

目 次

日本語版への序文
 原著の序文

序 論	1
第 1 章 相対性理論の名称と内容	
§ 1. 名称と内容のあいだの矛盾	3
§ 2. “相対性理論” の名称のおこり	4
§ 3. 時・空の現代理論である相対性理論	6
§ 4. 相対性理論と相対主義哲学	8
第 2 章 アインシュタインの要請とローレンツ変換	
§ 5. アインシュタインの要請の役割とみかけ上の矛盾	11
§ 6. 空間的に隔たった 2 つの事象のあいだの同時性の力学的定義	14
§ 7. 光速度不変の原理を用いないローレンツ変換の導き方	17
§ 8. 光速度不変の原理に基づくローレンツ変換の導き方	25
第 3 章 運動学的パラドックス	
§ 9. ミンコフスキー平面上でのローレンツ変換の表示	29
§ 10. 運動しているものさしの短縮	33
§ 11. 運動している時計の遅れ	35
§ 12. 時計のパラドックス	37
§ 13. 4 次元速度と 3 次元速度	40

第4章 相対論的力学のパラドックス

§ 14. 質点の力学	47
§ 15. 質量とエネルギーの等価性の意味	50
§ 16. エネルギー・運動量と固有質量総和の保存則	53
§ 17. 質量はエネルギーに転換するか?	57
§ 18. 固有質量の非加法性	59

第5章 光速度をこえる速度は可能か?

§ 19. 物理的な過程における可能な速度	63
§ 20. 因果律の帰結としての光速度の限界性	68
§ 21. 因果律と熱力学の第2法則	72
§ 22. ネガエントロピーを運ぶ物理的な過程としての信号	73
§ 23. 素粒子内部での超光速過程は可能か?	75

第7章 負と虚の固有質量

§ 24. 固有質量の定義	79
§ 25. 固有質量が正, 負および虚の粒子系の一般的性質	80
§ 26. 超光速の粒子に対するエネルギー・運動量保存則	83
§ 27. 重力場における負の質量の粒子	88
§ 28. 負の質量と因果律	91
§ 29. 負の質量と熱力学の法則	93
§ 30. 負の質量をもつ粒子の記録	97
§ 31. 虚の質量をもつ粒子と熱力学の第2法則	99
§ 32. 虚の質量の粒子は記録できるか?	101
§ 33. 負の質量と負の温度	102
§ 34. 負の質量の粒子と宇宙線	104

参 考 文 献	111
---------	-----

索 引	113
-----	-----