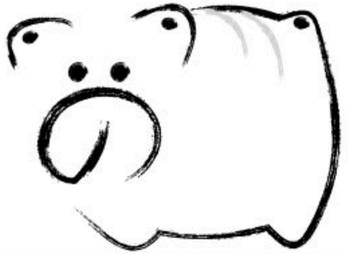
Youtube（動画消去）

動画の削除（YouTube Studio）



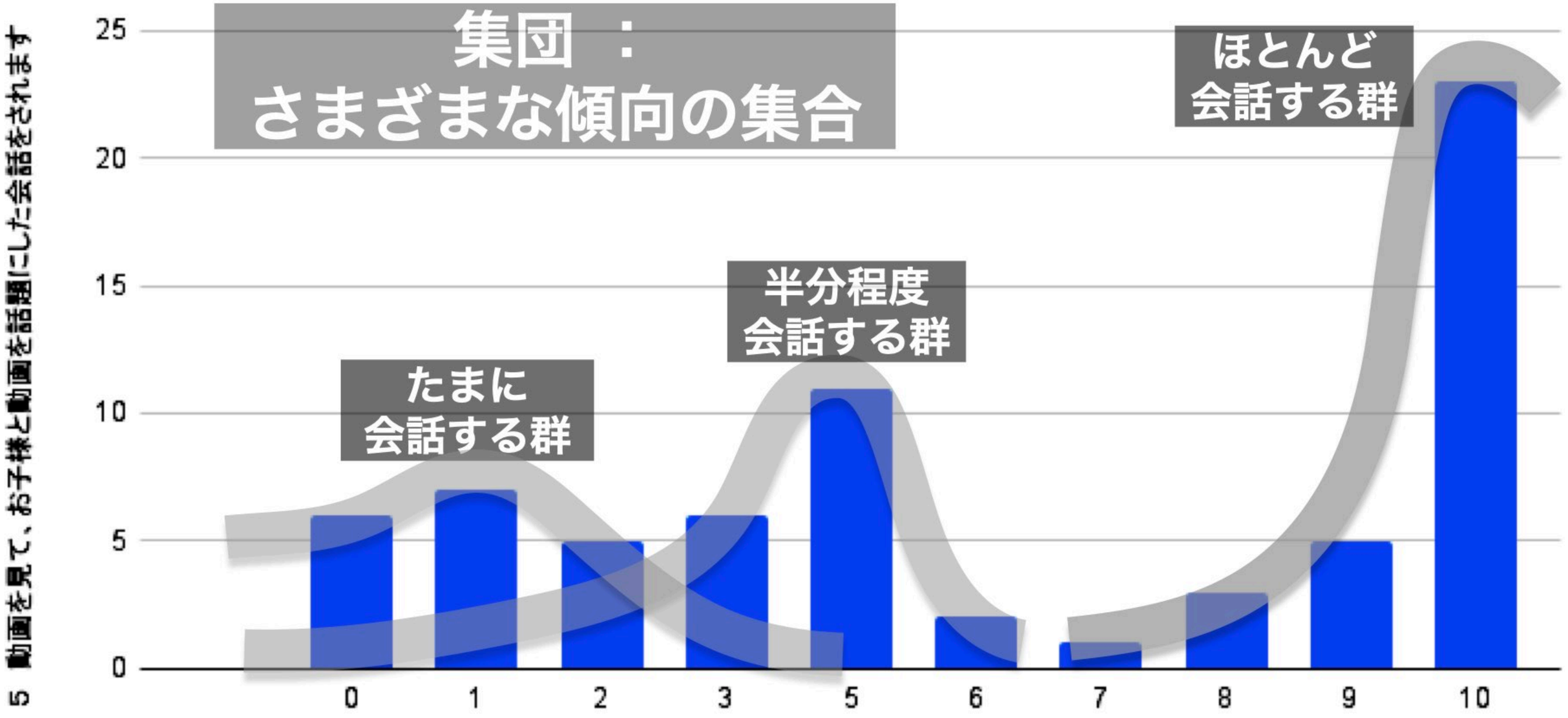

次からは
データ処理だよ？



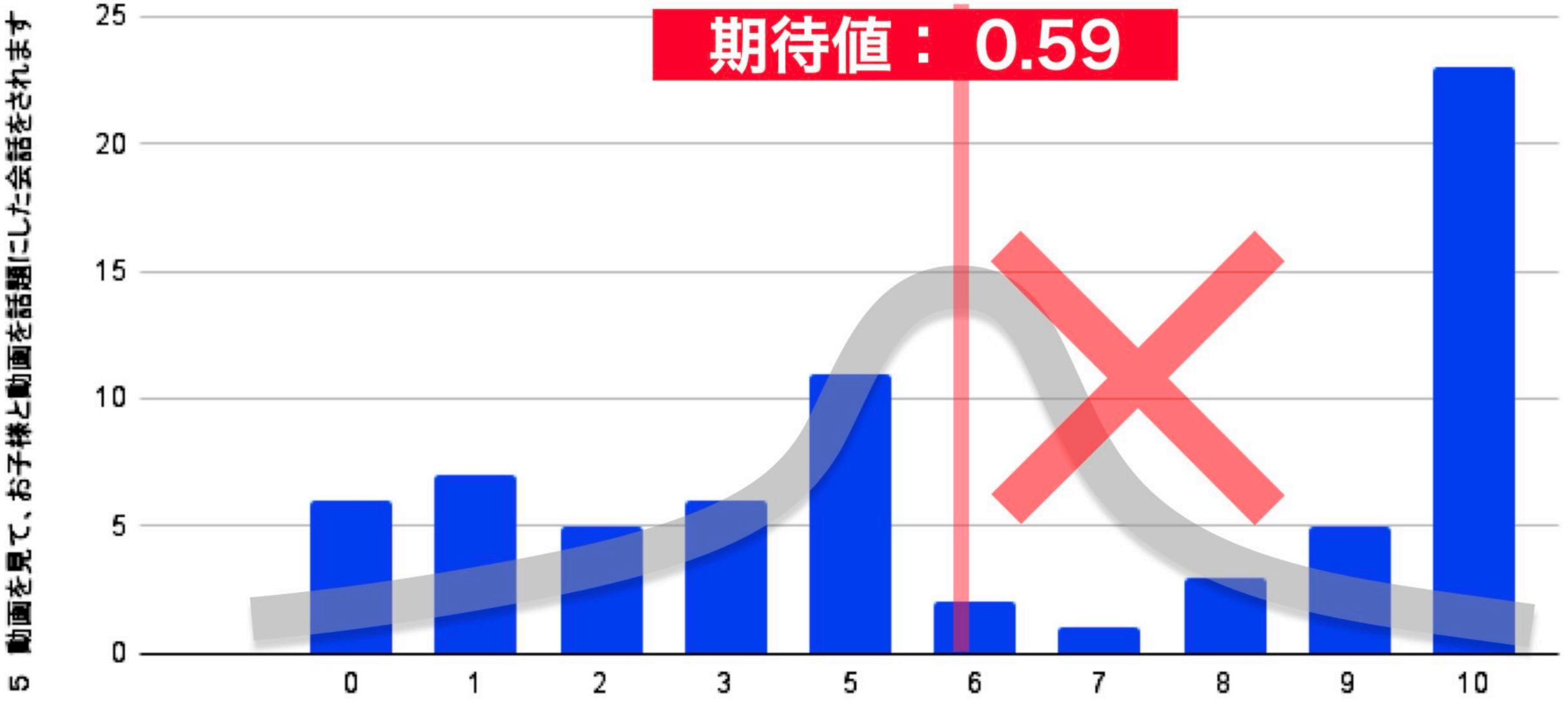


データの留意点

5　動画を見て、お子様と動画を話題にした会話をされますか？　おおよその頻度を教えてください。（話題にする時と、話題にしない時が半分程度の場合、【5】



5　動画を見て、お子様と動画を話題にした会話をされますか？　おおよその頻度を教えてください。（話題にする時と、話題にしない時が半分程度の場合、【5】



5　動画を見て、お子様と動画を話題にした会話をされますか？　おおよその頻度を教えてください。（話題にする時と、話

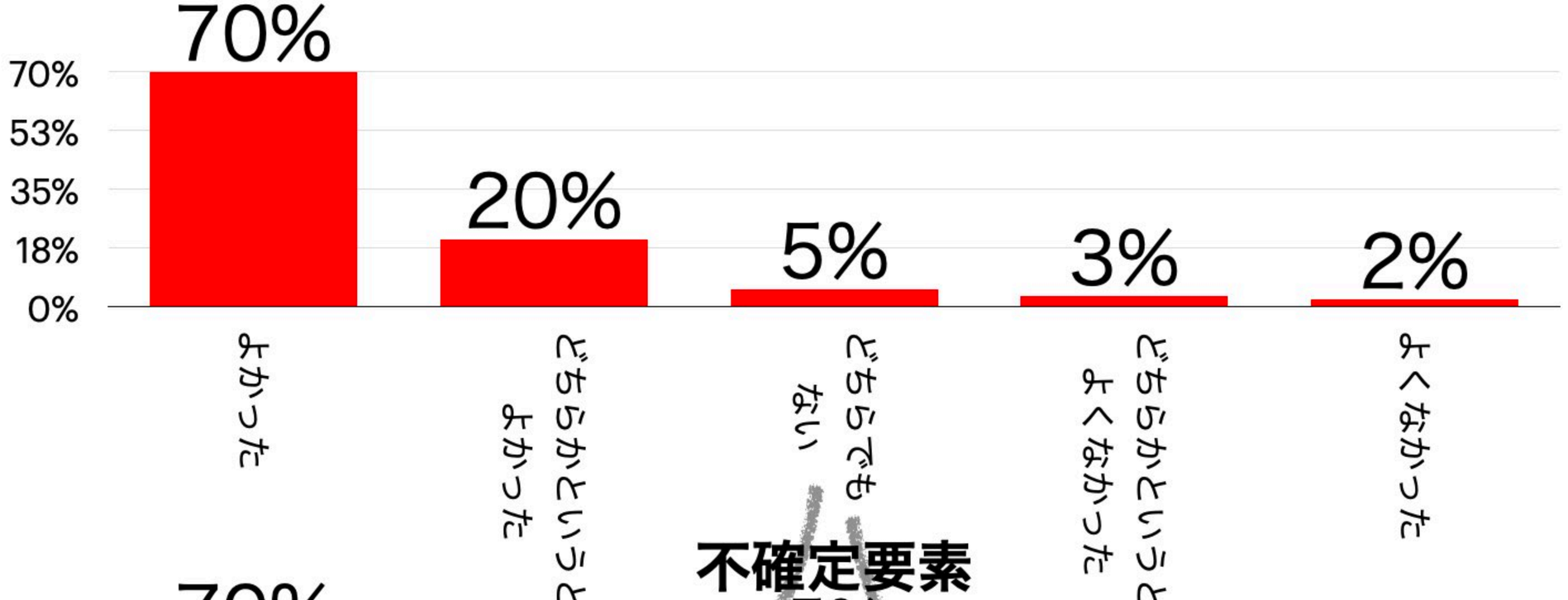


