

第 134 回 CIS パートナー会議事録(一般様用)

開催日時 2023 年 6 月 25 日(日) 13 時～15 時

講師 寺川 雅嗣 様

テーマ 「色と形を探求する」

T=19:55



会議風景

テーマの概略説明(寺川 様)

T= 00:25:28

今回のテーマも放送大学の講座から「色と形を探求する」というコマを紹介させて頂きたいと思います。前回、「錯覚」という講座で工学屋とは違った心理学の視点から間口の広い「錯覚」というテーマを切ってきました。今回も似た感じで工学屋とは全く違った視点で「色と形」が論じられています。今度は社会学から切っている感じです。

講義は二河(にこう)先生と佐藤先生が主体で進められている。

1) 色と形を探求する (放送大学 2017 年講座)

を視聴して





大橋准教授
言語学
異文化間
コミュニケーション

坂井教授
経済学者
社会経済学

吉岡客員教授
天文学
天体分光学

佐藤准教授
臨床心理学
芸術療養士

二河教授
生物情報学
分子進化学

T=27:06

2) **講義のタイトル**

- 第1回 色と形とは
- 第2回 自然界の色と形 1 -生物の色と形のつくり-
- 第3回 自然界の色と形 2 -生物の色と形の成り立ち-
- 第4回 自然界の色と形 3 -地球上で観察する色と形-
- 第5回 自然界の色と形 4 -宇宙で見られる色と形-
- 第6回 日本文様
- 第7回 文様の伝搬
- 第8回 文化と歴史の中の色と形をめぐる 1
-グアテマラ・マヤという世界-
- 第9回 文化と歴史の中の色と形をめぐる 2 -染めの世界-
- 第10回 文化と歴史の中の色と形をめぐる 3 -織りの世界-
- 第11回 色と形を用いた心理臨床の世界
- 第12回 社会の中の色と形
- 第13回 社会の中の色
- 第14回 社会の中の形
- 第15回 色と形とともに

担当講師

- 二河成男 教授 佐藤仁美 准教授
- 二河教授
- 二河教授
- 吉岡一男 客員教授
- 吉岡客員教授
- 大橋理枝 准教授 佐藤准教授
- 大橋准教授 佐藤准教授
- 佐藤准教授
- 佐藤准教授
- 佐藤准教授
- 佐藤准教授 大橋准教授
- 坂井素思 教授
- 坂井教授
- 坂井教授
- 二河、佐藤、吉岡、大橋、坂井

2)-1 講義概要

色んな分野からの視点で物事を見ることで、新たな発見や解決のヒントになる様な講義を狙う。

「色と形」を通じて様々なものを探求するきっかけにもらいたい。

「何故、この色なのか」「何故、この形なのか」を問う。

そこには物理的な観測以外に、歴史であったり文化・環境であったり人と人の交わりによって社会の中に存在する「色と形」が見えてくる。

まだまだ判らないことが多く、色んな切り口で探求を続ける必要がある。

2,3 回は、生物にフォーカス

4,5 回は、自然界、宇宙にフォーカス

6,7 回は、文様にフォーカス

8,9,10 回は、グアテマラ・マヤ文化にフォーカス

11 回は、心理臨床の世界から

12,13,14 回は、椅子というものを対象に色と形の関わりを調べる

2)-2 講座を聴講して、

T=29:34

・「色と形」というテーマから想像する計測やデータ解析ではなく、人間社会の中で「色と形」がどのように関わっているのか、を論じる講座でした。

・そういう意味では、「色」も「形」について何も解明できてないということが判った。

物理現象(光のスペクトラムや物性)はほんの入口であり、生物や植物との関わり、宇宙の成り立ち、人間社会での扱われ方や相互影響等々。

・これから、物理的な数値化以外に心理や感性といった要素を加えていく必要があり、学問のクロスが益々重要になると思われた。

次のスライド

第1回 色と形とは

- ・視覚に関わる器官：眼と視神経(3色のセンサー)
⇒光に含まれる色：眼と脳の共同作業で
- ・可視光線の波長と色：白は脳が処理
- ・色が付いて見えるとは？：反射光、吸収光、
- ・形の識別：視覚と触覚：錯視-2次元のものが3次元に認識する能力
- ・形はどうしてできるのか？
「見える」→沢山のものが集まることで見える(形) 水と水分子(水)
→割れることで見える 氷の塊と割れた氷
→運動で見える 水の渦
→自然の法則に影響を受ける 重力 砂と砂山
- ・一つのモノを作る：社会的、心理学的、物理学的な切り口で変わる(千差万別)
機能、デザイン、作り手の想いで違う
見て形、色を判断、触って判断

<色も形も、論じる様々なアプローチがある>

竹内学

YOICHI YAMAMOTO

Nishimura

3)

第1回 色と形とは

T=31:38

・視覚に関わる器官:眼と視神経(3色のセンサー)

⇒光に含まれる色:眼と脳の共同作業で認識(感情で見えないことも)

・可視光線の波長と色:白は脳が処理

・色が付いて見えるとは? :反射光、吸収光、

・形の識別:視覚と触覚:錯視-2次元のものが3次元に認識する能力

・形はどうしてできるのか?

「見える」-----沢山のものが集まることで見える(形) 水と水分子(水蒸気は $5\text{g}/\text{m}^3$ あるが見えない)

-----割れることで見える 氷の塊と割れた氷

-----運動で見える 水の渦

-----自然の法則に影響を受ける 重力 砂と砂山

・一つのモノを作る:社会学的、心理学的、物理学的な切り口で変わる

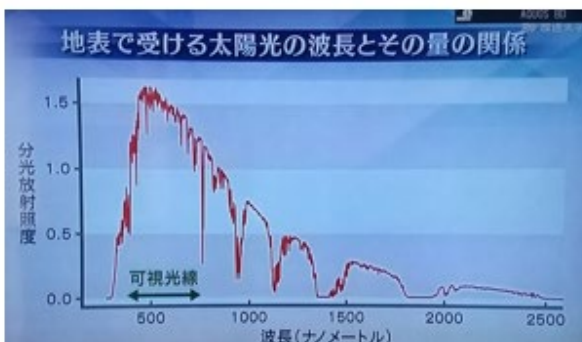
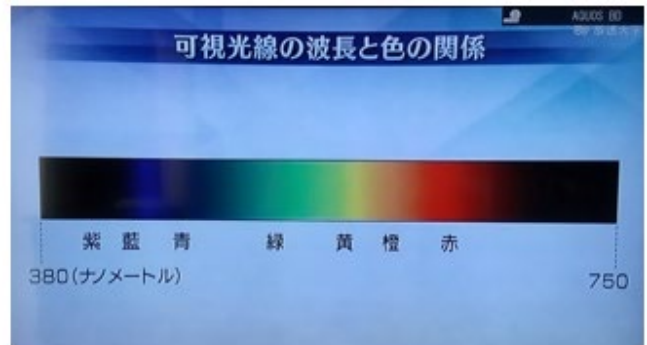
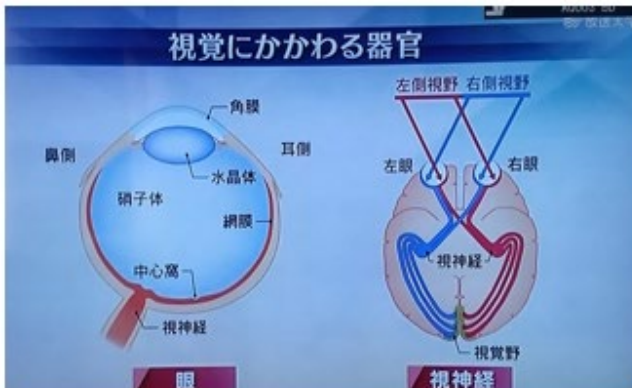
(千差万別) 機能、デザイン、作り手の想いで違う

