

ก 2866

เดลินิวส์

ฉบับที่ 17,680 วันอังคารที่ 10 มีนาคม พ.ศ. 2541

ราคา 8 บาท DAILY NEWS



รอบรู้ทันโลก

เสนอโดย  บริษัท วิทย์พัฒน จำกัด ผู้ผลิตตำราวิชาการและซอฟต์แวร์

ยุโรปาดวงจันทร์แห่งน้ำแข็ง

MF

ห้องสมุดกรมวิทยาศาสตร์บริการ

องค์การนาซาเผยภาพถ่ายระยะใกล้ของ ดวงจันทร์ยูโรปาซึ่งเต็มไปด้วยน้ำแข็ง พร้อมทั้ง สันนิษฐานว่าดวงจันทร์แห่งนี้อาจเป็นแหล่ง กำเนิด ของชีวิต

เมื่อเร็ว ๆ นี้ องค์การนาซาได้เปิดเผยภาพ ถ่ายของดวงจันทร์ยูโรปา (Europa) ซึ่งเป็นดวง จันทร์บริวารของดาวพฤหัสบดี และเป็นดาวดวง หนึ่งที่นักวิทยาศาสตร์สันนิษฐานว่าอาจมีสิ่งมีชีวิต อาศัยอยู่หรืออย่างน้อยก็เคยมีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่

ดาวพฤหัสบดี (Jupiter) เป็นดาวเคราะห์ ที่มีวงโคจรเป็นลำดับที่ 5 (โลกเป็นลำดับที่ 3) และมีขนาดใหญ่ที่สุดในระบบสุริยจักรวาล ดาว พฤหัสบดีนี้ถูกค้นพบเป็นครั้งแรกโดยกาลิเลโอ นัก วิทยาศาสตร์ชาวอิตาลีเมื่อปี ค.ศ. 1610

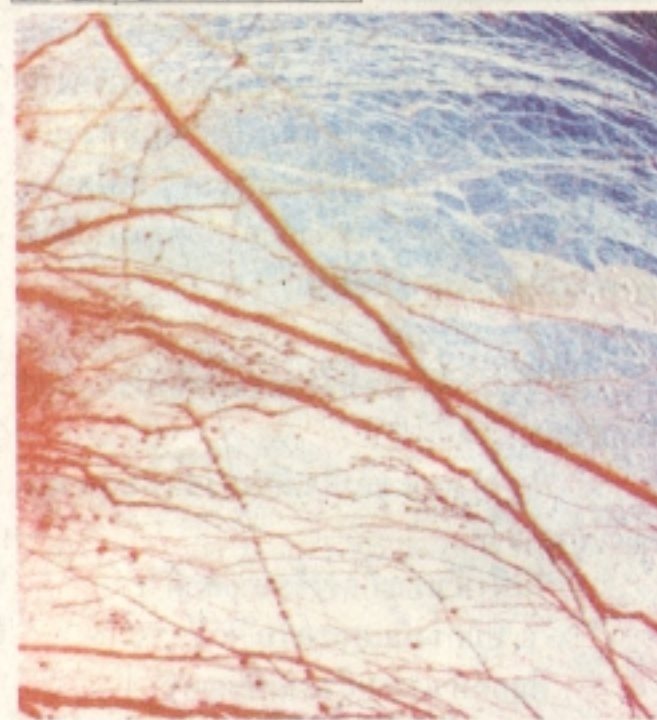
จากการศึกษาของนักวิทยาศาสตร์พบว่าตัว ดาวพฤหัสบดีเองนั้นมีลักษณะเป็นกลุ่มก๊าซหิมามี ด้มีลักษณะเป็นมวลสารแข็งดังเช่นโลกและดาว อังคาร จึงไม่น่าที่จะมีสิ่งมีชีวิตอยู่ แต่ดวงจันทร์ทั้ง 4 ดวงของดาวพฤหัสบดีคือดวงจันทร์แกนีมีด (Ganymede) แกลลิสโต (Callisto) ไอโอ (Io) และยูโรปา (Europa) นั้นกลับน่าสนใจกว่า เพราะมี ลักษณะเป็นดาวเคราะห์ที่อาจมีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้

องค์การบริหารอวกาศและการบินของสหรัฐ อเมริกาหรือที่รู้จักกันดีในนามขององค์การนาซาได้ ดำเนินโครงการสำรวจดาวพฤหัสบดีและดวงจันทร์ บริวารมานานหลายปีแล้ว โดยเริ่มต้นจากยานอวกาศ ไพโอเนียร์ 10 และ 11 ซึ่งเดินทางมุ่งสู่ระบบสุริยะ ชั้นนอกได้ผ่านและบันทึกภาพดาวพฤหัสบดีและ บริวารส่งกลับมายังโลก ต่อมาก็เป็นยานอวกาศ วอยเอจเจอร์ 1 และ 2 หลังจากนั้นก็เป็นยานกาลิเลโอซึ่งถูกยิงขึ้นจากฐานยิงเมื่อปี ค.ศ. 1989 และลำ สุดคือยานยูลิสซีสซึ่งถูกส่งเข้าสู่ห้วงอวกาศโดย การปล่อยจากยานกระสวยอวกาศเมื่อปี ค.ศ. 1990