平均を中心に、
分布するとは
限らないよ

2件法	好き　・　嫌い
４件法	非常に好き・好き　・　嫌い・非常に嫌い
４件法 (別の事例)	好き・どちらかといえば好き　・　どちらかといえば嫌い・嫌い
３件法	好き　・　ふつう　・　嫌い
５件法	非常に好き・好き　・　普通　・　嫌い・非常に嫌い

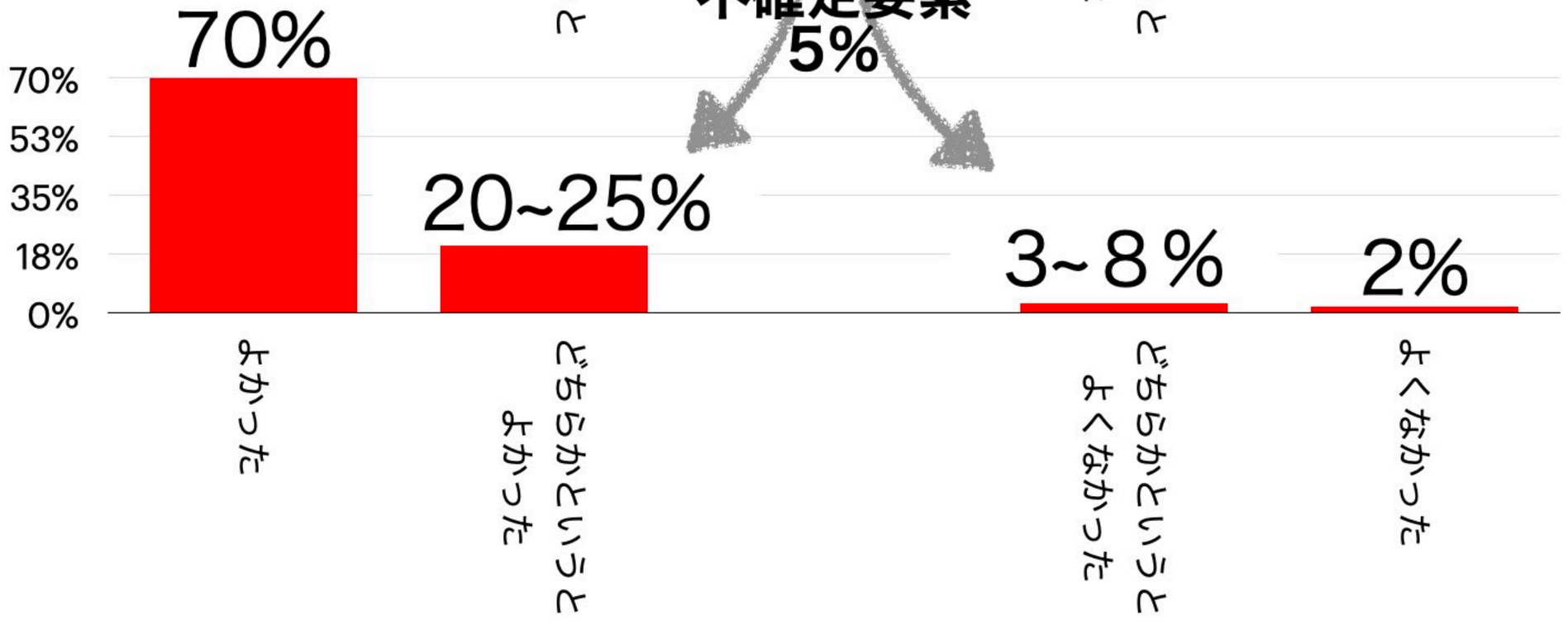
設問の例	2件法	3件法
楽しさ	楽しかった　・　つまらなかった	楽しかった　・　普通　・　つまらなかった
理解	理解できた　・　理解できなかった	理解できた　・　どちらともいえない　・　理解できなかった
室温	寒い　・　暑い	寒い　・　ちょうど良い　・　暑い
政策への忠誠度	忠誠である　・　忠誠でない	忠誠である　・　どちらともいえない　・　忠誠でない
薬の治験	副作用はなかった　・　副作用があった	副作用はなかった　・　どちらとも判断できない　・　副作用があった

