

หลักฐานใหม่ ระบุ ร่องรอยบนดาวอังคาร

บน ดาวอังคาร

โลกสามมิติ

หลังจากปฏิบัติการบนดาวอังคารตามกำหนด นาน 3 เดือน และสร้างผลงานการค้นพบหลักฐาน ซึ่งบ่งชี้ว่าหินบนดาวอังคารเคยถูกกระทำจากกระแสน้ำในอดีตกาล นานาก็ขยายเวลาปฏิบัติการ



การของรถหุ่นยนต์สำรวจจากซวณคือ "สปิริต" และ "ออปทอร์จูนิตี" ออกไปอีก 6 เดือน ต้นเดือน ตุลาคม 2004 เดือนที่เก้าชองปฏิบัติการค้นหาวอย รอยน้ำบนดาวอังคาร รถหุ่นยนต์ทั้งสองคันก็พบหลักฐานร่องรอยน้ำขึ้นใหม่ที่น้ำตื้นแค้นยิ่งกว่า

เริ่มที่รถหุ่นยนต์สปิริต สปิริตเดินทางจากหลุม อุกกาบาตภูเขาไฟเครเตอร์เป็นระยะทางไกล 3 กิโลเมตร ถึงเนินเขาโคลัมเบีย (Columbia Hill - ชื่อซึ่งตั้งเพื่อรำลึกถึงกระสวยอวกาศโคลัมเบีย) เมื่อปลาย เดือนสิงหาคม 2004 และทำการศึกษาก้อนหินที่ นั้นหลายก้อน หนึ่งในนั้นชื่อว่า "อึเบนนิเซอร์" (Ebenezer) สปิริตใช้เครื่องมือ Rock Abrasion Tool (RAT) ที่อยู่ปลายแขนกลของมัน เจาะผิวหิน เป็นรูขนาดใหญ่อและตรวจหาธาตุด้วยสเปคโตร มิเตอร์ alpha particle x-ray (APXS) ผลปรากฏว่า หินก้อนนี้มีส่วนประกอบของ โพแทสเซียม ฟอสฟอรัส กำมะถัน คลอรีน และโบรมีน

สตีฟ สไตเวรธ หัวหน้านักวิทยาศาสตร์ บอกว่า ธาตุเหล่านี้ง่ายต่อการเคลื่อนย้ายและรวมตัวกันโดย น้ำ ด้วยเหตุนี้ทีมนักวิทยาศาสตร์จึงคิดว่าเป็นคือ สัญญาณทางเคมีที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างหิน และน้ำในรูปของเหลว ก่อนหน้านั้นสปิริตได้ศึกษาก่อนหินชื่อ "คลอวิส" (Clovis) ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกับอึเบนนิเซอร์ นักวิทยาศาสตร์ต้องประหลาดใจเมื่อก่อนหินทั้งสองมีรายละเอียดทางเคมีที่คล้าย

กันมาก จนทำให้เริ่มคิดว่าก้อนหินทั้งหมดที่เนินเขาโคลัมเบียเกิดการเปลี่ยนแปลงด้วยกระบวนการเดียวกัน

สไตเวรธยังบอกว่า บริเวณเนินเขาโคลัมเบียเต็มไปด้วยก้อนหินที่แยกต่างหาก ทว่ายังไม่ทันก้อนหินภูเขาไฟที่ทรงรูปเดิมอยู่เลยแม้แต่ก้อนเดียวนับตั้งแต่เข้าเขตเนินเขาโคลัมเบีย เขาคิดว่ามันมีน้อยถ้าเทียบกับร่องรอยน้ำที่บ่งชี้ว่าก้อนหินที่มีทั้งหมดน่าจะเกิดจากการกระทำของ

น้ำ ทีมนักวิทยาศาสตร์หวังว่า บางทีอาจจะได้คำตอบที่แน่ชัดจากการตรวจหาหินเป้าหมายต่อไปที่ชื่อว่า "เทตส์" (Tet) หินก้อนนี้มีลักษณะซ้อนทับกันเป็นชั้นๆ "เราใช้เวลาค้นหาก้อนหินที่มีลักษณะเป็นชั้นที่หลุมอุกกาบาตภูเขาไฟมาเป็นเวลา 9 เดือน แต่ในที่สุดก็ได้พบมัน" สไตเวรธกล่าว นักวิทยาศาสตร์ยังบอกไม่ได้ว่ามีหิน

