

# 気象学入門

～空についてわかっていること知らないこと～

空の研究室

横浜国立大学 教育学部  
筆保弘徳



# 今日のお話

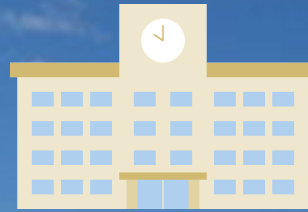
- ・教育学部？ 空の研究室？
- ・授業 気象学入門
- ・空の謎解き



? 高校



横浜国立大学



理工学部

教育学部

経済学部

国語教育講座

数学教育講座

理科教育講座



気象学  
研究室



# 横浜国立大学教育学部から教員までの道

## 教職カリキュラム概要

1年次から学校に出かけて  
実践力を磨きます。

**教職入門 (春学期)**  
なぜ教育するのか、教師は何をするのか等をテーマに、教師という職業について考えます。

**教育実地研究 (秋学期)**  
現場体験と大学における振り返りによって教育という営みの実際に触れ、教職について考えます。

**基礎演習 (春学期)**  
教育に関する文献の講読と討論を通して、今日的な教育課題に対する考察を深めます。

1年次 小教専

**介護等体験**  
社会福祉施設等での体験 5日間  
特別支援学校での体験 2日間

2年次

初等教科教育法

中等教科教育法

中等教科教育法

**特別支援学校教育実習**  
特別支援教育コースは3年次春学期(9月の2週間)、他コースでは4年次に実施

**スクールター実践**  
実際の授業で子供たちの質問に答えたり、体験学習に関わったり、学校現場での経験を通して教職についての学びを深めます。詳しくはP6参照。

**小学校教育実習**  
3年次春学期(5~7月の4週間)

**中学校教育実習**  
3年次春学期(9月の2週間)  
※一部の人は高校で実施

3年次

**教職実践演習 (秋学期)**  
4年間の授業科目の履修や教育実習、学外学習等を振り返り、教員としての資質・能力が形成されているかどうかを省察します。  
※複数回の学校参観・体験活動を含む。

4年次

**教員**  
として社会へ

卒業

または  
**教育学研究科**  
卒業後、教育学研究科に進学することもできます  
→ 詳しくはP7参照

小・中学校等で子供たちと接し授業を行うことで、教育という営みの奥深さ・難しさ・やりがいを実感します。小学校での教育実習を基礎として、コースによって中学校や特別支援学校での教育実習を履修します。

領域選択後は、専門領域に分かれて理論を学びます。

入学後、さまざまな領域の内容に触れながら専門とする領域を選択します。

学外活動・学外学習



# 大学での講義内容

## 気象学入門

～空についてわかっていること知らないこと～

1. 空はなぜ青い？
2. 虹って？
3. 雨がなぜふるのか？
4. 雲はなぜ浮かぶのか？
5. 風が吹く仕組み？
6. 夏はなぜ暑い？
7. 天気予報の舞台裏
8. 天気図の登場キャラ





# 1. 空のカラクリ

・太陽光の正体？



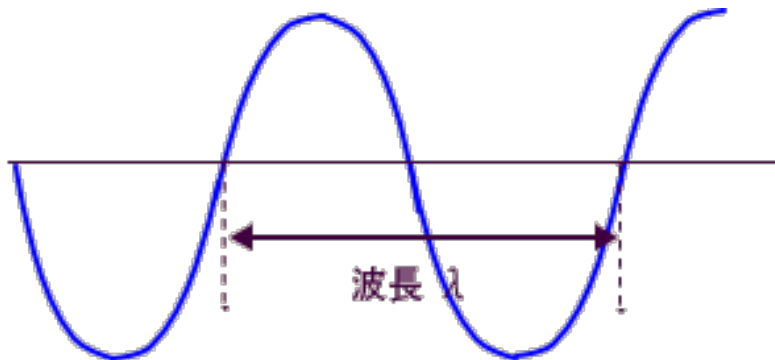
# 太陽光の正体？





太陽からやってくる**白い**光線 = 可視光(波)

光芒



# 太陽光の正体

太陽からやってくる**白い**光線 = 可視光(波)

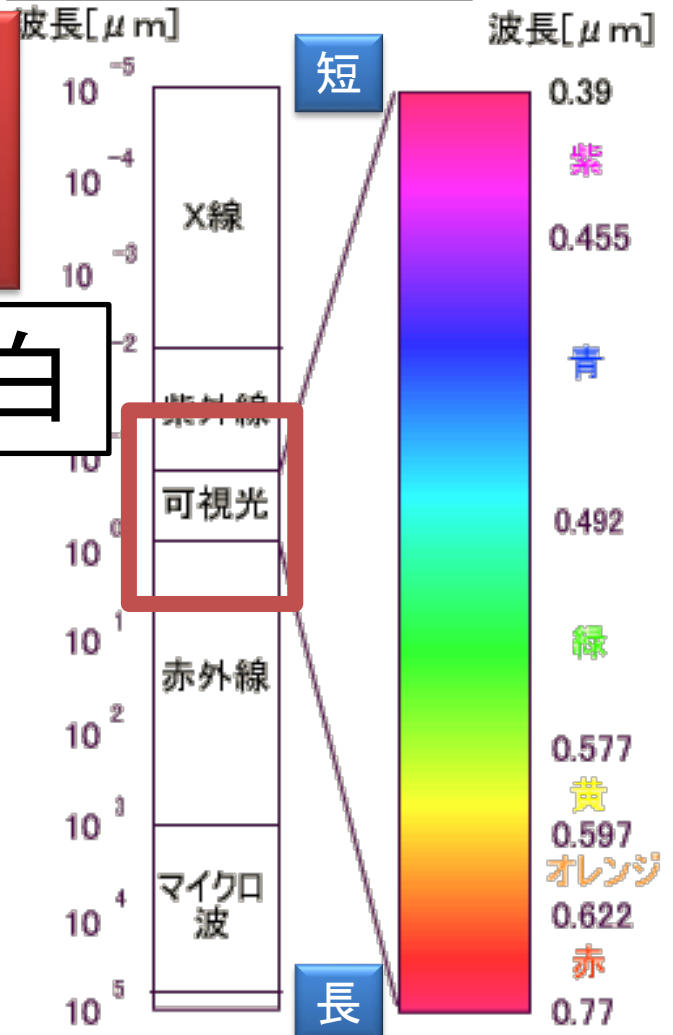
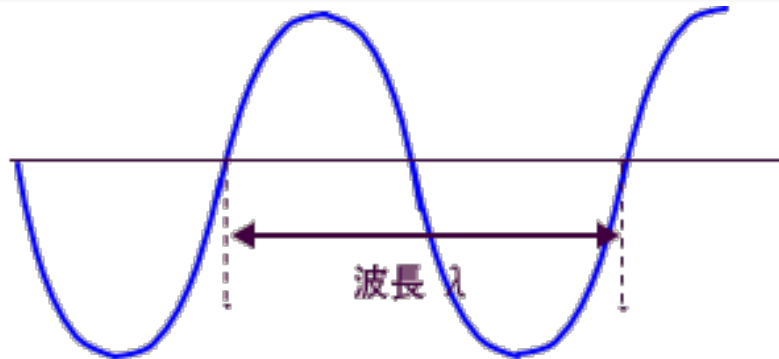
マイクロメートル

$$1\mu\text{m} = 10^{-3}\text{mm} = 10^{-6}\text{m}$$

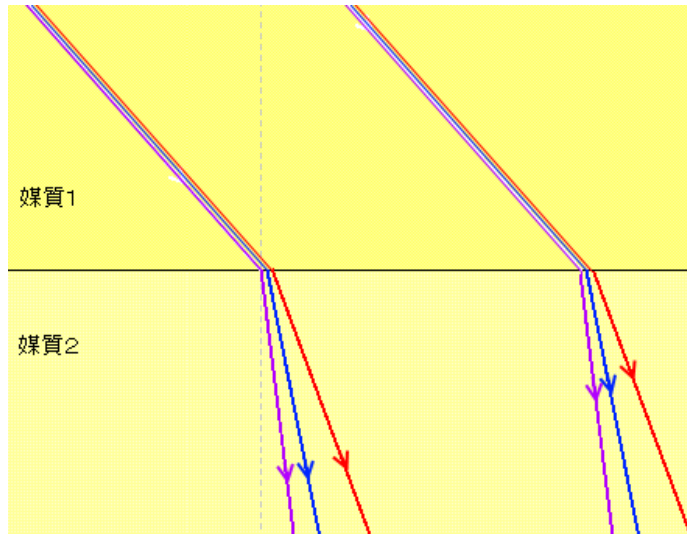
太陽光 =  $0.2\mu\text{m} \sim 5\mu\text{m}$   
紫外線・赤外線・可視光

可視光がすべて混ざると白

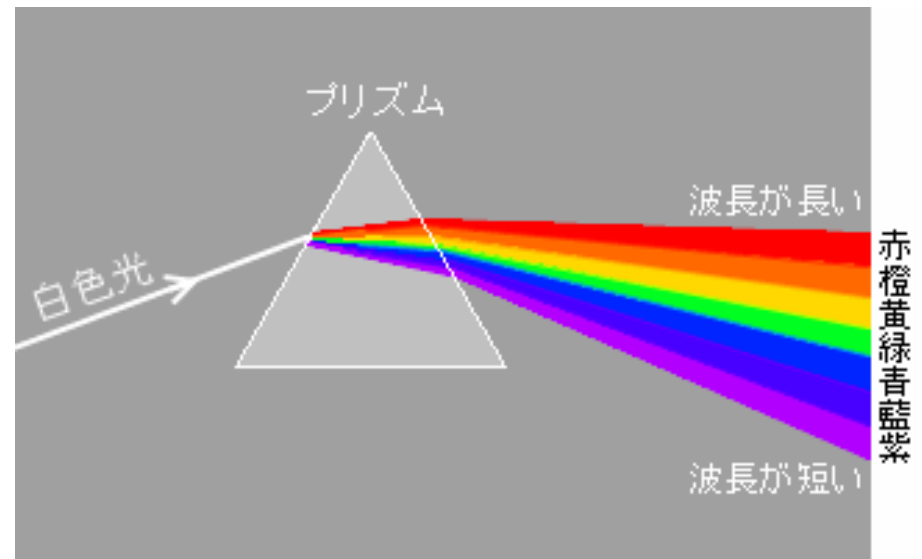
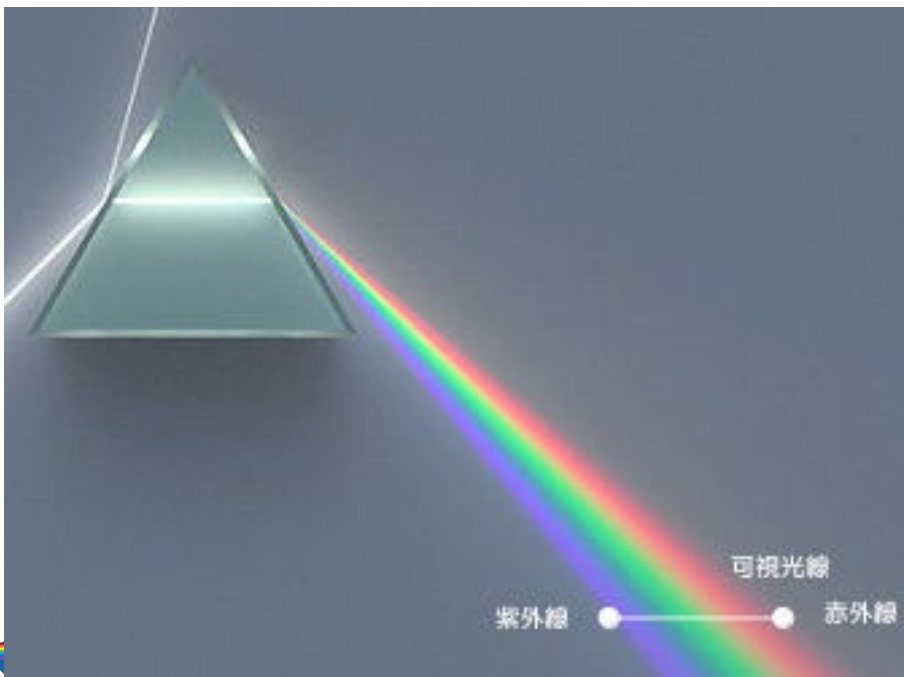
可視光が全くないと黒