グラフ【A】
@ 5件法

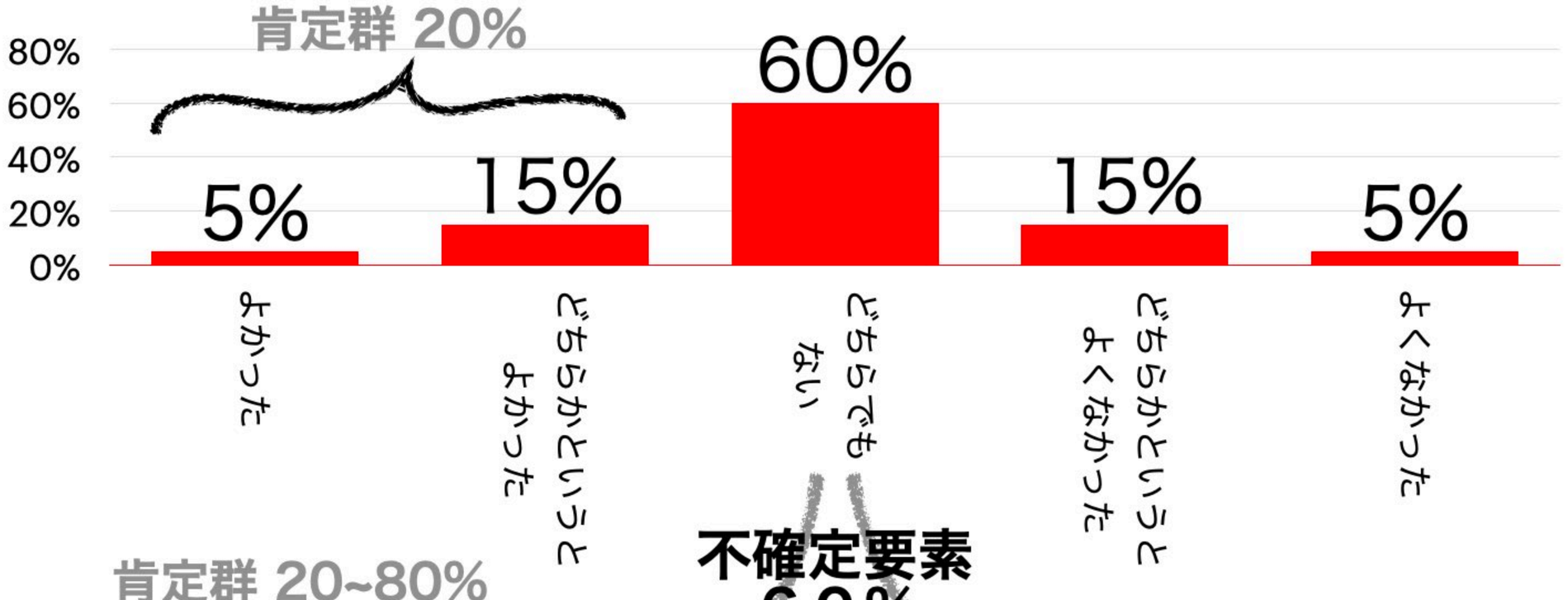


不確定要素
5%

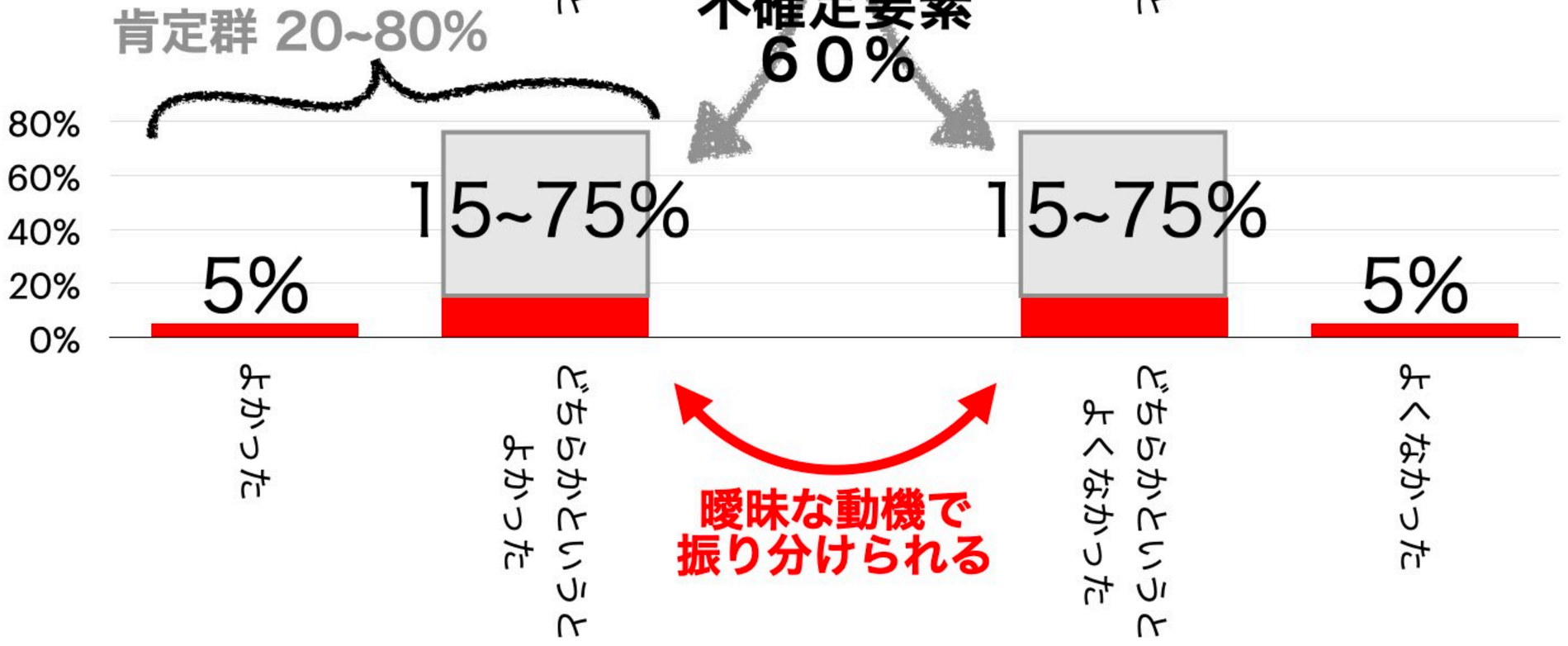
グラフ【B】
@ 4件法



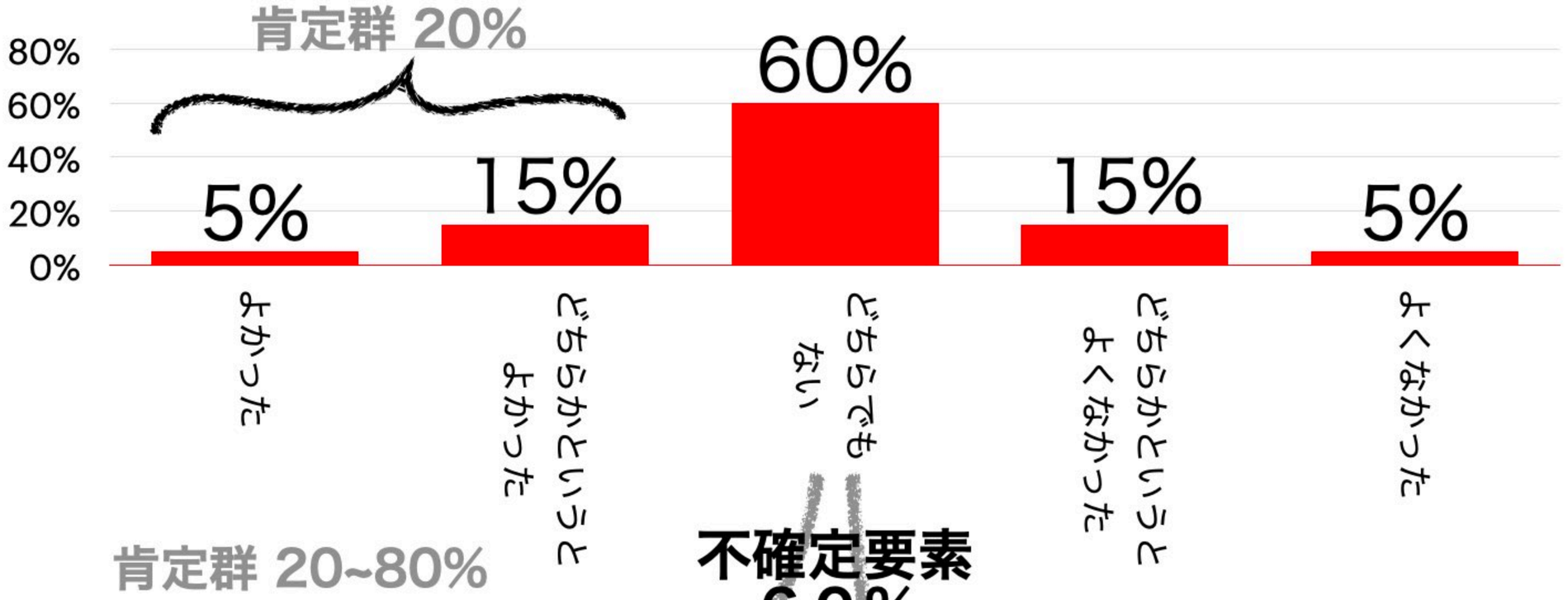