ตะกอน หรือหินที่เกิดจากดินทรายถูกน้ำพัดพาไปทับถมในทะเลเป็นเวลานาน เช่น หินปูน เพราะหินภูเขาไฟบางชนิดก็มีลักษณะเป็นชั้นๆ เหมือนกัน อย่างไรก็ตาม เทลล์อาจเป็นหินภูเขาไฟที่ถูกเปลี่ยนแปลงรูปทรงโดยกระแสน้ำก็ได้

ขณะที่สปีริตกำลังไต่เนินเขาโคลัมเบีย ออฟพอร์จูนิตีกลับแสนลงบริเวณก้นหลุมอุกกาบาตเอ็นดูแรนซ์ (Endurance Crater) ซึ่งมีขนาดเท่าสนามกีฬา ออฟพอร์จูนิตีค้นพบก้อนหินเป้าหมายชื่อว่า "เอสเซอร์" (Escher) โดยบังเอิญขณะที่มันเปลี่ยนเส้นทางเพื่อหลบเนินทราย

เอสเซอร์มีรูปร่างที่เรียกว่าพอลิกอน (Polygon) คือมีลักษณะแบนมีด้านมากกว่าสี่ด้าน และมีรอยแตกบนพื้นผิวคล้ายๆ รอยแตกระแหงของโคลนแห้งบนพื้นโลก

มีทฤษฎีที่อธิบายว่ารอยแตกของหินเอสเซอร์เกิดจากอะไรอยู่ตรงทฤษฎี ทฤษฎีแรก เกิดจากแรงกระแทกอุกกาบาต เช่น แผ่นดินไหว ทฤษฎีที่สอง เกิดจากการเหือดแห้งของน้ำ ทว่าทีมนักวิทยาศาสตร์ให้นำหนักทฤษฎีหลัง

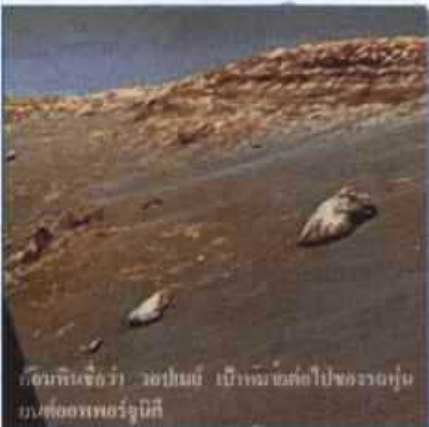
มากกว่า โดยเชื่อว่ารอยแตกบนหินเอสเซอร์น่าจะเกิดจากการกระทำของน้ำและเกิดขึ้นภายหลังที่เกิดหลุมอุกกาบาตเอ็นดูแรนซ์แล้ว โดยเป็นการกระทำของน้ำครั้งที่สองหลังจากที่บริเวณที่ราบเมอริซิอานีพลาซึมเคยชุ่มน้ำมาก่อนหน้านี้

ดร.จอห์น โครตซิงเจอร์ หนึ่งในทีมนักธรณีวิทยาของโครงการ จากสถาบันเทคโนโลยีแห่งแคลิฟอร์เนียอธิบายว่ามีความเป็นไปได้ว่าเกิดจากการกระทำของน้ำอยู่สองกรณี กรณีแรกเกิดจากน้ำแข็งในหลุมอุกกาบาตละลายเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศเพราะแกนของดาวอังคารละลายเข้าหาดวงอาทิตย์ น้ำแข็งส่วนใหญ่จะระเหิดแต่บางส่วนจะละลายและไหลเข้าไปในรูพรุนของก้อนหินที่ค่อนข้างเก่าแก่ซึ่งทำให้ก้อนหินขยายตัว กรณีที่สองเกิดจากการละลายของน้ำแข็งใต้ดินหรือน้ำใต้ดินดันขึ้นมาซึ่งบนพื้นผิวเกิดเป็นทะเลสาบ กรณีนี้น่าจะทำให้เกิดรอยแตกบนหินได้เช่นกัน

