

# 目 次

1 陽電子とは何者か	4-1
1.1 陽電子とは?	4-1
1.2 電子スピンの発見	4-1
1.3 陽電子の発見	4-2
1.4 再び、陽電子とは?	4-3
2 陽電子の生成	4-4
2.1 なぞなぞ	4-4
2.2 電磁シャワーとは何か	4-4
2.3 電磁シャワーのモンテカルロシミュレーション	4-5
2.4 陽電子生成標的	4-5
2.5 標的破壊の問題	4-7
3 陽電子収集系	4-10
3.1 なぞなぞ	4-10
3.2 ソレノイド磁場中での荷電粒子の運動	4-10
3.2.1 荷電粒子の運動方程式	4-10
3.2.2 一様磁場中での荷電粒子の運動	4-11
3.2.3 ソレノイド端部磁場の影響	4-12
3.3 Quarter Wave Transformer	4-13
3.3.1 QWT系の横方向アクセプタンス	4-13
3.3.2 QWT系の縦方向アクセプタンス	4-16
3.4 Adiabatic Matching Device	4-17
3.4.1 AMD系の横方向アクセプタンス	4-18
3.4.2 AMD系の縦方向アクセプタンス	4-18
4 実際の陽電子生成装置	4-20
4.1 一次電子ビーム	4-20
4.2 陽電子生成標的	4-21
4.3 パルスコイル	4-22
4.4 フラックス・コンセントレータ	4-23
4.5 DCソレノイド	4-23
4.6 陽電子収集部用加速管	4-24
5 偏極陽電子の生成	4-26
5.1 ヘリカルアンジュレータによる偏極陽電子生成	4-26
5.2 逆コンプトン散乱による偏極陽電子生成	4-30
5.3 アンジュレータ方式と逆コンプトン方式の比較	4-33
6 あとがき	4-33
参考文献	4-34