ยานกาลิเลโอใช้เวลาเดินทางจากโลกสู่ ดาวพฤหัสบดีเป็นเวลาถึง 6 ปี ก็ถึงดาวพฤหัสบดี เมื่อปี ค.ศ. 1995 จากข้อมูลภาพถ่ายที่ยานกาลิเลโอ ส่งกลับมายังโลกได้เปิดเผยข้อเท็จจริงอันน่าสนใจ เกี่ยวกับดาวพฤหัสบดีและบริวาร โดยเฉพาะข้อมูล ที่จะสืบสาวไปสู่กำเนิดของชีวิตนอกพิภพ



ภาพถ่ายพื้นผิวดวงจันทร์ ยูโรปาในระยะใกล้มาก เพียง 560 กิโลเมตรซึ่งยาน กาลิเลโอถ่ายไว้เมื่อเดือน ธันวาคม ค.ศ. 1997 แต่ องค์การนาซาเพิ่งนำมาเปิดเผยเมื่อไม่นานมานี้ พื้นผิว นี้แม้จะเห็นเป็นคลื่นเป็น ลอน แต่มีความสูงไม่มาก นก ส่วนใหญ่สูงไม่เกิน 1 กิโลเมตร ดังนั้นเมื่อมอง จากในระยะใกล้จึงเห็นว่า ดวงจันทร์ดวงนี้มีพื้นผิวที่ ค่อนข้างเกลี้ยง ที่เห็น ทั้งหมดนี้เป็นน้ำแข็งที่ ปกคลุมพื้นผิวทั้งสิ้น ส่วน หลุมทรงกลมที่เห็นตรง กลางภาพสันนิษฐานว่าเป็น หลุมอุกกาบาต



รอยเส้นประหลาดบนดวงจันทร์ยูโรปาเมื่อถ่ายภาพใน ระยะใกล้ ภาพนี้ใช้เทคนิคในการวิเคราะห์และใส่สีด้วย คอมพิวเตอร์ ส่วนที่เห็นเป็นแถบเส้นสีน้ำตาลนั้นในความ เป็นจริงแล้วจะมีความกว้างถึงราว 20 กิโลเมตร ลักษณะ ของแถบจะไม่ใช้สีน้ำตาลเข้มทั้งเส้น แนวกลางเส้นจะมีสี อ่อนกว่าเล็กน้อยนักวิทยาศาสตร์ตั้งชื่อแถบซึ่งพาดอยู่เต็ม ดวงจันทร์นี้หล่านี้ว่า "แถบตอง" (triple band) ภาพนี้ องค์การนาซานำมาเผยแพร่แต่ก็ออกตัวว่ายังไม่ได้ วิเคราะห์อย่างละเอียด



ดวงจันทร์ยูโรปา บริวารของดาวพฤหัสบดี ดวงจันทร์ดวงนี้มีเส้นผ่าศูนย์กลางยาว 3,138 กิโลเมตร หรือมีขนาดเล็กกว่าดวงจันทร์บริวารของโลกเล็กน้อย อยู่ห่างจากดาวพฤหัสบดีประมาณ 670,000 กิโลเมตร ยูโรปาโคจรรอบดาวพฤหัสบดีในเวลา 3.55 วัน ผิวของยูโรปามีลักษณะค่อนข้างเกลี้ยง อันแสดงว่าน่าจะเป็นดวงจันทร์ที่ยังมีอายุน้อยอยู่ เพราะหากมีอายุมาก ๆ จะต้องมีย่านน้ำแข็งที่ขรุขระ พื้นผิวของยูโรปาปกคลุมด้วยชั้นน้ำแข็ง แต่ส่วนแกนของดวงจันทร์ยังหลอมเหลวอยู่ เส้นลายแปลกประหลาดที่เห็นอยู่บนผิวของดวงจันทร์คล้ายถนนนั้นนักวิทยาศาสตร์สันนิษฐานว่าเป็นแนวของรอยสันภูเขาไฟของผิวดวงจันทร์

หนึ่งในดวงจันทร์บริวารของดาวพฤหัสบดีที่น่าสนใจก็คือดวงจันทร์ยูโรปา เพราะดวงจันทร์ดวงนี้มีองค์ประกอบที่เหมาะสมหลายอย่างที่ น่าจะเป็นแหล่งกำเนิดของชีวิตได้ จากภาพถ่ายที่องค์การนาซาได้รับจากยานกาลิเลโอทำให้ทางนาซาสนใจดวงจันทร์ยูโรปามากและส่งยานกาลิเลโอให้เดินทางเข้าสู่วงโคจรของยูโรปา เพื่อจะได้ถ่ายภาพพื้นผิวของดวงจันทร์ในระยะใกล้ได้