# 光のプリズム



屈折角が波長(色)によって異なる

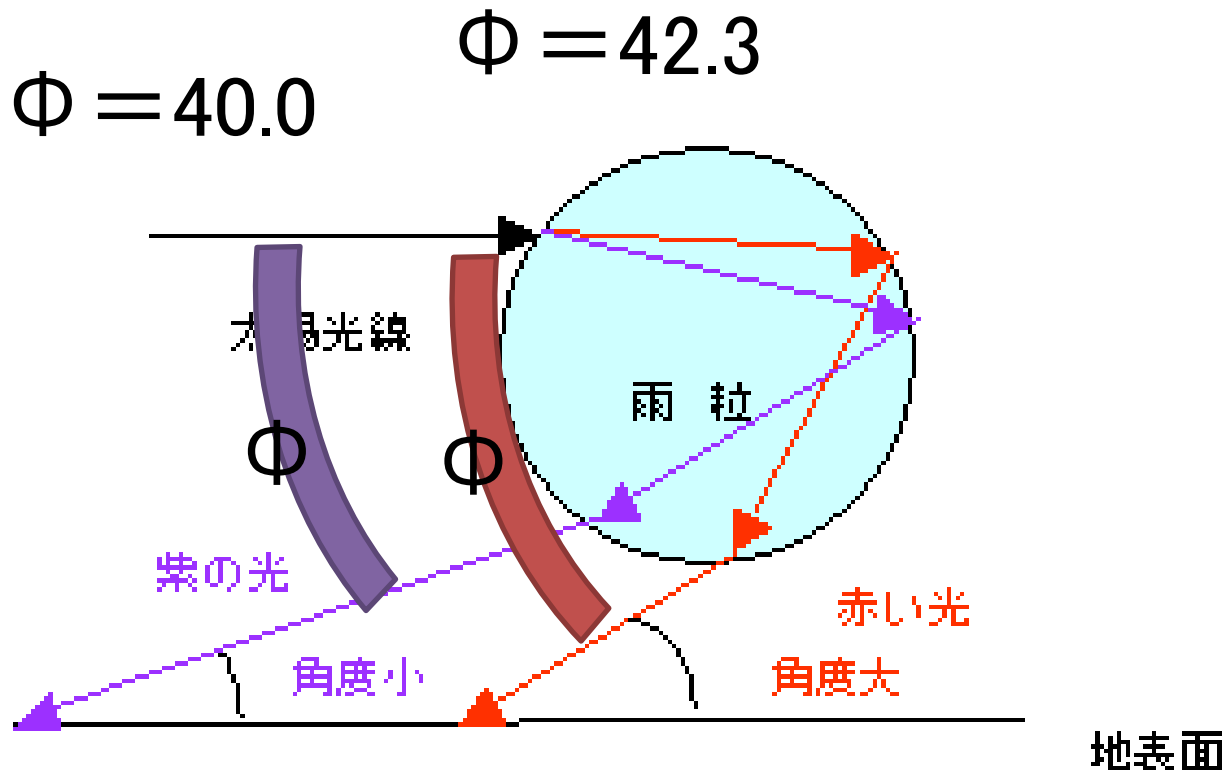


# 虹の条件

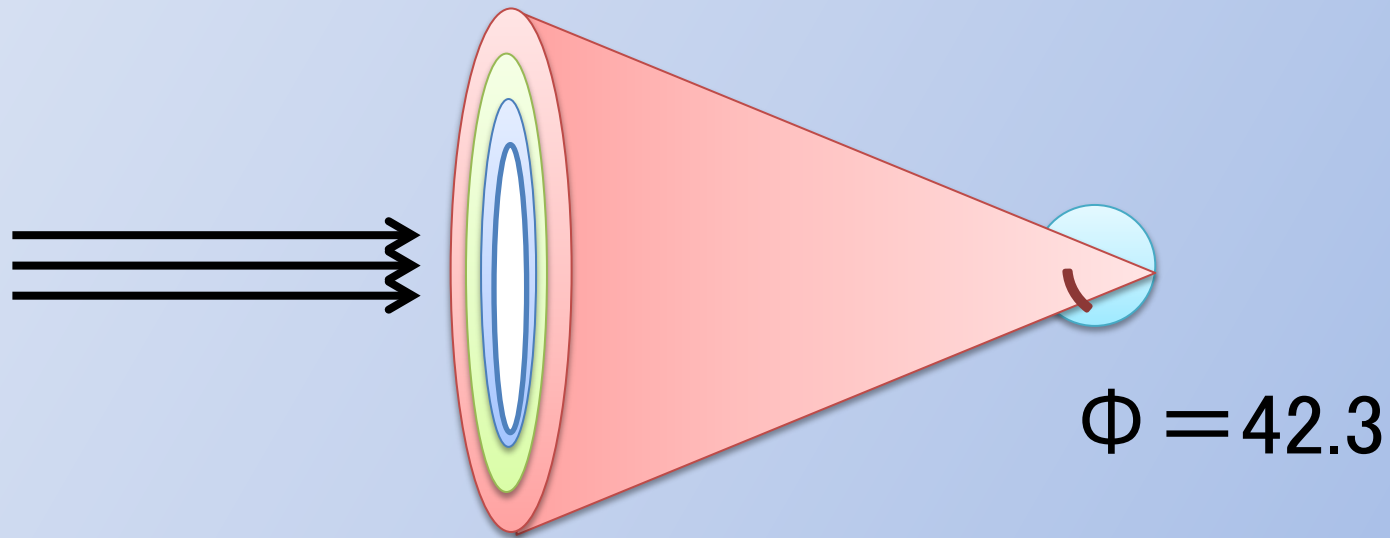
- **必要なもの**  
**太陽の光と反射する水滴**
- **太陽を背にした正面**
- **光線から42度上を観察する**

