

リポート；  
2019年  
06月25  
日（火）付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
（火）

リポート；2019年06月25日（火）付

阿川 真士

2019年06月25日（火）

リポート；  
2019年  
06月25  
日（火）付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
（火）

1 当面のゴール

2 05月07日

3 05月17日

4 06月07日

5 06月17日

6 06月25日（火）

# 当面のゴール

リポート ;  
2019年  
06月25  
日(火) 付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
(火)

様々な 3D モデルを、Mathematica を使って、自由自在に作れるようになる。

リポート ;  
2019年  
06月25  
日(火) 付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
(火)

cuboid を Mathematica で作り終えた :

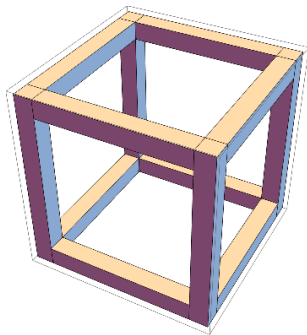


Figure: CUBEwithoutPLANESWithMathematicaAt07May2019

リポート ;  
2019年  
06月25  
日(火) 付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
(火)

cuboid を表示する為の Mathematica のソースコード :

## Listing 1: CUBEwithoutPLANESWithMathematicaAt07May2019

---

```
1 Graphics3D[{Cuboid[{0, 0, 0}, {0.5, 0.5, 5}],  
2   Cuboid[{0.5, 0, 0}, {4.5, 0.5, 0.5}],  
3   Cuboid[{0.5, 0, 4.5}, {4.5, 0.5, 5}],  
4   Cuboid[{4.5, 0, 0}, {5, 0.5, 5}],  
5   Cuboid[{4.5, 0.5, 0}, {5, 4.5, 0.5}],  
6   Cuboid[{4.5, 0.5, 4.5}, {5, 4.5, 5}],  
7   Cuboid[{0.5, 4.5, 0}, {4.5, 5, 0.5}],  
8   Cuboid[{0.5, 4.5, 4.5}, {4.5, 5, 5}],  
9   Cuboid[{4.5, 4.5, 0}, {5, 5, 5}], Cuboid[{0, 4.5, 0}, {0.5, 5, 5}],  
10  Cuboid[{0, 0.5, 0}, {0.5, 4.5, 0.5}],  
11  Cuboid[{0, 0.5, 4.5}, {0.5, 4.5, 5}]]]
```

---

# Necker cube の絵

リポート ;  
2019年  
06月25  
日(火) 付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
(火)

Necker cube を Mathematica で作り終えた :

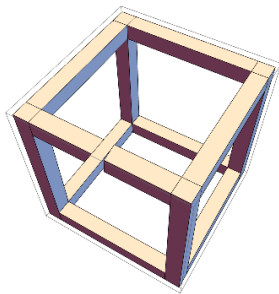


Figure: NeckerCUBEwithMathematicaAt190507

Necker cube は、錯視が起きるような図形の種類であり、cuboid を一部切断する事で我々の世界で実現できる。

# Necker cube を表示する為の Mathematica のソースコード

リポート ;  
2019年  
06月25  
日(火) 付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
(火)

Necker cube を表示する為の Mathematica のソースコード :

Listing 2: 3coloredCUBE01At17May2019

---

```
1 Graphics3D[{Cuboid[{0, 0, 0}, {0.5, 0.5, 5}],
2   Cuboid[{0.5, 0, 0}, {4.5, 0.5, 0.5}],
3   Cuboid[{0.5, 0, 4.5}, {4.5, 0.5, 5}],
4   Cuboid[{4.5, 0, 0}, {5, 0.5, 5}],
5   Cuboid[{4.5, 0.5, 0}, {5, 4.5, 0.5}],
6   Hexahedron[{4.5, 0.5, 4.5}, {5, 0.5, 4.5}, {5, 0.5, 5}, {4.5, 0.5,
7     5}, {4.5, 2, 4.5}, {5, 2.12, 4.5}, {5, 2.4, 5}, {4.5, 2.4,
8     5}],
9   Hexahedron[{4.5, 3, 4.5}, {5, 2.7, 4.5}, {5, 2.75, 5}, {4.5, 2.7,
10    5}, {4.5, 4.5, 4.5}, {5, 4.5, 4.5}, {5, 4.5, 5}, {4.5, 4.5,
11    5}],
12  Cuboid[{0.5, 4.5, 0}, {4.5, 5, 0.5}],
13  Cuboid[{0.5, 4.5, 4.5}, {4.5, 5, 5}],
14  Cuboid[{4.5, 4.5, 0}, {5, 5, 5}], Cuboid[{0, 4.5, 0}, {0.5, 5, 5}],
15  Cuboid[{0, 0.5, 0}, {0.5, 4.5, 0.5}],
16  Cuboid[{0, 0.5, 4.5}, {0.5, 4.5, 5}],
17  ViewPoint -> {1.33, 0.79, 2}, ViewAngle -> 39 \[Degree]]
```

---

## ”手前か奥か”で2色に彩色された立方体の絵

リポート ;  
2019年  
06月25  
日(火) 付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
(火)