見て形、色を判断、触って判断

<色も形も、論じる様々なアプローチがある>

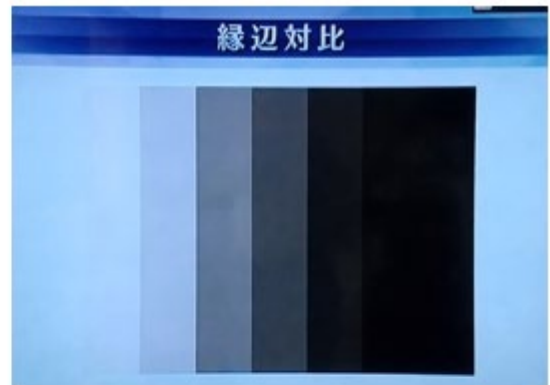
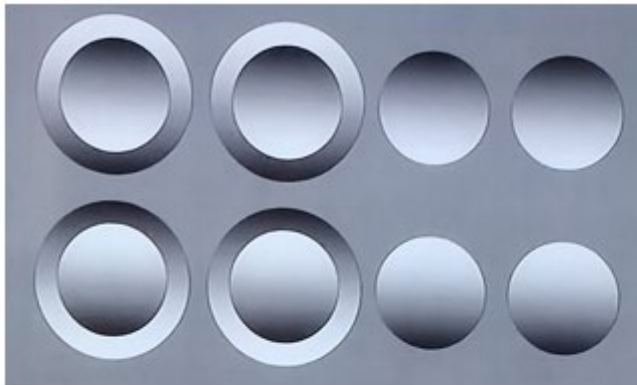
T=35:46

4) 色は太陽(光)の反射を見るセンサーとしての目、色を判断する脳など視覚にかかわる器官がある。



錯覚は眼からの情報を頭(脳)で処理した結果生まれる。

T=38:06



← 運動をしている形

5)

第2回 自然界の色と形1
-生物の色と形のつくり-

T=39:17

- 生物の色と形 色素の色:色素は特定の色の光りを吸収する物質
- 葉:細胞の中の色素(葉緑体) -葉緑素(クロロフィル)
- 色の変化-紅葉:色素の消失と合成 :時間がかかる変化
 - イカ、タコ:色素胞の拡大と収縮 :短時間変化
 - 魚類:色素顆粒の移動 :短時間変化
- 構造色:玉虫 色がついてないのに色付いて見える:表面構造
- 生物と模様:どのようにしてできるのか謎
 - 遺伝情報に場所や形が記されている(設計図的)
 - 合成された物質の性質によって決まる(物質合成レシピ的)
 - :チューリングによる反応(拡散系モデル)
- 分子の形:原子の配列によって決まる。大きな分子-らせん構造
 - ⇒細胞⇒固体の形⇒群れ(固体の集合)
- 群れの形:シミュレーション
 - 近くの仲間と同じ方向に向く * 近くの仲間へ近づく:近すぎる仲間から離れる

<何故そうなるのかわからないことが多い>

6) アラン・チューリング の世界

T= 42:50

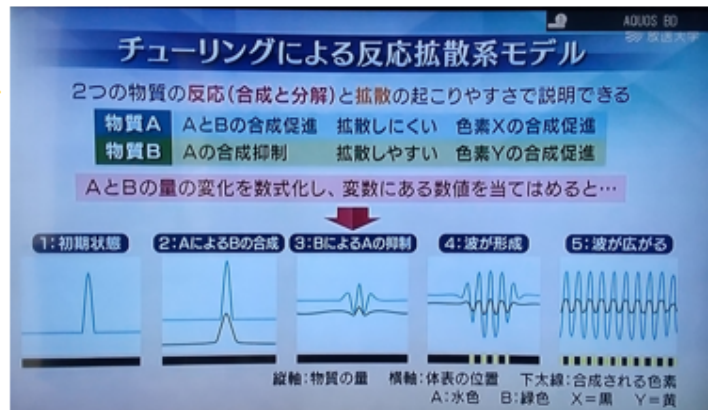
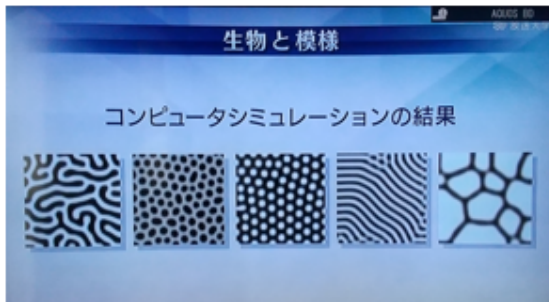
アラン・チューリング 数学者

アラン・マシスン・チューリングは、イギリスの数学者、暗号研究者、計算機科学者、哲学者である。
電子計算機の黎明期の研究に従事し、計算機械チューリングマシンとして計算を定式化して、その知性や思考に繋がらうる能力と限界の問題を議論するなど
情報処理の基礎的・原理的分野において大きな貢献をした。



[ウィキペディア](#)

出生地: [イギリス ロンドン](#) [メーダ・ベール](#)
生年月日: 1912年6月23日
死亡日: 1954年6月7日, [イギリス ウィルムスロー](#)



動物の縞、成長とともに模様ができるのはレシピである。

7)

第3回 自然界の色と形
 -生物の色と形の成り立ち-

T=45:00

- 生物の体表の色:他の動物に対し■身を隠す(隠蔽色)■知らせる(警告色,婚姻色,誘引)■似せる(擬態)
 自身にとって ■植物や藻類の退職■人の毛髪や皮膚の色
- 擬態:自身の体型や退職を別の生物やその一部に似せること。小石に擬態するものもある
 隠蔽的擬態、標準的擬態
- 生物の形
 機能と密接な関係:鳥のくちばし
 巣の形:ハチ、クモ
- 生体内の分子と形
 形と機能には密接な関係がある。形は特定の分子を識別するためにも利用