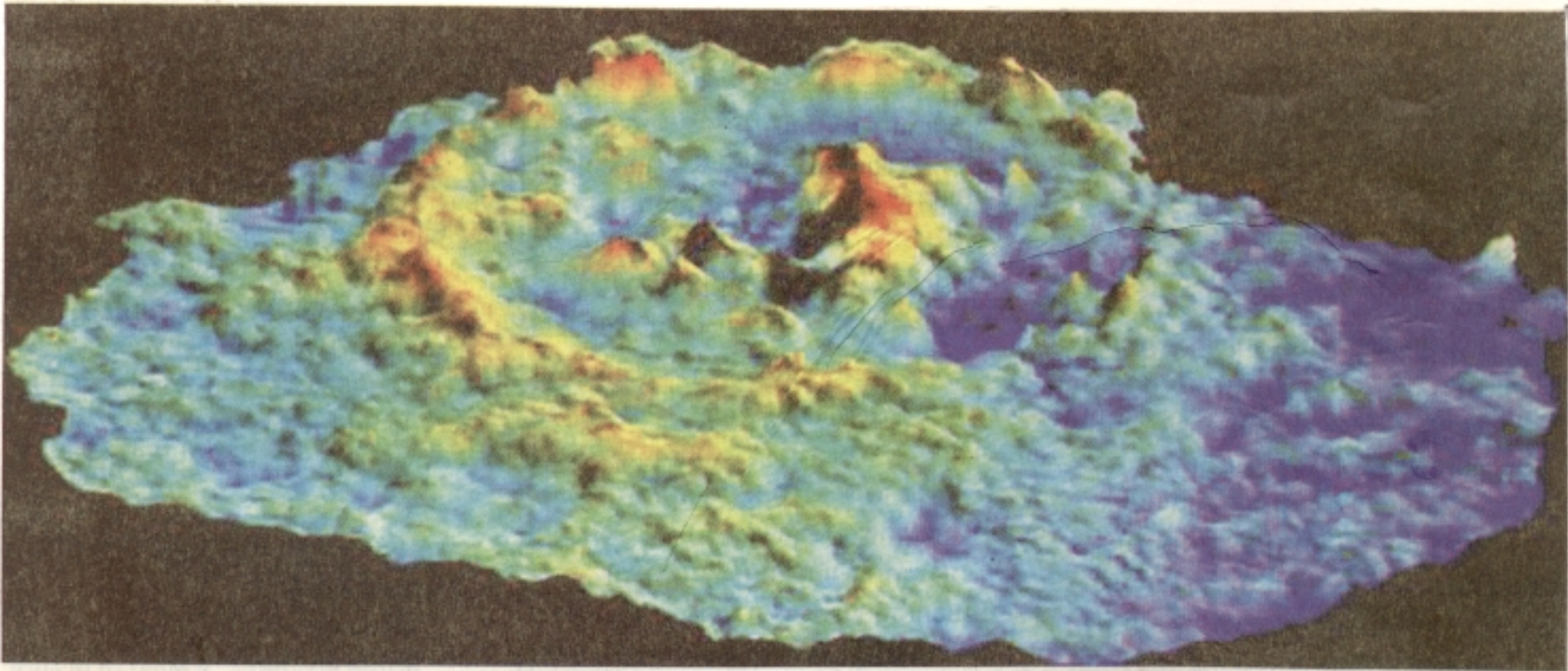
จากข้อมูลที่ยานกาลิเลโอส่งกลับมายังโลก ทำให้เราได้ทราบว่าดวงจันทร์ยูโรปานั้นเป็นดวงจันทร์ที่ปกคลุมด้วยน้ำแข็ง มีอุณหภูมิที่ผิวดวงจันทร์ต่ำกว่า -100 องศาเซลเซียส ดวงจันทร์ยูโรปามีบรรยากาศที่เบาบางและมีออกซิเจนเป็นองค์ประกอบ ในบรรดาดวงจันทร์ในระบบสุริยจักรวาลซึ่งปัจจุบันค้นพบทั้งหมด 61 ดวง มีเพียง 5 ดวง คือ ยูโรปา ไอโอ แกนีมีด (ทั้ง 3 ดวงนี้เป็นบริวารดาวพฤหัสบดี) ไททัน (เป็นบริวารของดาวเสาร์) และ ไทรทัน (เป็นบริวารของดาวเนปจูน) เท่านั้นที่มีชั้นบรรยากาศ

