

インターネット3D
仮想空間セカンドライフにおける算額展示の試み

平田浩一 大上晴香 小林祐子

1-1. 研究テーマについて

- メタバーズ（セカンドライフ）に興味をもった
- 作成するオブジェクトを算額の
問題に決定

1 - 2、なぜ、算額か？

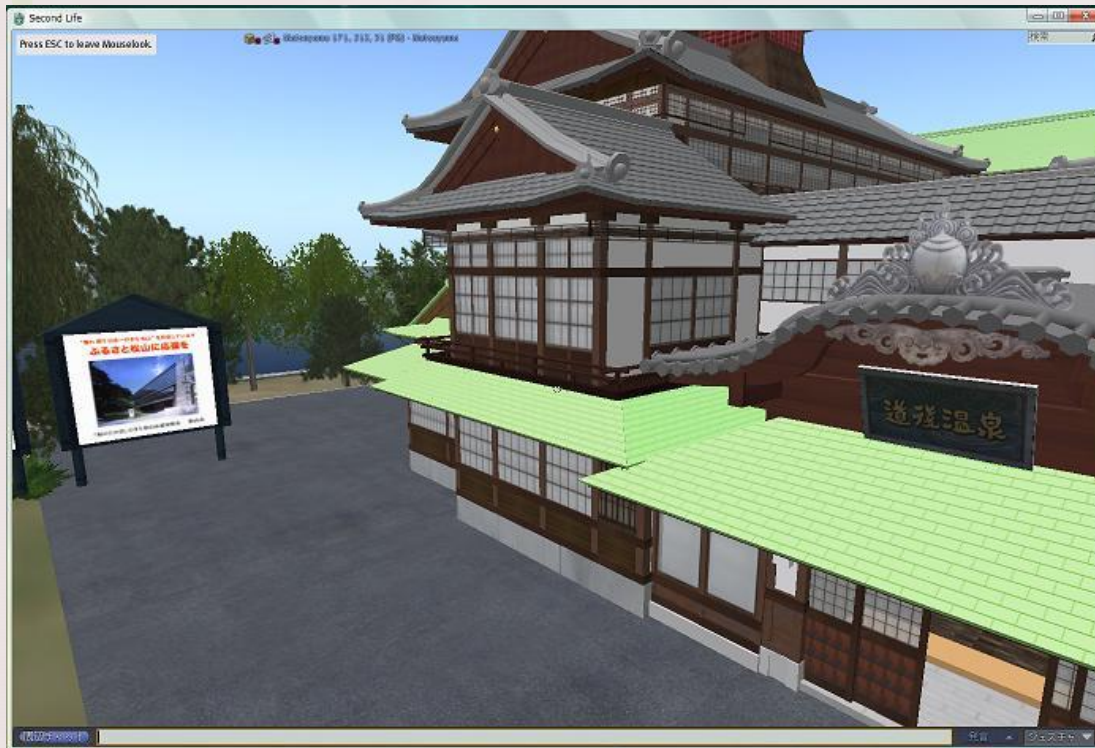
- 和算を知ったとき、算額が松山市にたくさん残っていることも知った
- 丁度、セカンドライフ内に“松山市”の町並み再現プロジェクトが開始
- 松山市で算額の展示を行えば、作ったオブジェクトを見てもらえる
 - ✦ 松山にある算額を知ってもらえる