<生物の色や形には理由がある>

T=47:46



8) 擬態は動物にも植物にも存在する。



9) T=45:00

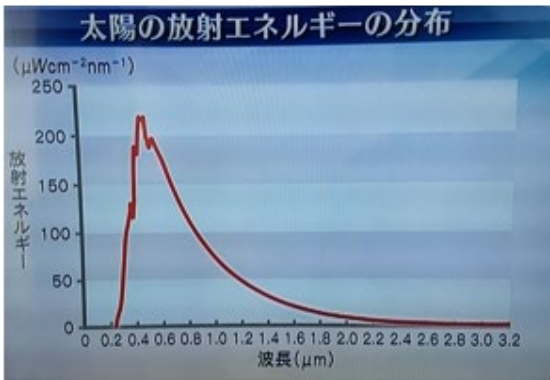
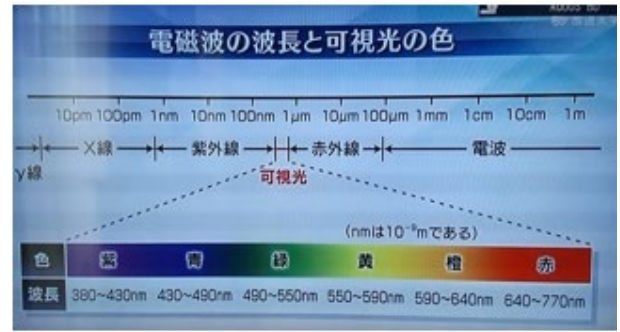
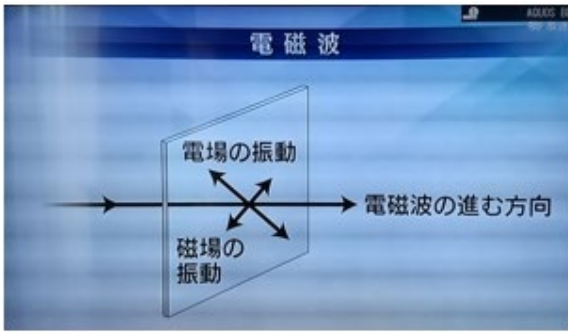
第4回 自然界の色と形3
—地球上で観察する色と形—

- 学 習ポイント:空の色、朝日/夕日の色、朝日/夕日と月の形、グリーンフラッシュ、虹、オーロラ・空は何故青い? レイリー散乱 :障害物に当たった波の進行
- 天頂の月と地平の月 大気差 :視高度と真高度
- グリーンフラッシュ 緑の空 :大気分散
- 虹 主虹と副虹 赤~青/青~赤 :屈折
太陽は連続スペクトル
- オーロラ 緑のカーテン :オーロラ帯(主軸 10° 傾いている)

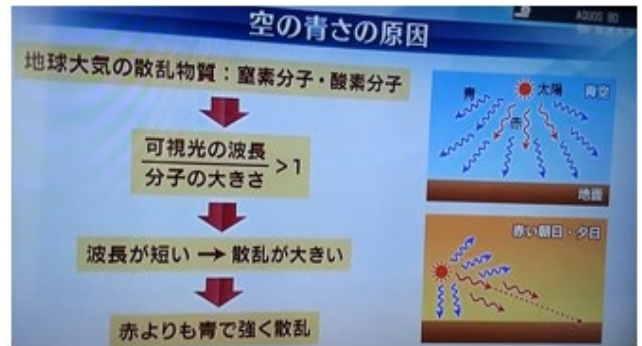
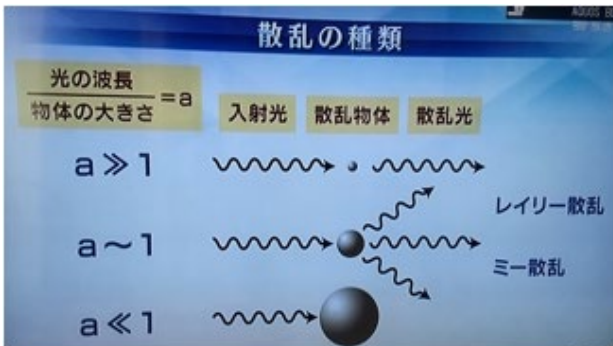


10) 電磁波、波長、散乱、干渉

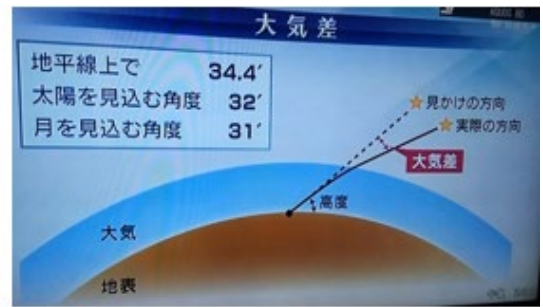
T= 48:25



空が青いのはレイニー散乱



T= 49:25



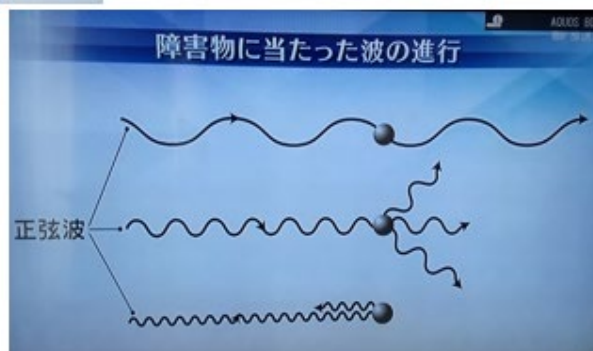
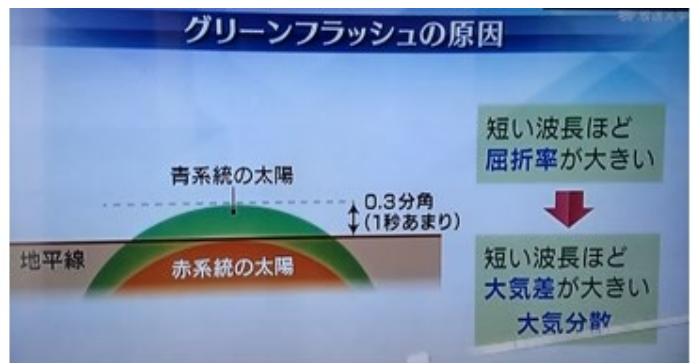
大気差の変化幅

