

アブダクション研究会の皆様
顧問の皆様
会友の皆様

2019・8・30

アブダクション研究会

代表・世話人 福永 征夫

TEL & FAX 0774-65-5382

E-mail : jrfd117@ybb.ne.jp

事務局 岩下 幸功

TEL & FAX 042-35-3810

E-mail : chaino@cf6.so-net.ne.jp

■ホームページ■

<http://abductionri.jimdo.com/>

■次回・第128回アブダクション研究会は
2019/9/28（土）＝3331アーツ千代田で開催します■

【1】次回・第128回アブダクション研究会

■2019年9月28日（土）13時～17時に、3331アーツ千代田（末広町）2階会議室で開催しますので、積極的にご参加ください。

テーマ : 『持続可能性を確保する高深度・広域的で高次の
知識と行動を考える（5）』

--- 「持続可能な環境・生活・仕事・能力」をめぐる
社会人・学生との対話を交えて ---

発表・司会 : アブダクション研究会世話人 福永 征夫

協力：3331アーツ千代田

■「創造的能力の開発」に関する新しい考え方をお話しします
■ 社会人・学生との対話の会
という2つの書面を7～9ページに添付しましたので、ご覧ください。

■資料や会場など、準備の都合がありますので、

できるだけ早く、世話人宛 (jrfdf117@ybb.ne.jp) に、出欠の連絡をしてください。

【2】前回・第127回アブダクション研究会

■2019年8月3日（土）13時～17時に、3331アーツ千代田（末広町）3階会議室で開催しました。

テーマ：『「量子物理学の発見----ヒッグス粒子の先までの物語」 レオン・レーダーマン／クリストファー・ヒル著＝青木薫訳／2016・文藝春秋＝
を輪読研究して「ヒッグス粒子とは何か」を考える』

■ここで、この著作の核心にあたる重要な部分を抜粋して、引用再録します。

(1) 「負の電荷を持つパイ粒子の崩壊実験をやると、衝撃的な結果が得られる。崩壊で生じた負の電荷を持つミュー粒子は、常にL（左巻き）なのだ。つまり、すべてのミュー粒子が次の(B)であって、(A)は観察されないのである！

(A) ミュー粒子のスピンは、粒子の進む方向と同じ向きになっている
(右巻きのミュー粒子)

(B) ミュー粒子のスピンは、粒子の進む方向とは反対向きになっている
(左巻きのミュー粒子)

(2) これは次のことを意味している。
もしも、(A)のように、負の電荷を持つパイ粒子が崩壊して、負の電荷を持つR（右巻き）ミュー粒子が生じる映像またはDVDを見たなら、「これは鏡に映した映像だ！ 鏡のこちら側では決してこうならない！」と断言できるということだ。

(3) この実験が衝撃的なのは、われわれの世界では、物理法則にはパリティを破るような力が含まれているということの意味するからだ。
パリティという対称性が破れるのは、パイ粒子を崩壊させ、引き続いてミュー粒子を崩壊させる、「弱い相互作用」と呼ばれる力が関与している場合だ。

(4) これらの崩壊プロセスは、弱い相互作用の「対称性の破れ」のために起こる現象の一例であり、パリティの破れは、この他にも無数の現象を引き起こしている。われわれを構成している物質が存在するのも、ひいてはわれわれがこうして存在しているのも、自然界にこの弱々しい力があるおかげなのだ。
今やわれわれは、弱いながらも重要なその力が、われわれのこの世界と、それを鏡に映した世界とで、異なる振る舞いをしていることを知ったのだ！

(5) 歴史的なことを言えば、物理学者たちは1950年代の半ばになるまで、パリティは、物質世界では完璧に成り立っている対称性だと信じていた。したがって、われわれがこの世界で出会うどんなプロセスも、それを映画にしたものを見たとすれば、それが鏡の世界での出来事なのか、われわれの世界での出来事なのかを区別することはできないはずだった。

(6) 弱い相互作用ではパリティ対称性 (P) が保存されないかもしれないという視点を、1956年に初めて提起したのは、T・D・リーとC・N・ヤンという、二人の若き理論家だった。パリティは、自然界では当然成り立っていると信じられていたし、何十年もの間、原子核物理学や原子物理学のデータは、それが成り立っているという前提のもとに整理され、解釈されていたのだった。

(7) そこにリーとヤンが登場して、大きな突破口を切り開いた。この二人は、鏡像対称性、すなわちパリティは、物理学者が出会うほとんどの相互作用（原子核を一つにまとめている強い力と、重力、そして電磁力）では完璧に成り立っているが、弱い力が関与する、ある種のベータ崩壊 [放射線としてベータ線（電子）を放出する放射性崩壊] では成り立っていないかもしれないと言い出したのだ。