”手前か奥か”で2色に彩色された立方体：

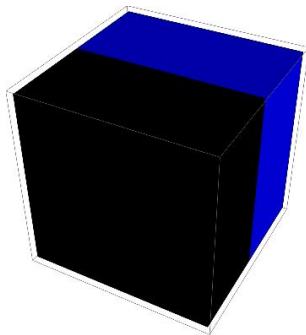


Figure: 2coloredCUBE01At17May2019



## 直前の絵の Mathematica によるソースコード : 直前の絵の Mathematica によるソースコード :

### Listing 3: 2coloredCUBE01At17May2019

---

```
1 Cuboid0301 = Cuboid[{0, 0, 0}, {5, 2.5, 5}]
2 Cuboid0302 = Cuboid[{0, 2.5, 0}, {5, 5, 5}]
3 GravityCentre0301 = RegionCentroid[Cuboid0301]
4 Graphics3D[
5   {
6     {Black, Cuboid0301},
7     {Blue, Cuboid0302}
8   }
9 ]
```

---

# ”手前か奥か”で3色に彩色された立方体の絵

リポート；  
2019年  
06月25  
日（火）付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
（火）

”手前か奥か”で3色に彩色された立方体：

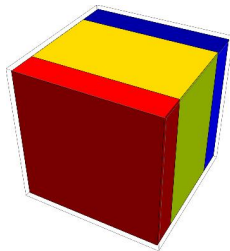


Figure: 3coloredCUBE01At17May2019

## Listing 4: 3coloredCUBE01At17May2019

---

```
1 Cuboid0401 = Cuboid[{0, 0, 0}, {0.5, 0.5, 5}]
2 Cuboid0402 = Cuboid[{0.5, 0, 0}, {4.5, 0.5, 0.5}]
3 Cuboid0403 = Cuboid[{0.5, 0, 4.5}, {4.5, 0.5, 5}]
4 Cuboid0404 = Cuboid[{4.5, 0, 0}, {5, 0.5, 5}]
5   Cuboid0405 = Cuboid[{4.5, 0.5, 0}, {5, 2.5, 0.5}]
6   Cuboid0406 = Cuboid[{4.5, 2.5, 0}, {5, 4.5, 0.5}]
7   Cuboid0407 = Cuboid[{4.5, 0.5, 4.5}, {5, 2.5, 5}]
8   Cuboid0408 = Cuboid[{4.5, 2.5, 4.5}, {5, 4.5, 5}]
9   Cuboid0409 = Cuboid[{0.5, 4.5, 0}, {4.5, 5, 0.5}]
10  Cuboid0411 = Cuboid[{0.5, 4.5, 4.5}, {4.5, 5, 5}]
11  Cuboid0412 = Cuboid[{2.5, 4.5, 4.5}, {4.5, 5, 5}]
12  Cuboid0413 = Cuboid[{4.5, 4.5, 0}, {5, 5, 5}]
13  Cuboid0415 = Cuboid[{0, 4.5, 0}, {0.5, 5, 5}]
14  Cuboid0417 = Cuboid[{0, 0.5, 0}, {0.5, 2.5, 0.5}]
15  Cuboid0418 = Cuboid[{0, 2.5, 0}, {0.5, 4.5, 0.5}]
16  Cuboid0419 = Cuboid[{0, 0.5, 4.5}, {0.5, 2.5, 5}]
17  Cuboid0420 = Cuboid[{0, 2.5, 4.5}, {0.5, 4.5, 5}]
18 UnitedCuboid01a = {Cuboid0401, Cuboid0402, Cuboid0403, Cuboid0404,
   Cuboid0405, Cuboid0406, Cuboid0407, Cuboid0408, Cuboid0409, Cuboid0411,
   Cuboid0412, Cuboid0413, Cuboid0415, Cuboid0417, Cuboid0418, Cuboid0419,
   Cuboid0420}
19 Graphics3D[{{Black, Cuboid0401}, {Black, Cuboid0402}, {Black, Cuboid0403},
   {Black, Cuboid0404}, {Black, Cuboid0405}, {Blue, Cuboid0406}, {Black,
   Cuboid0407}, {Blue, Cuboid0408}, {Blue, Cuboid0409}, {Blue, Cuboid0411},
   {Blue, Cuboid0413}, {Blue, Cuboid0415}, {Black, Cuboid0417}, {Blue,
   Cuboid0418}, {Black, Cuboid0419}, {Blue, Cuboid0420}} ]
```

---

## ”手前か奥か”で2色に彩色された cuboid の絵

リポート ;  
2019年  
06月25  
日(火) 付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
(火)