高度	大気差	大気差の差
90°	0°	
80°	1"	1"
50°		20"
40°		
2°		6' = 360"
1°		10'
0°		

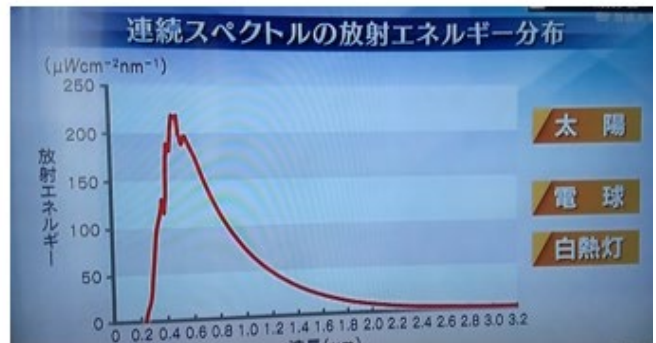
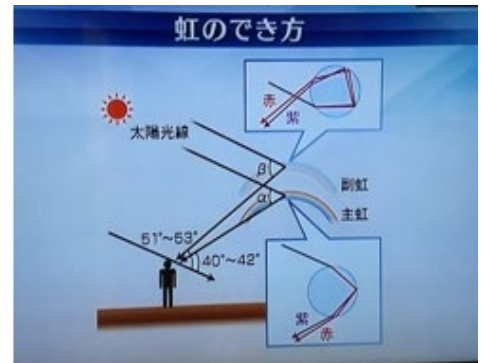
地平線近くの太陽や月の形

高度	太陽や月の形
1.5°	
0.6°	
0.2°	
0°	

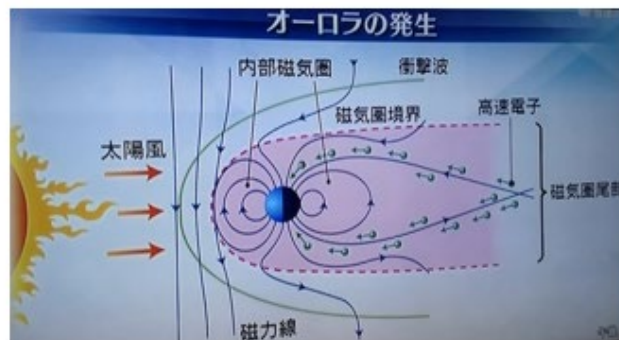
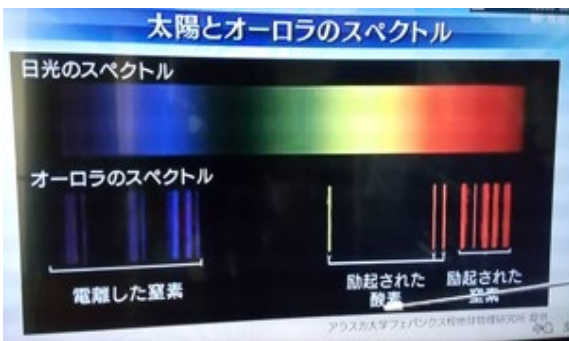
T= 50:00



T= 51:00

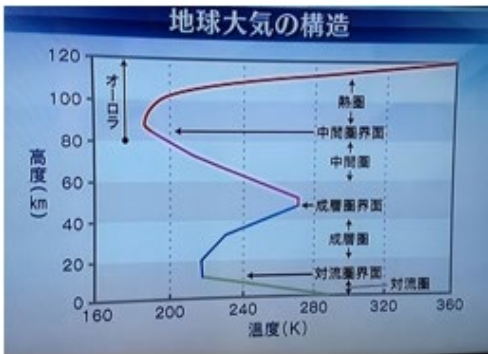


T=51:39



オーロラは輝線スペクトル、太陽光は連続スペクトル。

T=54:40



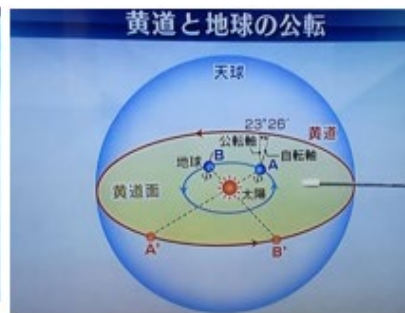
11)

T=54:00

第5回 自然界の色と形4
—宇宙で見られる色と形—

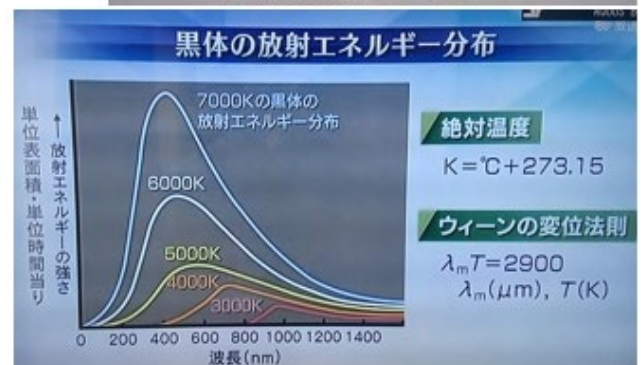
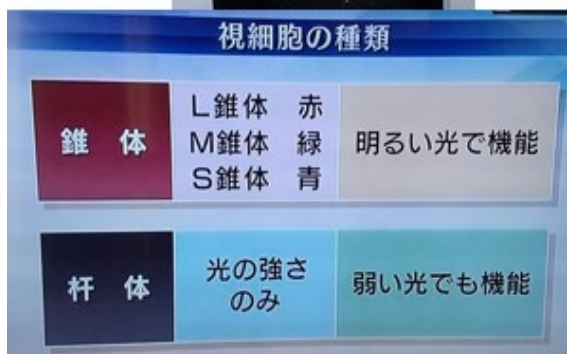
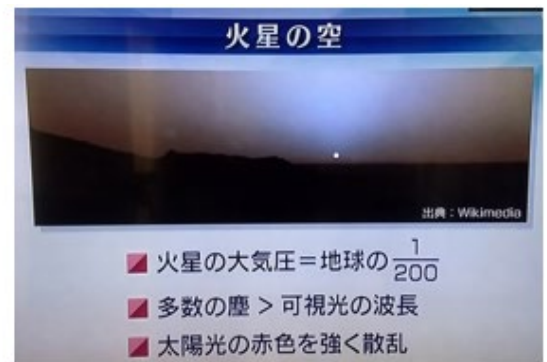
- 月食 本影に入った時—完全に入っても赤暗く見えている—ダンジョンの尺度
- 大気中に火山灰があるとミー散乱が起こる
- 地球照:三日月の暗い部分が見える(地球で反射した光で照らされてる)
- 黄道光:黄道に沿って見える光
- 太陽系:惑星も黄道近辺の軌道 惑星間塵—散乱
- 対日照:太陽と反対側
- 火星の空の色:ピンク 大気成分差(地球の 1/200)でレイリー散乱が弱く塵による赤散乱が主になる
- 夜空—恒星—色の違い:表面温度差 光量が弱く人の眼では見える限界がある(色は白に見える) 緑色の星は無いが錯覚で存在する(赤の感度)
- 恒星の色:黒体放射と少しずれている。恒星がガスのため。
- 分子雲:星間物質の中で密度が高い所
 - 暗黒星雲(オリオン座馬頭星雲) ■反射星雲(牡牛座プレアデス星雲)
 - 連続スペクトルと輝線スペクトルのものがある
 - 環状星雲(こと座)
- 天体の形
 - 球形の太陽
 - 変形—回転による :天の川