นักวิทยาศาสตร์เชื่อว่าที่ใดที่มีน้ำ ที่นั่นก็มีโอกาสเป็นแหล่งกำเนิดของชีวิต เมื่อยูโรปามีทั้งน้ำและออกซิเจน จึงมีความเป็นไปได้ที่ยูโรปาจะเป็นหรือเคยเป็นแหล่งกำเนิดของชีวิต และหากคิดไกล

ออกไปอีกก็อาจเป็นไปได้ว่าชีวิตเหล่านั้นอาจมีส่วนสัมพันธ์กับการกำเนิดชีวิตบนโลกด้วยก็เป็นได้

และจากภาพถ่ายที่ได้จากยานกาลิเลโอเมื่อเดินทางเข้าใกล้ดวงจันทร์ยูโรปาก็ได้เปิดเผยข้อมูลให้เราทราบมากขึ้น นั่นคือพบร่องรอยซึ่งแสดงว่าลึกลงไปได้ชั้นน้ำแข็งที่ปกคลุมยูโรปาอยู่นั้นอาจมีแหล่งน้ำซึ่งอยู่ในรูปของเหลวอยู่ และถ้าข้อสันนิษฐานเป็นความจริง โอกาสที่ดวงจันทร์ยูโรปาจะเป็นแหล่งกำเนิดของชีวิตก็ยังมีมากยิ่งขึ้นไปอีก

เดิมยานอวกาศกาลิเลโอนี้มีโครงการเข้าถ่ายภาพดวงจันทร์ยูโรปาในระยะใกล้เพียง 3 ครั้ง แต่ต่อมาได้ถูกขยายโครงการออกไปอีก 2 ปีโดยเพิ่มการโคจรเข้าถ่ายในระยะใกล้อีก 8 ครั้ง ซึ่งแสดงให้เห็นว่านาซาให้ความสนใจแก่ดวงจันทร์ดวงนี้เพียงใด และหากมีหลักฐานที่ชี้ให้เห็นว่าได้พื้นผิวของยูโรปามีน้ำเหลวแน่นอนเพิ่มขึ้น องค์การนาซาก็คงหาวิธีที่จะนำตัวอย่างน้ำนั้นมาเพื่อตรวจสอบสิ่งมีชีวิตหรือองค์ประกอบของชีวิตต่อไป ซึ่งกว่าจะไปถึงขั้นนั้นได้ก็คงใช้เวลาอีกหลายสิบปีทีเดียว.



ภาพ 3 - มิติของหลุมอุกกาบาตที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์ หลุมอุกกาบาตนี้มีความกว้างของปากปล่องราว 16 กิโลเมตร สูงราว 600 เมตร ที่น่าสังเกตคือด้านในของปากปล่องยังมีหลุมซ้อนอยู่ภายใน ซึ่งลักษณะเช่นนี้ไม่เหมือนกับผลที่เกิดจากการที่อุกกาบาตพุ่งเข้าชนพื้นผิวที่เป็นพื้นแข็ง แต่ดูคล้ายกับหลุมอุกกาบาตตกลงในทะเลแล้วเกิดการระเบิดขึ้นมากกว่า นี่เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้นักวิทยาศาสตร์สันนิษฐานว่าได้ชั้นน้ำแข็งนี้มีน้ำเหลวอยู่ และหิวดวงจันทร์ยูโรปานี้ก็มีลักษณะเหมือนชั้นน้ำแข็งในทะเลนั่นเอง



ภาพพื้นผิวของยูโรปาที่ปกคลุมด้วยชั้นน้ำแข็งเมื่อถ่ายในระยะใกล้ยิ่งขึ้นเผยให้เห็นรายละเอียดของแถบคองแถบซึ่งน่าจะเป็นแนวสันภูเขาไฟซึ่งพ่นของเหลวที่เป็นน้ำและมีส่วนผสมอื่น ๆ จากใต้พื้นผิวออกมาทางแนวกลางของแถบ ในภาพนี้จะเห็นว่าพื้นผิวบางส่วนบวมบูนออกมาจากหิวดวงจันทร์ นักวิทยาศาสตร์เชื่อว่าสาเหตุที่เป็นเช่นนี้นี้อาจเกิดจากได้ชั้นน้ำแข็งในบริเวณนั้นมีแหล่งน้ำซึ่งยังเป็นของเหลวอยู่ใต้พื้นผิวน้ำแข็งด้านบนทำให้โป่งบูนออกมา



ภาพที่เห็นนี้ดูเผิน ๆ คล้ายภาพฟอสซิล แต่ที่จริงคือภาพถ่ายพื้นผิวของดวงจันทร์ยูโรปาที่ใส่สีเข้าไปเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ ส่วนที่เห็นเป็นสีขาวอมฟ้าคือส่วนที่สันนิษฐานว่ามีแหล่งน้ำที่เป็นของเหลวอยู่ข้างใต้