

発見

IPMU 機構長

村山 斉 むらやま・ひとし

真に基本的な発見というものは、それほど頻繁にあるものではありません。岐阜県の高山で開催された1998年のニュートリノ国際会議に参加して、そのような発見の一つを目の当たりにできたのはとても幸運でした。発表したのは、現在IPMUの主任研究員である梶田隆章さんでした。事前に通知されていた講演題目、「スーパーカミオカンデとカミオカンデによる大気ニュートリノの観測結果」は大して面白そうには思えませんでした。しかし、登壇して最初のスライドを示しながら、梶田さんはこう宣言したのです。「これから行う講演の題目を変更します。」

新しい講演題目は「ミューニュートリノ振動の証拠」でした。梶田さんはニュートリノがほんの少しだけ質量をもつことを示したのです。ミューニュートリノが数百km飛行する間に何か別のものに変身するというその講演は、すごい説得力でした。間違いなくニュートリノ物理学の歴史を変えた瞬間でした。1960年代以来ずっと待ち望まれてきたこのような証拠が遂に得られたのです。

講演の最後に私は立ち上がりました。続いて聴衆の半分ほどが立ち上がり、梶田さんに拍手喝采を贈りました。科学者というのは批判的で、分析的で、懐疑的で、控えめであると思われていますが、確かに物理学の会議では、このようなスタンディングオベーションは普通あり得ないことです。しかし、この瞬間は違いました。本当に感動的な瞬間でした。

小惑星探査機「はやぶさ」は光の速度で日本から20分離れた小惑星に着地し、地球に帰還しましたが、はやぶさに信号を送るには光子（電波）を利用しました。その光子と同じように、ニュートリノには質量がないと信じられていたのです。そうであればニュートリノは光速で飛行

するはずですが。アインシュタインによれば、光速で飛行する物体では時間は停止します。しかし、ニュートリノはある種類から別の種類に変身します。時間が止まったままでこうはできません。ニュートリノは時間を感知し、従ってその速度は光速より遅いはずであり、それは質量をもつことによるのみ可能なのです。

今号のIPMU NEWSで、この大発見についての梶田さん自身の解説をお読みください。しかし、なぜニュートリノが質量をもつのか、その理由はまだ分かっていません。その答えを得ようとして、私たちはカムランド-ゼンと呼ばれる新しい実験を始めます。多分、それほど遠くない先に実験結果を報告できるようになると思います。