”手前か奥か”で2色に彩色された cuboid の絵

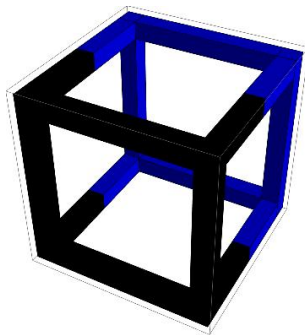


Figure: 2coloredCUBOID01At190517

# 直前の絵の Mathematica によるソースコード：

直前の絵の Mathematica によるソースコード：

Listing 5: 3coloredCUBE01At17May2019

```
1 Cuboid0401 = Cuboid[{0, 0, 0}, {0.5, 0.5, 5}]
2 Cuboid0402 = Cuboid[{0.5, 0, 0}, {4.5, 0.5, 0.5}]
3 Cuboid0403 = Cuboid[{0.5, 0, 4.5}, {4.5, 0.5, 5}]
4 Cuboid0404 = Cuboid[{4.5, 0, 0}, {5, 0.5, 5}]
5 Cuboid0405 = Cuboid[{4.5, 0.5, 0}, {5, 2.5, 0.5}]
6 Cuboid0406 = Cuboid[{4.5, 2.5, 0}, {5, 4.5, 0.5}]
7 Cuboid0407 = Cuboid[{4.5, 0.5, 4.5}, {5, 2.5, 5}]
8 Cuboid0408 = Cuboid[{4.5, 2.5, 4.5}, {5, 4.5, 5}]
9 Cuboid0409 = Cuboid[{0.5, 4.5, 0}, {4.5, 5, 0.5}]
10 Cuboid0411 = Cuboid[{0.5, 4.5, 4.5}, {4.5, 5, 5}]
11 Cuboid0412 = Cuboid[{2.5, 4.5, 4.5}, {4.5, 5, 5}]
12 Cuboid0413 = Cuboid[{4.5, 4.5, 0}, {5, 5, 5}]
13 Cuboid0415 = Cuboid[{0, 4.5, 0}, {0.5, 5, 5}]
14 Cuboid0417 = Cuboid[{0, 0.5, 0}, {0.5, 2.5, 0.5}]
15 Cuboid0418 = Cuboid[{0, 2.5, 0}, {0.5, 4.5, 0.5}]
16 Cuboid0419 = Cuboid[{0, 0.5, 4.5}, {0.5, 2.5, 5}]
17 Cuboid0420 = Cuboid[{0, 2.5, 4.5}, {0.5, 4.5, 5}]
18 UnitedCuboid01a = {Cuboid0401, Cuboid0402, Cuboid0403, Cuboid0404,
    Cuboid0405, Cuboid0406, Cuboid0407, Cuboid0408, Cuboid0409, Cuboid0411,
    Cuboid0412, Cuboid0413, Cuboid0415, Cuboid0417, Cuboid0418, Cuboid0419,
    Cuboid0420}
19 Graphics3D[{{Black, Cuboid0401}, {Black, Cuboid0402}, {Black, Cuboid0403},
    {Black, Cuboid0404}, {Black, Cuboid0405}, {Blue, Cuboid0406}, {Black,
    Cuboid0407}, {Blue, Cuboid0408}, {Blue, Cuboid0409}, {Blue, Cuboid0411},
    {Blue, Cuboid0413}, {Blue, Cuboid0415}, {Black, Cuboid0417}, {Blue,
    Cuboid0418}, {Black, Cuboid0419}, {Blue, Cuboid0420},}]
```

リポート；  
2019年  
06月25  
日(火)付

阿川 真士

当面のゴー  
ル

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
(火)

## ”上下”で2色に彩色された cuboid の絵

リポート ;  
2019年  
06月25  
日(火) 付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
(火)

”上下”で2色に彩色された cuboid :

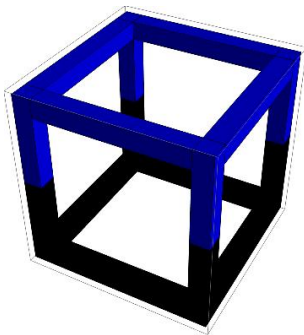


Figure: an oriented graph

リポート ;  
2019年  
06月25  
日(火)付

阿川 真士

当面のゴー  
ル

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
(火)

Listing 6: 直前の絵の Mathematica によるソースコード

---

```
1 Cuboid0401 = Cuboid[{0, 0, 0}, {0.5, 0.5, 2.5}]
2 Cuboid04015 = Cuboid[{0, 0, 2.5}, {0.5, 0.5, 5}]
3 Cuboid0402 = Cuboid[{0.5, 0, 0}, {4.5, 0.5, 0.5}]
4 Cuboid0403 = Cuboid[{0.5, 0, 4.5}, {4.5, 0.5, 5}]
5   Cuboid0404 = Cuboid[{4.5, 0, 0}, {5, 0.5, 2.5}]
6   Cuboid04045 = Cuboid[{4.5, 0, 2.5}, {5, 0.5, 5}]
7   Cuboid0405 = Cuboid[{4.5, 0.5, 0}, {5, 4.5, 0.5}]
8   Cuboid0407 = Cuboid[{4.5, 0.5, 4.5}, {5, 4.5, 5}]
9   Cuboid0409 = Cuboid[{0.5, 4.5, 0}, {4.5, 5, 0.5}]
10  Cuboid0411 = Cuboid[{0.5, 4.5, 4.5}, {4.5, 5, 5}]
11   Cuboid0413 = Cuboid[{4.5, 4.5, 0}, {5, 5, 2.5}]
12   Cuboid04135 = Cuboid[{4.5, 4.5, 2.5}, {5, 5, 5}]
13   Cuboid0415 = Cuboid[{0, 4.5, 0}, {0.5, 5, 2.5}]
14   Cuboid04155 = Cuboid[{0, 4.5, 2.5}, {0.5, 5, 5}]
15   Cuboid0417 = Cuboid[{0, 0.5, 0}, {0.5, 4.5, 0.5}]
16   Cuboid0419 = Cuboid[{0, 0.5, 4.5}, {0.5, 4.5, 5}]
17 UnitedCuboid01a = { Cuboid0401, Cuboid0402, Cuboid0403, Cuboid0404,
   Cuboid0405, Cuboid0406, Cuboid0407, Cuboid0409, Cuboid0411, Cuboid0413,
   Cuboid0415, Cuboid0417, Cuboid0419}
18 Graphics3D[ {{Black, Cuboid0401}, {Blue, Cuboid04015}, {Black, Cuboid0402},
   {Blue, Cuboid0403}, {Black, Cuboid0404}, {Blue, Cuboid04045}, {Black,
   Cuboid0405}, {Blue, Cuboid0407}, {Black, Cuboid0409}, {Blue, Cuboid0411},
   {Black, Cuboid0413}, {Blue, Cuboid04135}, {Black, Cuboid0415}, {Blue,
   Cuboid04155}, {Black, Cuboid0417}, {Blue, Cuboid0419}}]
```