2. 概要

- セカンドライフについて
- 和算・算額について
- オブジェクトの製作について
- Webとの連携
- 今後の課題

3-1. セカンドライフについて

- セカンドライフとはメタバースの1種
- メタバースとは、3DCGで作られた
オンラインコミュニケーション環境



セカンドライフ内に
作られた道後温泉

3 - 2. セカンドライフで出来ること

- 利用者同士の交流

例・チャット、ジェスチャー

- 商業活動

例・セカンドライフの土地を売買

- 3Dアイテムの製作

- セカンドライフ内の仮想通貨を現実の通貨に換金できる



図. アバター

5-1. 和算・算額について

- 和算・・・江戸時代日本で独自に発達した数学
- 算額・・・数学の絵馬

自分の優れた問題を考案した時や
難解な問題の解答を得た時神仏に
感謝する意味で神社に奉納する



今有如圖弧環減球內容中球二
箇小球一箇內各球充中球徑三十
寸外積幾何
答曰 外積二十二步有奇

術曰置中球徑加小球徑自之乘中球徑及圓周法乃用
等位置中球徑內減小球徑餘以除小球徑為汎圓徑以
除五分為汎矢依術求汎弧積以汎矢除之以減一箇餘
乘等位得外積合問

東都丸山良玄門人
大西佐兵衛義全
享和三年癸亥五月

6. オブジェクトの製作について

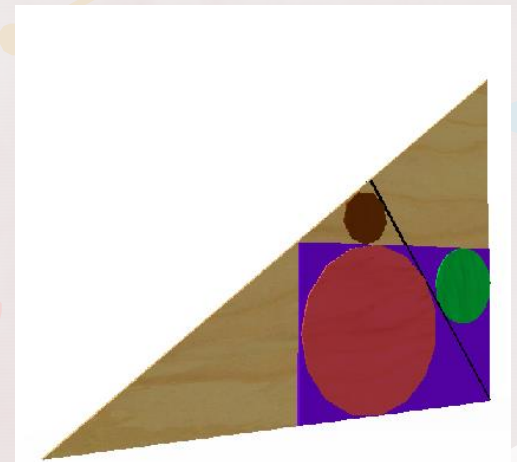
● 大西佐兵衛の算額

オブジェクトに色をつけ、回転させることで立体を強調



● 簡野主計の算額

- 3つの異なった円と長方形に動きをつける
- 正しい位置、大きさは1つであることを示す



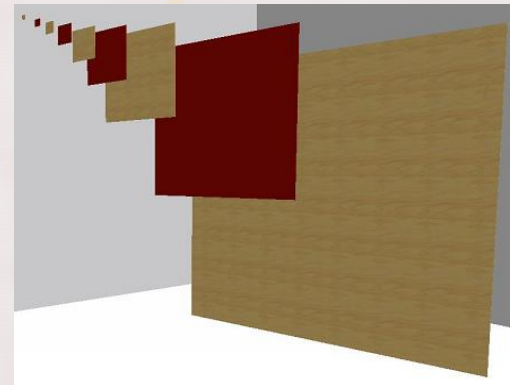
- 高阪金次郎の算額

- 図形を立体的に表現
- 回転ではなく首ふり運動をさせる



- 佐野長次郎の算額

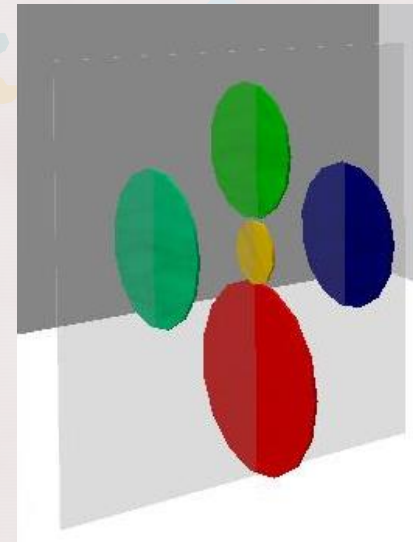
アバターが近づくと、オブジェクトが透明から、不透明に変化



● 桐野富五郎の算額

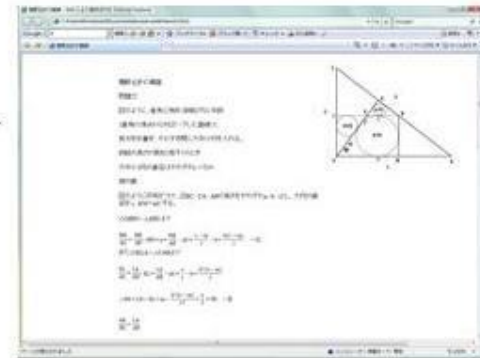
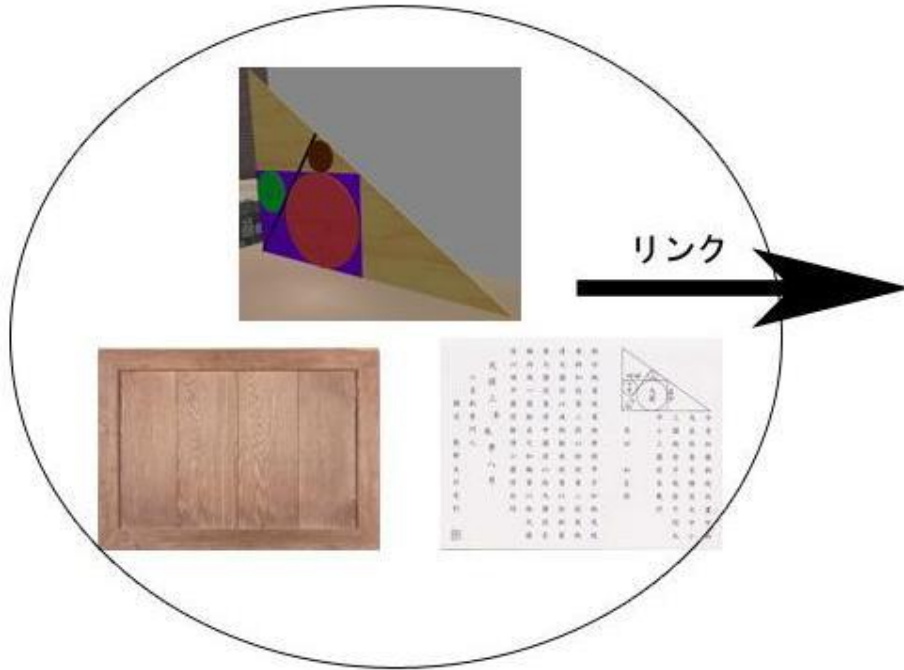
- 5つの円を回転
- それを半透明状の板に貼り付ける

一つの図形であることを
わかりやすくするため



7. Webとの連携

- オブジェクトをクリック→webページへリンク
- Webページで問題の詳細解答



- セカンドライフ内での紹介
- ・オブジェクトによる問題の紹介
 - ・算額の展示
 - ・当時の問題文の掲載

- Webページでの紹介
- ・問題文の現代語訳
 - ・作図による解説
 - ・現代解の掲載

8. 今後の課題

- 他の算額のオブジェクトの作成
- くり抜きのオブジェクトを生成する方法 (図1)
- 数学的な理解につながるオブジェクトの作成

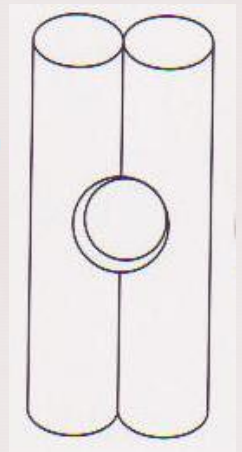


図1