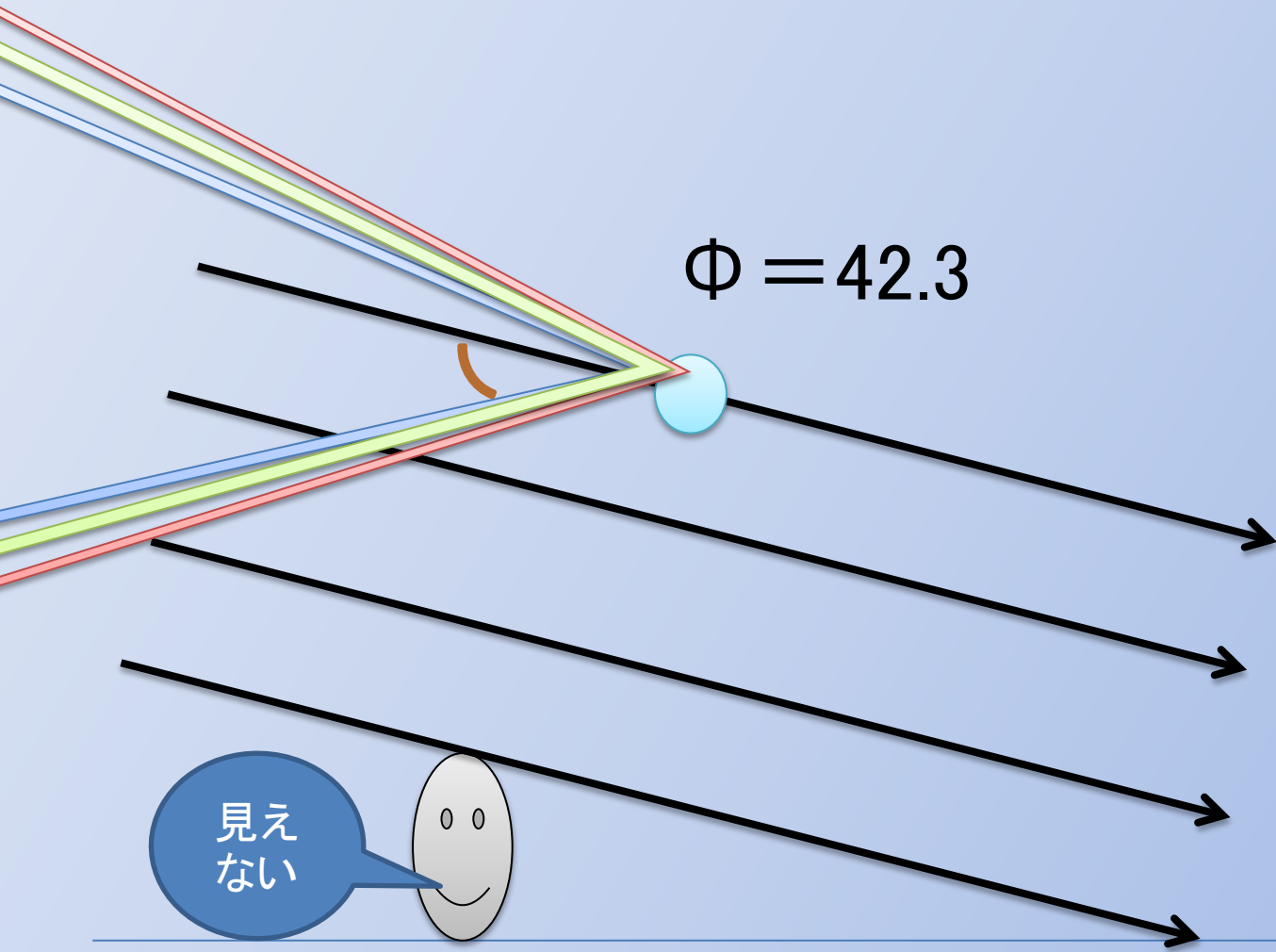


# 太陽光の反射！



# 球体の水滴と光の共演

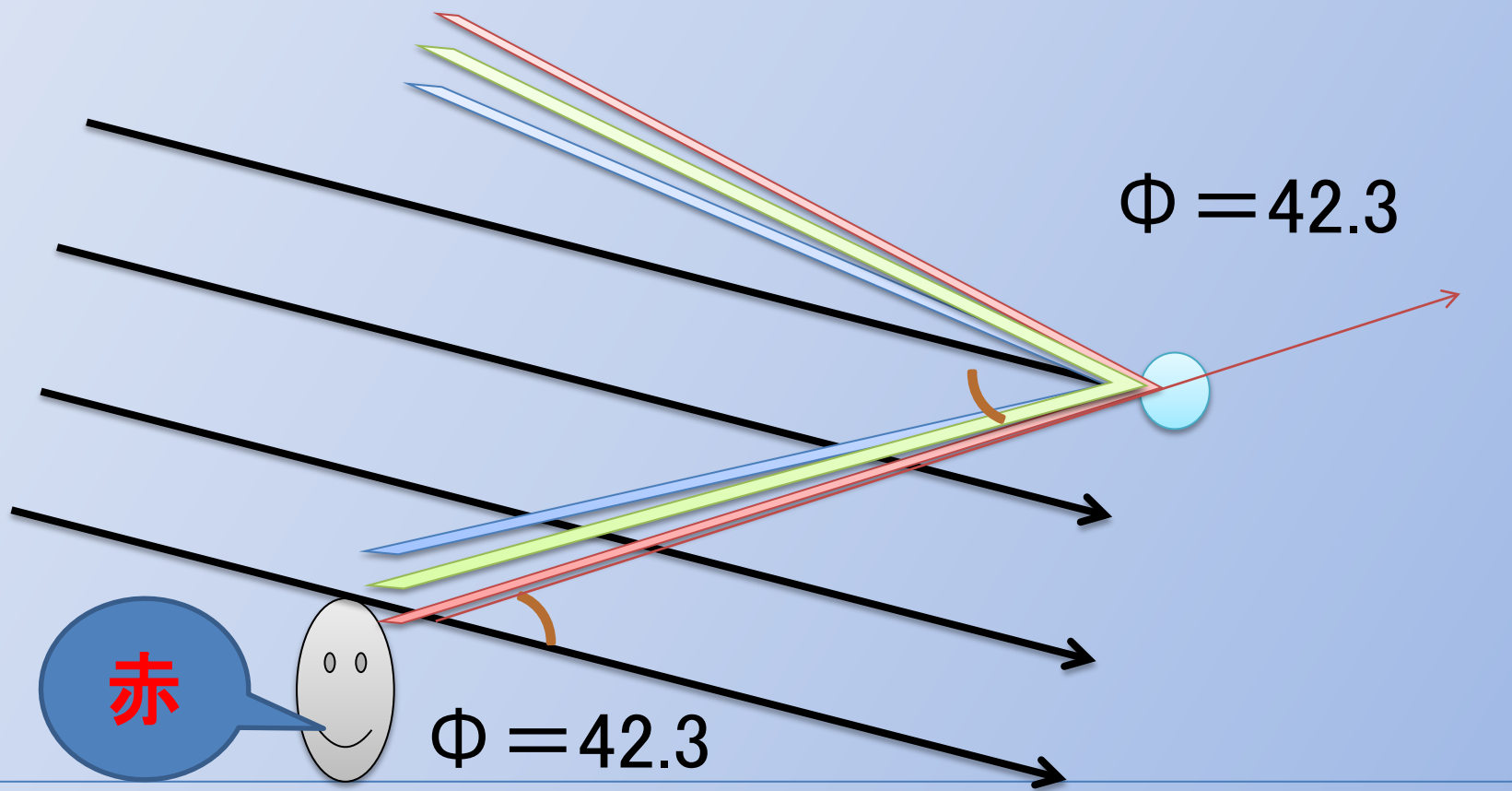




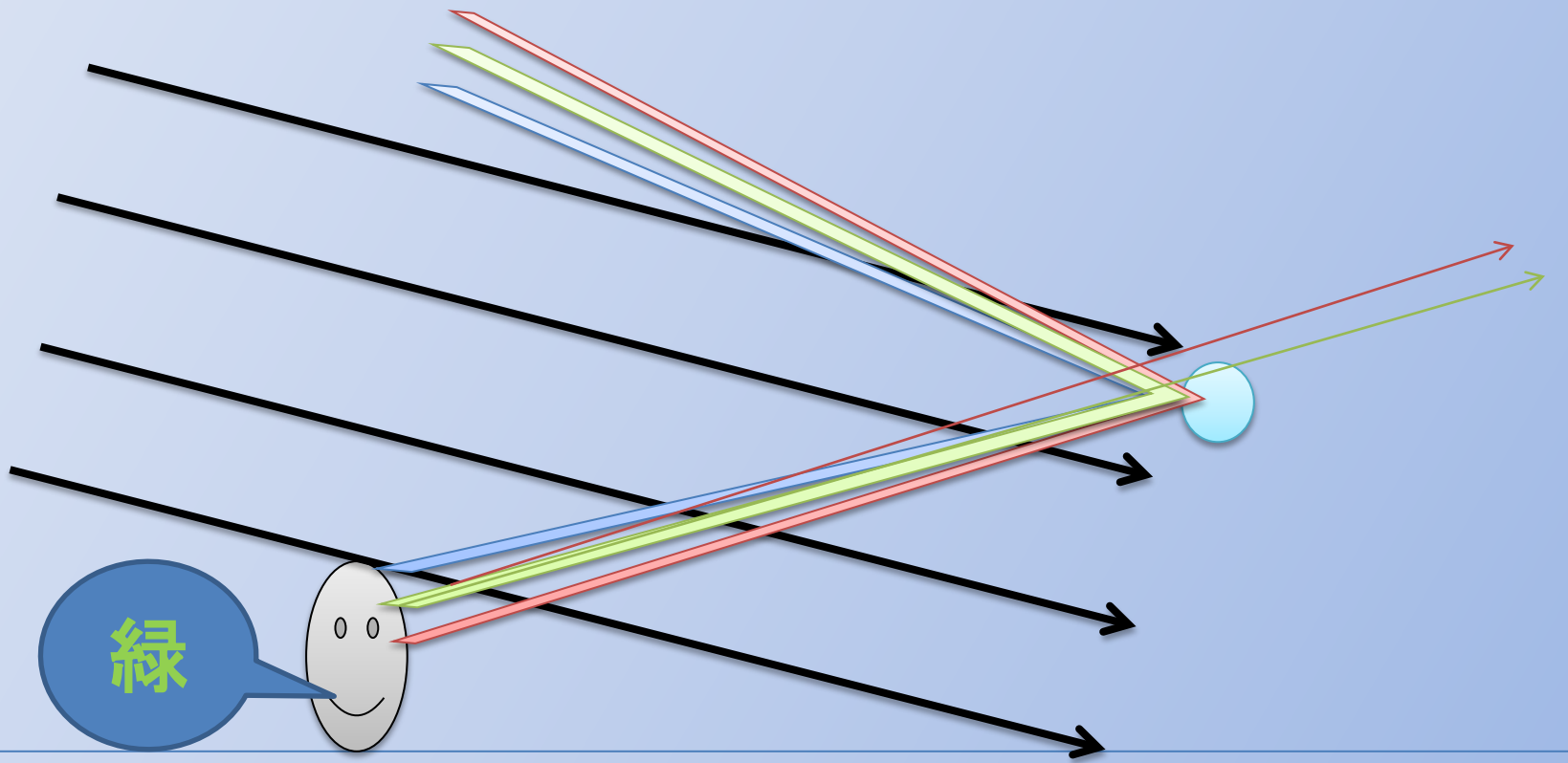
$\Phi = 42.3$

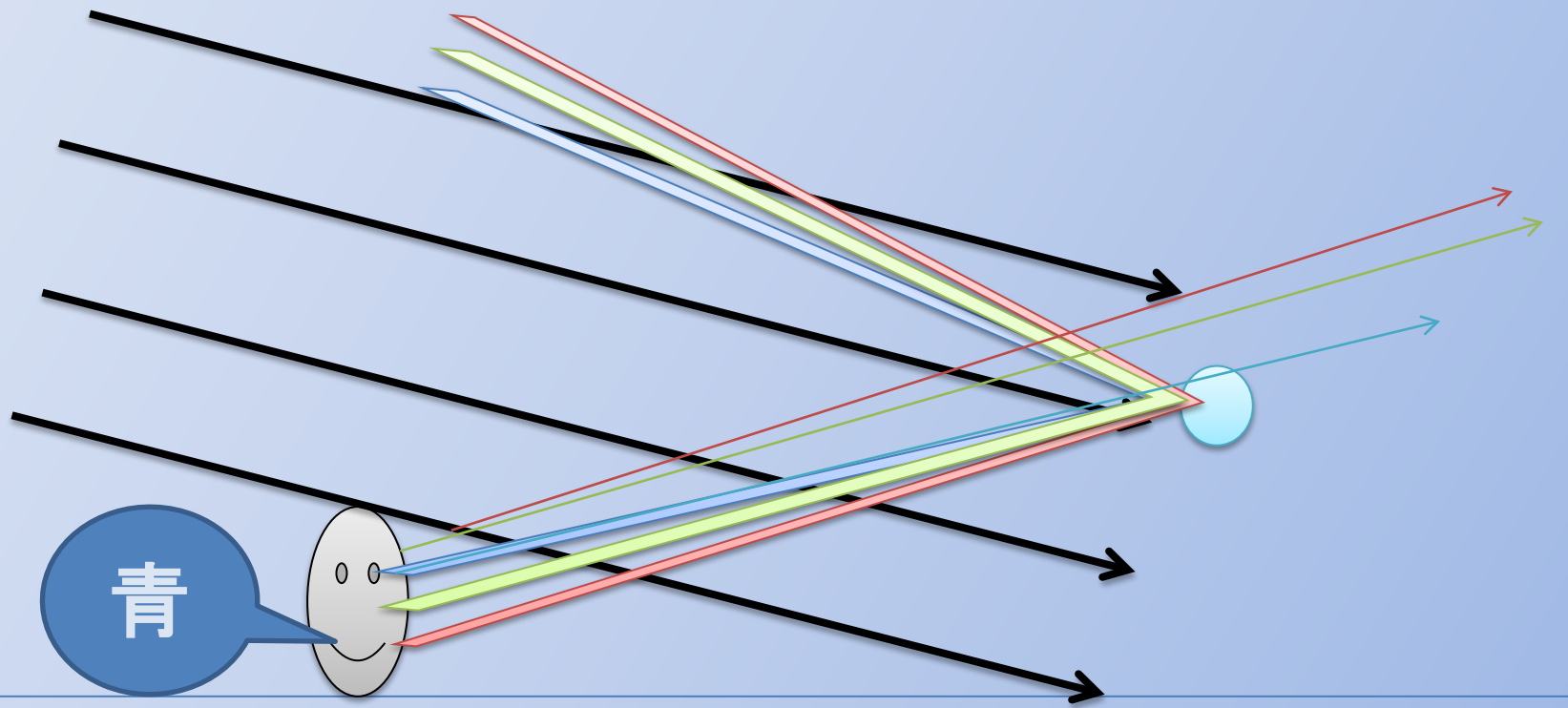
見えない



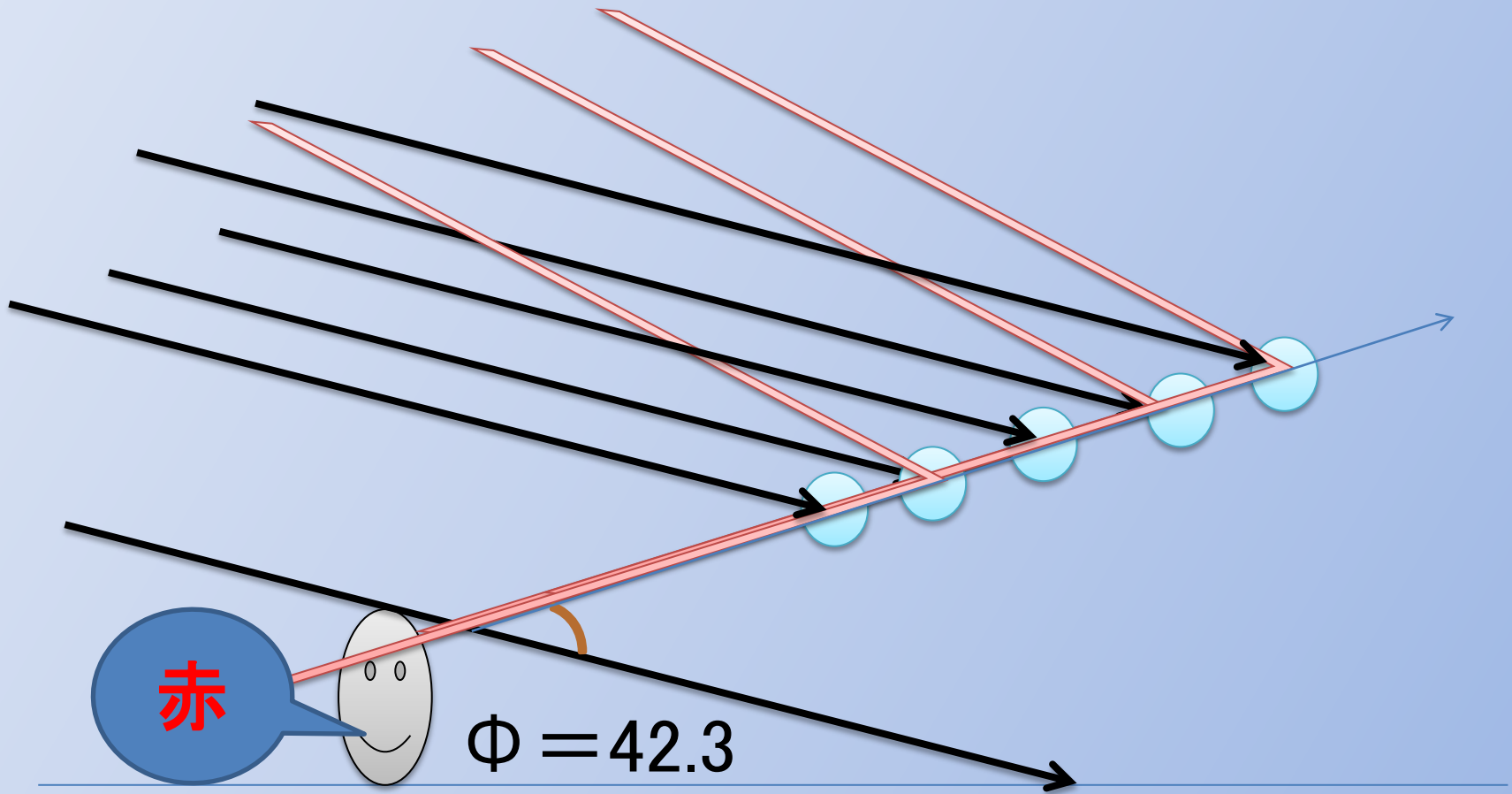








# 虹の見える方



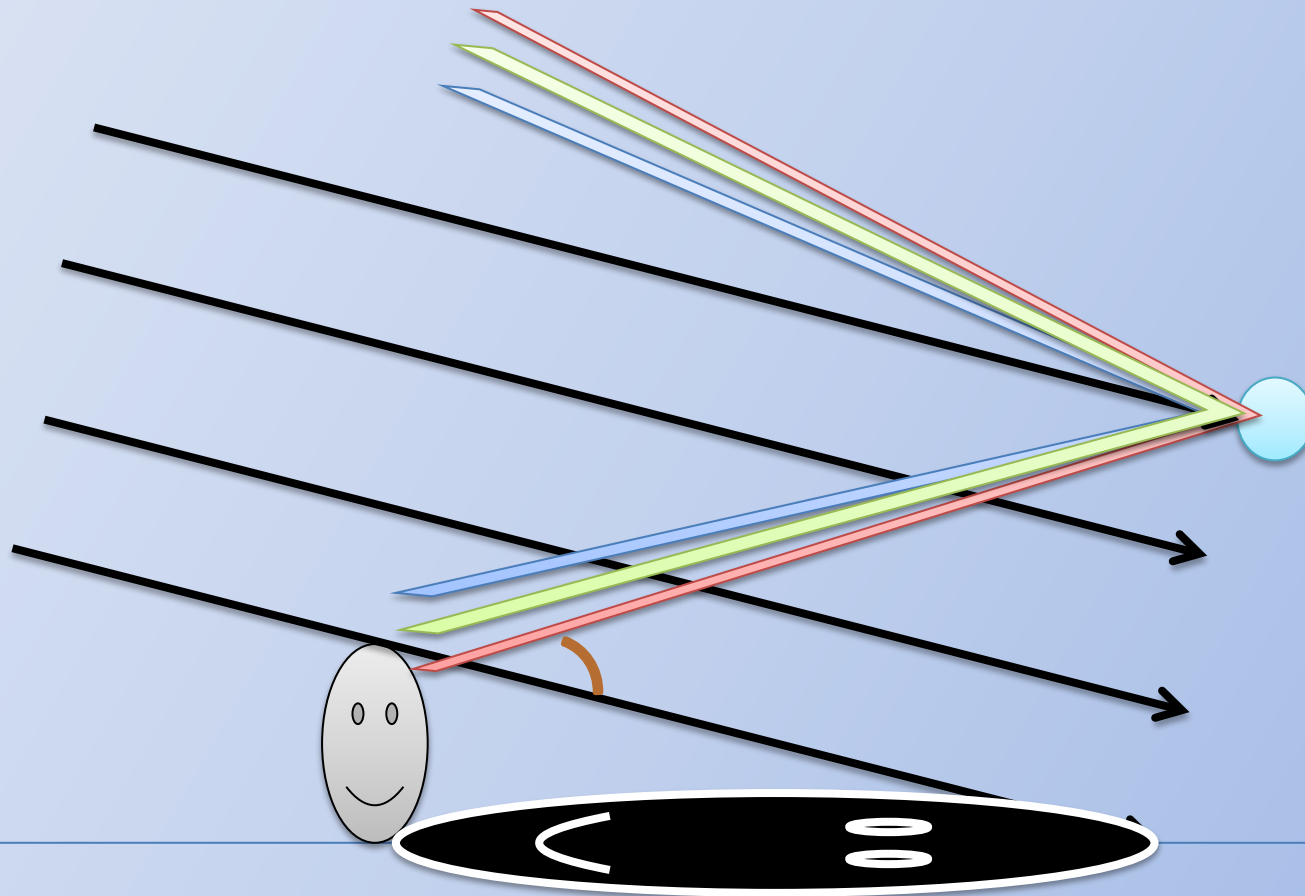
# 虹の条件

- **必要なもの**  
**太陽の光と反射する水滴**
- **太陽を背にした正面**