---

リポート ;  
2019年  
06月25  
日(火) 付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
(火)

Slack における「MathDS@Kyudai」ワークスペースの「考えられる問題」チャンネルより：

- (1) CUBOID を Mathematica でモデリングする
- (2) CUBOID の立体認識のための配色
- (3) CUBOID の錯視を生むような配色
- (4) 立体錯視の簡単な例 (2 つの直方体)
- (5) 立体錯視の簡単な例 (Penrose Traingle)
- (6) 錯視図形の彩色.



リポート；  
2019年  
06月25  
日（火）付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
（火）

Slack における「MathDS@Kyudai」ワークスペースの「考えられる問題」チャンネルより：

(1) CUBOID を Mathematica でモデリングする

(2) CUBOID の立体認識のための配色

(3) CUBOID の錯視を生むような配色

(4) 立体錯視の簡単な例 (2 つの直方体)

(5) 立体錯視の簡単な例 (Penrose Triangle)

(6) (4), (5) の彩色.

(1), (2) まで出来た。

(3) 配色のヒントが欲しい。

(4) 3D イメージはある。ビョーブで出来そう。手書きでも良いので図を貼る。

(5) vtk ファイルのもので既に完成済。Mathematica では未完成だが、vtk ファイルでは作成済で、それは以下に貼り付けられているものである。

(6) 既存完成品と同じ手法を用いて完成予定。



Figure: Penrose triangle

レポート；  
2019年  
06月25  
日（火）付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
（火）

- (a) Necker cube の彩色
- (b) 直下写真の左側にある図形をモデリングする
- (c) 直下写真の左側にある図形を彩色する

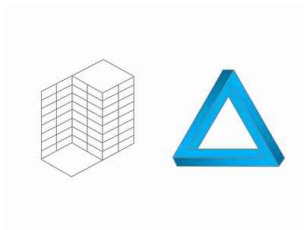


Figure: FoldingScreenOfOptimalIllusion

# Necker Cube

リポート ;  
2019年  
06月25  
日 (火) 付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
(火)

Necker Cube :

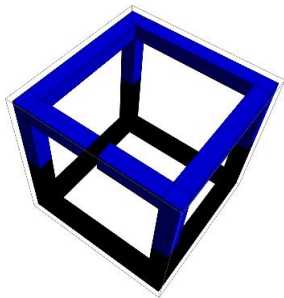


Figure: FoldingLeftEmpty

# 直前の絵の Mathematica によるソースコード：

Listing 7: 直前の絵の Mathematica によるソースコード

```
1 Cuboid0401 = Cuboid[{0, 0, 0}, {0.5, 0.5, 2.5}]
2 Cuboid04015 = Cuboid[{0, 0, 2.5}, {0.5, 0.5, 5}]
3 Cuboid0402 = Cuboid[{0.5, 0, 0}, {4.5, 0.5, 0.5}]
4 Cuboid0403 = Cuboid[{0.5, 0, 4.5}, {4.5, 0.5, 5}]
5   Cuboid0404 = Cuboid[{4.5, 0, 0}, {5, 0.5, 2.5}]
6   Cuboid04045 = Cuboid[{4.5, 0, 2.5}, {5, 0.5, 5}]
7   Cuboid0405 = Cuboid[{4.5, 0.5, 0}, {5, 4.5, 0.5}]
8   Hexahedron0705 =
9   Hexahedron[{{4.5, 0.5, 4.5}, {5, 0.5, 4.5}, {5, 0.5, 5}, {4.5, 0.5,
10    5}, {4.5, 2, 4.5}, {5, 2.12, 4.5}, {5, 2.4, 5}, {4.5, 2.4, 5}}]
11   Cuboid0407 = Cuboid[{4.5, 0.5, 4.5}, {5, 4.5, 5}]
12   Hexahedron0707 =
13   Hexahedron[{{4.5, 3, 4.5}, {5, 2.7, 4.5}, {5, 2.75, 5}, {4.5, 2.7,
14    5}, {4.5, 4.5, 4.5}, {5, 4.5, 4.5}, {5, 4.5, 5}, {4.5, 4.5, 5}}]
15   Cuboid0409 = Cuboid[{0.5, 4.5, 0}, {4.5, 5, 0.5}]
16   Cuboid0411 = Cuboid[{0.5, 4.5, 4.5}, {4.5, 5, 5}]
17   Cuboid0413 = Cuboid[{4.5, 4.5, 0}, {5, 5, 2.5}]
18   Cuboid04135 = Cuboid[{4.5, 4.5, 2.5}, {5, 5, 5}]
19   Cuboid0415 = Cuboid[{0, 4.5, 0}, {0.5, 5, 2.5}]
20   Cuboid04155 = Cuboid[{0, 4.5, 2.5}, {0.5, 5, 5}]
21   Cuboid0417 = Cuboid[{0, 0.5, 0}, {0.5, 4.5, 0.5}]
22   Cuboid0419 = Cuboid[{0, 0.5, 4.5}, {0.5, 4.5, 5}]
23 Graphics3D[{{Black, Cuboid0401}, {Blue, Cuboid04015}, {Black, Cuboid0402}, {
  Blue, Cuboid0403}, {Black, Cuboid0404}, {Blue, Cuboid04045}, {Blue,
  Hexahedron0705}, {Black, Cuboid0405}, {Blue, Hexahedron0707}, {Black,
  Cuboid0409}, {Blue, Cuboid0411}, {Black, Cuboid0413}, {Blue, Cuboid04135}, {
  Black, Cuboid0415}, {Blue, Cuboid04155}, {Black, Cuboid0417}, {Blue,
  Cuboid0419},}, ViewPoint -> {1.33, 0.79, 2}, ViewAngle -> 39 \[Degree
]]
```

