目次◉早すぎた男　南部陽一郎物語

プロローグ　3

第1章　福井の神童　15

老舗仏壇店を飛び出した父　15　陽一郎を育んだ父の書斎　16　軍国主義の色に染まる福井　18　神童もドイツ語には苦労した　19　ガロアとアーベル　20　人生で最も楽しかった時期　21　湯川秀樹の中間子論　22　強い力は中間子のキャッチボールで生まれる　23　幻のパイ中間子発見　26　湯川の京大を目指さず東大へ　27　天才でない者は去れ　29　仁科・朝永セミナーに活路　30　卒業そして技術将校へ　31　海軍秘密文書を入手せよ　32　智恵子と出会い恋愛結婚　33　受け身だった南部中尉　35　新居は新妻の実家　36

第2章　東大理学部305号室の住人　39

実験室を住みかに　39　南部の畏友、久保亮五　41　イジングモデルで腕試し　43　関心はイジングモデルからラムシフトに　44　中村誠太郎らと翻訳アルバイト　45　木庭と出会い、朝永ゼミに〝参加〟　46　朝永のくりこみ理論　47　自力でラムシフトを計算　48　朝永グループと名勝負　49　武谷三男がやってきた　51　東大から大阪市立大学に　52　「こんな若造で大丈夫か」　53　南部の怠け癖が発覚　55　武者修行に現れた小柴昌俊　56

伏見の激励でイジング論文執筆　57　ベーテ・サルピータ方程式に見る南部のぶっきらぼう　58　奇妙なV粒子現る　59　素粒子物理学の精鋭が勢ぞろい　62

第3章　天国か地獄か、米プリンストン　65

西海岸からプリンストンへ大陸横断　65　スターぞろいの研究所　67　アインシュタインを追いかけた南部　70　翻訳本を持ち2度目の訪問　71　アインシュタインと南部の会話　73　畏怖すべきオッペンハイマー　74　プリンストンに集った日本の英才たち　76　南部の近未来に起きる苦難　77　「核力の飽和性」にプラズマ理論適用　79　何ひとつうまくいかず、南部は絶望　81　中野・西島・ゲルマン則が誕生　83　智恵子、潤一と西海岸で合流　84　超伝導BCS理論のバーディーンと出会う　86　シカゴ大学のゴールドバーガーと親友に　87　ゲージ理論との出会い　88　居心地悪かった競争社会　91　シカゴ大学へと〝転校〟　92

第4章　自発的対称性の破れ　95

パラダイム塗り替えた新理論　95　シカゴ大学に赴任　96　フェルミが主宰した「クエーカーの会議」　97　南部が敬意を表したフェルミ死す　98　ゴールドバーガーへの恩返し　99　人生最大の危機転じて准教授に　101　南部をくつろがせたディナー・パーティー　103　小柴がシカゴ大学にやってきた　104　小柴がはたした恩返し　106　竜巻研究の天才、藤田哲也　107　超伝導のBCS理論との出会い　109　BCS理論にいらだち最後に恋に落ちた南部　111　自発的対称性の破れとは？　113　鉛筆を使ったもう一つの説明　115　対称性が破れると南部粒子が発生する　116　陽子の質量の謎を解いた南部理論　118　カイラル対称性の破れとは　119　ビッグバン直後の宇宙で起きた相変化　122　陽子の中では何が起きている？　124　2年かけてBCS理論を解析　126　自信持てずグズグズと　127　BCS型の現象を系統的に調査　128　シカゴ大教授に就任、東大からオファー　129　ヨナ・ラシニオとランダウとの出会い　131　ゴールドストーンから届いた衝撃の予稿論文　132　「とんびに油揚げをさらわれた」　134　悔しさかみ殺し書いたノーベル賞論文　136　南部は江口と西島に救われた　137　南部論文選集を出版　139　江口と西島の究極の利他行為　140　京大の坂東が南部論文に感動　143　西島でさえ理解に苦しんだ南部理論　145　南部ゴールドストーン粒子の正体は？　146　ソルベー会議出席と11年ぶりの里帰り　148

第5章　南部理論が生んだヒッグス粒子と電弱統一理論　151

質量ゼロの粒子に魔法をかけた南部理論　151　ヒッグス粒子に邪魔をされる粒子たち　152　電弱統一理論に挑んだグラショー　153　弱い力を伝える3つの粒子を想定　155　3グループが競合したヒッグス粒子　157　南部粒子がゲージ粒子に食べられた　158　ヒッグスらの論文は南部が査読した　160　ワインバーグたちが電弱統一理論を完成　163　あまりに難しかったくりこみ計算　165　「めでたしめでたし」ではおさまらない　167　「ギンツブルク・ランダウ論文」を読んでいなかった南部　168　南部は嗅覚が敏感すぎた？　170　プリンストンで内山龍雄を襲った衝撃　171　内山を高く評価した南部　172