グラフ【C】
@ 5件法



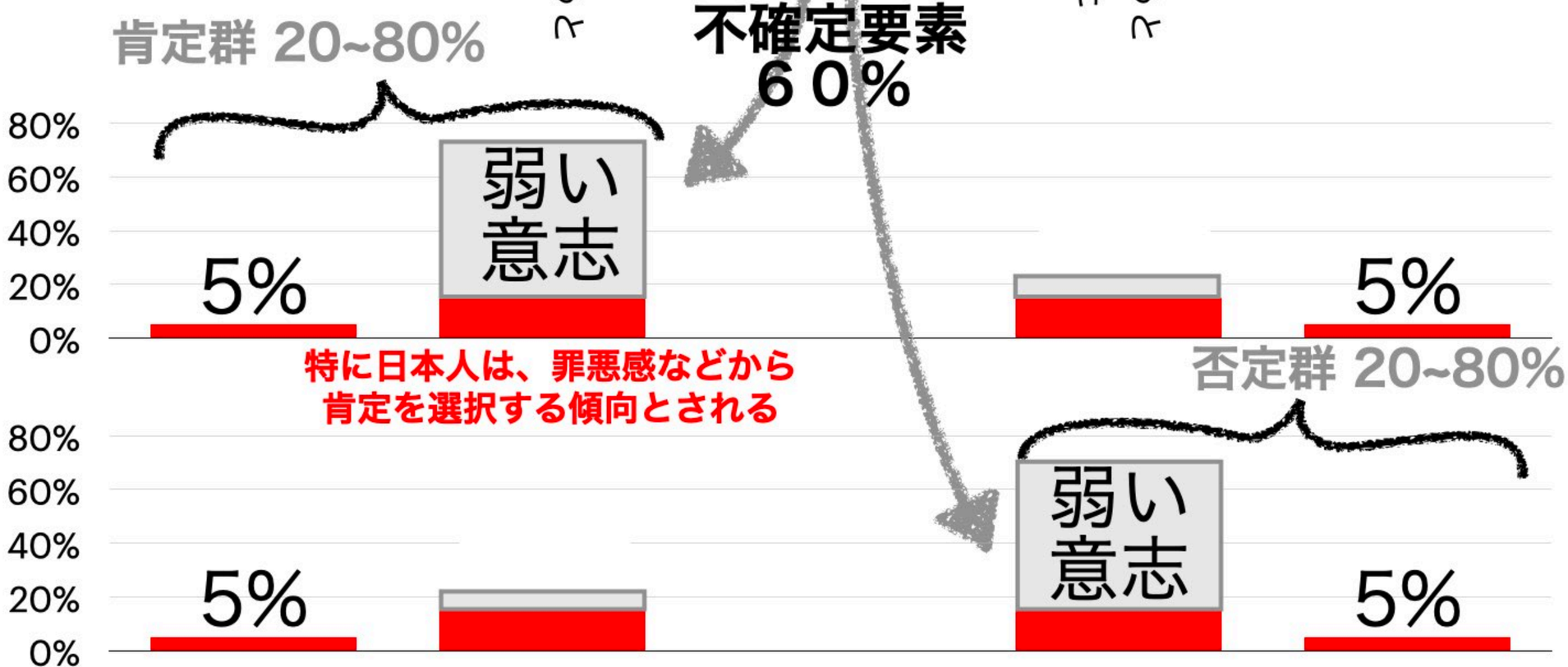
グラフ【D】
@ 4件法



グラフ【C】
@ 5件法



グラフ【D】
@ 4件法





数字は数字！
計算が
合っていても
解釈は
人間次第!!