リポート；  
2019年  
06月25  
日(火)付

阿川 真士

当面のゴー  
ル

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
(火)

# ”左”が空洞の屏風もどき

リポート；  
2019年  
06月25  
日（火）付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
（火）

”左”が空洞の屏風もどき：

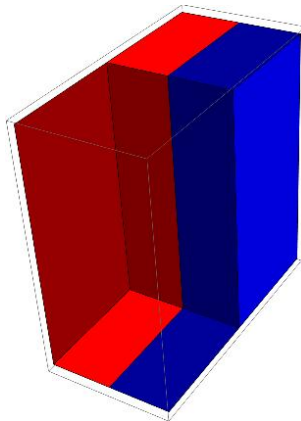


Figure: FoldingLeftEmpty

# 直前の絵の Mathematica によるソースコード :

リポート ;  
2019年  
06月25  
日(火) 付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
(火)

Listing 8: 直前の絵の Mathematica によるソースコード

---

```
1 Cuboid04010 = Cuboid[{0, 0, 10}, {2.5, -5, 10}]
2 Cuboid04015 = Cuboid[{2.5, 0, 10}, {5, -5, 10}]
3 Cuboid04020 = Cuboid[{5, 0, 10}, {5, -5, 0}]
4 Cuboid04030 = Cuboid[{5, -5, 10}, {2.5, -5, 0}]
5 Cuboid04035 = Cuboid[{2.5, -5, 10}, {0, -5, 0}]
6 Cuboid04040 = Cuboid[{0, -10, 0}, {0, -5, 10}]
7 Cuboid04050 = Cuboid[{0, -5, 0}, {2.5, -10, 0}]
8 Cuboid04055 = Cuboid[{2.5, -5, 0}, {5, -10, 0}]
9 Graphics3D[
10   {
11     {Red, Cuboid04010},
12     {Blue, Cuboid04015},
13     {Blue, Cuboid04020},
14     {Blue, Cuboid04030},
15     {Red, Cuboid04035},
16     {Red, Cuboid04040},
17     {Red, Cuboid04050},
18     {Blue, Cuboid04055}
19   }
20 ]
```

---

# ”右”が空洞の屏風もどき

リポート；  
2019年  
06月25  
日（火）付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
（火）

”右”が空洞の屏風もどき：

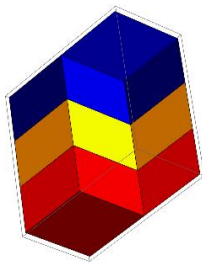


Figure: FoldingLeftEmpty

## 直前の絵の Mathematica によるソースコード :

Listing 9: 直前の絵の Mathematica によるソースコード

```
1 Cuboid0401 = Cuboid[{-5, 10, 0}, {0, 5, 0}]
2 Cuboid04020 = Cuboid[{-5, 10, 0}, {-5, 5, -3.3}]
3 Cuboid04023 = Cuboid[{-5, 10, -3.3}, {-5, 5, -6.7}]
4 Cuboid04026 = Cuboid[{-5, 10, -6.7}, {-5, 5, -10}]
5 Cuboid04030 = Cuboid[{0, 5, 0}, {-5, 5, -3.3}]
6 Cuboid04033 = Cuboid[{0, 5, -3.3}, {-5, 5, -6.7}]
7 Cuboid04036 = Cuboid[{0, 5, -6.7}, {-5, 5, -10}]
8 Cuboid04040 = Cuboid[{0, 5, 0}, {0, 0, -3.3}]
9 Cuboid04043 = Cuboid[{0, 5, -3.3}, {0, 0, -6.7}]
10 Cuboid04046 = Cuboid[{0, 5, -6.7}, {0, 0, -10}]
11 Cuboid0405 = Cuboid[{0, 0, -10}, {-5, 5, -10}]
12 Graphics3D[
13   {
14     {Blue, Cuboid0401},
15     {Blue, Cuboid04020},
16     {Yellow, Cuboid04023},
17     {Red, Cuboid04026},
18     {Blue, Cuboid04030},
19     {Yellow, Cuboid04033},
20     {Red, Cuboid04036},
21     {Blue, Cuboid04040},
22     {Yellow, Cuboid04043},
23     {Red, Cuboid04046},
24     {Red, Cuboid0405}
25   },
26   ViewPoint -> {10, 10, -10}, ViewAngle -> -100 \[Degree]
27 ]
```



リポート；  
2019年  
06月25  
日（火）付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
（火）

Slack における「MathDS@Kyudai」ワークスペースの「考えられる問題」チャンネルより：

(1) CUBOID を Mathematica でモデリングする

(2) CUBOID の立体認識のための配色

(3) CUBOID の錯視を生むような配色

(4) 立体錯視の簡単な例 (2 つの直方体)

(5) 立体錯視の簡単な例 (三角形の無限ループ)

(6) (4), (5) の彩色.

