

太陽

太陽の前を通る時光線が屈曲する。あたり前ならば太陽の後に
なつ 見えないイの星の光が、
太陽の處で曲り、目に入り、口の
位置に星があるやうに見える。
これは日蝕で太陽の光のかくれ
た時に観測出来る。

相對性原理とは何か

理學博士 石原純

戦争中も學事研究の盛んな獨逸

相 對性原理が廣く世間に知れ互つたのは丁度今から十年ばかり前のことである。その頃は例の歐洲大戦争が引續いてゐて、ドイツやフランスは死物狂ひの有様になつてゐたのですが、一九一八年(大正七年)には漸く休戰條約が纏つて始めて平和の曙光が歐洲の天地に輝き出さうとしたのでした。ところがさすがは學問の盛んなドイツの事で、それ程非常な戦争騒ぎの最中にも拘らず、年齢などの關係で直接に兵役に就かなかつた學

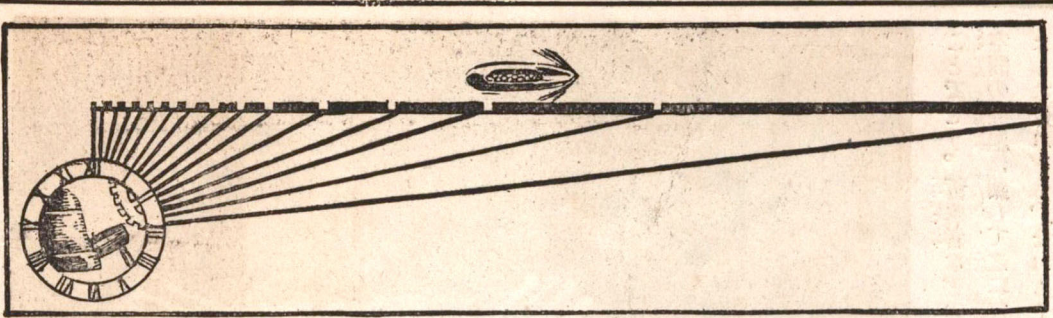
者たちは、やはり自分たちの研究室に閉ぢこもつて各の研究を致々と續けてゐたのでした。戦争で負傷して歸つて来た若い人たちはども之に加はつて相當の業績を擧げてゐたのは敬服に値する事柄ではありますまいか。

相對性原理の發見者であり、そしてその理論を完成したアインスタインも當時ドイツのベルリンにゐました。尤も彼は生れはドイツでも、その後一家がイタリーに轉住し、そして自分はスイツルの國籍に入つてゐましたから、ドイツの軍務には關係せずに済んでゐましたので戦争中も生活上の不自由はいろ

いろ感じたものの、研究だけはすつと續けることができたのでした。それでこの理論も一九一五年に發表したのですが、何しろ大戦争の最中でしたから、その當座は世の注意を惹くことも少なかつたのです。

光線が引力によつて曲ることが實證された

と ころが一九一八年になつてイギリスの學者の間に次の問題が提出されました。それは、アインスタインの學說によると、太陽の近傍を通過する光線がその引力の



鐘が鳴る。若し音波より早い飛行機に乗つて遠ざかつたら音波は永久に聞えない。(記者)
 ために曲ると云ふことだが、果して本當であらうかどうかと云ふのでした。そして之を試めすのには、日蝕の際に太陽近傍の星の寫眞を撮つて見た上で、その位置を研究し星から真直ぐに光線が来た場合とちがふかどうかを調べればよいと云ふことがわかつたのでした。で戦争が済み次第に早速行つて見よと云ふこと

を學士院の會議で決定し、翌年の五月に南米やアフリカ方面で見られる日蝕をその好機會として選びました。

幸に戦争もその年には終つたので、この日蝕観測も順調に行はれることになり、観測の結果は一九一九年の十二月にロンドンの學士院で報告されました。光線が曲るなど云ふことは之まで少しも考へられなかつた事柄です。ですから、その報告は非常な緊張をもつて期待されたのですが、それはアインシュタインの理論通りに星の位置が變化すると云ふ事實によつて全く證明されたのでした。そこで之が全世界の新聞によつて傳へられて、相對性原理が俄かに有名なものとなつた次第でした。