不適切な設問では
適切な改善 不可 ！

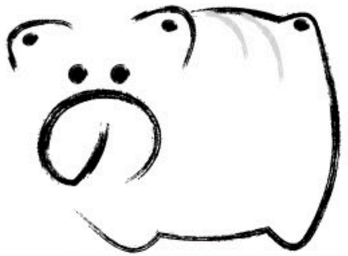
PDCAは
回らない



何のための調査？


次からは
STEAMだよ？





食育とICT
STEAM

サイエンス　：　科学

テクノロジー　：　技術

エンジニアリング：　工学

アート　：　美術

（リベラルアーツ）：（教養）

マスマティクス　：　数学



STEAM

！！





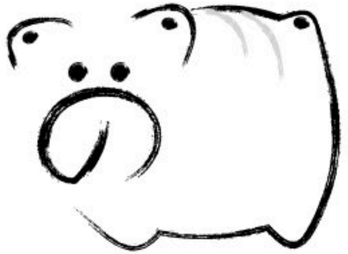




ファイバース
コープも
安いよ


おちゃわん
おじさん





3D SCAN


11:56
5G
26
Reshoot


Reshoot


11:56
5G
26
Reshoot




猪鹿二百読石



iPhone対応

LUMA（アプリ）での事例

※ 無料でのスキャン回数には制限があります
（海老原の場合、よく使う月**のみ**有償で使用します）



LUMAで
作成した
３Dモデル例

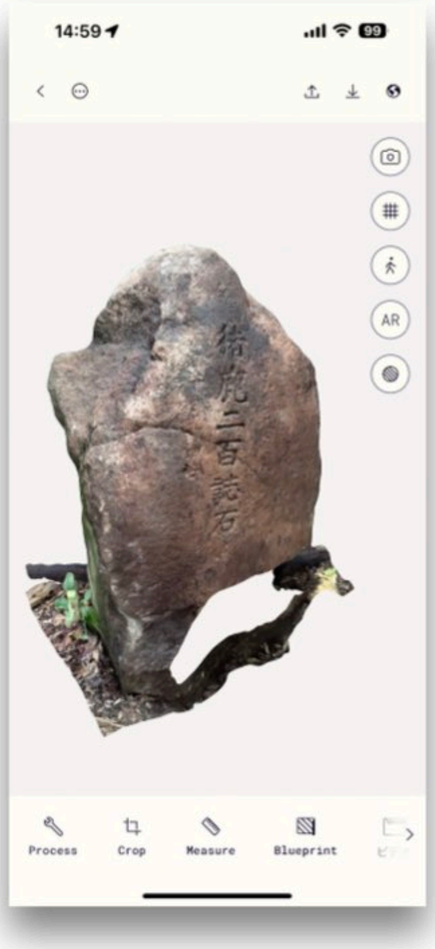


LUMAでの
３D Scan
デモンストレーション

iPhone ・ Android 対応

Polycam（アプリ）での事例

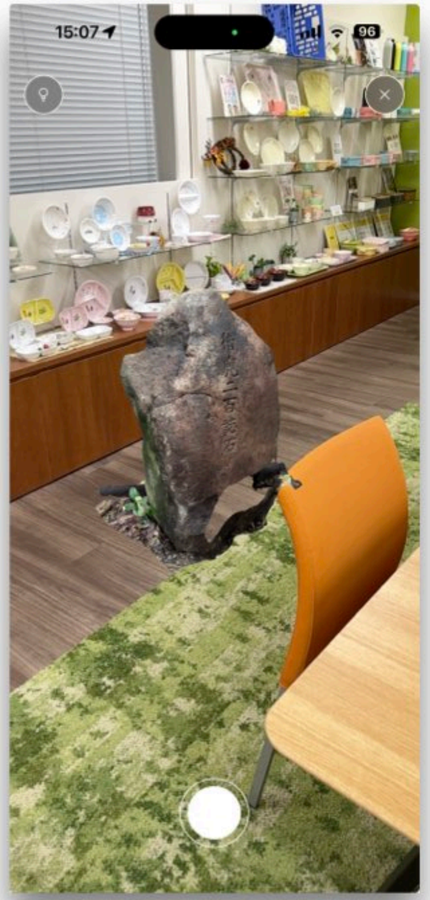
※ 無料でのスキャン回数には制限があります



Polycamで
作成した
3Dモデル例

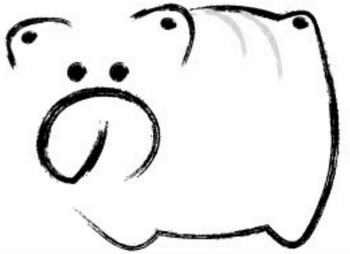
AR

Polycamで
作成した
3Dモデル
を現実の
風景と
合成した例



Polycamでの
3D Scan
デモンストレーション





2D↔3D

折り紙から広がるものの形状



未就学児からOK



Traditional Culture

2D◆3D Papercraft

2R/3R, RRRDR





未就学児から
OK



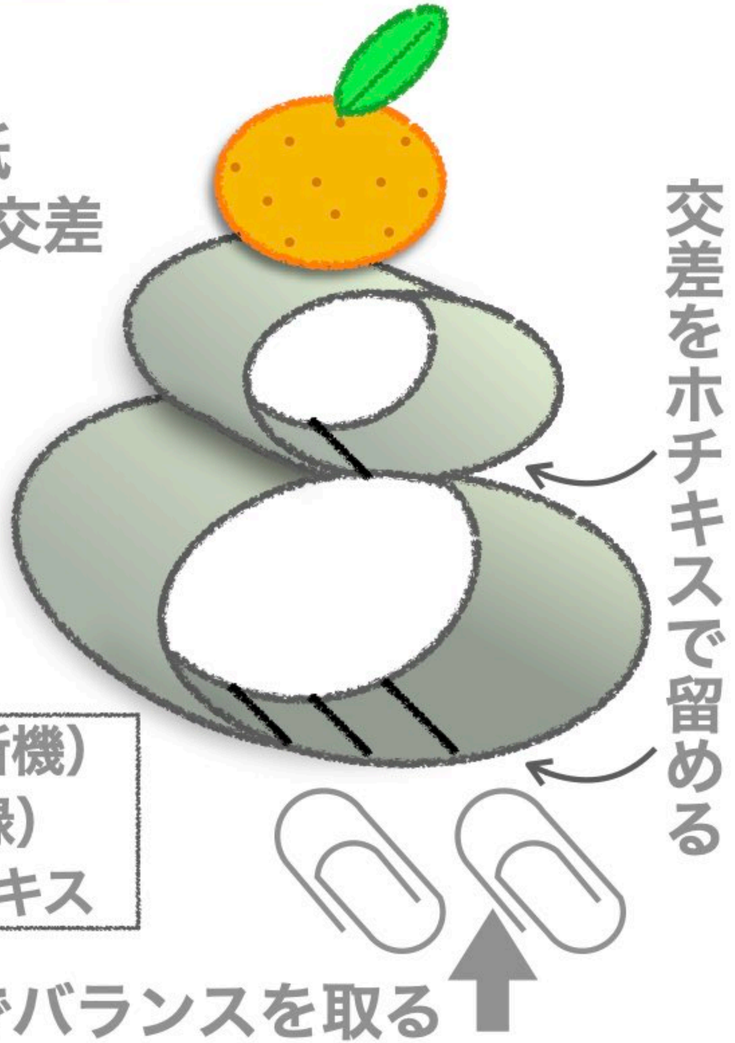
