

2022 年度 修士論文

電子陽電子ヒッグスファクトリーのための  
ジェット測定技術の研究

九州大学大学院理学府物理学専攻  
粒子物理学分野素粒子実験研究室

尾上 友紀

指導教員 末原 大幹 川越 清以

2022 年 12 月 16 日



---

# 概要

本研究では、電子陽電子ヒッグスファクトリーにおいて衝突により発生するジェット測定技術の研究として、2つの研究を行った。国際リニアコライダー (International Linear Collider:ILC) 計画は次世代電子陽電子衝突型加速器であり、その検出器案であるシリコンタングステン電磁カロリメータ Silicon Tangsten Electromagnetic Calorimeter (SiW-ECAL) の性能評価に関する研究を行った。ILC は現在建設が検討されている全長約 20 km の線形加速器で、電子と陽電子の衝突によって生じるジェットの解析により Higgs 粒子の精密測定やダークマターの候補となる新粒子の探索などが可能とされ、標準理論を超える物理を切り拓く足がかりとして期待されている。ILC で重要となるイベントにはジェットが含まれ、ILC の目標感度を達成するためにはおおよそ

[?]



# 目次

第 1 章	序論	8
第 2 章	シリコンタングステン電磁カロリメータ	9
第 3 章	CERN SPS におけるビームテスト実験	10
第 4 章	深層学習	11
第 5 章	深層学習を用いたジェットフレーバー識別	12
第 6 章	まとめ	13
付録 A	おまけだよ	14

# 図目次

# 表目次

# 第 1 章

## 序論

修士論文の研究背景はこちらです。

### 1.1



## 第 2 章

# シリコンタングステン電磁カロリメータ

実験装置はこんな感じだよ。

## 第 3 章

# CERN SPS におけるビームテスト 実験

シミュレーションはシミュレーション。

## 第 4 章

# 深層学習

解析は研究の花型か。

## 第 5 章

# 深層学習を用いたジェットフレー バー識別

改善の余地あり。

## 第 6 章

# まとめと今後の展望

こんな感じで作ってください。

## 付録 A

## おまけだよ

# 謝辞

マジ感謝