- **光線から42度上を観察する**

**虹の見つけ方レーダーとは？**



# 虹レーダー



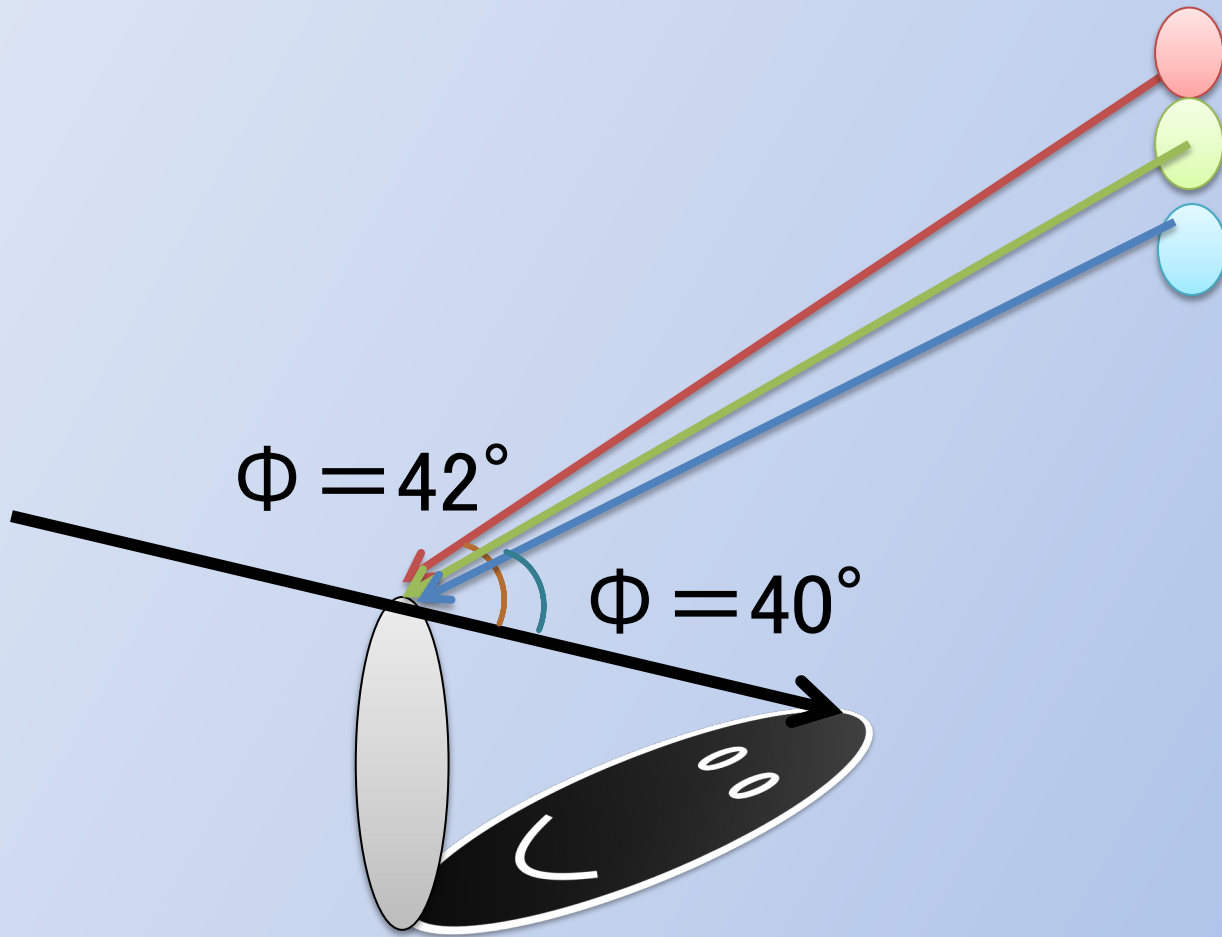
$$\Phi = 42.3$$



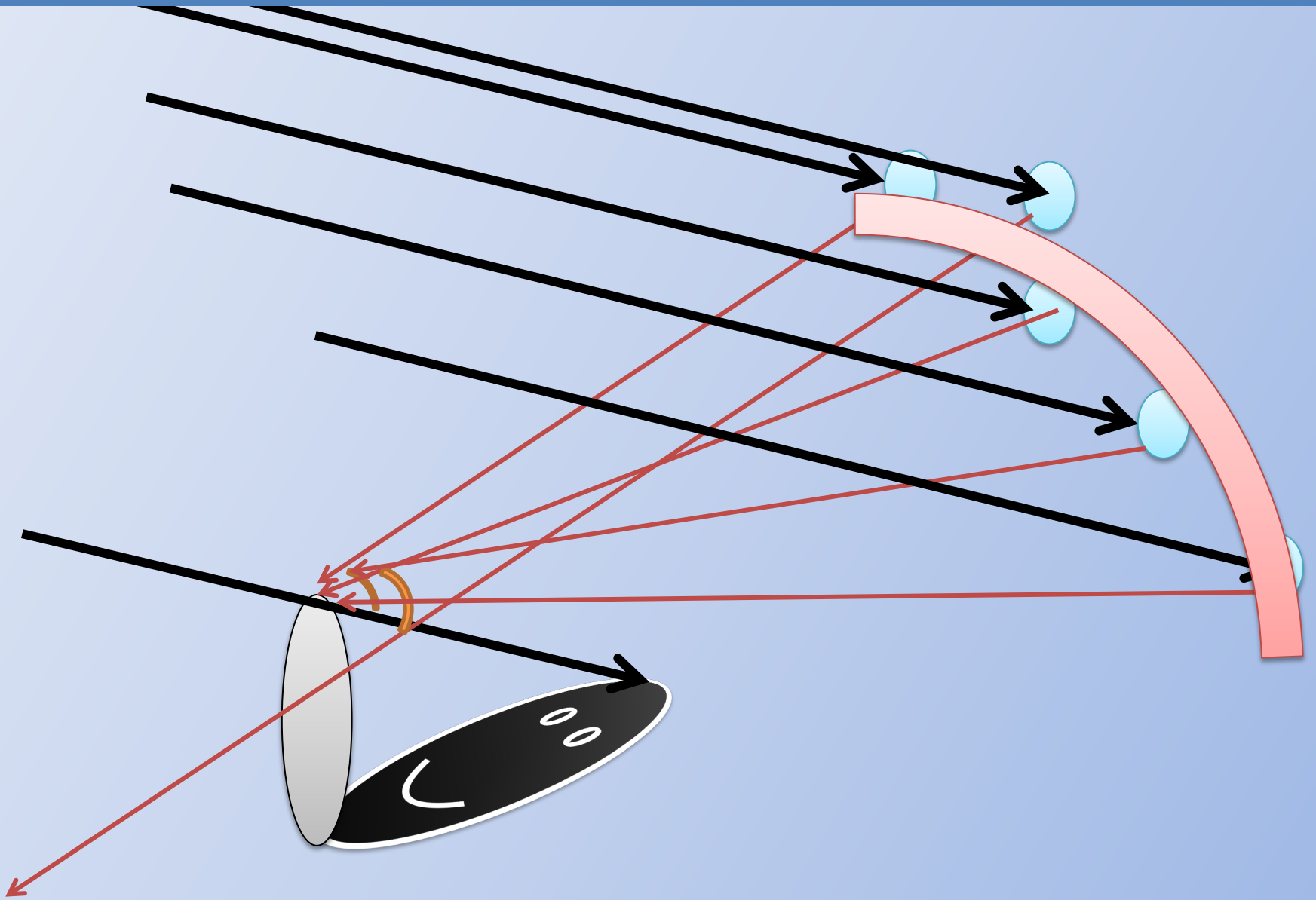
なぜ、虹は弧に見えるのか？



# 弧にみえる理由

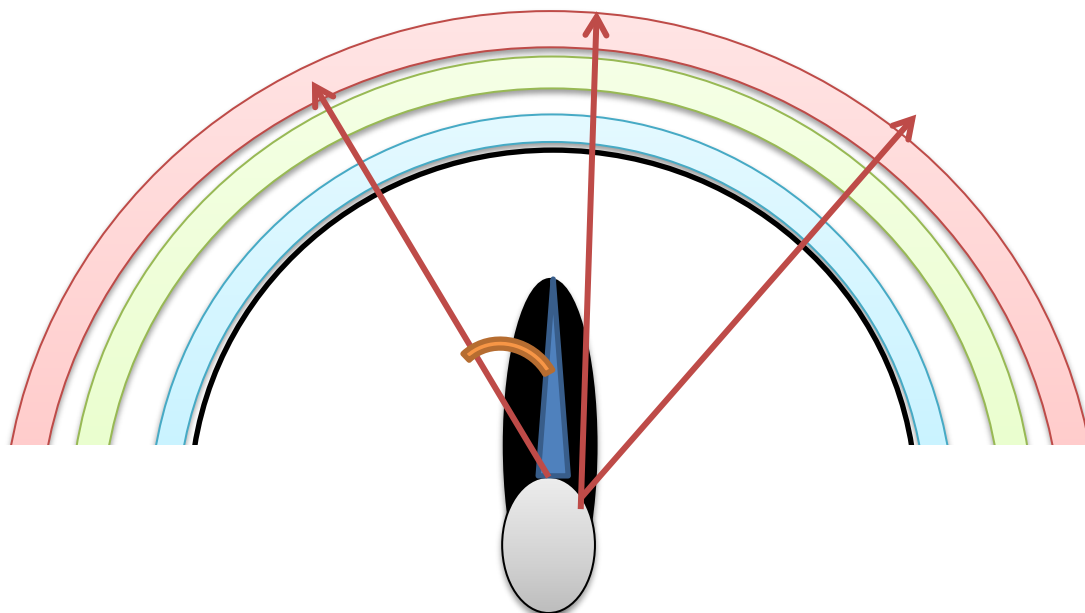


# 弧にみえる理由





# 弧にみえる理由



虹は動くのか？



30分後



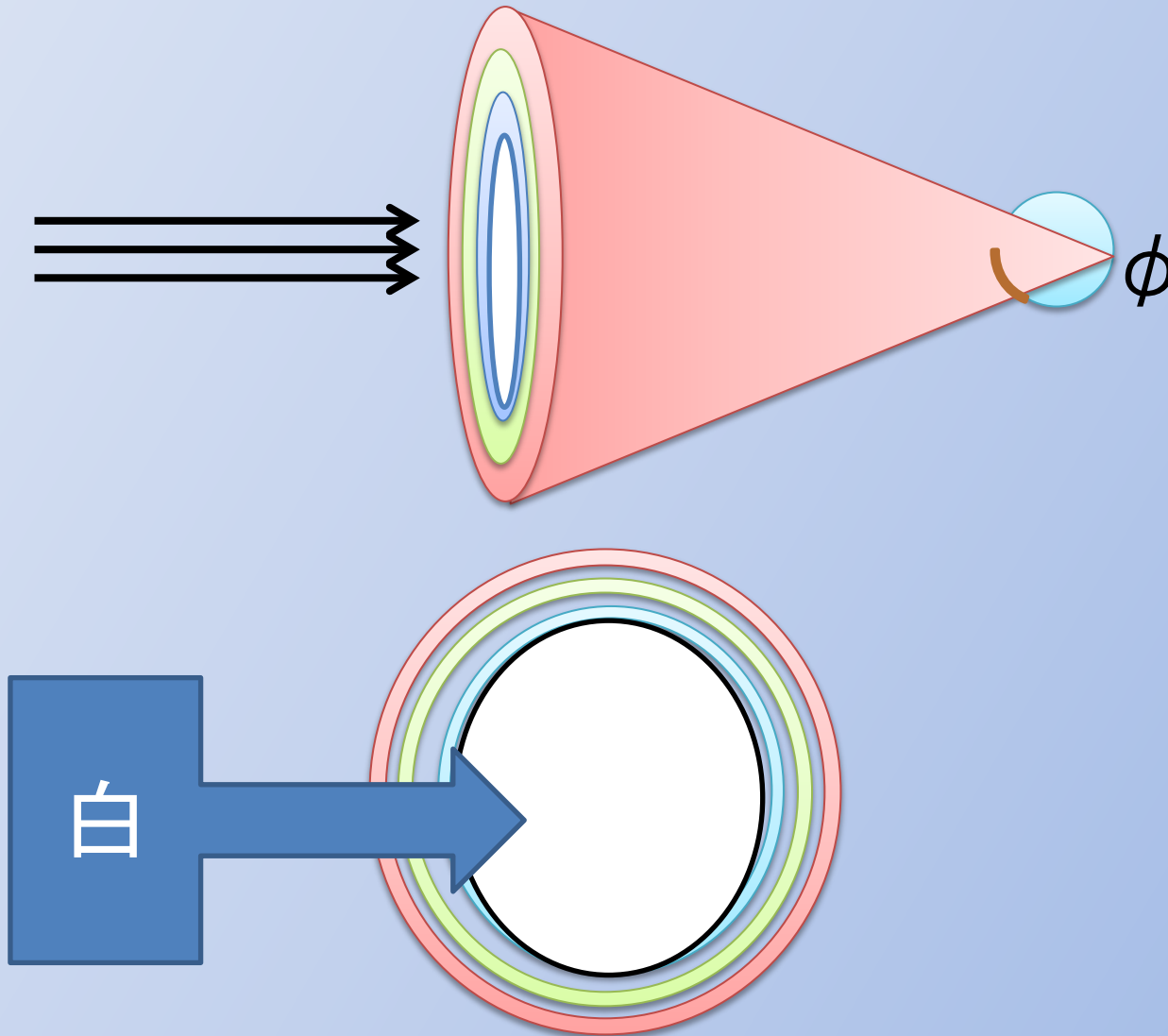
# 瞬間でも虹は動く

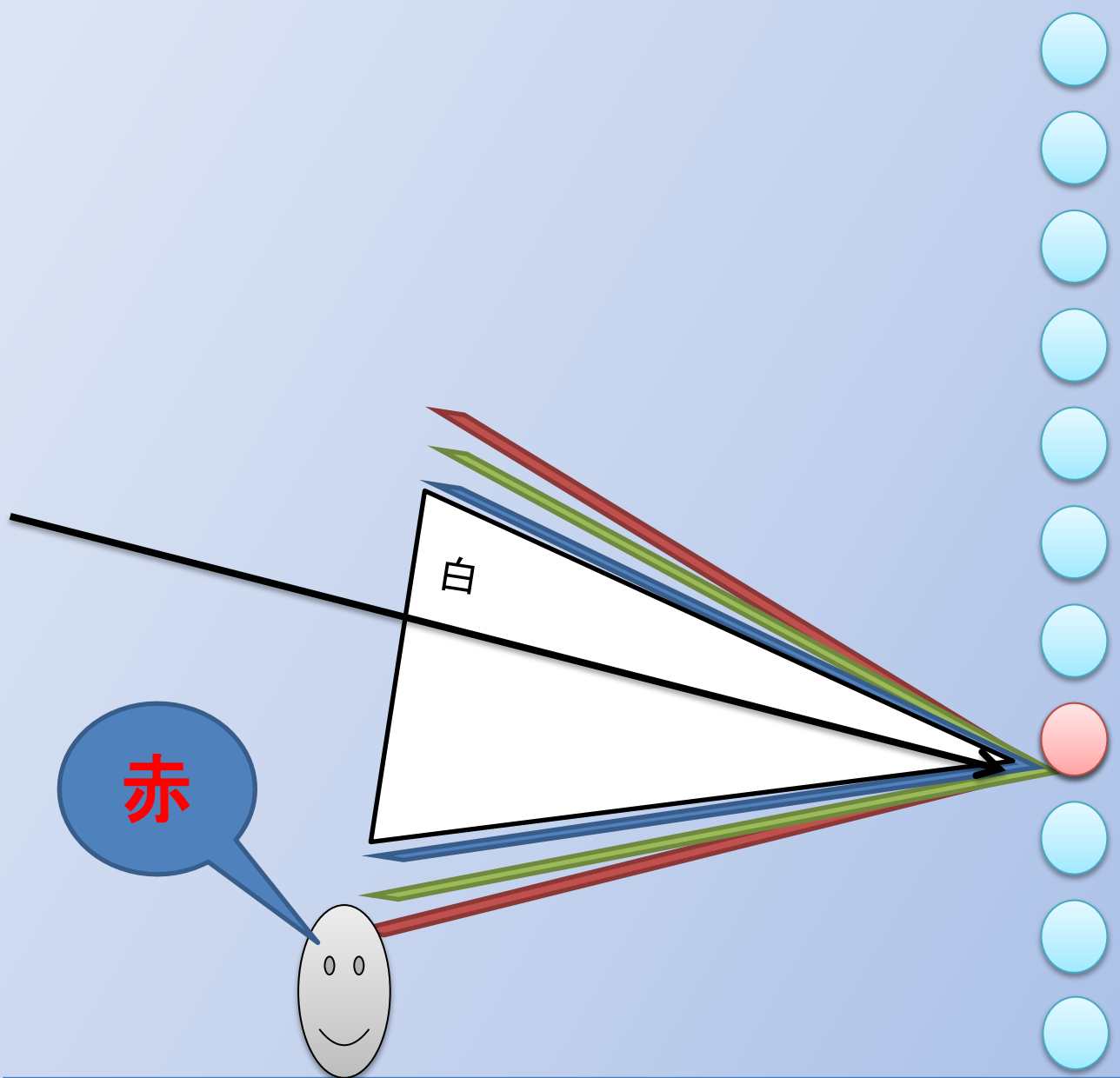


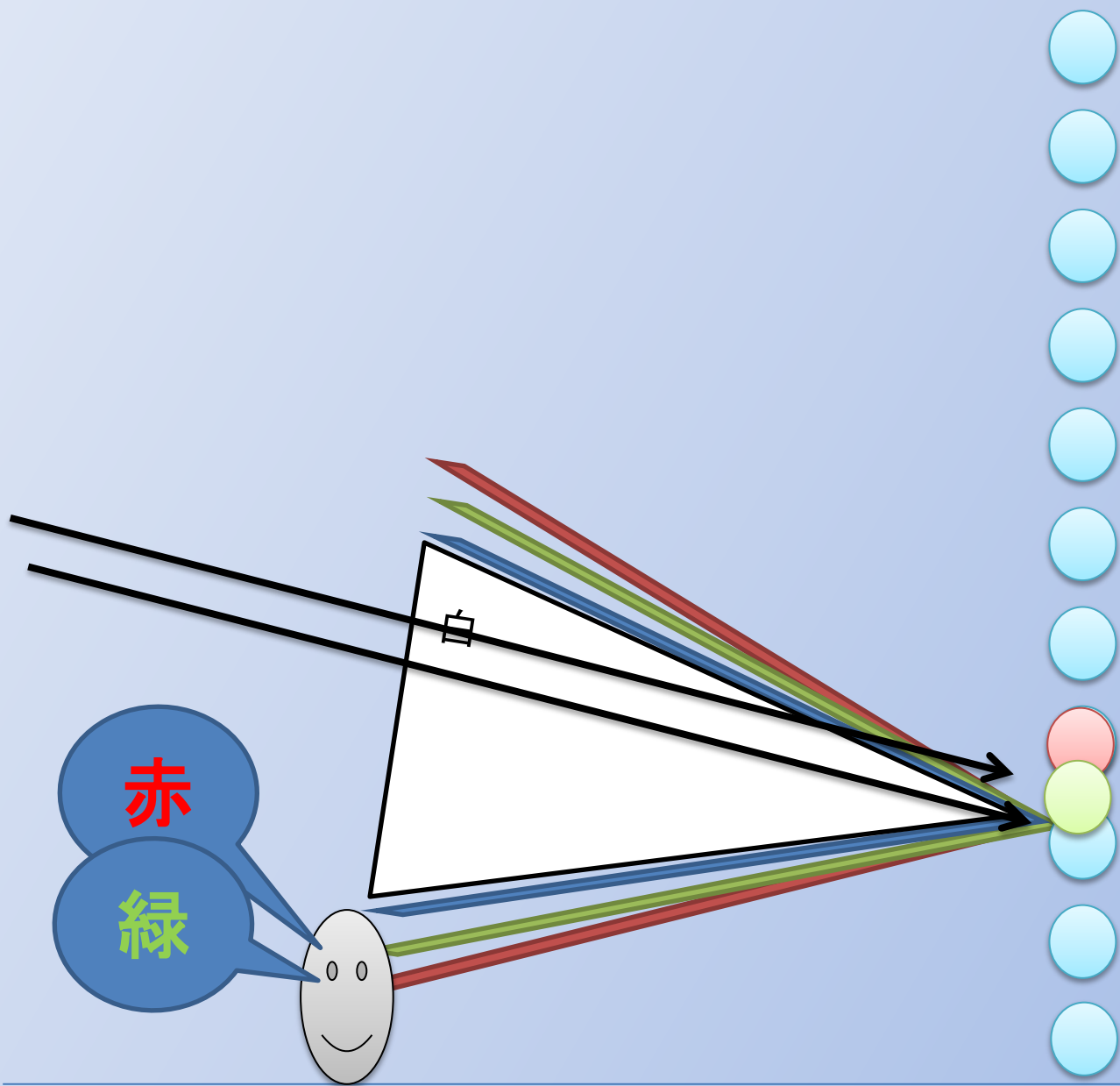