かがみ もちの　おきあがり こぼし

A3用紙を帯状に



帯状の紙
切り込みで交差

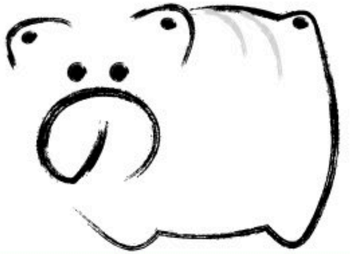




紙（A３）・はさみ（裁断機）
・折り紙（オレンジと緑）
・クリップ（大）・ホチキス

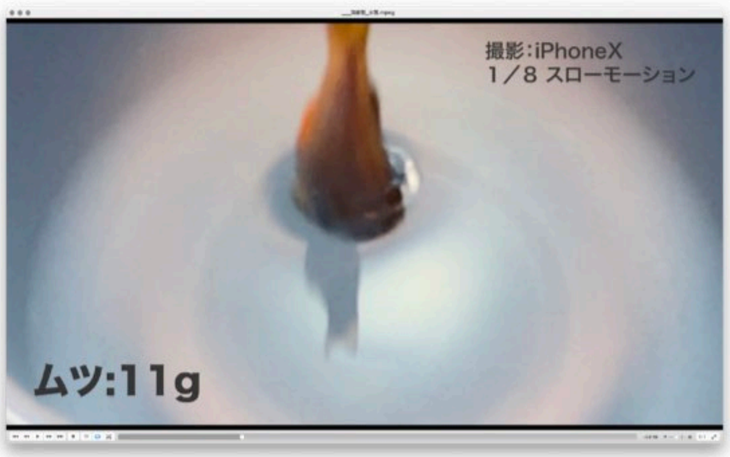






バイオミメティクス

生態 模倣 技術

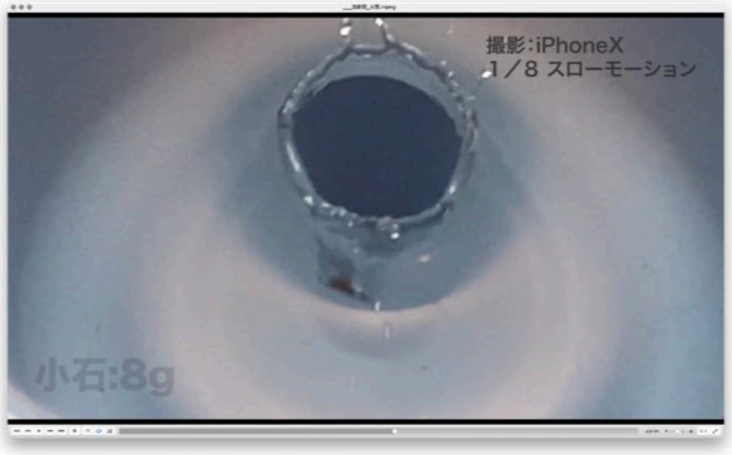

撮影:iPhoneX
1／8 スローモーション
ムツ:11g

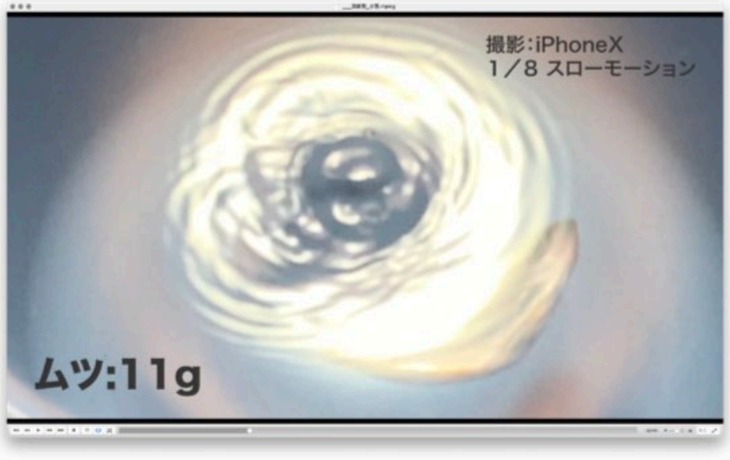

撮影:iPhoneX
1／8 スローモーション
貝:11g


撮影:iPhoneX
1／8 スローモーション
小石:8g

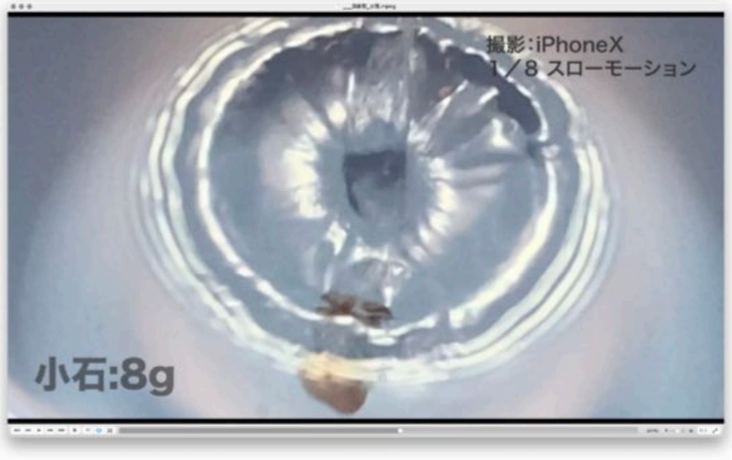

撮影:iPhoneX
1／8 スローモーション
ムツ:11g

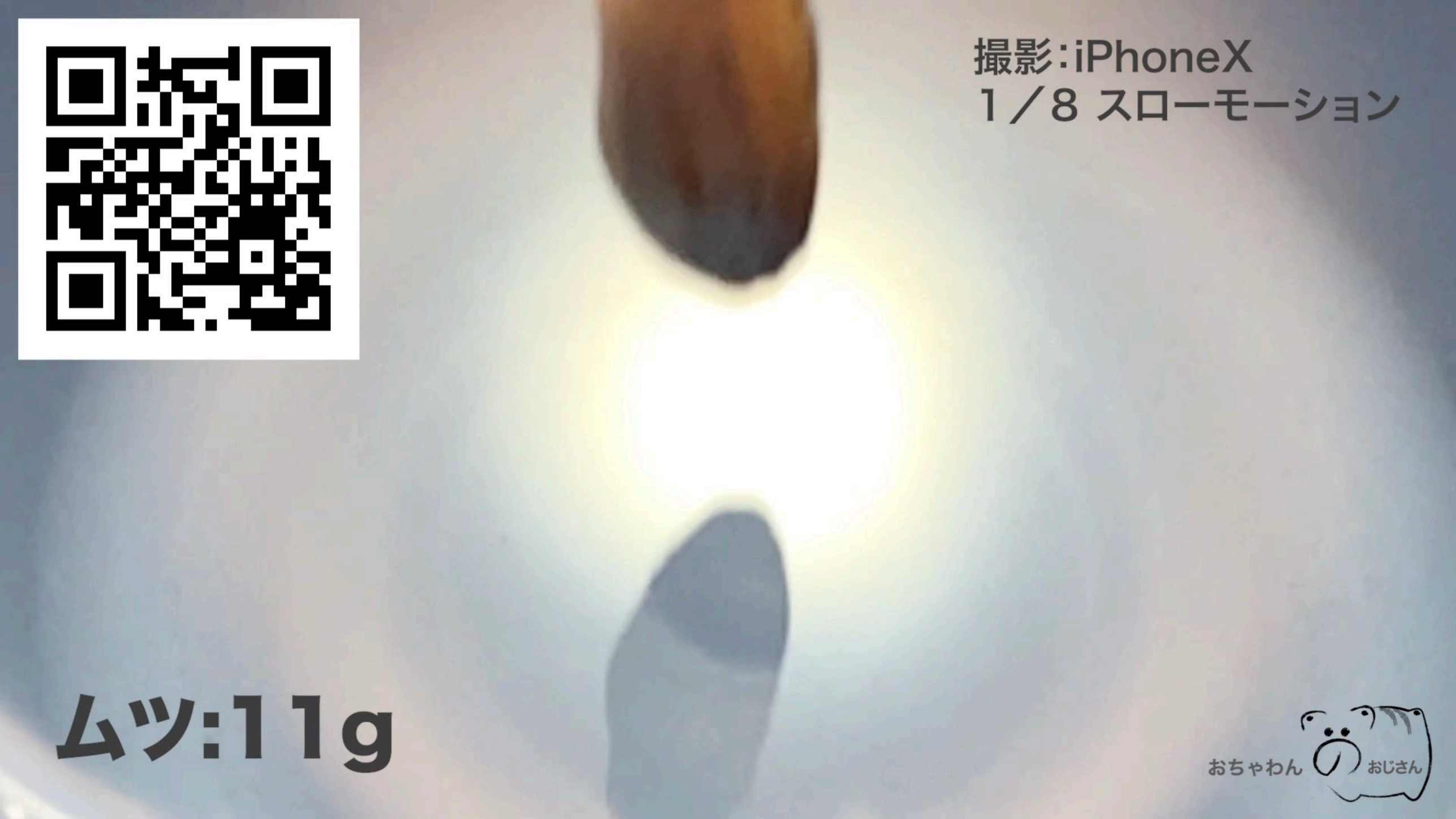

撮影:iPhoneX
1／8 スローモーション
貝:11g


撮影:iPhoneX
1／8 スローモーション
小石:8g


撮影:iPhoneX
1／8 スローモーション
ムツ:11g


撮影:iPhoneX
1／8 スローモーション
貝:11g


撮影:iPhoneX
1／8 スローモーション
小石:8g


撮影:iPhoneX
1／8 スローモーション
ムツ:11g
おちゃわん
おじさん





水滴脱出ゲーム
水滴逃脱遊戲





蓮

蓮の特徴も考えてみよう



へ？

よく弾く

なんでも弾くの？

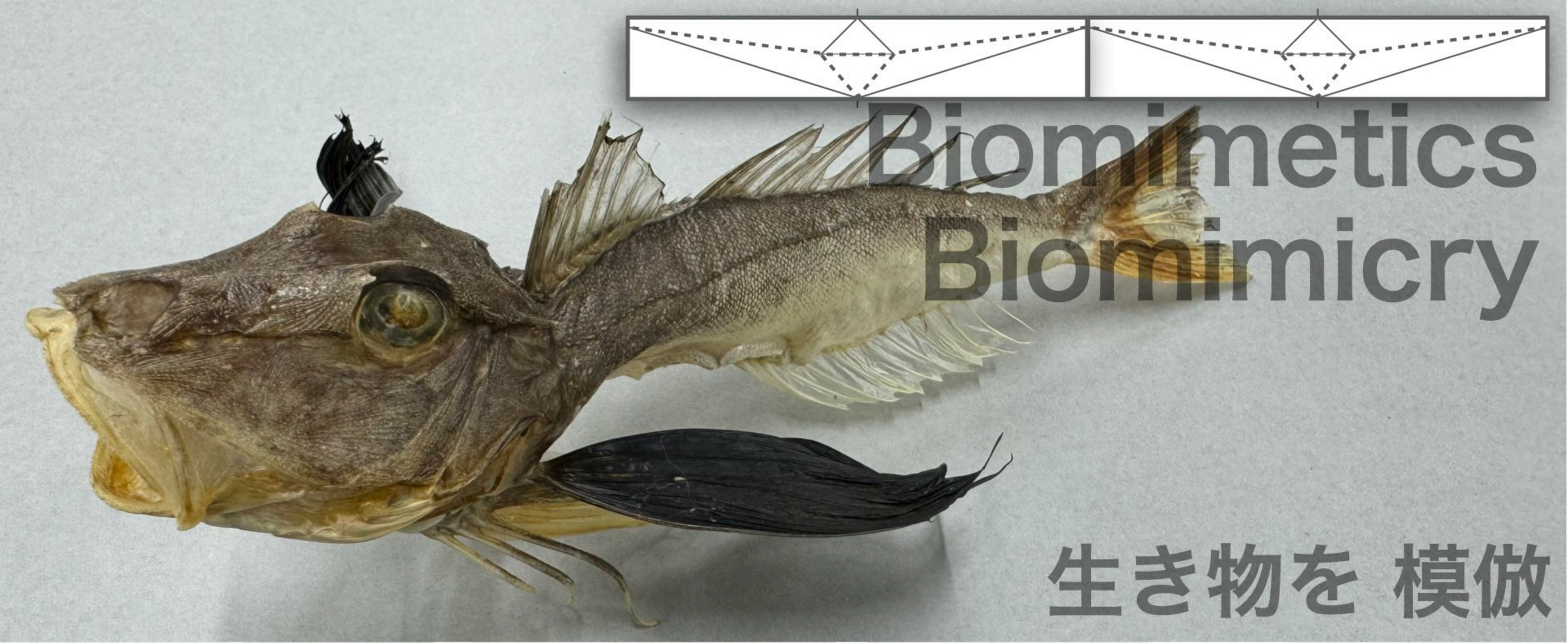

morinaga
森永
アロエ
ヨーグルト
Aloe Yogurt
弾む
アロエの
食感！
発酵乳118g

はす（レンコン）の
葉っぱは、水を
コロコロはじく
スーパー葉っぱ




ケチャップ
番茄醬


マヨネーズ
美乃滋
水基 ＋ 油基
＝ 乳液(Emulsions)



