

ก 2926

เดลินิวส์

ฉบับที่ 17,665 วันจันทร์ที่ 23 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2541 ราคา 8 บาท DAILY NEWS

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คลื่นยาว

แสงเหนือแสงใต้ที่
ดาวเสาร์และดาวพฤหัสบดี

ชัยวัฒน์ คุประตกุล

ห้องสมุดการวิจัยและพัฒนา

กล้องโทรทรรศน์อวกาศฮับเบิล
ถ่ายภาพแสงเหนือแสงใต้ของดาวเสาร์
และดาวพฤหัสบดี ได้ภาพที่คมชัดกว่า
ที่เคยได้มาก่อน และถ่ายได้ภาพกระแส
อิเล็กตรอนคล้ายสายฟ้าพลังสูงจากดวง
จันทร์ไอโอ สู่ดาวพฤหัสบดี

ปี 2540 ทั้งดาวเสาร์และดาว
พฤหัสบดีต่างก็เป็นข่าวดังให้ได้ติดตาม
กันหลายครั้ง

สำหรับดาวเสาร์ ข่าวใหญ่ คือ
การเริ่มต้นออกเดินทางของ
ยานแคสซินี (CASSINI) สู่
ดาวเสาร์ เมื่อเดือนตุลาคม
2540

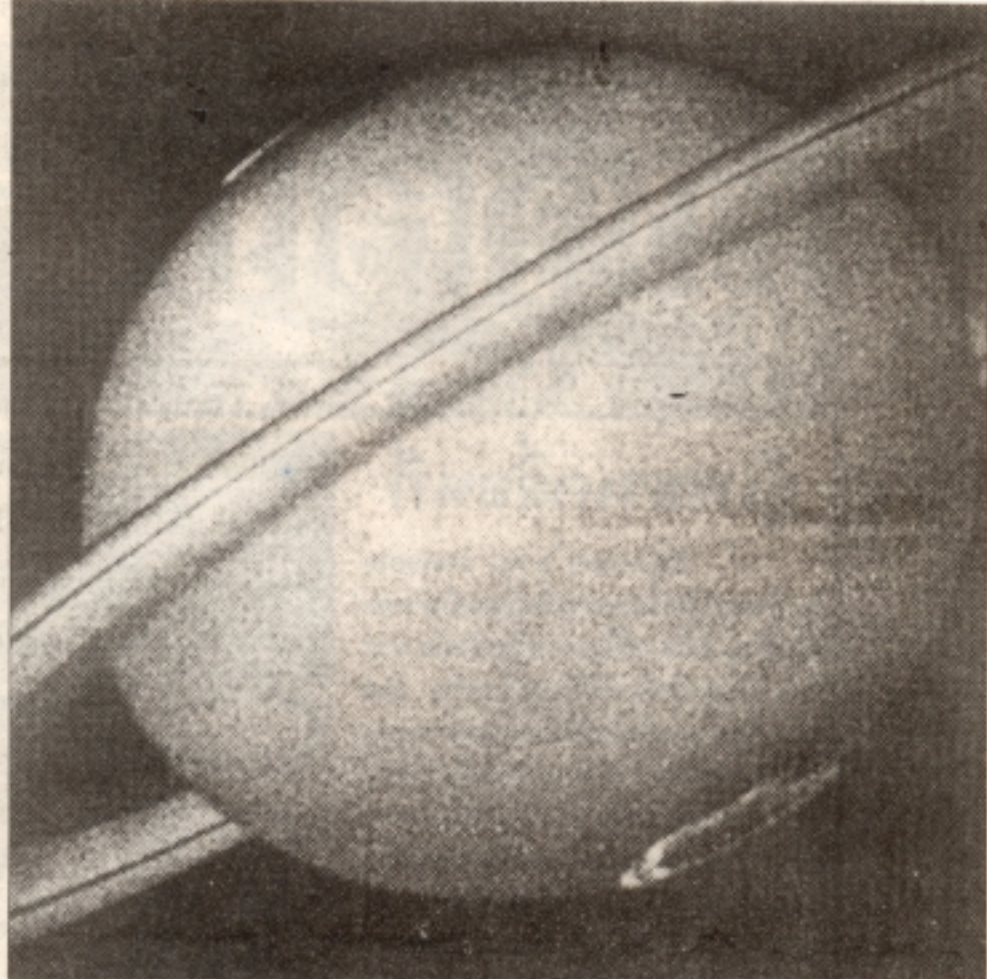
ยานแคสซินี เป็นยาน
สำรวจอวกาศล่าสุดท้ายที่มี
ขนาดใหญ่ มีอุปกรณ์หลากหลายชนิด ราคาแพง แตก
ต่างไปจากยานสำรวจอวกาศ
ของนาซายุคใหม่ ดังเช่น
ยานสำรวจดาวอังคารที่มีขนาด
เล็กตามนโยบาย "FASTER
CHEAPER BETTER"
("เร็วกว่า ถูกกว่า ดีกว่า")