虹は内側と外側は？



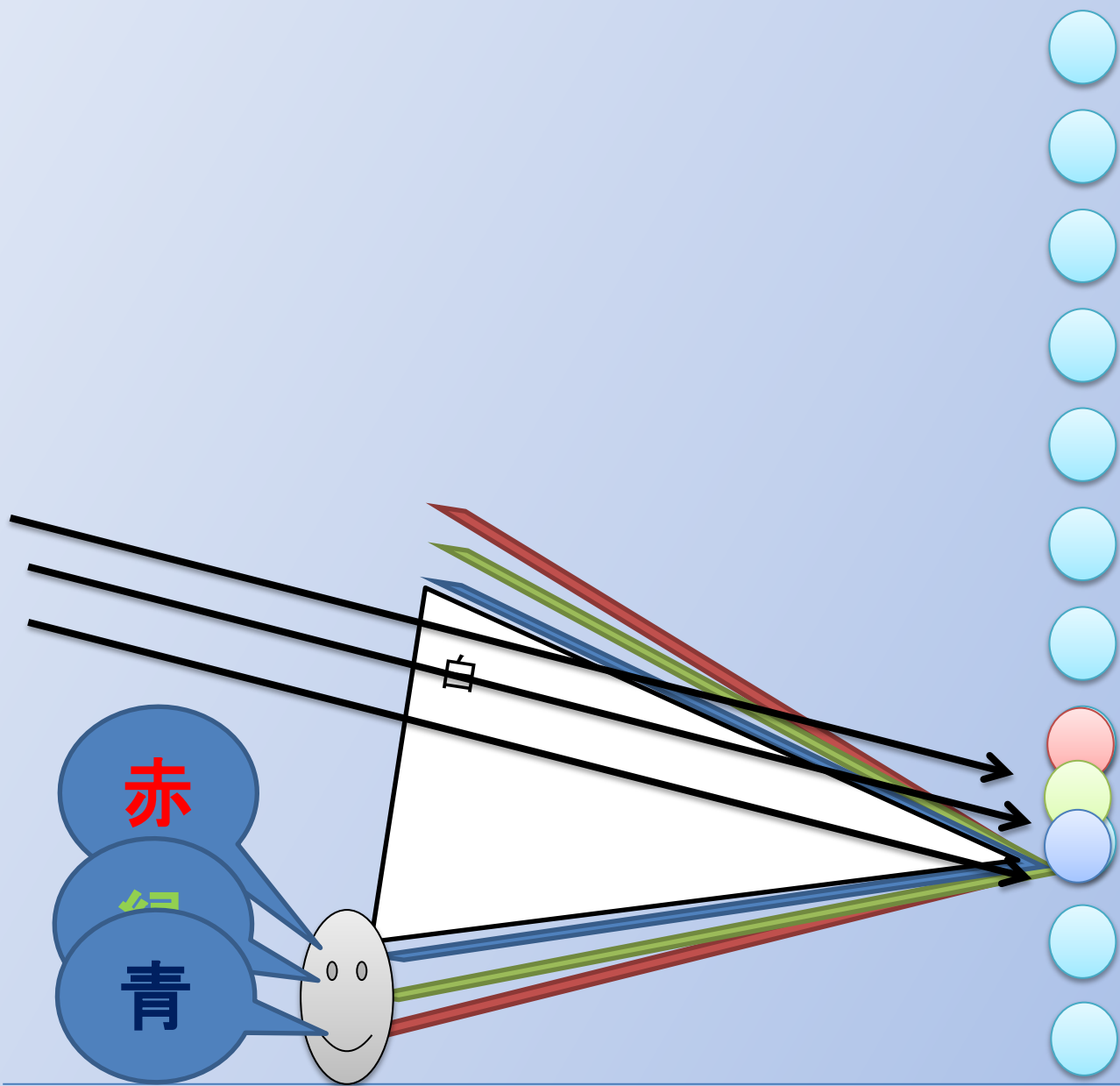
# 球体の水滴と光の共演

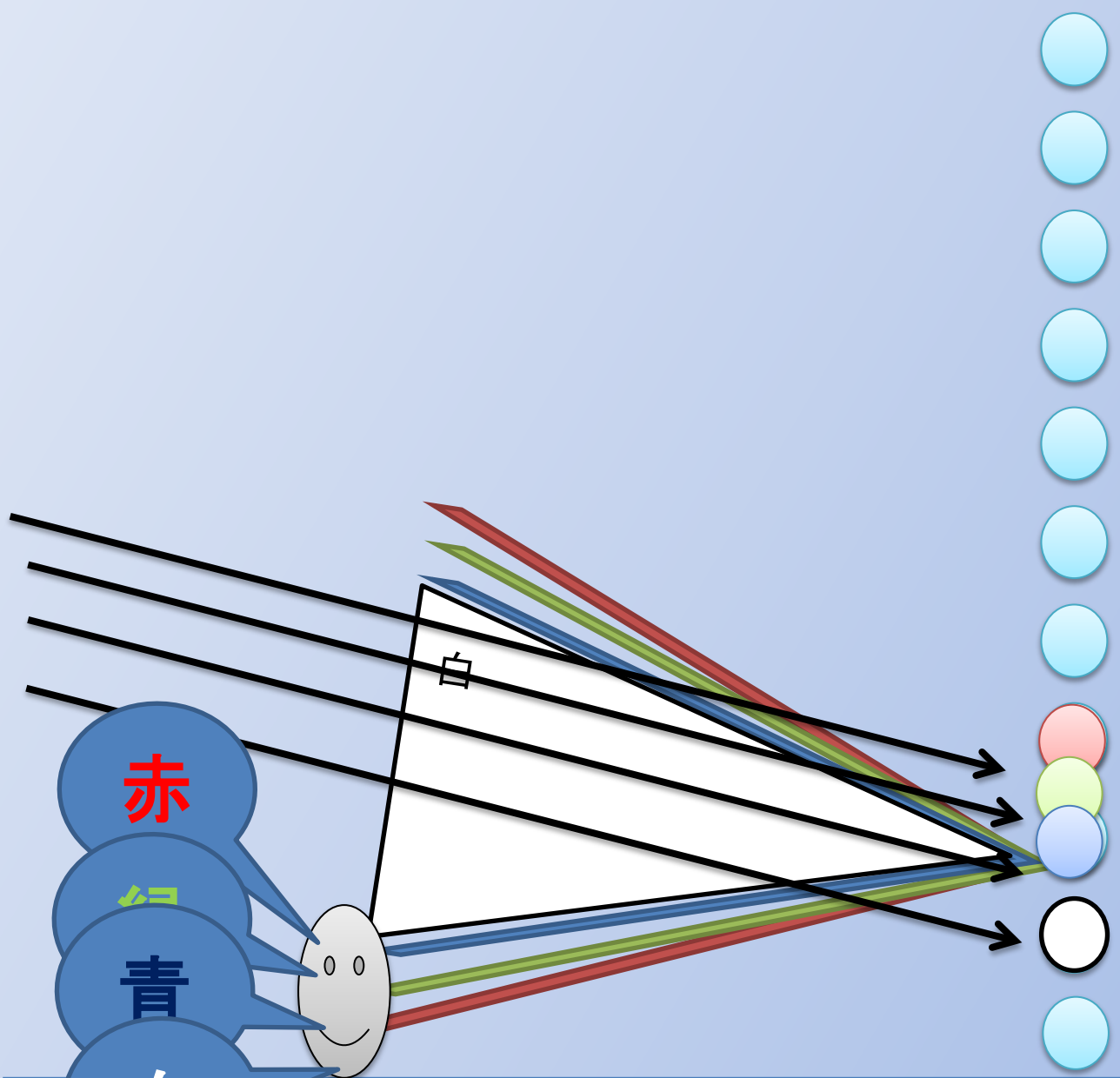


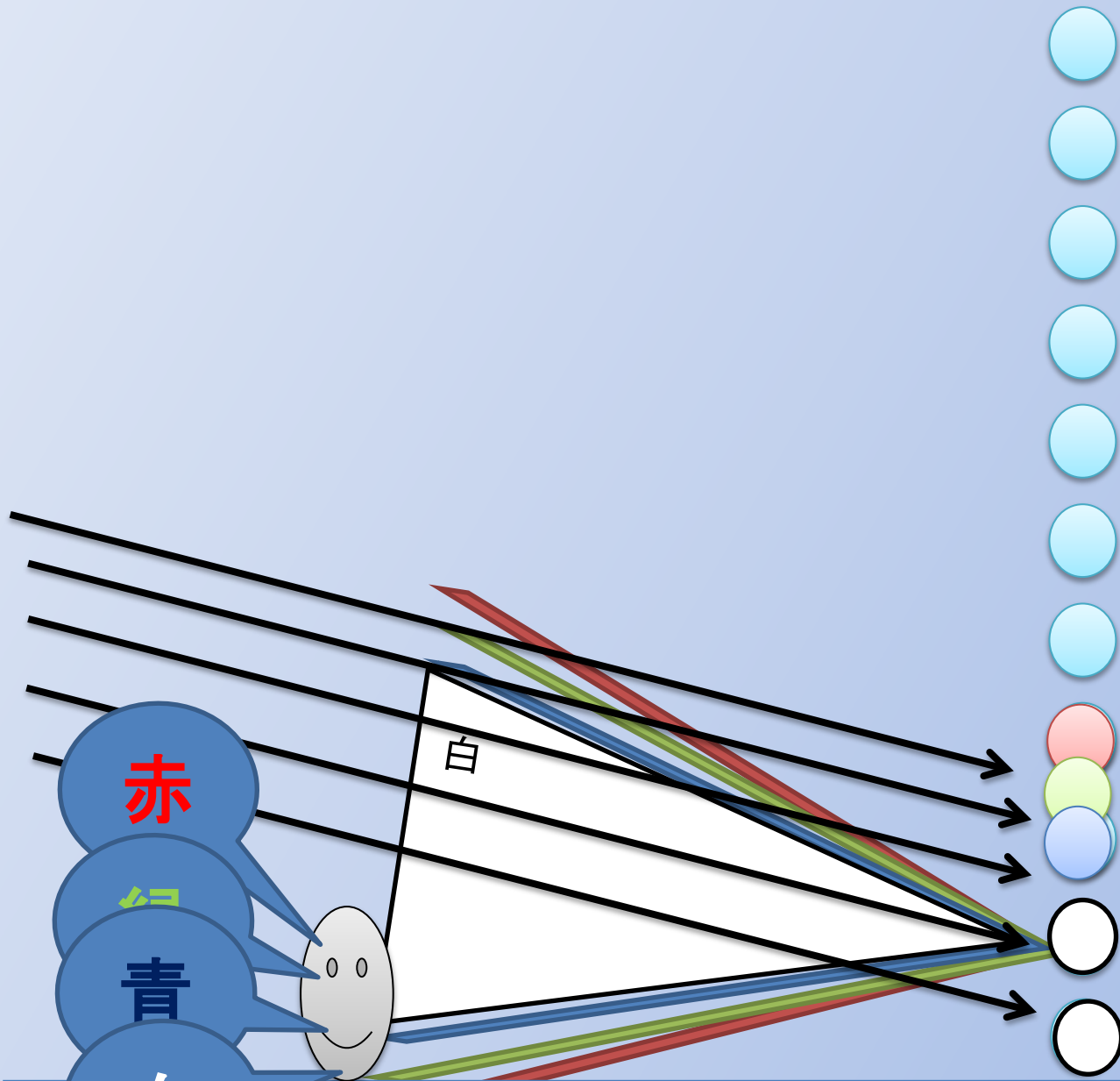


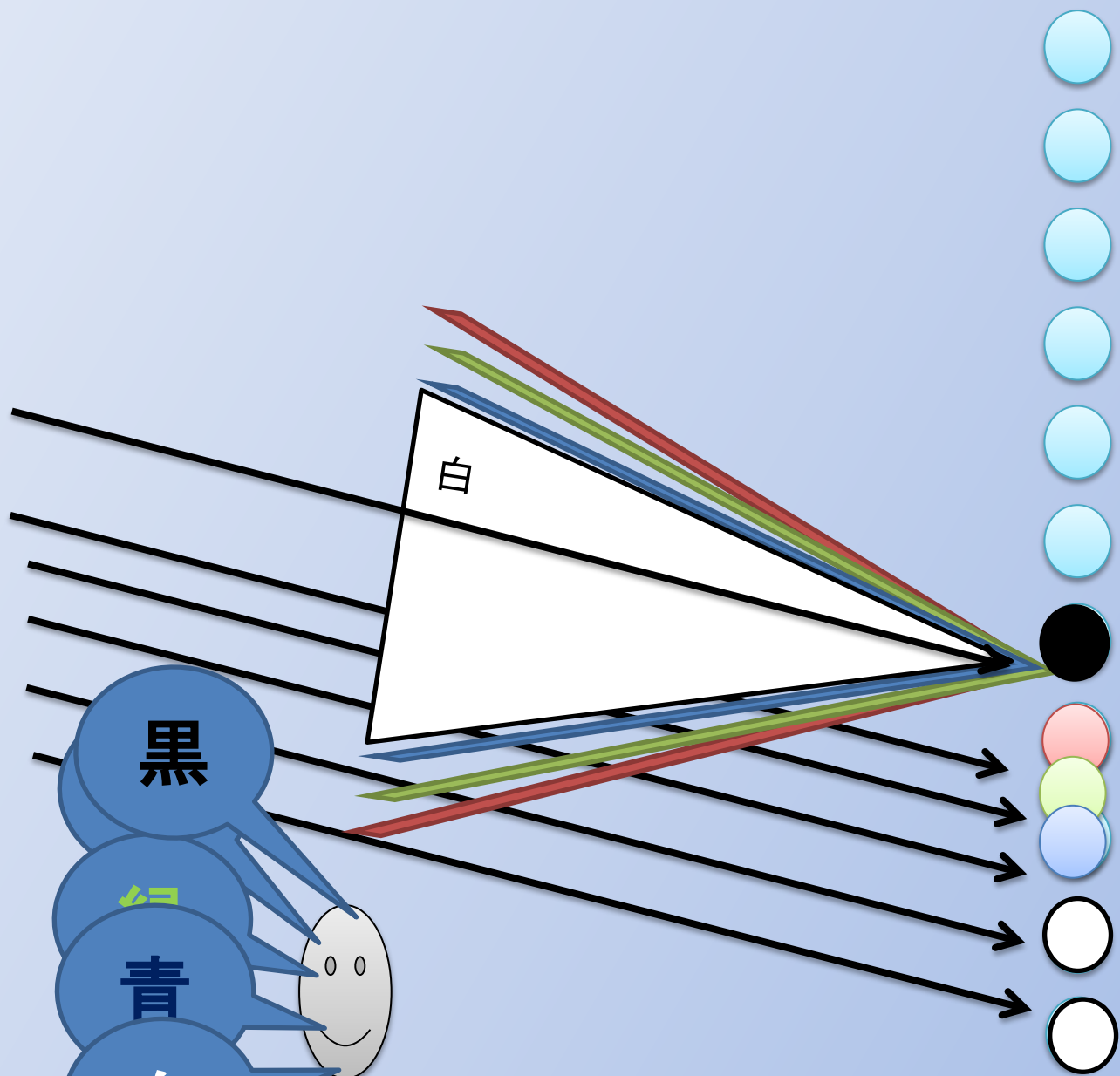


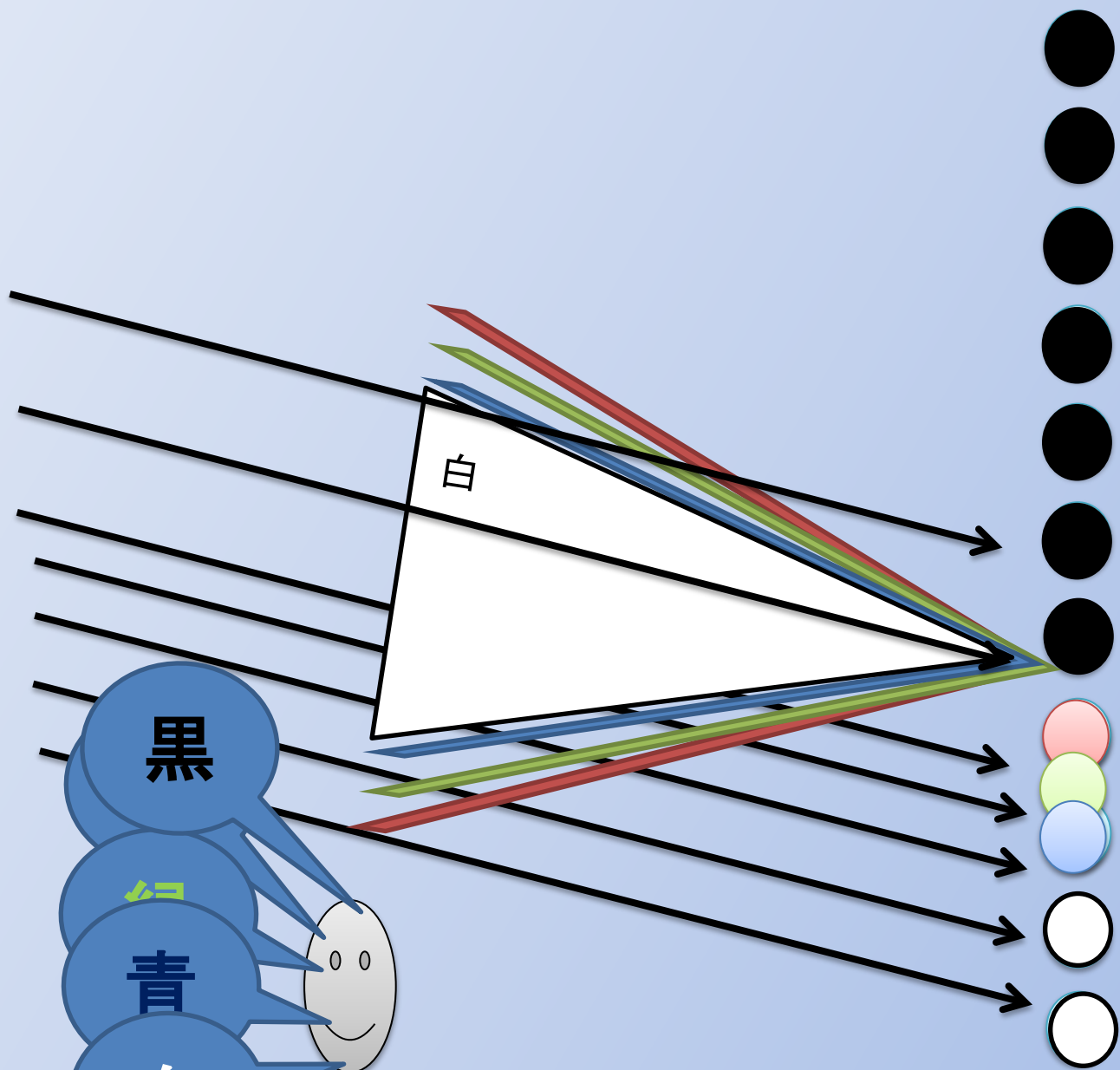




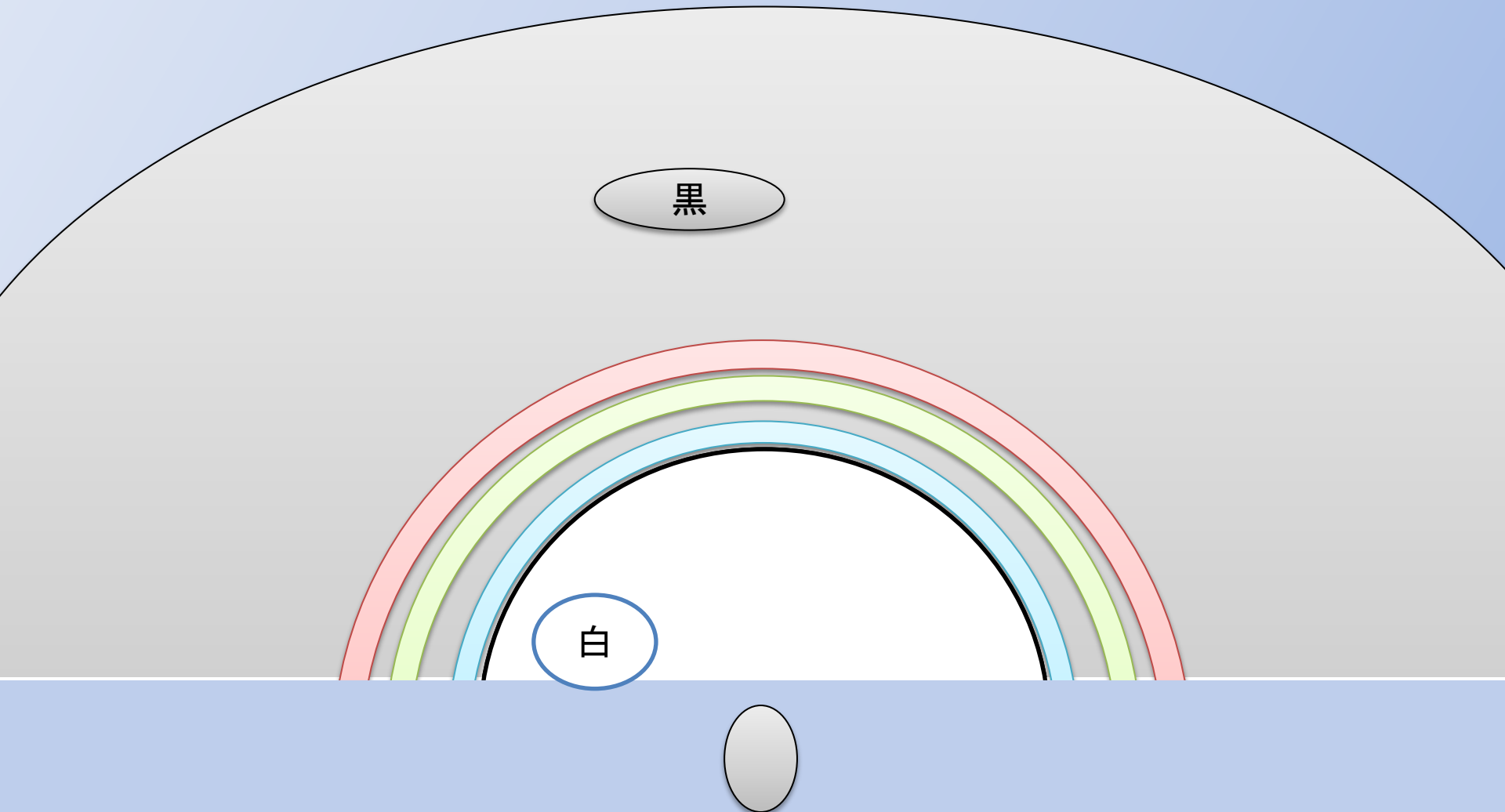








# 虹の外側と内側





# 光と闇の境界

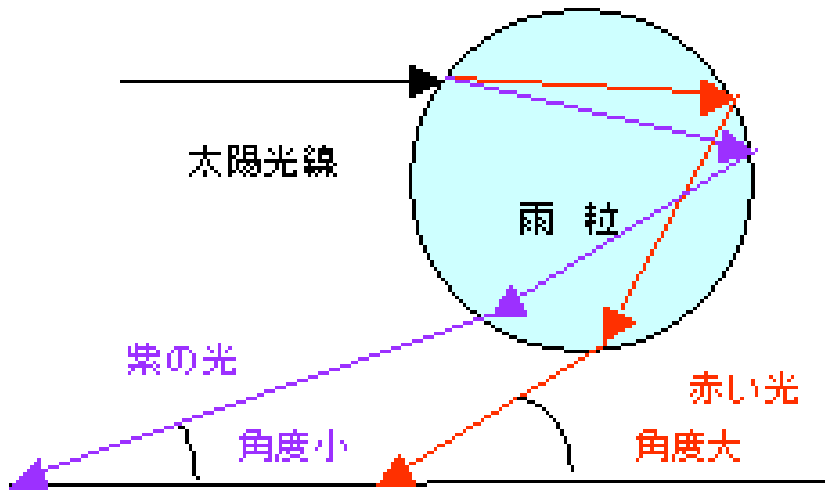