(a) Necker cube の彩色

(b) 直下写真の左側にある図形をモデリングする

(c) 直下写真の左側にある図形を彩色する

(1), (2), (a), (b), (c) まで出来た。

(3) 配色のヒントが欲しい。

(4) 3D イメージはある。ビョープで出来そう. 手書きでも良いので図を貼る。

(5) vtk ファイルのもので既に完成済。Mathematica では未完成だが、vtk ファイルでは作成済。絵で描けば以下に貼り付けられている通りである。

(6) 既存完成品と同じ手法を用いて完成予定。



Figure: PenroseTriangleOfOptimalIllusion

リポート；  
2019年  
06月25  
日（火）付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
（火）

### (d) Penrose Triangle の彩色

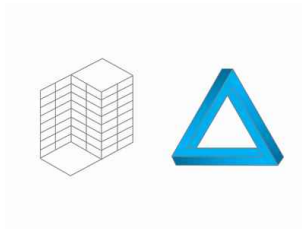


Figure: PenroseTriangleOfOptimalIllusion

# 青色の Penrose Triangle

リポート ;  
2019年  
06月25  
日(火) 付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
(火)

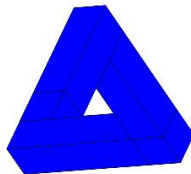


Figure: Blue Colored Penrose Triangle

# 直前の絵の Mathematica によるソースコード :

リポート ;  
2019年  
06月25  
日(火) 付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
(火)

Listing 10: 直前の絵の Mathematica によるソースコード

```
1 Graphics3D[  
2   {  
3     {Blue, Cuboid[{0, 0, 0}, {1, 1, 5}]},  
4     {Blue, Cuboid[{0, 0, 0}, {1, 4, 1}]},  
5     {Blue, Cuboid[{0, 4, 1}, {3, 5, 0}]},  
6     {Blue, Polygon[{3, 5, 0}, {3, 5, 1}, {4, 5, 1}, {4, 5, 0}]}  
7   },  
8   Boxed -> False,  
9   Lighting -> {"Ambient", Blue}},  
10  ViewPoint -> {34, 45, -45},  
11  ViewAngle -> 1.2 \[Degree]  
12 ]
```

# 黒色の Penrose Triangle

リポート ;  
2019年  
06月25  
日(火) 付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
(火)

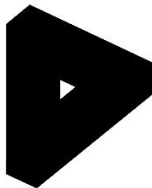


Figure: Black Colored Penrose Triangle

# 直前の絵の Mathematica によるソースコード :

リポート ;  
2019年  
06月25  
日(火)付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
(火)

Listing 11: 直前の絵の Mathematica によるソースコード

```
1 Graphics3D[
2   {
3     {Blue, Cuboid[{0, 0, 0}, {1, 1, 5}]},
4     {Blue, Cuboid[{0, 0, 0}, {1, 4, 1}]},
5     {Blue, Cuboid[{0, 4, 1}, {3, 5, 0}]},
6     {Blue, Polygon[{0, 5, 0}, {0, 5, 1}, {4, 5, 1}, {4, 5, 0}]}
7   },
8   Boxed -> False,
9   Lighting -> {"Ambient", Black}},
10  ViewPoint -> {34, 45, -45},
11  ViewAngle -> 1.2 \[Degree]
12 ]
```

リポート；  
2019年  
06月25  
日（火）付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
（火）

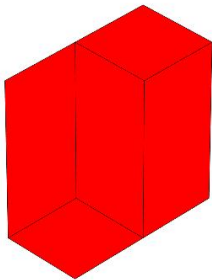


Figure: Shooteed Doe Like Folding

# 直前の絵の Mathematica によるソースコード :

リポート ;  
2019年  
06月25  
日(火) 付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
(火)

## Listing 12: 直前の絵の Mathematica によるソースコード

---

```
1 Cuboid04010 = Cuboid[{0, 0, 10}, {5, -5, 10}]
2 Cuboid04020 = Cuboid[{5, 0, 10}, {0, -5, 0}]
3 Cuboid04040 = Cuboid[{0, -10, 0}, {0, -5, 10}]
4 Cuboid04050 = Cuboid[{0, -5, 0}, {5, -10, 0}]
5 Graphics3D[
6   {
7     {Red, Cuboid04010},
8     {Red, Cuboid04020},
9     {Red, Cuboid04040},
10    {Red, Cuboid04050}
11  },
12  ViewPoint -> {10, -10, 10},
13  ViewAngle -> 5 \[Degree],
14  Lighting -> {"Ambient", Red}},
15  Boxed -> False
16 ]
```

---



# 錯視を生んでしまった平面図形 01

リポート；  
2019年  
06月25  
日（火）付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
（火）