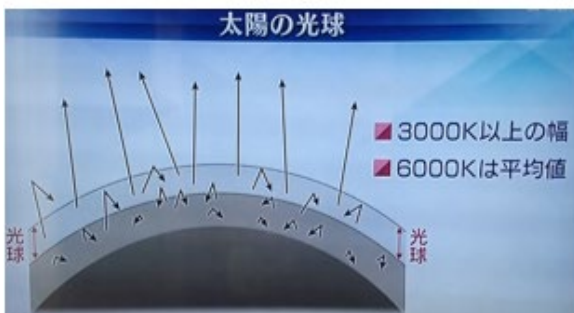
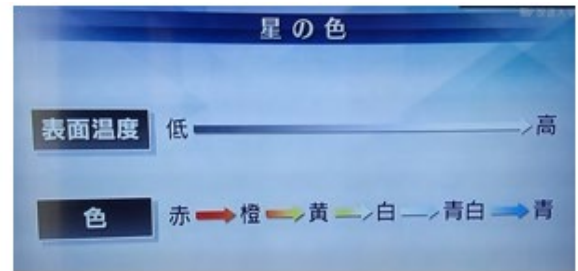
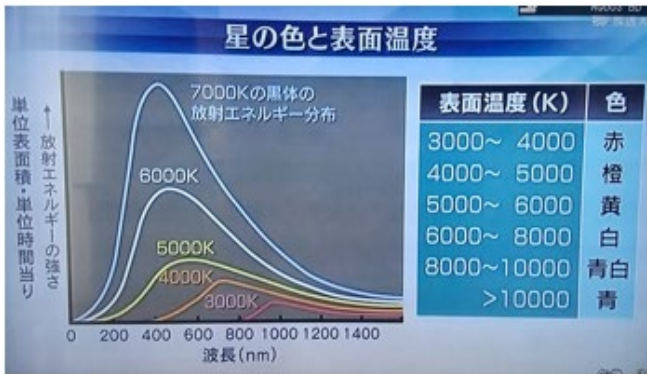
T=55:50



23

T=56:00



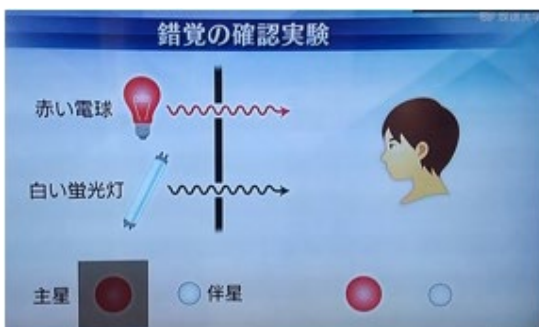


緑色の星

■ 天文月報 1986年 10月号
■ 大阪府立花園高等学校・地学部 半田 孝先生

45個 { 40個 二重星
5個 単独の星

40個 { 10個 主星 { 主星: 表面温度 低い
30個 伴星 { 伴星: 表面温度 さまざま

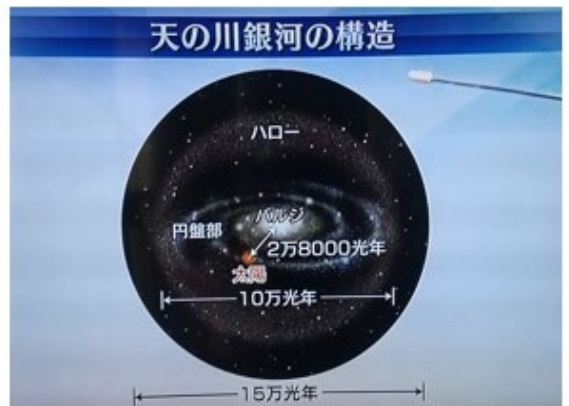
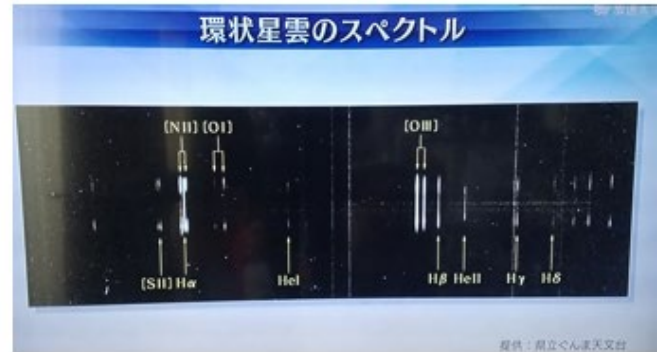
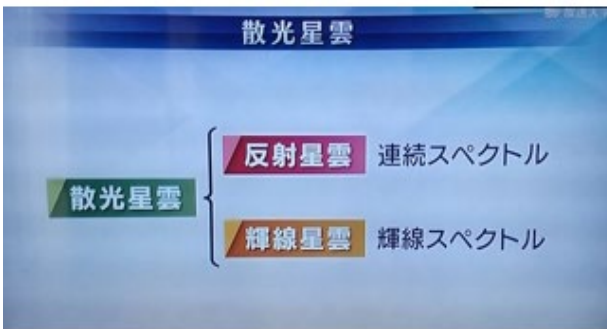
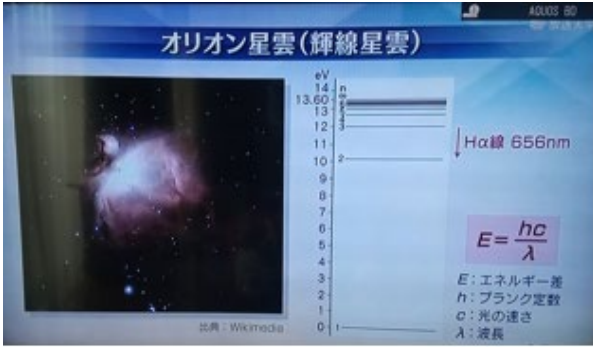


分子雲

■ 星間物質 = ガス + ダスト
地球の空気の $\sim \frac{1}{10^{16}}$ の密度

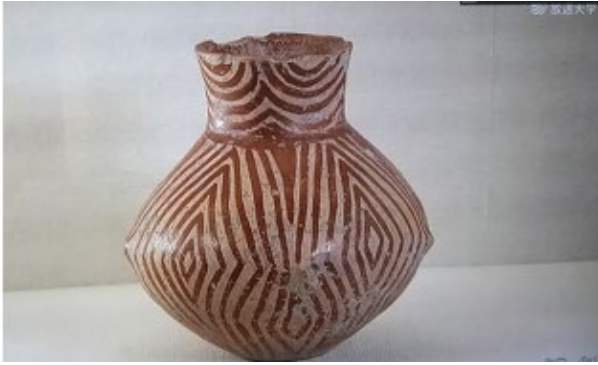
■ 分子雲 高密度: 平均の数100~数10万倍
低温 -200°C以下
数10光年: 1光年~太陽・地球間の6万倍
多くが分子