(8) 1957年、パリティの破れが、レオン・レーダーマン（この著作の著者の一人）、リチャード・ガーウィン、マーセル・ワインリクにより、荷電パイ粒子の崩壊、および静止ミュー粒子の崩壊を利用した実験で発見された。もっと高度な技術を駆使したチェン・シン・ウーの実験でも、このことは確かめられた。このニュースは驚きをもって受け止められた。弱い相互作用が関与する反応では、パリティは保存されない。パリティは確かに敗れていたのだ。われわれの世界においては、右と左は違うのだ。そしてここから、ヒッグス粒子の物語が始まるのである。

■当日は、大河原敏男氏と、量子重力の知見を研究し、機器の開発に従事しておられる山中雅寛氏が出席されました。

両氏の積極的なご参画に敬意を表し、お礼を申し上げます。

■資料に基づいて、物理法則と対称性の原点に築かれた、ネーターの定理について研鑽しました。

物理法則の何か一つの連続的対称性があれば、それにもなっって一つの保存則が存在するはずである。

何か一つの保存則があれば、それにもなっって一つの連続的対称性が存在するはずである。

----- ネーターの定理 -----

■世話人からは、超対称性という対称性のイメージの例として、球体の表面を回転する「自然の循環と融合」の連続的な対称性について、図形で示しながら紹介しました。

■雑誌Newtonの別冊「素粒子のきほん」を参照しながら、宇宙の「四つの力」と「力の統一」の概略について研鑽しました。

■「弱い相互作用（weak interaction）」に関して、ブリタニカ国際大百科事典（電子版）に記述されている簡潔な解説について紹介し、研鑽しました。

「弱い相互作用（weak interaction）」：

電磁相互作用のほぼ1000分の1の強さを持ち、光子と重力子以外のすべての素粒子が関与する相互作用。

弱い相互作用と電磁相互作用を統一したワインバーグ＝サラムの理論で記述される。

弱い相互作用は質量約 $90\text{GeV}/c^2$ のゲージボソン (W^+, W^-, Z) の交換で生じ、到達距離約 $2 \times 10^{-18}\text{m}$ の短距離である。

β 崩壊やハイペロン、 μ 粒子、 π 中間子、 K 中間子などの崩壊を引き起こす。

弱い相互作用は、空間反転、時間反転、荷電共役変換のすべてに関して不変でなく、アイソスピン、ストレンジネス、チャーム、ボトム等の香り量子数の保存則を破る。

1930年ウォルフガング・パウリは β 崩壊でのエネルギー保存則を満たすためにニュートリノを導入し、
1934年にはエンリコ・フェルミにより β 崩壊の理論が提出された。

1956年李政道と楊振寧はパリティ非保存を提唱し、ただちに実験で確かめられた。

1964年にはバル・ログスドン・フィッチとジェームズ・ワトソン・クローニンがCPの破れ（時間反転の破れ）を発見。

1973年小林誠と益川敏英は6番目のクォーク（トップクォーク）を導入して、CPの破れをワインバーグ＝サラムの理論の枠内で記述する理論を提出した。これが今日の標準理論となっている。

=====

以上です。

どうぞよろしくお願いいたします。

「創造的能力の開発」に関する新しい考え方をお話しします

アブダクション研究会

□社会人と学生の皆さん

ご承知のように、2019年の世界と日本は、先の見えない厳しい展開になってきています。

□思えば、過去の2年、2017年と2018年の両年は、世界各国の国内でも国際的にも、世界的広域市場の形成を目指すグローバリズムと、国の主権による民族文化と利益の尊重を目指すナショナリズムとの激しい相克の潮流がはっきりと顕在化した、歴史の節目とも呼ぶべき重要なターニング・ポイントの時期でもありました。

□環境の激変に対して、私たち個人も、社会も、新しい課題を見すえながら、これまでの自分を新しい自分に向けて脱皮させ、成長を図って、たくましく乗り越えていかななくてはならないでしょう。

□そこで、私たちのアブダクション研究会は、これまでの研究の成果を生かして、社会人と学生の皆さんにささやかなお手伝いをして行きたいと考えています。

□具体的には、

(1) 私たちがまとめ上げた「持続可能な人間の思考と行動」という、新しい時代に求められる「創造的能力の開発」に関する新しい考え方をお話ししたいと考えています。

(2) それは、論理と直観をつなぐ考え方で、芸術、学術、ビジネスに共通するものです。

(3) 持続可能な環境・生活・仕事・能力をめぐる、皆さんと意見を交換しながら、それぞれの方の“なりたい自分”に向けて、会話をしながら、課題と方策を方向づけ確認できれば、素晴らしいのではないかと考えています。

□その会合は、9月28日(土) 13時～17時に3331の会議室で開催します。

募集人員は1～2名です。

3331ホームページの「助っ人欄」に記載の手続きに従い、思い切って応募してみてください。

社会人・学生との対話の会

テーマ : 持続可能な環境・生活・仕事・能力を展望する

参加者の氏名 : 年齢 : 仕事・専攻 :

“なりたい自分”に向けて、私の課題と方策を考える

課題 :

方策 :

その他 :