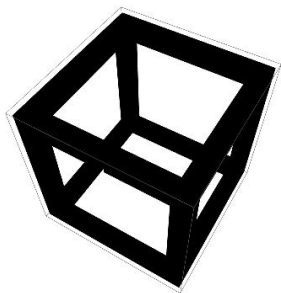


Figure: Opticallised Stuff From Necker Cube

# 直前の絵の Mathematica によるソースコード :

Listing 13: 直前の絵の Mathematica によるソースコード

```
1 Cuboid0401 = Cuboid[{0, 0, 0}, {0.5, 0.5, 2.5}]
2 Cuboid04015 = Cuboid[{0, 0, 2.5}, {0.5, 0.5, 5}]
3 Cuboid0402 = Cuboid[{0.5, 0, 0}, {4.5, 0.5, 0.5}]
4 Cuboid0403 = Cuboid[{0.5, 0, 4.5}, {4.5, 0.5, 5}]
5   Cuboid0404 = Cuboid[{4.5, 0, 0}, {5, 0.5, 2.5}]
6   Cuboid04045 = Cuboid[{4.5, 0, 2.5}, {5, 0.5, 5}]
7   Cuboid0405 = Cuboid[{4.5, 0.5, 0}, {5, 4.5, 0.5}]
8   Hexahedron0705 =
9   Hexahedron[{{4.5, 0.5, 4.5}, {5, 0.5, 4.5}, {5, 0.5, 5}, {4.5, 0.5,
10    5}, {4.5, 2, 4.5}, {5, 2.12, 4.5}, {5, 2.4, 5}, {4.5, 2.4, 5}}]
11   Cuboid0407 = Cuboid[{4.5, 0.5, 4.5}, {5, 4.5, 5}]
12   Hexahedron0707 =
13   Hexahedron[{{4.5, 3, 4.5}, {5, 2.7, 4.5}, {5, 2.75, 5}, {4.5, 2.7,
14    5}, {4.5, 4.5, 4.5}, {5, 4.5, 4.5}, {5, 4.5, 5}, {4.5, 4.5, 5}}]
15   Cuboid0409 = Cuboid[{0.5, 4.5, 0}, {4.5, 5, 0.5}]
16   Cuboid0411 = Cuboid[{0.5, 4.5, 4.5}, {4.5, 5, 5}]
17   Cuboid0413 = Cuboid[{4.5, 4.5, 0}, {5, 5, 2.5}]
18   Cuboid04135 = Cuboid[{4.5, 4.5, 2.5}, {5, 5, 5}]
19   Cuboid0415 = Cuboid[{0, 4.5, 0}, {0.5, 5, 2.5}]
20   Cuboid04155 = Cuboid[{0, 4.5, 2.5}, {0.5, 5, 5}]
21   Cuboid0417 = Cuboid[{0, 0.5, 0}, {0.5, 4.5, 0.5}]
22   Cuboid0419 = Cuboid[{0, 0.5, 4.5}, {0.5, 4.5, 5}]
23 Graphics3D[{{Black, Cuboid0401}, {Blue, Cuboid04015}, {Black, Cuboid0402}, {
  Blue, Cuboid0403}, {Black, Cuboid0404}, {Blue, Cuboid04045}, {Blue,
  Hexahedron0705}, {Black, Cuboid0405}, {Blue, Hexahedron0707}, {Black,
  Cuboid0409}, {Blue, Cuboid0411}, {Black, Cuboid0413}, {Blue, Cuboid04135}, {
  Black, Cuboid0415}, {Blue, Cuboid04155}, {Black, Cuboid0417}, {Blue,
  Cuboid0419},}, Lighting -> {"Ambient", Black}}, ViewPoint -> {1.33,
  0.79, 2}, ViewAngle -> 39 \[Degree]]
```

リポート ;  
2019年  
06月25  
日(火)付

阿川 真士

当面のゴー  
ル

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
(火)

リポート；  
2019年  
06月25  
日（火）付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
（火）

- (1) CUBOID を Mathematica でモデリングする（2019年06月07日（金））。
  - (2) CUBOID の立体認識のための配色（2019年06月07日（金））。
  - (3) CUBOID の錯視を生むような配色（2019年06月07日（金））。
  - (4) 立体錯視の簡単な例（2つの直方体）のモデリングと彩色（2019年05月17日（金））。
  - (a) Necker cube をモデリング、彩色する（2019年06月07日（金））。
  - (b) 直下写真の左側にある図形をモデリング、彩色する（2019年06月07日（金））。
  - (c) 直下写真の右側にある図形をモデリング、彩色する（2019年06月17日（月））。
- 全て出来た。



Figure: PenroseTriangleOfOptimalIllusion

## 来週2019年06月25日（火）までの課題

リポート；  
2019年  
06月25  
日（火）付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
（火）

- (a) 写真（ネッカーキューブを上手く撮って、対角線付きの六角形として収めたもの）を奥行き正しく認識させる。
- (b) 錯視の状況とそれを防いでいる方法を、各スライドに載せる。
- (c) 屏風を奥行き正しく認識させる。
- (d) その他。

# 来週2019年06月25日（火）までの課題の成果

レポート；  
2019年  
06月25  
日（火）付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
（火）