12) T=57:18

- 割付文様(幾何学文様) — 四筋市松、角つなぎ、青梅波
- 千鳥の様な具体的な文様
 - 植物文様 : 高台寺桐、影日向大竹、小梅散らし
 - 動物文様 : 雲鶴、花兔、唐獅子(架空、巻き毛は太陽)
 - 自然文様 : 霞、天平大雲
 - 器物文様 : 花筏(流れは日本に多い)、宝尽くし
- 京都市唐町 大陸から伝わってきたものが多い
 - ⇒ ふすま 二条城
 - ⇒ 唐紙 紙に文様を刷る型押し 武家好み、公家好み、茶方好み、町屋好み、寺社好み
 - 植物が多い。流水(四季)
- 布に文様を付ける 加飾 縦糸と横糸、染め残しの縞(かすり)
- 紅型(びんがた)の文様 沖縄

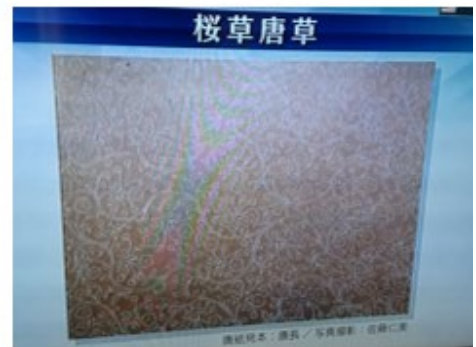
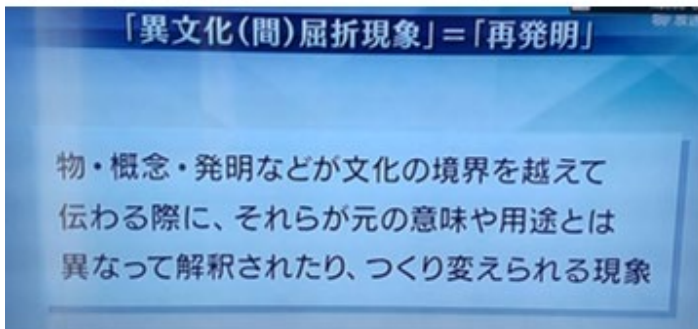


T=59:29



第7回 文様の伝搬

- 奈良の正倉院の宝物はシルクロードを介してエジプト、ローマと繋がっている。
文明的にはメソポタミアとの繋がりである。
- 文様とは。 同じモチーフが繰り返して現れる図像のこと。
幾何学紋様⇒動物文様⇒植物文様 (日本は放牧がなかったので動物文様は少ない)
- 印章 紀元前 6000 年 スタンプ印章(シリア)ー封印に使用
前 3000 年 円筒印章 円筒側面に文様を付けて転がして使う
- 共通点 葡萄唐草文様ーパルミラベル神殿と薬師如来像台座
- 当時の普通のことは記録に残らない。その当時に珍しいものが記録として残る。
- 外来⇒使ってみる⇒合うモノ合わないモノ、アレンジして使いこなして別物になるもの。
異文化(間)屈折現象=再発明 :モノ、概念、発明などが文化の境界を越えて伝わる際に
それらがその意味や用途とは異なって解釈されたり
作り替えられる現象
若草唐草、破れ七宝、破れ麻の葉、破れ亀甲...



T=1:04:01



13) ガテマラ・マヤの文明

第8回 文化と歴史の中の色と形をめぐって1
—グアテマラ・マヤという世界—

ガテマラの話が続く
T=01:05:07

- 四季はなく雨期乾期の二季の地域
- スペイン植民地で上書きされている(教会、神)
- 4色のトウモロコシ:マヤ神話では人はトウモロコシで出来ている。
- マヤの宇宙観 天上 13、地下 9 階
東(赤)、西(黒)、南(黄)、北(白)、中央(緑)
- シャーマン文化
蠟燭の色:
黄(食料)、緑(自然)、白(浄化)、水色(男の神)、ピンク(女の神)、赤(太陽)、青(大地)、紫(雨)、黒(闇)
- マシモシ マヤの神
- トウモロコシ 赤色(日の出)、黄色(富食料)、青(夜明け早朝)、白(清純)
- 教会には、キリストとマヤ神が二体
マヤの教会の土台の上にカトリックの教会が建っている。
マリア像の肌色は褐色
マヤ十字とキリスト十字



T=1:07:11



T=1:08:20



14) 染の世界

第9回 文化と歴史の中の色と形をめぐって2
- 染めの世界 -

- ・ 草木染め ペリコン染め
- ・ 染料・・・化学染料
 - ・・・天然染料・・・植物染料 木、樹木の葉皮
 - ・・・動物染料 昆虫、貝
 - ・・・鉱物染料 土、鉱物
- ・ 藍 すくもー灰汁ーふすまー焼酎ー発酵ー貝灰 : 色と形で頃合いを作る
- ・ インディゴブルー

第10回 文化と歴史の中の色と形をめぐって3
- 織りの世界 -

- ・ 文様を織り込む 親から子への伝承

15) 織の世界

T=1:10:00



T=1:10:34



T=1:10:13



42

T=1:12:18

16) 心理臨床の世界

第11回 色と形を用いた心理臨床の世界

・色と形 心理臨床

どこに着目するか :ジャストローの絵 ルビンの壺

局所を見るか、全体を見るか :青色で赤という字

赤と黄色のチェッカー :遠目に見るとオレンジ

点描画 :スーラー 視覚混合を利用

色の対比 :中間混色…回転混色 円盤

…並置混色 点描画、青+赤=紫の服

・加法混合と減法混合 :光の3原色 RGBと色の3原色 MCY

・形 錯覚(ポンゾ、フィック、ツェルナー錯覚)