Biomimetics
Biomimicry

生き物を 模倣

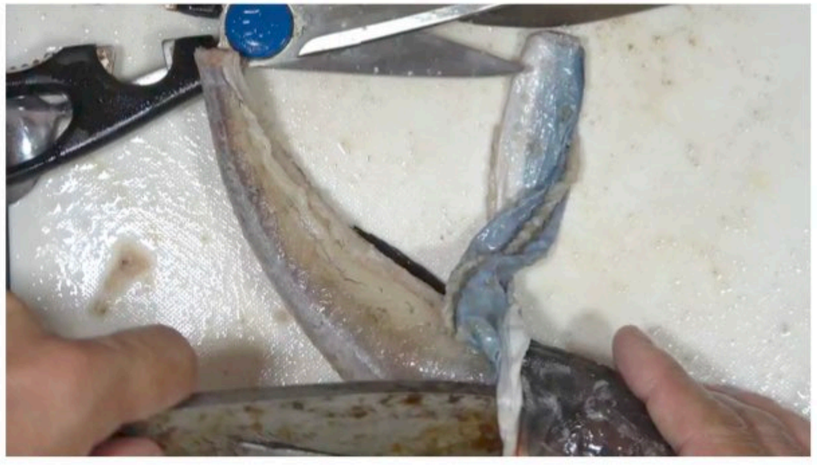




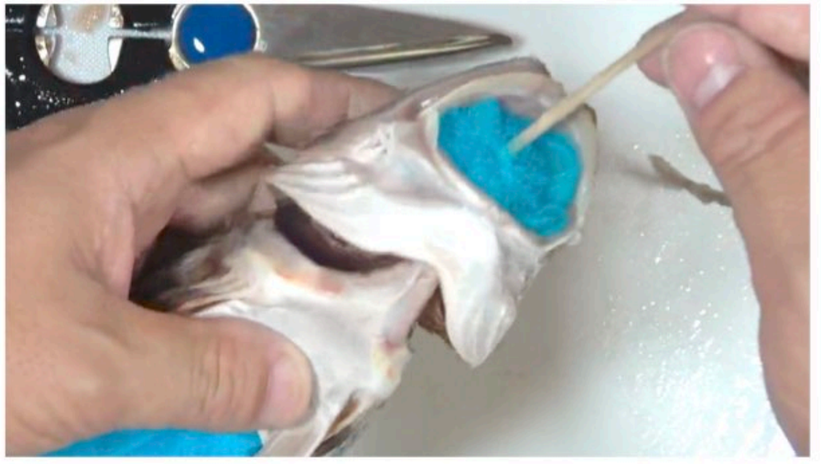


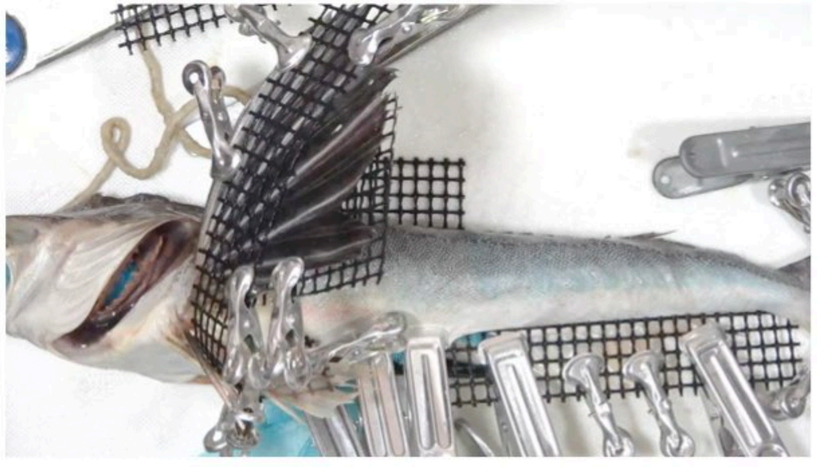






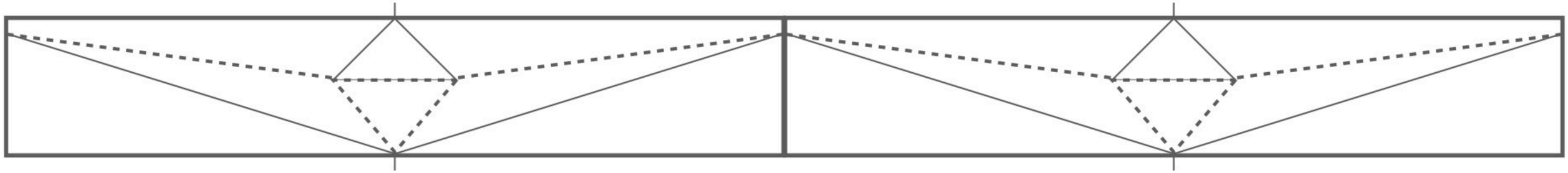








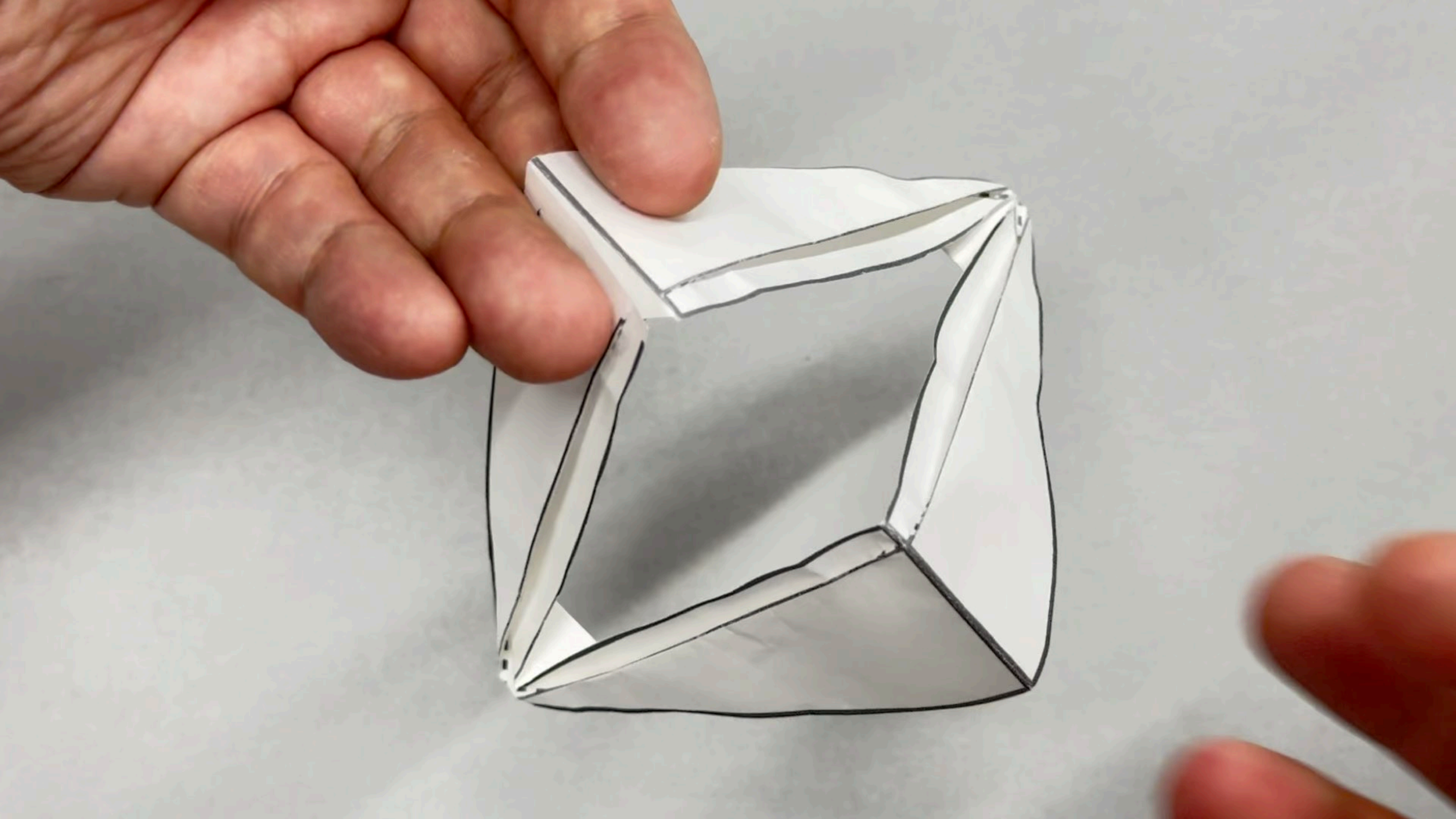
折り紙工学・硬質折り紙　　小さく、薄く納める技術　＝　展開構造



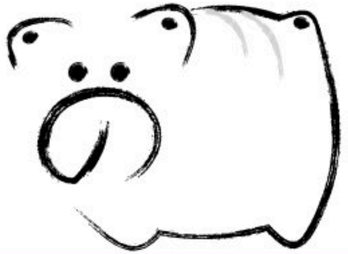


折り紙工学
＋
バイオミメティクス

魚の口
野菜の、つぼみ→花
野菜・果樹の、芽→葉

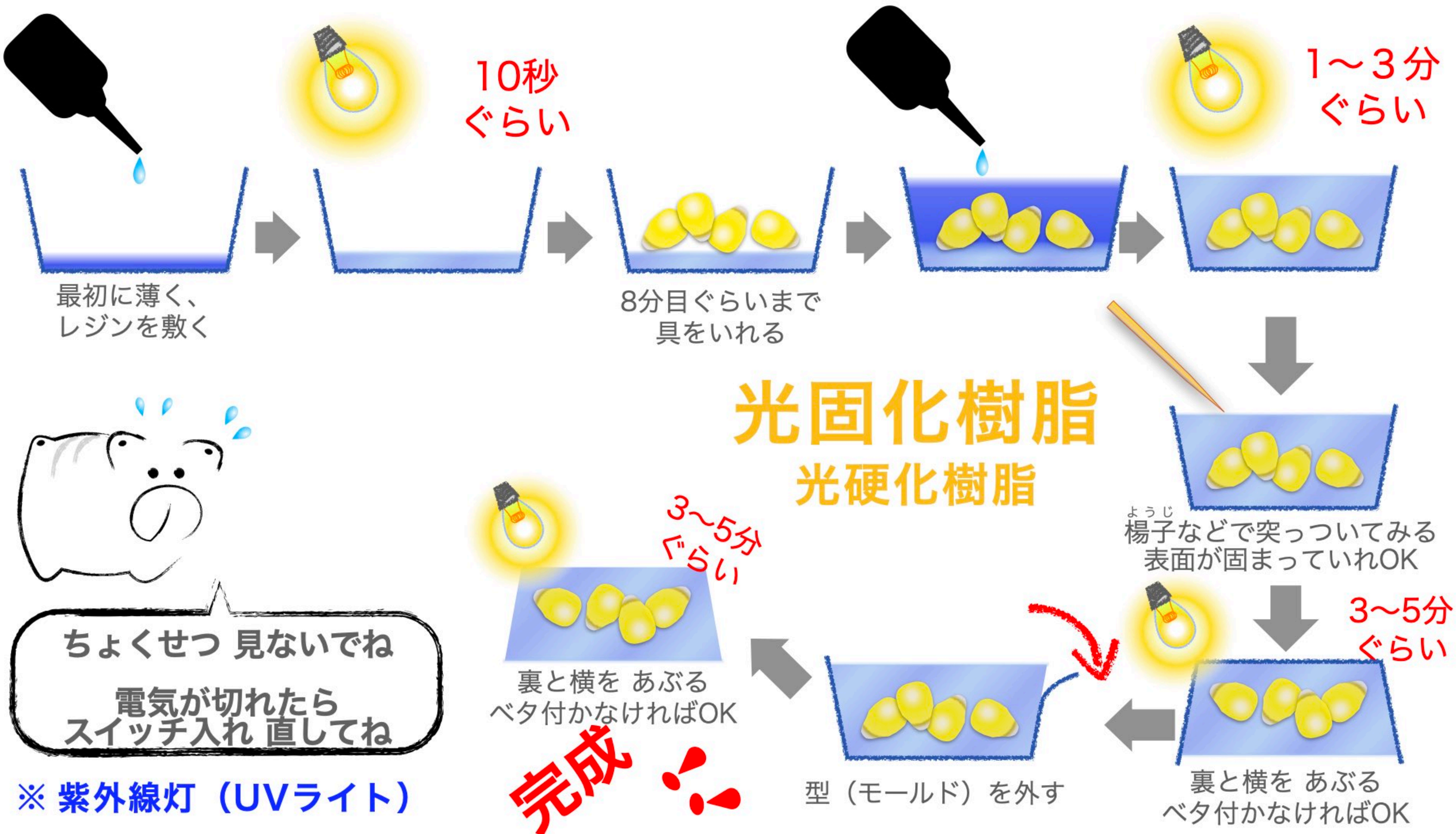






健




10秒
ぐらい
1～3分
ぐらい
最初に薄く、
レジンを敷く
8分目ぐらいまで
具をいれる
光固化樹脂
光硬化樹脂
楊子(ようじ)などで突っついてみる
表面が固まっていればOK
3～5分
ぐらい
裏と横を あぶる
ベタ付かなければOK
型（モールド）を外す
3～5分
ぐらい
裏と横を あぶる
ベタ付かなければOK
完成
ちょくせつ 見ないでね
電気が切れたら
スイッチ入れ 直してね