## 第2の虹は？

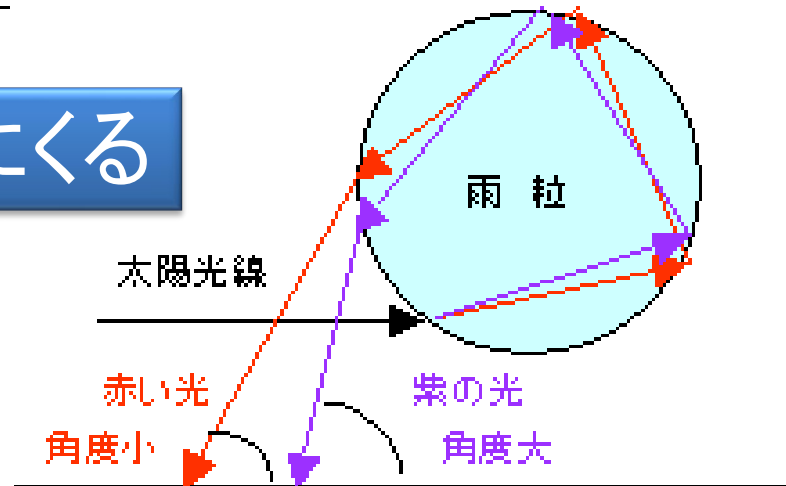




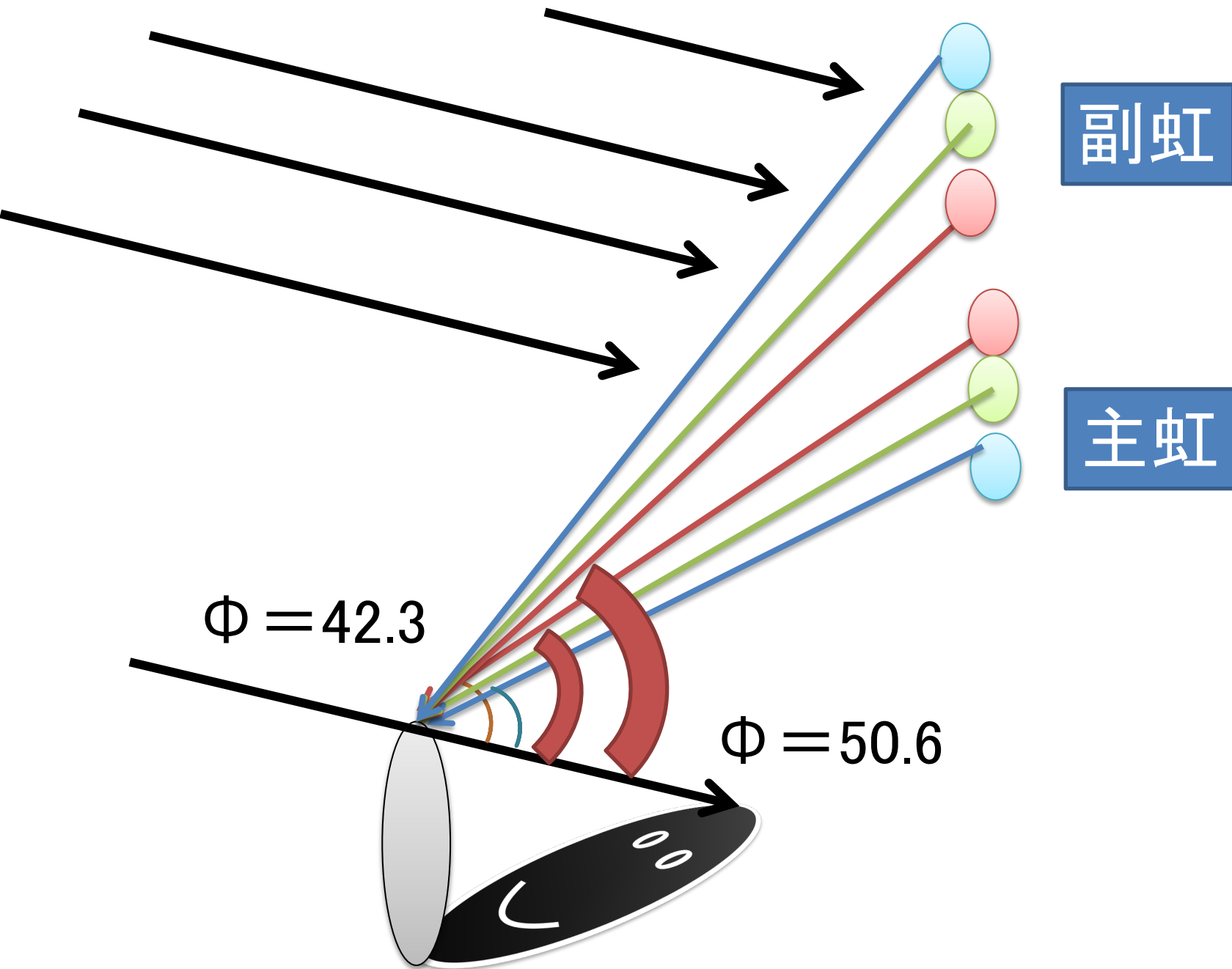
# 光の道



角度が大きい方が上にくる

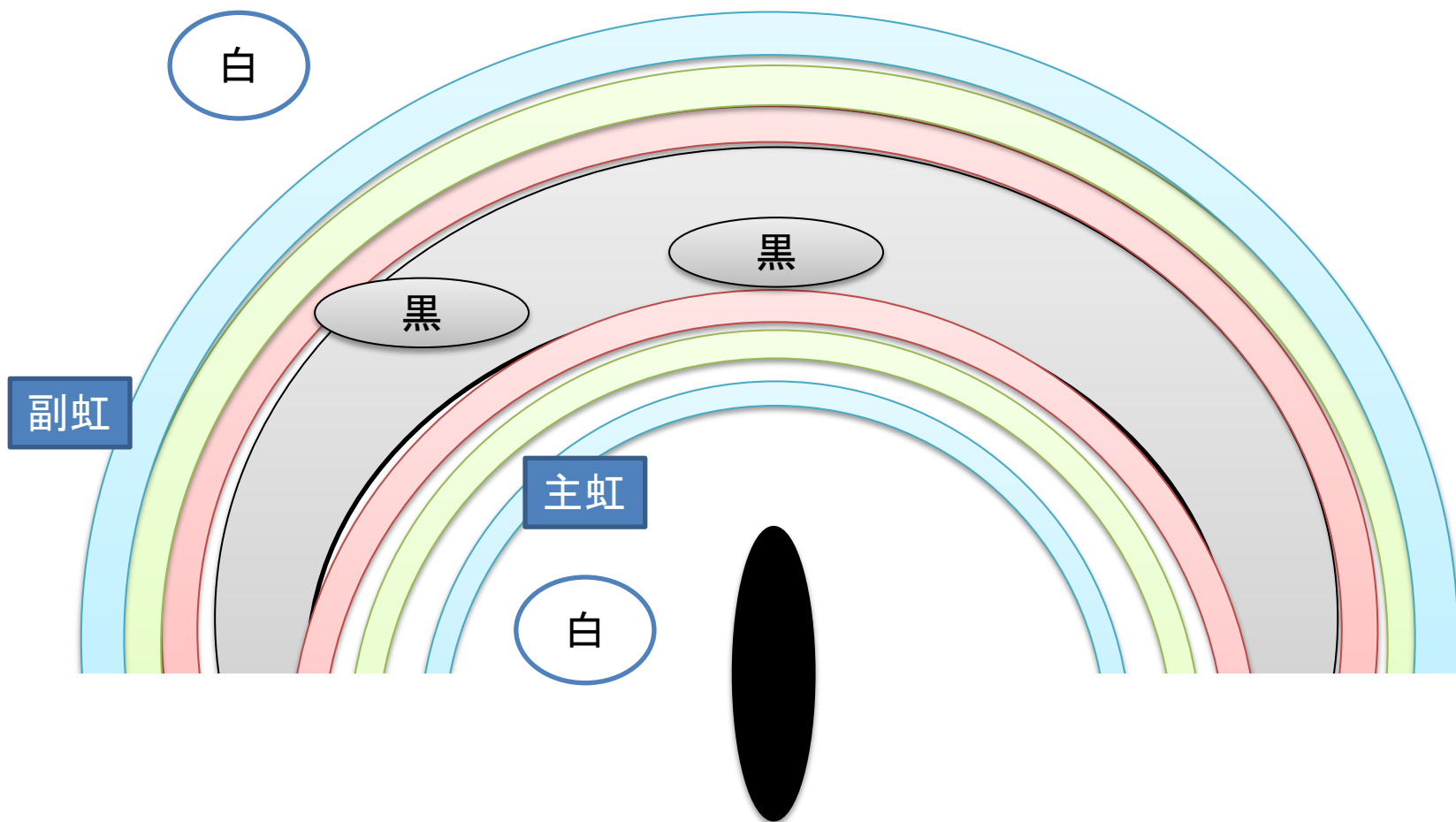


地表面

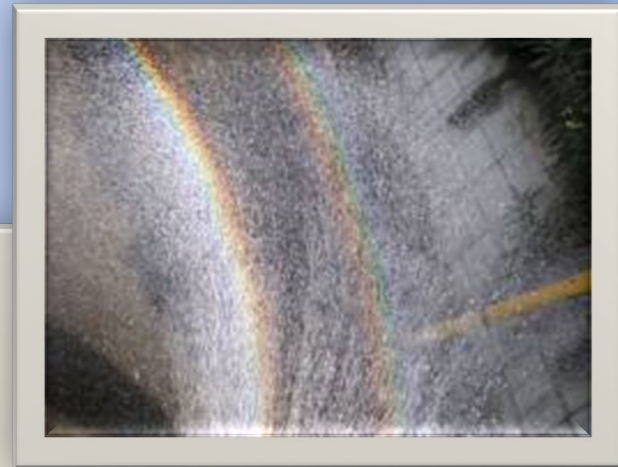


# 主虹と副虹の間

## アレキサンダーの暗帯







さいごのなぞ解き

・・・の前に



# 気象予報士のススメ

就職には役に立たない資格だが……

人生において とても役に立つ資格

- ① 話題に困らない。イメージが良い。
- ② 難しいと思われている。
- ③ 面接に強い。初対面に強い。



# 横浜国立大学 気象研究室のホームページ

<http://www.fudeyasu.ynu.ac.jp>

「筆保研究室」で検索



講演



講演

2020年4月更新

受賞

2020年10月更新



大学プロフィール  
オフィシャル情報

講演

2013

会・主催	タイトル	日	場所	公開プレゼン
日本気象学会夏季大学「台風研究の最前線」	台風の正体など、講演PPT	7/27・28	横浜国立大学	あり
横浜国立大学オープンキャンパス模擬授業	気象学入門～空についてわかっていないこと～	8/2	横浜国立大学	あり
サイエンスカフェ	台風についてわかっていないこと～北海道で台風研究?!～	8/31	札幌駅前伊屋	なし
気象予報士会神奈川支部	夏季大学の裏	10/5	横浜国立大学	なし
朝日カルチャーセンター	台風についてわかっていないこと	11/30	藤沢駅ルミネ	なし

