



小学生向け補助教材 AR実験室

Fチーム

後藤拓海

茨田拓也

目次

- ・はじめに
 - ・ 目標
 - ・ 動機
 - ・ 背景
 - ・ コンセプト
 - ・ 方法
- ・ 製作物
 - ・ アプリ
 - ・ カード
 - ・ 実装
- ・ 課題
- ・ 今後の展望

目標

ARを用いた、小学生向けの歴史の補助教材(AR実験室)を開発する。

動機

- ・ チームメンバーがARの補助教材に興味があった
- ・ 前期には社会科を対象に補助教材を作成していたが、大量の人物や物品の3Dモデルを用意する必要があり開発が困難ではないかという意見がでた
- ・ ARという媒体を活かすのに理科が向いていると考えた

背景

- ・ 小学校で学んだことは、中学校以降の授業を理解する上でとても重要
- ・ 最初に苦手意識を持つと、中学以降に困る
- ・ ゲーム的な要素があれば苦手意識を持たず、より積極的に学習するのではないか？

コンセプト

- ・ 小学生にゲーム感覚で楽しく理科に興味を持ってもらいたい
- ・ 科学実験の手順を安全に学んでほしい
- ・ 学習者の理解を支援する教材として使用してもらおう

方法

- ・ ARで実験室を再現すれば、バーナーや危険な薬品などが必要な実験を安全に学べる
- ・ 実験の授業はグループで行うが、これなら1人だけでできるため自分のペースで学習できる
- ・ ARマーカーとしてTCGのようなカードをデザインし、機器や薬品の要点をわかりやすくまとめる

方法

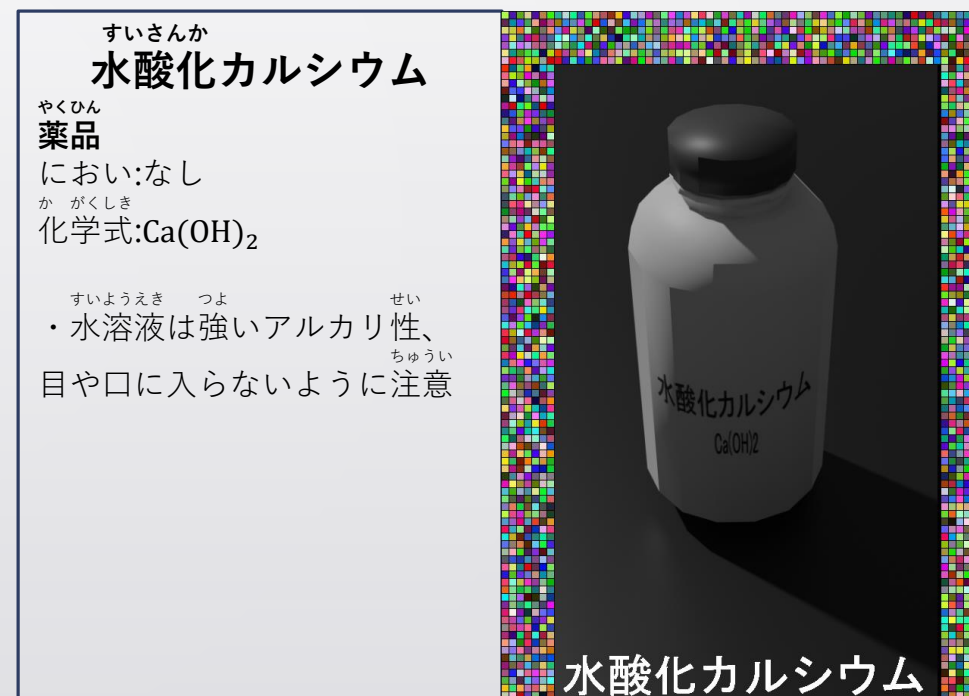
- ・ さしあたっての実験のテーマとしてアンモニアの生成を選択
- ・ 実験手順は試験管に塩化アンモニウムと水酸化カルシウムを入れる→試験管をスタンドにセットする→バーナーで試験管を加熱する

製作物

- ・ 説明文とイラストを含むTCG風のカード
- ・ カードのイラストをカメラで読み込み、画面上に表示するスマートフォン用ARアプリ

カード

- ・台紙に印刷、サイズはB8(64×91mm)
- ・イラストと説明を含むカード



アプリ

- ・ Unityのvuforiaで実装
- ・ カードのイラストをカメラで読み込むと画像が表示される
- ・ 薬品のボトルのカードと試験管のカードで試験管に薬品を移す、試験管のカードとバーナーのカードで試験管を火にかけるなどカードの組み合わせで実験の手順を再現する



実装

- ・カード：表にARマーカとなるイラストを、その裏に機器や薬品の性質、取り扱い方を印刷した
- ・ARアプリ：ARマーカを読み取り3Dモデルを表示する機能を実装した

課題

- ・カード：イラストのARマーカースとしての性能が低く、それを補うためのテクスチャでごちゃごちゃとしたデザインとなった
 - 補うためのテクスチャを改良するかARマーカースに適したイラストを作成しすっきりとしたデザインにする
- ・ARアプリ：カード同士の相互作用が表現できていない
 - Unityやvuforiaのノウハウを積む

今後の展望

- ・カードとアプリの改良
- ・より多彩な実験を行えるようにする



ご清聴ありがとうございました