การเดินทางของยาน
แคสซินีเป็นข่าวดังเพราะบรรทุกเชื้อ
เพลิงนิวเคลียร์ คือ พลูโตเนียม ไปด้วย
72 ปอนด์ และเมื่อใช้เวลาเดินทาง
(ตามกำหนด) เป็นเวลา 7 ปี ก็จะถึง
ดาวเสาร์ (ในปี พ.ศ. 2547 หรือ ค.ศ.
2004) ซึ่งเมื่อถึงดาวเสาร์ก็จะทำงานการ
สำรวจดาวเสาร์ และดวงจันทร์ บริวาร
ของดาวเสาร์ โดยที่ ดวงจันทร์ไททัน
ของดาวเสาร์จะได้รับความสนใจมากเป็น
พิเศษ ถึงขั้นจะถูกสำรวจด้วยยานลำเล็ก
ชื่อ ฮอยเจนส์ (HUYGENS) ที่จะถูก
ปล่อยออกจากยานแคสซินี

สำหรับดาวพฤหัสบดี ข่าวใหญ่
เกี่ยวกับดาวพฤหัสบดีเป็นเรื่องสืบ
เนื่องจากการสำรวจโดย ยานกาลิ-
เลโอ

ยานกาลิเลโอ เป็นยานอวกาศ
ขนาดใหญ่ในระดับเดียวกับยานแคสซินี
เป็นผลพวงจากโครงการขนาดยักษ์ที่ยัง
เป็นนโยบายขององค์การนาซายุคเก่า
ยานกาลิเลโอเดินทางไปจากโลกเมื่อปี
พ.ศ. 2532 ใช้เวลาเดินทางถึง 6 ปี จึง
ถึงดาวพฤหัสบดี เมื่อถึงดาวพฤหัสบดี ก็
ส่งยานลำลูกลงสำรวจบรรยากาศของดาว
พฤหัสบดีโดยตรง

ข่าวใหญ่เกี่ยวกับการสำรวจดาว



แสงเหนือแสงใต้ที่ดาวเสาร์

พฤหัสบดีของยานกาลิเลโอ จริง ๆ แล้ว
เป็นผลงานการสำรวจดวงจันทร์ขนาดใหญ่
4 ดวง ของดาวพฤหัสบดี คือ เจนี
มัด ไอโอ ยูโรปา และคัลลิสเตอร์ ซึ่ง
ยานกาลิเลโอทำงานได้ผลเกินคาด จน
กระทั่งได้รับการต่ออายุให้ทำงานสำรวจ
ดวงจันทร์ทั้ง 4 ดวง ของดาวพฤหัสบดี
ต่อไปอีก

☆☆☆ ☆☆ ☆☆☆

มาต้นปี พ.ศ. 2541 ดาวเสาร์
และดาวพฤหัสบดีก็เป็นข่าวใหญ่อีกครั้ง
หนึ่ง แต่เป็นข่าวที่ไม่เกี่ยวกับการสำรวจ
ดาวเสาร์โดยยานแคสซินี หรือการสำรวจ
ดาวพฤหัสบดีโดยยานกาลิเลโอ หากเป็น
ข่าวจากผลงานของกล้องโทรทรรศน์

อวกาศฮับเบิลที่เจาะศึกษาดาวเสาร์และดาวพฤหัสบดี โดยอาศัยอุปกรณ์ชิ้นใหม่ติดตั้งให้กับกล้องโทรทรรศน์อวกาศฮับเบิลเมื่อปีที่แล้ว (พ.ศ. 2540) คือ เครื่องสเปกโตรกราฟมีชื่อเต็มว่า **SPACE TELESCOPE IMAGING SPECTROGRAPH**