・何に見えるか :バスの座席、切り株…

・心理臨床 :ロールシャッハ

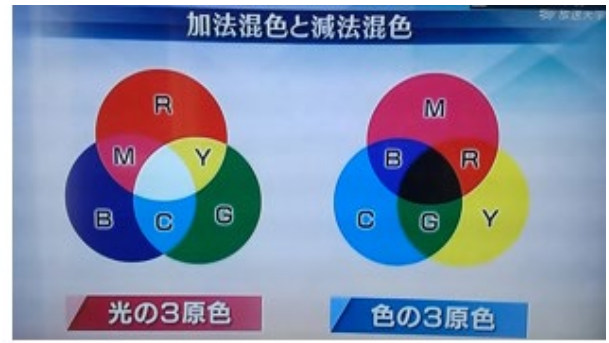
素人が不用意に実験すると危険。

<自然界には沢山の見え方がある>

T=1:14:34



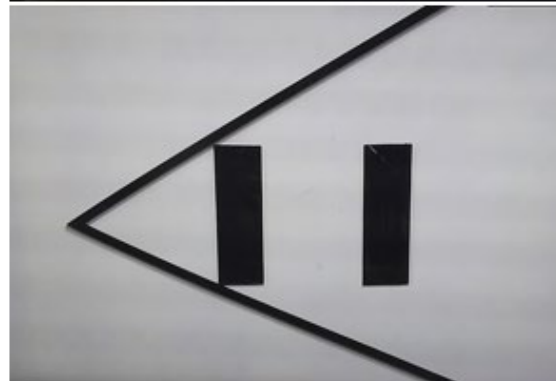
T=1:15:45



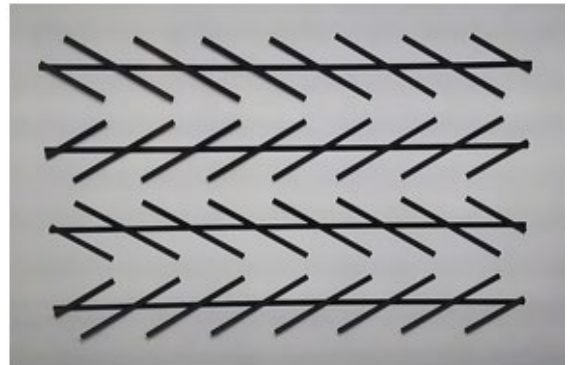
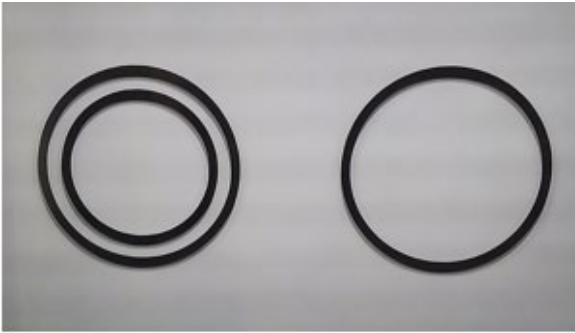
拡大図

同じ色が違って見える

T=1:16:44



46



T=1:17:54

ロンシャカの図



17) 社会の中の色と形

T=1:18:46

第12回 社会の中の色と形

椅子の媒介作用

- 子供椅子を考えてみる。 コネクションがキーワードになる。
人與人をつなぐ
- 私は私の家に3つの椅子を持っている。
一つは孤独のため。二つ目は友情のため。三つ目は社交のため。(ヘンリー・ソロー)
- 椅子の媒介作用 「椅子」
創造プロセス 受容プロセス
「作り手」-----「使い手」
作り手、使い手どちらの立場からも考えて作られる社会性のあるもの
- 子ども椅子展 2016
- 機能美 イマジネーションを引き起こす形状

<椅子が人を作る>

T=1:21:39



T=1:21:55

第13回 社会の中の色

- 社会の中で「色」はどのように決定されるのか？
身の回りの色、町の色、デザイン
- 産業革命で量産ができるようになった。:椅子の価値変化
- 色の変化 :経年変化、使用による劣化変化
使い手によって色の変化に差ができてそれぞれの使用者のものになっていく。
椅子は生活の中で使われる。年数と共に生活に溶け込んでいく。
- 椅子、椅子に合うテーブル、椅子とテーブルがある部屋との調和

- ①閉合(closer)の原理 :正反対の色があることで調和してくる
- ②類同(similarity)の原理 :同じような色パターン
- ③連続的パターン(continuity)の原理 :椅子/テーブル/部屋/建物/街/社会への連続生

<社会的な意味が出てくる>

T=1:22:24



T=1:23:00



第14回 社会の中の形

- 社会の中でどういう風に形が決定されるのか？
- 形態は機能に従う ルイス・サリバン
物の働きが形に、近代社会は機能主義的な傾向を持っている
- グレイン・ノート 2016
椅子の機能は「座る」 機能+快適=健康
座面特長...機能主義

デザイン・・・装飾主義

・新規性のある椅子

デパーチャー効果:発展、出発効果 新しい発想を入れて

・制作者の意図 使用者の満足

社会に溶け込む

T=1:24:38



18) 放送大学講座アーカイブ

(おまけ)

放送大学の講座アーカイブ (寺川)

- ・ 錯覚の科学
- ・ 色と形を探求する
- ・ メディア論
- ・ データの分析と知識発見
- ・ データ構造とプログラミング
- ・ 問題解決の進め方
- ・ ユーザー調査法
- ・ デジタル情報の処理と認識
- ・ 情報社会のユニバーサルデザイン
- ・ 数学の歴史
- ・ 宇宙の誕生と進化
- ・ 太陽と太陽系の科学
- ・ 量子化学
- ・ マーケティング
- ・ データベース
- ・ 情報技術が拓く人間理解
- ・ コンピュータとソフトウェア
- ・ 物質・材料工学と社会
- ・ 情報セキュリティと情報倫理
- ・ 知覚・認知心理学
- ・ 情報理論とデジタル表現
- ・ 映像コンテンツの制作技術

