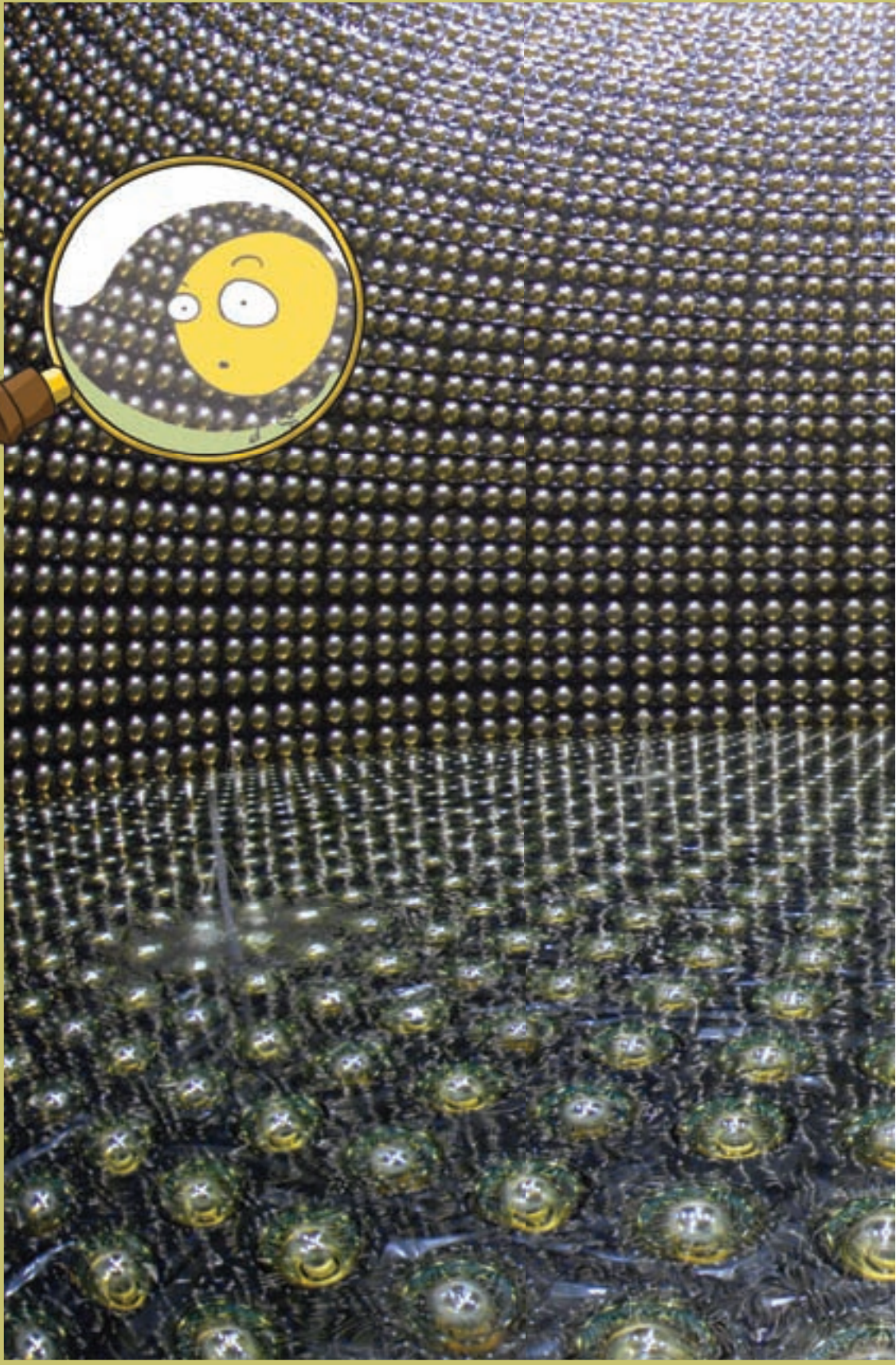


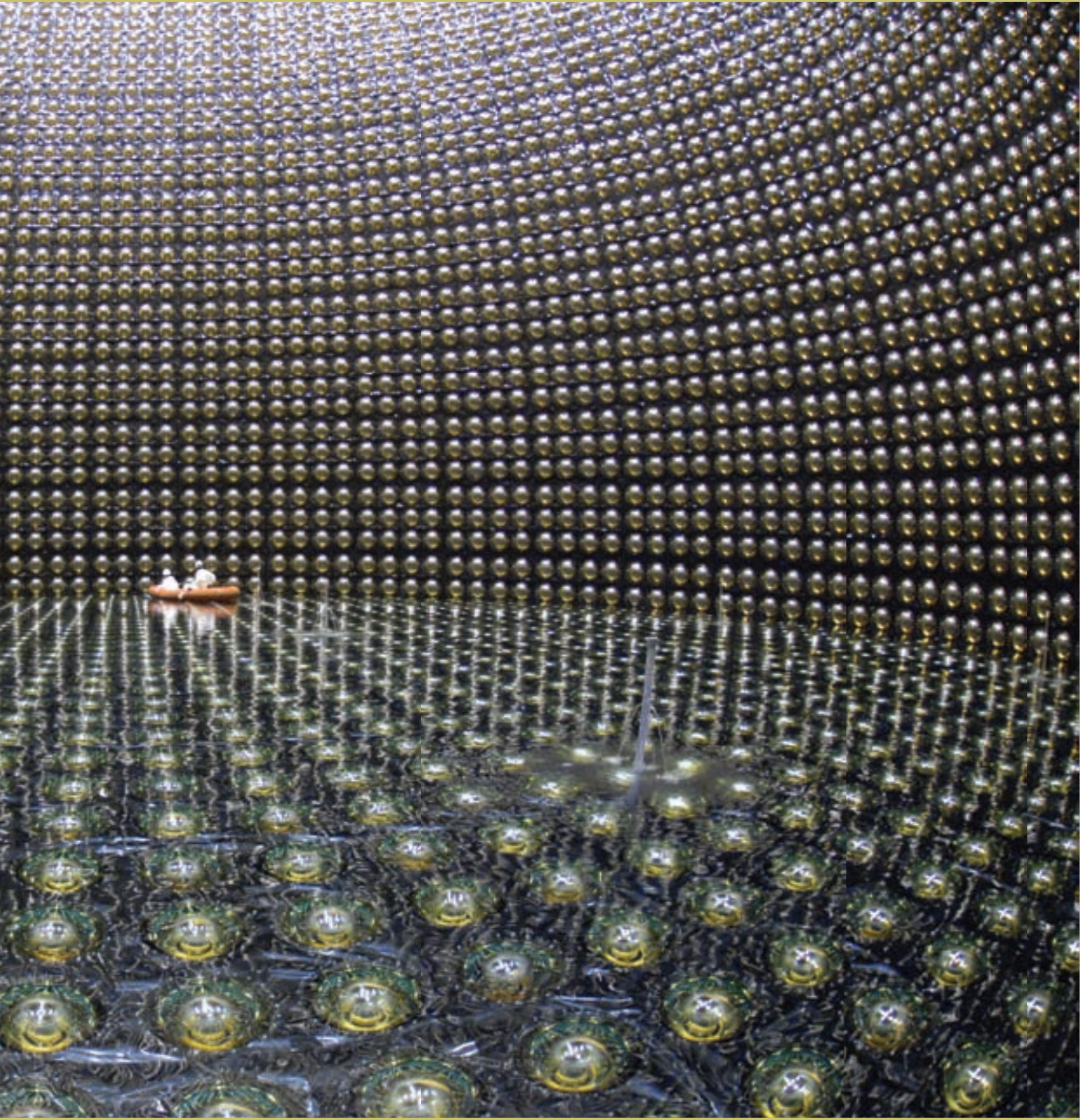
Araştırmacılar Hayalet



Burası,
Japonya'nın
Kamioka
kentinde yerin
1 km altında
bir araştırma
merkezi.
Bakın burada
neler oluyor?



Parçacıkların Peşinde!