ในการประชุมของสมาคมดาราศาสตร์อเมริกันที่กรุงวอชิงตันดีซี เมื่อกลางเดือนมกราคม พ.ศ. 2541 นักวิทยาศาสตร์แห่ง JET PROPULSION LABORATORY ในพาซาเดนา รัฐแคลิฟอร์เนีย เป็นผู้เปิดเผยภาพและข่าวเกี่ยวกับดาวเสาร์และดาวพฤหัสบดีนี้ ซึ่งเป็นภาพถ่ายรังสีอัลตราไวโอเล็ต

สำหรับภาพและข่าวเกี่ยวกับดาวเสาร์ เป็นภาพรังสีอัลตราไวโอเล็ตของดาวเสาร์และวงแหวนของดาวเสาร์เห็นได้ชัดเจน และที่สำคัญ เป็นภาพแสดงปรากฏการณ์ แสงเหนือแสงใต้ที่ขั้วเหนือและใต้ของดาวเสาร์ได้อย่างคมชัดกว่าที่เคยถ่ายได้มาก่อนเป็นสิบเท่า

มนุษย์บนโลกคุ้นเคยกับภาพปรากฏการณ์แสงเหนือแสงใต้บนโลก ที่เป็นแถบแสงสีวูบวาบงดงามในท้องฟ้าแถบขั้วโลกเหนือและใต้ แต่จากกล้องโทรทรรศน์อวกาศฮับเบิล ทำให้มนุษย์บนโลกได้เห็นปรากฏการณ์งดงามนี้ที่เกิดบนดาวเสาร์ด้วย แต่เป็นการมองเห็นจากอวกาศ มิใช่จากพื้นผิวของดาวเสาร์ ดังเช่น บนโลกที่คนบนพื้นผิวโลกได้เห็นแสงเหนือแสงใต้ในท้องฟ้า

ปรากฏการณ์แสงเหนือแสงใต้บนดาวเสาร์ นักวิทยาศาสตร์อธิบายว่าเกิดขึ้นจากกระบวนการเดียวกับที่เกิดบนโลก คือ เป็นผลจากสนามแม่เหล็กของดาวเสาร์ ทำให้อนุภาคมีประจุจากดวงอาทิตย์ เคลื่อนที่เข้าสู่บรรยากาศของดาวเสาร์มากเป็นพิเศษที่แถบขั้วเหนือและใต้ของดาวเสาร์ แล้วจึงเกิด

เป็นแสงวูบวาบงดงาม จากปฏิกิริยาระหว่างอนุภาคมีประจุกับบรรยากาศของดาวเสาร์

ภาพการเกิดแสงเหนือแสงใต้ที่ดาวเสาร์มีประโยชน์ต่อการศึกษาดาวเสาร์เพิ่มมากขึ้นหรือไม่ ?

คำตอบ ก็ มี เพราะจากภาพการเกิดแสงเหนือแสงใต้ที่คมชัดขึ้นของดาวเสาร์โดยที่เป็นภาพรังสีอัลตราไวโอเล็ต ก็ทำให้นักวิทยาศาสตร์สามารถเจาะศึกษาส่วนประกอบบรรยากาศของดาวเสาร์ได้ละเอียดขึ้น

สำหรับดาวพฤหัสบดี ก็มีภาพการเกิดแสงเหนือแสงใต้เช่นเดียวกับกรณีของดาวเสาร์ แต่ที่ดาวพฤหัสดินักวิทยาศาสตร์ได้ภาพที่คาดไม่ถึง ซึ่งสร้างความตื่นเต้นมากเป็นพิเศษ คือ ภาพกระแสน้ำอิเล็กตรอนคล้ายสายฟ้ามีพลังงานสูงถึงประมาณหนึ่งล้านแอมแปร์สองสาย จากดวงจันทร์ไอโอ (ที่เต็มไปด้วยภูเขาไฟ) พุ่งเข้าสู่บรรยากาศของดาวพฤหัสดี

นักวิทยาศาสตร์แห่ง JET PROPULSION LABORATORY ชื่อ จอห์น ทรอเกอร์ (JOHN TRAUGER) ผู้เสนอข่าวและภาพเหล่านี้กล่าว (เกี่ยวกับสายฟ้าจากไอโอถึงดาวพฤหัสดี) ว่า "เราไม่เคยเห็นภาพเช่นนี้มาก่อน และขณะนี้เรายังไม่สามารถอธิบายได้ว่า มันเกิดขึ้นได้อย่างไร".