第6章　クォークめぐるゲルマンとの対決　175
南部がクォークモデルにいらだったわけ　175　ゲルマン研究室に留学した原　177　もう一人のスター、ファインマン　179　ゲルマンにもためらい　180　分数に違和感もクォークモデルは周到なでき　182　日本からは坂田モデル　185　八道説でゲルマン有利に　186　素粒子の四元モデル　188　原はシカゴ大の南部研究室へ　189　ハン・南部の整数電荷モデルが登場　191　パウリの排他律に抵触したクォークモデル　193　同一クォークが3つ同居する不都合な真実　194　クォークモデルに「色」を導入　195　南部マジック全開　197　小柴とファックスライン開通　200　吉村が残した「南部を理解する方法」　201　南部に他大学からスカウト　202　天体観測が趣味だった　203　未踏の3色クォークの力学にメス　204　赤、緑、青は混じり合って白色に　206　湯川の中間子論を描き直した色力学　207　ひも理論も提唱　209　塩水湖の旅がもたらした波乱　211　ひも理論も南部論文集に収録　212　南部研に菅原が加入　213　躍進の10年　214　米市民権を取得　216

第7章　ひも理論VS量子色力学　219
「クォークの閉じ込め」解いた南部理論　219　巨大加速器でクォークに現実味　220　クォークが見せた漸近的自由性　221　わが子の対決を楽しんだ南部　224　「クォークの閉じ込め」はひも理論でも説明できる　225　大学院生のポリツァーが謎を解明　226　漸近的自由性の背景に色荷の偏極　228　ひも理論は超弦理論に進化　229　「陽ちゃん、お茶」　230　智恵子はイリノイ州立短大の講師に　232　始まった受賞ラッシュ　233　「私たちは恋愛結婚です」　235　「お父さんはお休みで忙しい」　237　父と子の距離感　238　小柴の文化勲章受章祝いに送ったファックス　239　物理学科のチェアマンに　241　益川と小林が「クォークは最低6種類」　242　「11月革命」でチャームクォーク出現　245　菅原と南部が手をさしのべた　247　素粒子界のヨハネ　248

第8章　「予言者」南部とノーベル賞　250
先見性と難解さが予言者の条件　250　アハラノフ・ボーム効果に挑む　252　南部と江口の幻の共同論文？　254　菅本の見た南部陽一郎　255　江口の愛弟子の大栗が南部研に　257　悲しみのできごと　258　70歳で定年、シカゴ大の名誉教授に　259　阪大の招へい教授に　261　1980年代も続いた賞賛　262　南部を助けた仲間たち　263　南部に暖かい風が吹いてきた　265　ヒッグス粒子狙う加速器稼働が追い風に　267　益川、小林と共同受賞　269　「南部の受賞は遅すぎた」　271　ノーベル賞授賞式は欠席　274　益川らの受賞の陰に菅原の尽力　275

第9章　福井新聞記者が見た南部の素顔　278
取材に応じた南部の地元愛　278　南部が教えてくれた「授賞式欠席」　280　南部が語らなかったもの　283　南部に「自発的対称性の破れとは」と問うてみた　284

第10章　生涯、現役の研究者　286

90歳を超えて語った流体力学と宇宙　286　新婚時に暮らした豊中市に戻った南部夫妻　287　南部を遇した門下生　288　数式で考える人　290　腎臓弱り人工透析に　292　抱き続けた流体力学への好奇心　293　狙いはボーデの法則の証明　294　「超対称性粒子は存在しない」　296　豊中市の名誉市民に　298　湯川黒板の披露式に出席　300　「私の一目ぼれでございました」　302　大阪市大が南部研究所を設立　304

物理学ことはじめ

湯川秀樹と朝永振一郎　25
レプトン　27
物性物理学　42
場の量子論　48
ラムシフト（Lamb shift）　50
「強い力」と「弱い力」　61
プリンストン高等研究所　69
ロバート・オッペンハイマー　75
木下東一郎　82
ゲージ理論　89
スピン　121
電子ボルト（eV）　125
「自発的対称性の破れ」を言いはじめたのは誰？　142
磁石のテーブル　147
ゲージ粒子　155
ヒッグス粒子と呼ばれるわけ　162
クォークモデル　184
色荷　197
クォークの閉じ込め　222
C対称性、P対称性、CP対称性　244
超対称性粒子　297
年表　南部陽一郎の生涯　307
エピローグ　308
さくいん　318