※ 紫外線灯（UVライト）

Q1　かたまるって何？



冷えて、固まる

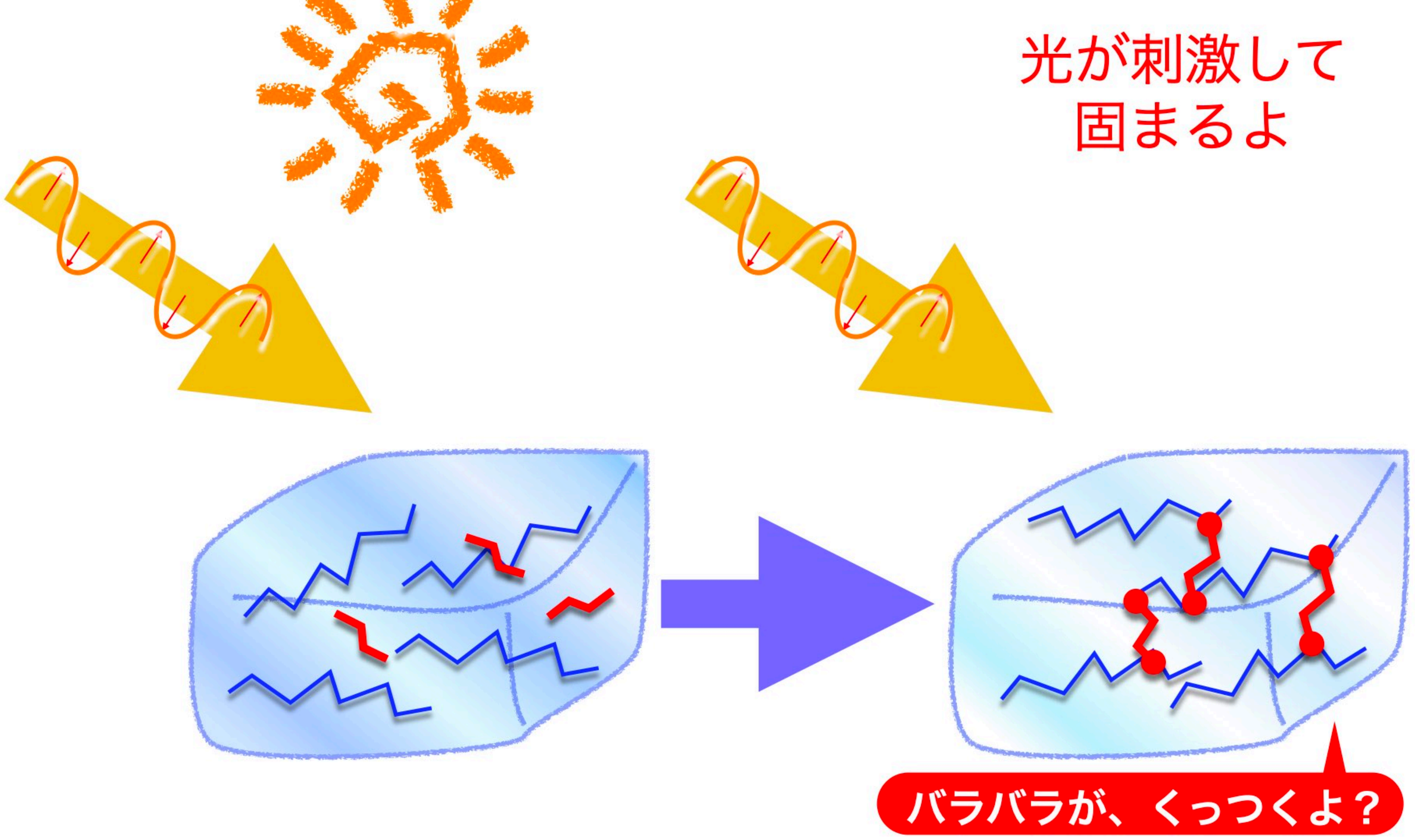
水分が蒸発して、固まる

高温でタンパク質が、固まる

・
・
・

光が突っついて（刺激して）、固まる

光が刺激して
固まるよ







ICTを使うのは
栄養教諭・学校栄養職員だけ？

子どもが使うことも
考えるんだぶ～



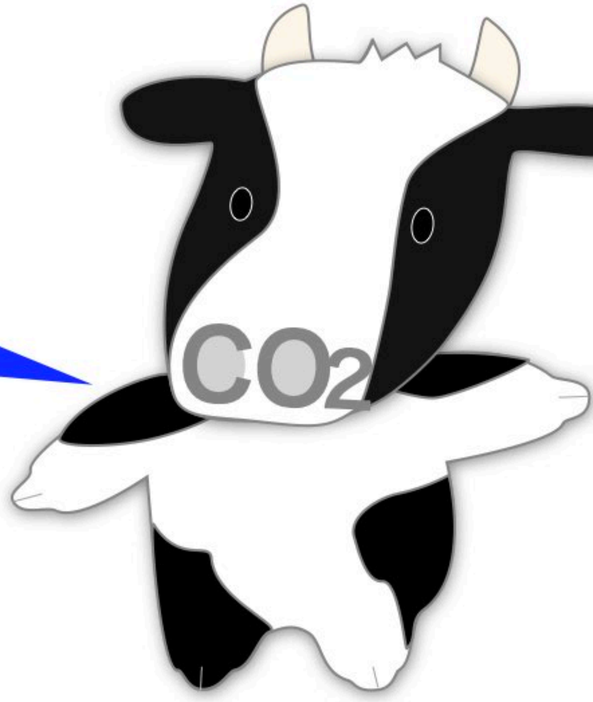
５年後の、子どもの壁新聞・給食放送などの活動は
どう変化する？

ICT・STEAMで　最も期待される担い手は…？！



ICTを
大人自身が
大人だけが
するの？

こどもが、
使える事が
最も大切だね



環境作りも　大切な食育

正直、日本の
ICT・STEAM・STEMは
遅れているけど…？！

GAFAが
１０年前・１０年後
考えたことは！



食育とICT



目的は何？
Out Come

子どものICTスキル（将来 役にたつだろう）が
上がる食育になっているか常に注意が必要

きいて くれて　ありがとう
ございました



いただきます . info
HP；　https://www.itadakimasu.info/

事務局　海老原 誠治 （ 三信化工 (株) ）
ebihara@itadakimasu.info
０９０-４９４３-５９５９