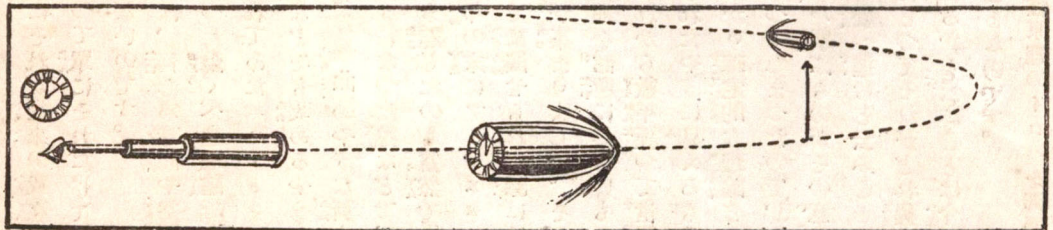
難かしくはあるが確實な理論

相

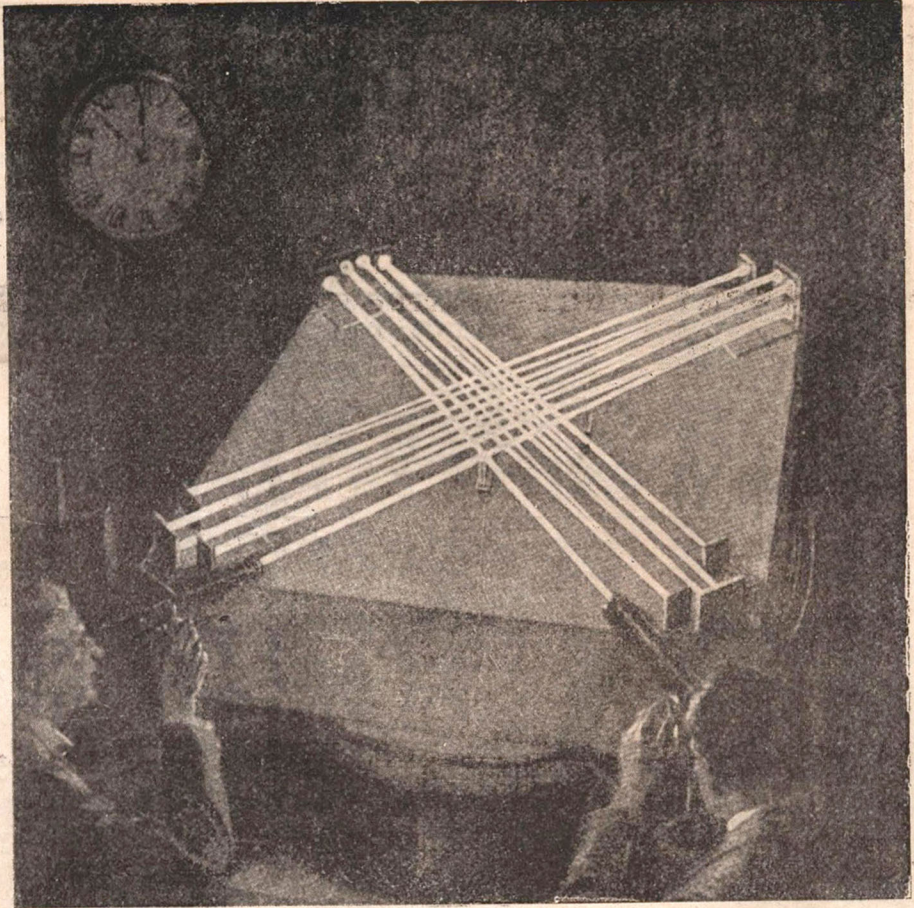
「對性原理と云ふのは一體どんなものなんだらう」と、そこで世間の人たちが一齊に之に耳を傾け始めました。が、之を十分に理解することのできない人たちは單に「光線が引力によつて曲る」とか「物體が動くとその長さが短くなる」とか「光線より速く走ると假定したなら、時間の順序が、逆になつて、死んだ人間が生き返つてんだ

ん若くなるやうに見える」とか「引力のため空間がゆがむ」とかいろ／＼譯のわからぬ事ばかり聞かされて呆氣にとられる有様でした。

でも、相對性原理と云ふものは何だか馬鹿にむづかしいけれど、たいした理論に相違ないと云ふ印象は誰しも受けた



運動する砲彈から自己まで光がとどくにも幾分時間がかかるわけだから、眼の前に静止してある時計よりも、運動してある砲彈の時計の針は進み方が遅れて見える。次に光と同じ速さで進む丸の上に乗つてゐて、静止してある時計を見ると、その針はいつまでも動かなく見えるでせう。(記者)



マイケルソン・モーレーといふ學者の試みた實驗です。机の上に數個の鏡を並べ、其に光を反射さして光の速度をしらべてみました。其結果光の速度は、光源や觀察者の運動狀態の如何にかかはらず常に一定であることが分りました。此は光が他の物體と特に異つてある性質であります。(記者)

ことでせう。哲學者などのうちにも、時間と空間の問題に關して之に反對した人々もありましたけれども、それもやはりこの原理の眞

意を捉へることの出来ないためであつたのです。「科學上の理論は事實に一致するかしないかによつてその正否を決斷せられるので、そ

の外にはいかにそれが從來の我々の考へ方と異ふからと云つて單にそれだけで反對せらるべきものではないのです。

相對性原理は、何しろ時間や空間の問題にまでも立ち入つた驚くべき理論であつて、數百年來信ぜられてゐたニュートンの力學や萬有引力の法則などを改めるやうな結果を持ち來し、又光線屈曲のやうな新しい事實をも確めるやうになつた點などで、人々の非常な注意を惹き起したのも當然であつたのです。大正十一年の末にアインシュタイン教授が遙々日本へ來て講演せられた際には各地で溢れる程の聴衆が集まりました。その當時は誰でも相對性原理を話題にしないものはない位でしたが、それから數年經つて世間からはちよつと忘れられたやうに見えるものの、學界ではもうすつかり確定的な理論として見做されるやうになつてしまつたので、これからは本當に物理學を學ぶものがその意味を味つて更に將來の發展へ進むと云ふことになるでせう。物理學にとつてそれがどれ程大切な根本的の原理であるかと云ふことは今更説明するまでもないことなのです。

(別項相對性原理のイロハを御讀み下さい)