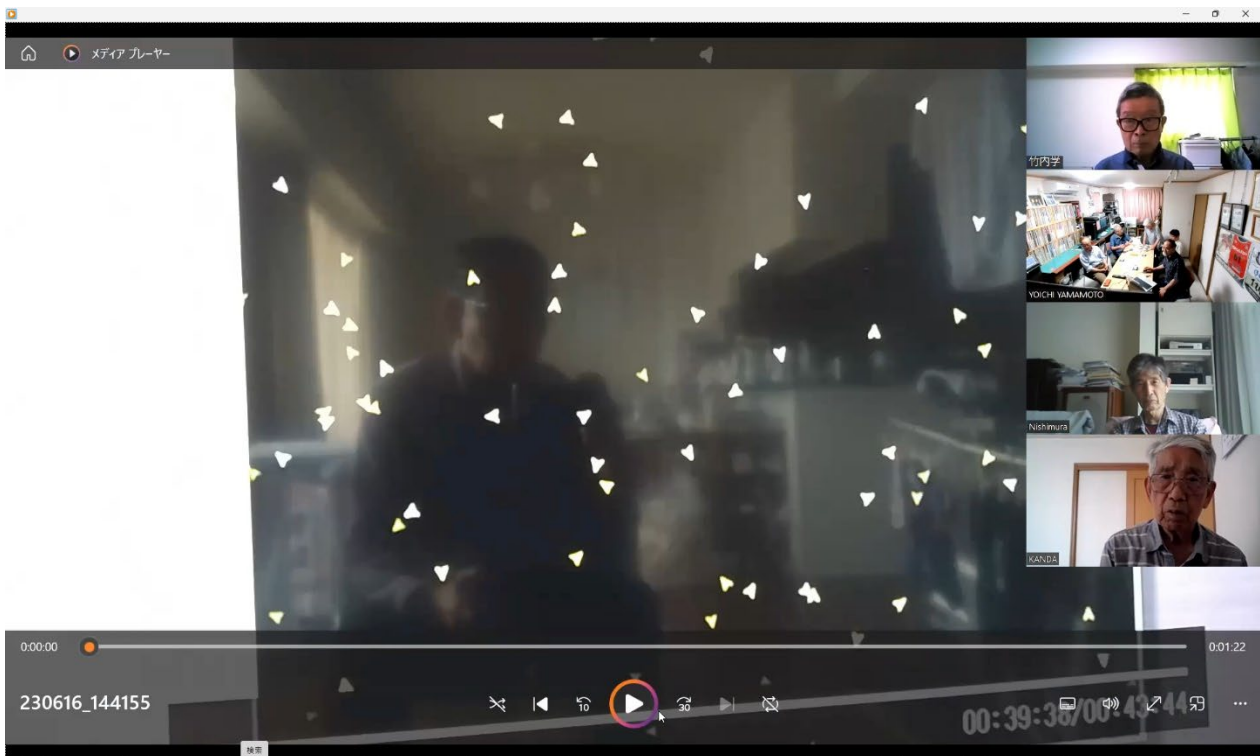


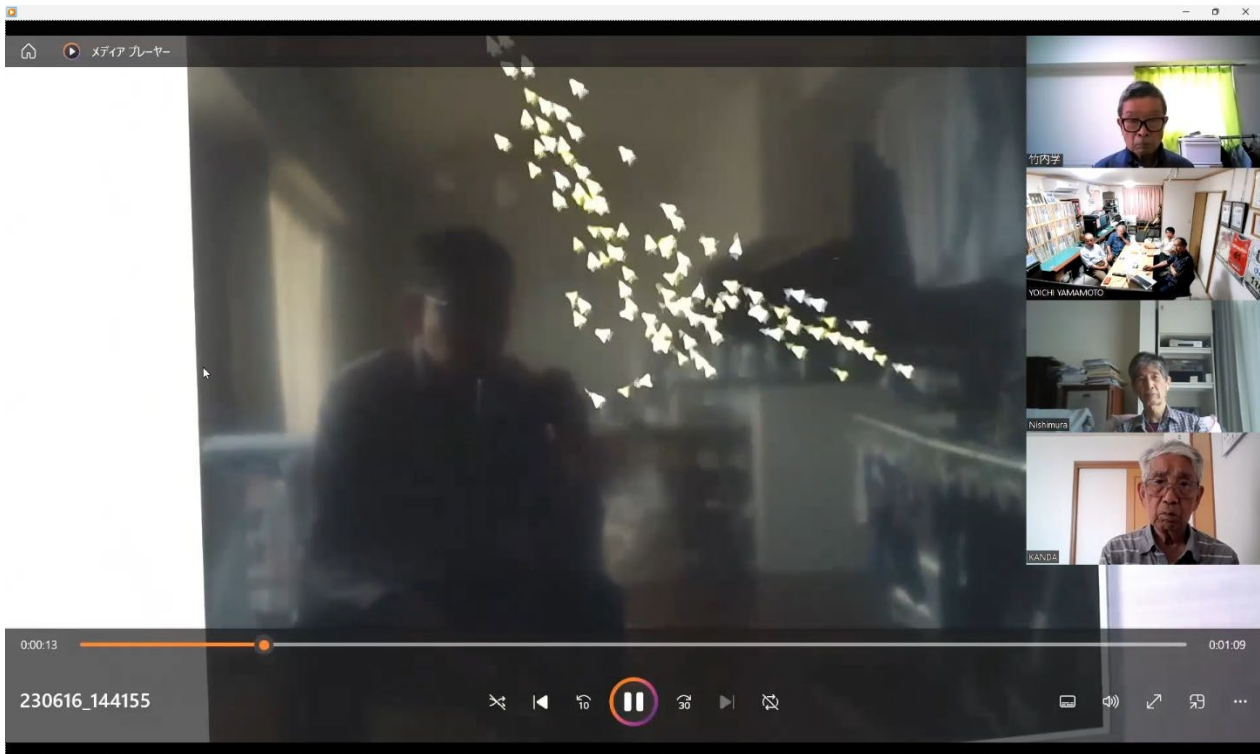
ZOOM 会議風景

19) チューリングの群れが飛び交うシミュレーションの例:

T=1:39:40

(オリジナルは動画) ランダムに配置されたものが時間とともに群れを成す。





寺川さん

上記の講義アーカイブを持っているので興味ある方は申し出てください。
このシリーズの話題は、精査してテーマとしてお話しただけ。1テーマ4ヶ月、1コマ45分



20) エピローグ

20-1) 色の話:

滋賀県の染物屋 朝 10 時頃で評価する。

ゼロックスは色はどうでもよいという。

その検査は黒人の女性だった。

富士ゼロックスは非常に微妙な判断がされた。

目が黒い人は色にうるさい、日本人。

色差を感じる

虹彩が黒の人が一番正確(色差に厳しく票がする)で次に

茶色の目、ブルーの目は一番色の差を感じない。

20-2) 次回(7 月度)の講師紹介:

講師 加藤 雅弘 様 ご紹介

2023 年 6 月 13 日

←

概要: ←

ファブレス半導体メーカーの社長兼 CEO として 11 年間。←

ビデオ・画像処理 LSI および混合信号 LSI の事業部門リーダーを 4 社で務め、その使命はファブレス半導体の事業部門および企業の管理。←

LSI 事業、特に画像処理と FPD アプリケーションの研究開発とマーケティングを 23 年間経験。←

半導体デバイスの研究に 11 年間携わる。←

←

学歴: ←

1978 年 3 月、名古屋工業大学、電子工学科卒業。←

←



ありません

表示設定 フォーカス 150%



20-3) 議事録作成後記:

今回の話題は、追記が困難であるため皆様には、本資料とともに会議の GigaFile 便で動画をお届けします。アップロード情報をお届けします。

FILE: 2023-06-25 12.17.43 YOICHI YAMAMOTO の Zoom ミーティング .mp4

URL: <https://17.gigafile.nu/0702-k390f3ebdc3677d0f9cad50f004f905c3>

削除 KEY: d029

ダウンロード期限: 2023 年 7 月 2 日(日)

21) 今後の日程

第 135 回 7 月 23 日 (日)13 時 ~ 外部講師 加藤雅弘様

HP <http://www.cis-laboratories.co.jp/index.html>

以上

2023-6-27 文責 山本洋一