スライド

2012



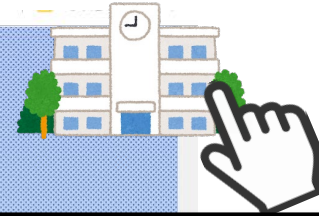
# ①『学校ピンポイント』と検索

検索



<http://www.fudeyasu.ynu.ac.jp/sorao/school>

# ② 各学校をクリック

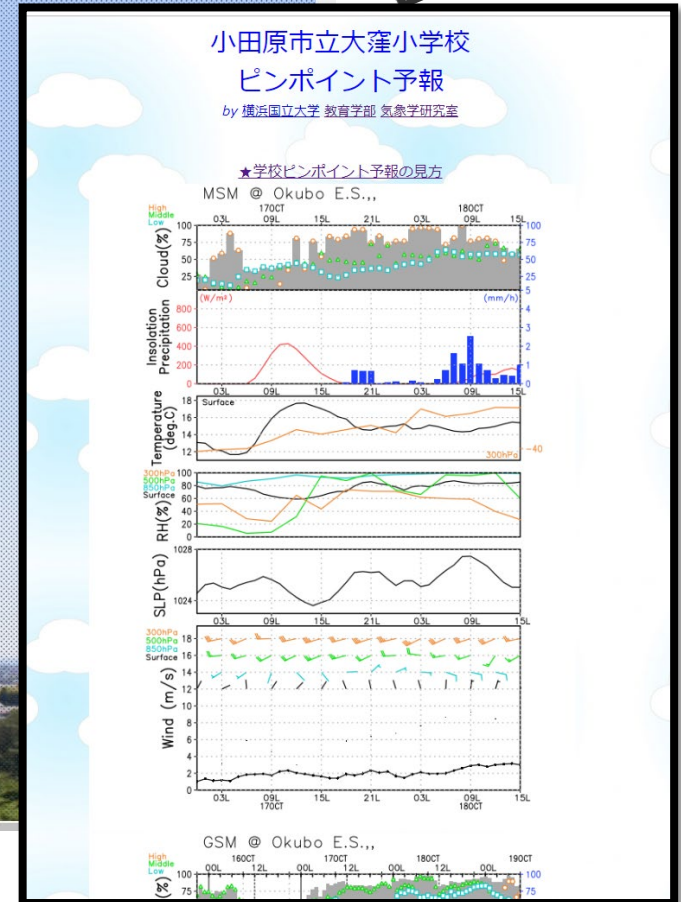
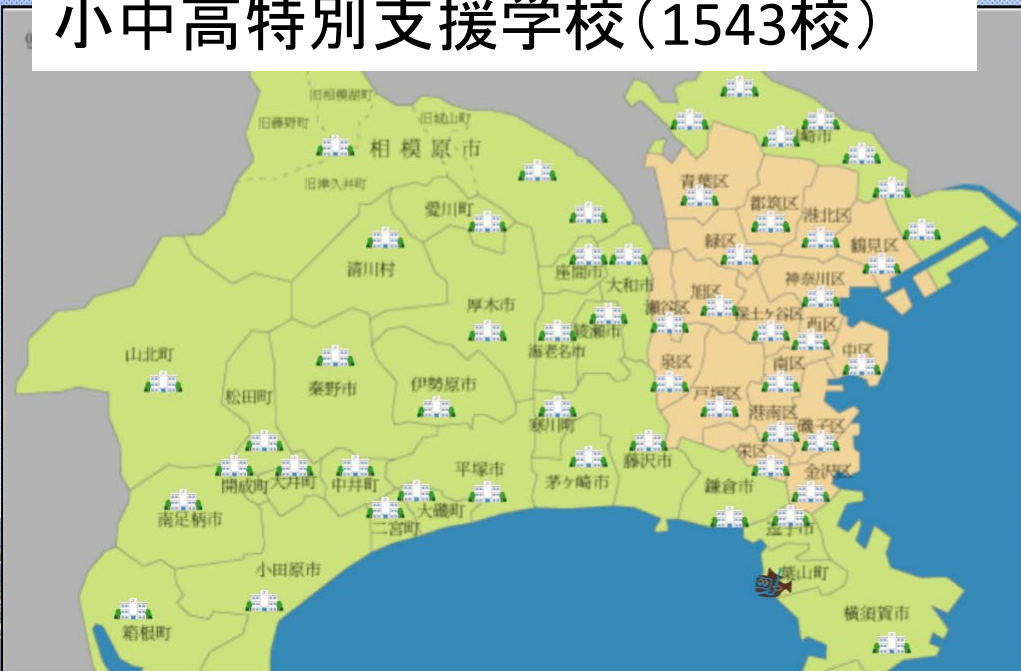


## 学校ピンポイント予報

presented by 横浜国立大学 教育学部 気象学研究室

各学校アイコンをクリックしてください!

## 小中高特別支援学校(1543校)



特徴①学校での精密(1時間毎)な**天気予報データ**(3日先まで)を毎朝10時に配信。  
 特徴②雲の種類まで表示。**今の空の様子**と比較可能。天気予報では出ない**雲の種類**も。  
 特徴③**数値データもエクセルファイル**で配信。図作成などの授業教材でも利用。

上層雲  
 中層雲  
 下層雲  
 の発生量

日射量と  
 降水

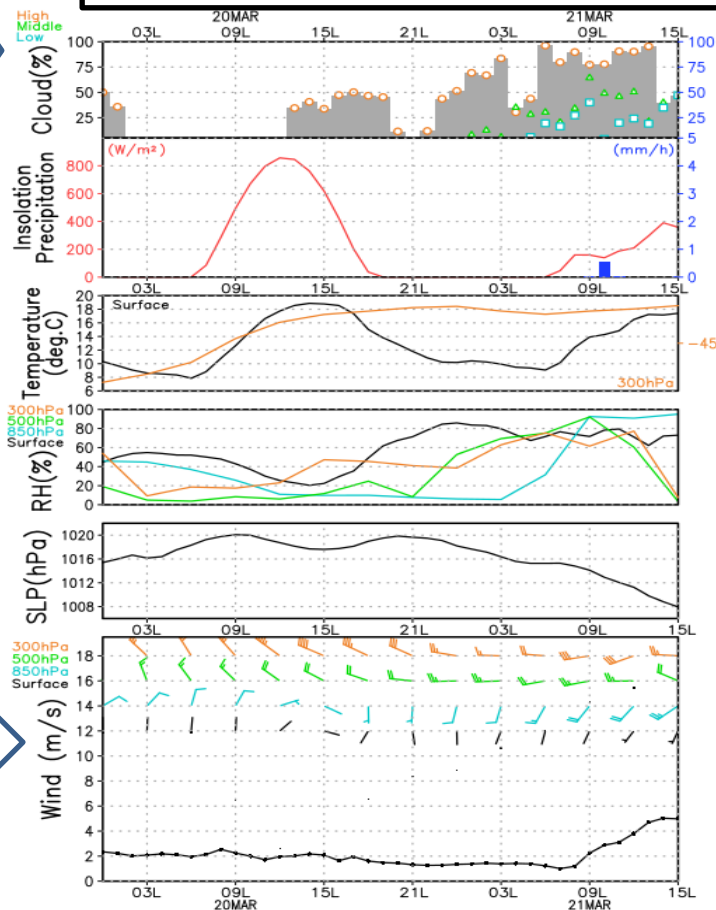
気温

相対湿度

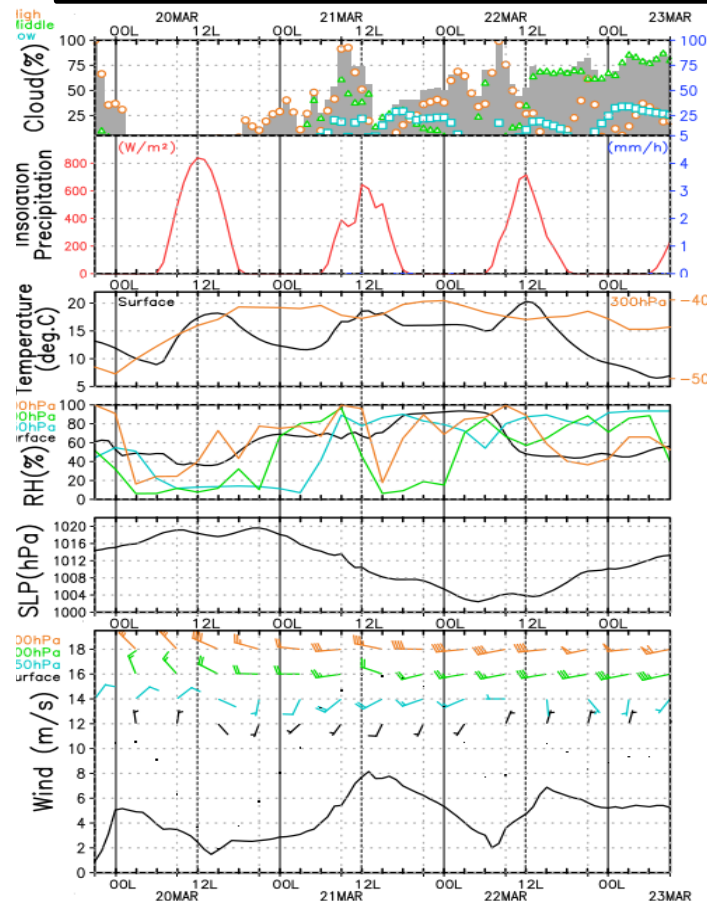
気圧

風速・風向

### 3月20-21日: 今日と明日予報



### 3月20-23日: 今日から4日予報



### 学校でのメリット

- ①行事計画や防災の**参考資料**
- ②理科や社会や**教材**

2020年4月より、神奈川県下小中高特別支援学校(1543校)に毎朝10時配信中

もしも**あなた**が  
**空**や**気象**に興味を持ったら？

1. **気象**学が勉強できる大学へ

2. **気象**予報士をとる

3. 毎日**空**を見上げて考える





Twitter  
@TRCatYNU

TRCホームページ

「台風 横国」で検索



タイフーンショット計画  
地球温暖化  
高精度台風予測  
攻めの防災  
飛行機観測  
「台風のこと、知りたくて  
↓うずうずしない?」  
スーパー台風  
シミュレーション

## 世界一聞きたい台風の授業

TRC台風専門学校@ WeWork オーシャンゲートみなとみらい  
**2022年6月23日(木) 開校**  
対象：うずうずしている社会人・学生  
参加方法：横浜会場でのリアル参加 or Zoom  
～スマホ or HP! から要事前登録(先着順) 参加費無料!

<https://trc.ynu.ac.jp> 横浜 台風

台風科学技術研究センター	筆保 弘徳	6:23(木) 18:00
慶応義塾大学	宮本 佳明	7:21(木) 15:00
気象庁気象研究所	嶋田 宇大	8:25(木) 15:00
横浜国立大学	吉田 龍二	9:15(木) 18:00
東京大学	佐藤 正樹	10:20(木) 18:00
海洋研究開発機構	那須野 智江	11:17(木) 18:00

主催：横浜国立大学 先端科学高等研究院  
台風科学技術研究センター

# TRCシンポジウム 2022

伊藤 耕介 (琉球大学/TRC)  
山口 宗彦 (世界気象機関)  
芳村 圭 (東京大学/TRC)  
北本 朝展 (国立情報学研究所/TRC)  
笹岡 愛美 (横浜国立大学/TRC)  
橋田 俊彦 (元気象庁長官)

※登壇順

総合司会：おくむら 政佳 TRCチームリーダー  
開会挨拶：梅原 出 横浜国立大学 学長  
企画演出：筆保 弘徳 TRCセンター長

## 台風研究最前線

～台風シーズンを迎えるにあたり～

**8月28日(日) 13時～**  
@Zoomウェビナー

要申込・詳しくはTRCホームページへ  
<https://trc.ynu.ac.jp/kouza>

「データ」で台風を見る  
～新たな切り口での防災：減災を見据えて～

## タイフーンショット計画

～ELSI(倫理的・法的・社会的課題)の観点から～

主催：横浜国立大学 先端科学高等研究院 台風科学技術研究センター



# 空のなぞ解き

・空の研究室に入る扉





2014年7月11日 台風8号通過後 東京（朝日新聞）

