

[説明資料(提出ファイル)] 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。この用紙1枚に記入し, PDFに変換した後, web提出フォームにて提出する。

学校名	東京学芸大学	個人・グループ名	梅下智史・小林正和 ・波多野裕美	作品名	幼児用組み立て式滑り台
-----	--------	----------	---------------------	-----	-------------

### プロジェクトの目的

現在, 保育施設の待機児童が多いことが社会問題となっている。保育施設の建設を急いでいるものの, 近隣住民が騒音を訴え, 建設が中止または延期されることがある。このような中でも幼児が思いっきり遊べるように, 室内で使える木育遊具を作りたいと思った。そこで, 幼児が室内で楽しく安全に使えて, 創造性を育成できるように, 幼児自ら組み立てができる滑り台を設計・製作しようと考えた。

### プロセス1 3DCADを用いた基本設計

以下のコンセプトに従って, ソフトウェア Autodesk Fusion 360 を用いて設計した

- ・子ども人間工学に基づいた大きさ
- ・創造的な遊びとして組み立てができる
- ・幼児でも持つことができるパーツ
- ・落下事故防止のため壁の高さを高くする

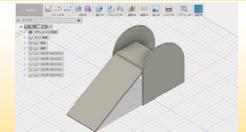


図1 3DCADを用いた基本設計図

### プロセス2 スチレン板を用いた模型の試作

スチレン板で模型を製作し, 保育園に持っていき意見を伺った。そこで幼児は小さな隙間があると手や足の指を入れけがをすること, 角があると危ないこと, 滑り台が急で前のめりになること, 手すりが欲しいなどの意見をいただいた。



図2 スチレン板での模型

### プロセス3 9mm合板を用いた試作

合板を用いて, いただいた意見を盛り込んだ実寸大の試作をした。より安全に使えるように隙間を極力なくし, 角を丸め, 手すりを付けることにした。また, 滑る部分の長さを変え, 傾斜を緩やかにすることを決めた。試作品を製作し, 保育園に持っていき意見を伺ったところ, 強度面や, 幼児が組み立てた際に壁の固定が不安定であり安全面に問題があるのではないかと意見をいただいた。



図3 9mm合板での試作

### プロセス4 3DCADを用いた詳細設計

いただいた意見を基に強度面や, 壁の固定における問題を解決するため, Fusion 360 を用いて3DCADでの設計・荷重の解析を行った。結果, 9mm合板から15mmの合板へ厚さを変え, なおかつ縦に板を入れることで問題を解決できた。

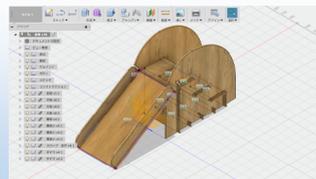


図4 3DCADを用いた詳細設計図

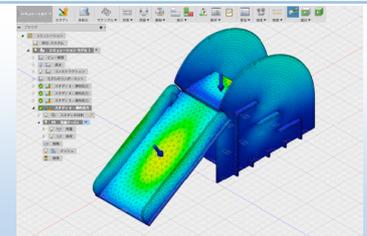


図5 荷重の解析

### プロセス5 15mm合板を使用した完成品の製作

15mmの合板は9mmのものとは異なり, 切断や中抜き加工が非常に困難であったが, 強度が増し, 壁の固定が強くなった。完成品を保育園に持っていき, 1歳から5歳までの幼児に遊んでもらった。安全性の問題を解決できたことで, 保育園のすべての幼児に室内で安全に遊んでもらうことができた。



図6 パーツ

分解すると...



図7 完成した製作品



図8 幼児が遊んでいる様子

### プロジェクトを振り返って

当初, 私たちは本や公園の滑り台を参考にして設計した。実際に保育園に行ってみないと分からないことがあり, 意見をいただくことで安全性などの問題が見つかった。その問題を解決するにはどうすれば良いか考え, 試作を繰り返すことで問題解決能力の成長を実感できた。保育園で実際に使ってもらって, 図8のように幼児からも人気が、「楽しかった」という感想をもらった。その瞬間嬉しく思い, やりがいを強く感じた。問題を見つけ, それを解決していくことに楽しさを感じるようになり, この経験が今後自分のものづくりにつながっていくと確信した。