- (a) 写真（ネッカーキューブを上手く撮って、対角線付きの六角形として収めたもの）を奥行き正しく認識させる（まだ）。
- (b) 錯視の状況とそれを防いでいる方法を、各スライドに載せる（新規追加分のみ終了）。
- (c) 屏風を奥行き正しく認識させる（まだ。上手い方法が見つからなかった。）。
- (d) その他（やった）。

## 錯視を生んでしまった平面図形 02（彫りが薄い方）

リポート；  
2019年  
06月25  
日（火）付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
（火）

錯視の状況：（例）我々が飛行機に乗っていて、床の非常用出口を開けられたような状況になっている。

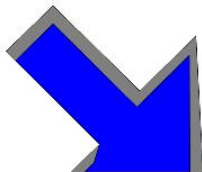


Figure: Arrow Style Trap With Thinner Wall

## 錯視を生んでしまった平面図形 02（彫りが濃い方）

リポート；  
2019年  
06月25  
日（火）付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
（火）

錯視の状況：（例）我々が飛行機に乗っていて、床の非常用出口を開けられたような状況になっている。



Figure: Arrow Style Trap With Deeper Wall

# 錯視を生んでしまった平面図形 02 (引用元)

リポート ;  
2019年  
06月25  
日(火) 付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
(火)

<https://travel.watch.impress.co.jp/docs/news/1166753.html>  
<https://youtu.be/x7yyCts2pAs?t=7>

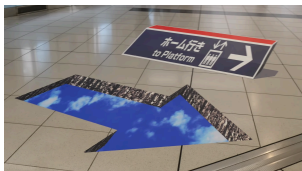


Figure: Keikyu Railway Haneda Airport Intl Terminal Station



# 直前の絵の Mathematica によるソースコード（彫りが薄い方）

リポート；  
2019年  
06月25  
日（火）付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
（火）

## Listing 14: 直前の絵の Mathematica によるソースコード（彫りが薄い方）

```
1 Polygon0101 =  
2 Polygon[{{6.6, 11.4, 0.0002}, {2.4, 15.6, 0.0002}, {-3.2, 10.7,  
3     0.0002}, {2, 10.7, 0.0002}, {2, 2, 0.0002}, {5, 2, 0.0002}, {5,  
4     10, 0.0002}, {5.6, 11.4, 0.0002}}]  
5 Polygon0103 =  
6 Polygon[{{8, 10, 0}, {1, 17, 0}, {-6, 9.3, 0}, {0, 9.3, 0}, {0, 0,  
7     0}, {5, 0, 0}, {5, 10, 0}}]  
8 Graphics3D[  
9     {  
10        {Red, Polygon0101},  
11        {Gray, Polygon0103}  
12    },  
13    ViewPoint -> {1, 1, 10},  
14    ViewPoint -> Above,  
15    Lighting -> {"Ambient", White}},  
16    Boxed -> False  
17 ]
```

# 直前の絵の Mathematica によるソースコード（彫りが濃い方）

リポート；  
2019年  
06月25  
日（火）付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
（火）

## Listing 15: 直前の絵の Mathematica によるソースコード（彫りが濃い方）

```
1 Polygon0101 =  
2 Polygon[{{6.6, 11.4, 0.0002}, {2.4, 15.6, 0.0002}, {-2.2, 10.7,  
3     0.0002}, {2, 10.7, 0.0002}, {2, 2, 0.0002}, {5, 2, 0.0002}, {5,  
4     10, 0.0002}, {5.2, 11.4, 0.0002}}]  
5 Polygon0103 =  
6 Polygon[{{8, 10, 0}, {1, 17, 0}, {-6, 9.3, 0}, {0, 9.3, 0}, {0, 0,  
7     0}, {5, 0, 0}, {5, 10, 0}}]  
8 Graphics3D[  
9     {  
10        {Blue, Polygon0101},  
11        {Gray, Polygon0103}  
12    },  
13    ViewPoint -> {1, 1, 10},  
14    ViewPoint -> Above,  
15    Lighting -> {"Ambient", White}},  
16    Boxed -> False  
17 ]
```

- (1) CUBOID を Mathematica でモデリングする（2019年06月07日（金））。
- (2) CUBOID の立体認識のための配色（2019年06月07日（金））。
- (3) CUBOID の錯視を生むような配色（2019年06月07日（金））。
- (4) 立体錯視の簡単な例（2つの直方体）のモデリングと彩色（2019年05月17日（金））。
- (a) Necker cube をモデリング、彩色する（2019年06月07日（金））。
- (b) 直下写真の左側にある図形をモデリング、彩色する（2019年06月07日（金））。
- (c) 直下写真の右側にある図形をモデリング、彩色する（2019年06月17日（月））。



Figure: PenroseTriangleOfOptimalIllusion

- (5) 錯視を生むような図形のモデリング（2019年06月25日（火））。

→(5) が追加で出来た。

リポート；  
2019年  
06月25  
日（火）付

阿川 真士

当面のゴール

05月07日

05月17日

06月07日

06月17日

06月25日  
（火）

( $\alpha$ ) 京急錯視のモデリングと彩色の続き。

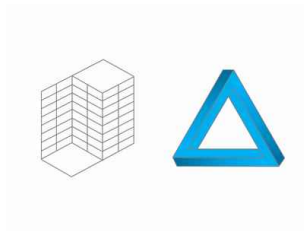


Figure: PenroseTriangleOfOptimalIllusion