Bilimsel araştırmalar nerelerde yürütülür? İlk akla gelen yerler büyük laboratuvarlar ya da çok sayıda bilgisayar bulunan ortamlar oluyor. Oysa çok daha farklı ortamlarda da bilimsel araştırmalar gerçekleştirilebilir. Uçsuz bucaksız uzaydan yeryüzünün metrelerce derinliklerine, Antarktika buzullarından kurak çöllere kadar birçok yer kusursuz birer araştırma ortamı olabilir. Hatta tüm bu ortamlarda araştırma yapmak amacıyla özel yapılar inşa edilir. İşte bu yapılardan biri de Japonya'nın Kamioka kentinde çinko çıkarılan bir madenin 1 km altında bulunan Kamioka Gözlemevi'ne ait. Gözlemevinde bulunan Super-Kamiokande adlı dev araştırma merkezinde "nötrino"larla ilgili araştırmalar

yürütülüyor. Peki nedir bu nötrinolar? Nötrinolar, atomlardan bile küçük parçacıklar. Elektron, proton, nötron gibi başka parçacıklar da var. Ancak bu parçacıklar, bir aradayken atomları oluşturur. Ntrinolarsa evrende tek başına dolaşır. Nötrinolar hem çok küçük oldukları hem de diğerk parçacıklarla çok az etkileşime girdikleri için kolay kolay fark edilmezler. Ancak onlar her yerdedir. Öyle ki vücudumuzdan saniyede 100 trilyon nötrino geçer ve biz bunu fark etmeyiz bile. Bu özelliklerinden dolayı fizikçiler nötrinoları "hayalet parçacıklar" olarak adlandırıyor. İşte Super-Kamiokande adlı araştırma merkezi de bu sıra dış parçacıkların varlığını saptamak için inşa edilmiş.

Burası elektronik donanımın bulunduğu yer.

Elektronik kabinlerde fototplerden gelen sinyaller toplanıyor.

Fototpler

Saf su

Bu izimde Super-Kamiokande'nin iini görüyorsunuz. Super-Kamiokande, paslanmaz çelikten yapılmış dev bir silindir. İçinde de 50.000 ton saf su bulunuyor. Buraya bir nötrino girdiğinde, sudaki atomlarla etkileşime giriyor ve gözle görülemeyen özel bir işığın ortaya çıkmasına neden oluyor. Tankın duvarlarında bulunan binlerce fototp, bu işığı algılıyor ve elektronik kabinlere sinyal gönderiyor.

Gezegemimize birçok kaynaktan nötrino akışı olduğu biliniyor. Bu kaynakların başında da Güneş geliyor. Nötrinolar, farklı kaynaklardan ve uzayın uzak yerlerinden geldiklerinden, Dünya dışına ilişkin bilgiler içerebilecekleri düşünülüyor. Biliminsanlarının amacı da Super-Kamiokande sayesinde bu bilgilere ulaşmak ve evrenin oluşumuna, yıldızlara, Güneş'e ilişkin daha ayrıntılı bilgi sahibi olmak. Ancak bu bilgileri elde edebilmek için önce nötrinoları "avlamak" gerekiyor. Nötrino avı, Super-Kamiokande'de gerçekleştiriliyor.



Super-Kamiokande'nin içinde saf su bulunuyor. Araştırmacılar zaman zaman botla bu suda dolaşarak fototüpleri kontrol ediyorlar.

Bu tünel madene gidiyor.

Burası çinko çıkarılan Kamioka madeninin girişi.

Su tankında kullanılan suyun sürekli temiz kalması çok önemli. Çünkü suya karışan yabancı maddeler elde edilen verileri etkileyebiliyor. Su, buradaki arıtma tesisinde temizleniyor.

Burada her gün, 24 saat veri toplanıyor. Araştırmacılar, bu kontrol odasında işe yarar veri elde edilip edilmediğini denetliyorlar.

Fotoğraflar: Kamioka Gözlemevi, ICRR (Kozmik Işın Araştırma Enstitüsü), Tokyo Üniversitesi
Çizim: Bilgin Ersözlü