ออฟพอร์จูนิตีทำการศึกษาเอสเซอร์โดยใช้เครื่องมือ RAT เจาะผิวบริเวณจุดศูนย์กลางที่เรียกว่า "เคิซเซอร์" สเปคโตรมิเตอร์ตรวจพบว่าองค์ประกอบทางเคมีข้างในเอสเซอร์แตกต่างกับผิวของมัน นักวิทยาศาสตร์บอกว่าเป็นนัยบ่งบอกความเป็นไปได้ว่ามันเคยมีปฏิสัมพันธ์กับน้ำ

อย่างไรก็ตาม นักวิทยาศาสตร์หวังว่าจะได้ข้อสรุปจากการศึกษาก่อนหินอีกก้อนหนึ่งที่ชื่อว่า "วอปเมย์" (Wopmay) และหลังจากศึกษาหินก้อนนี้แล้ว ออฟพอร์จูนิตีเดินทางไปยังหน้าผาเป็นคลิฟฟ์เพื่อทำการสำรวจก้อนหินบริเวณด้านล่างของหน้าผา

นี่ ต่อจากนั้นมันจะไต่หลุมอุกกาบาตแอนดูแรนซ์ขึ้นไปยังพื้นราบต่อไป



ก้อนหินชื่อว่า วอปเมย์ เป็นหินขี้นต่อไปของรถหุ่นยนต์ออฟพอร์จูนิตี

รถหุ่นยนต์สำรวจทั้งสองคันจะปฏิบัติการบนดาวอังคารต่อไปอย่างไม่กำหนด นักวิทยาศาสตร์ต้องการให้มันสำรวจได้นานที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ซึ่งอาจจะถึงปีหน้า ขณะที่ดาวอังคารกำลังผ่านพื้นฤดูหนาว

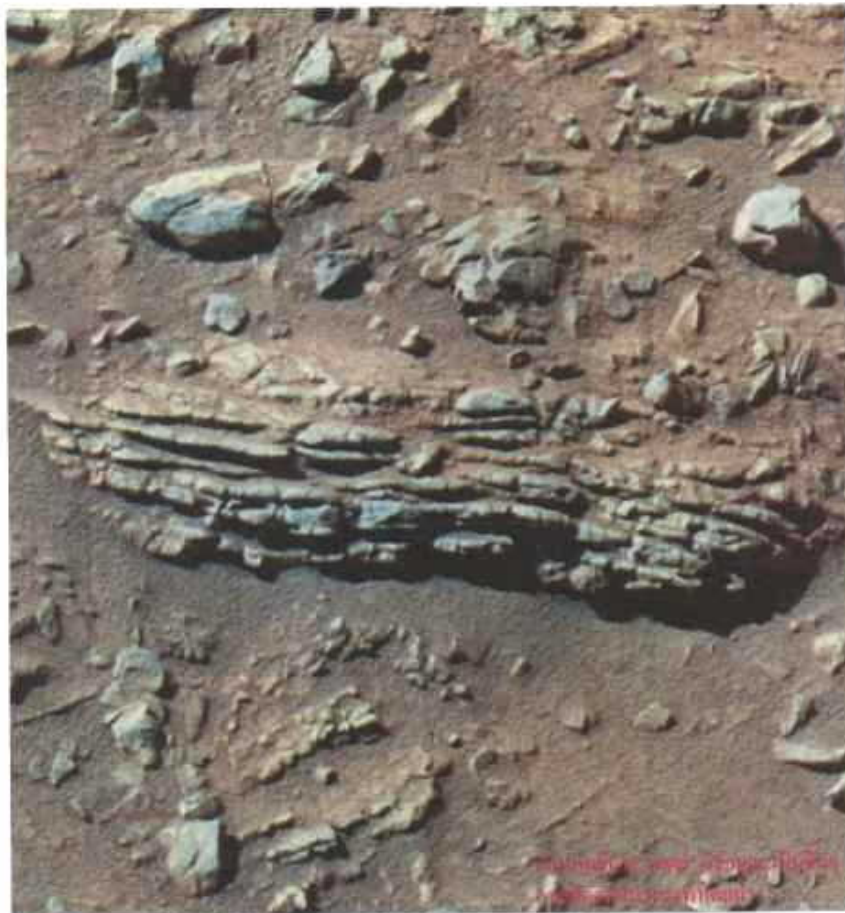
หนาว รถหุ่นยนต์จะได้รับพลังงานจากแสงอาทิตย์มากขึ้นทำให้นักวิทยาศาสตร์คาดหวังว่าต่อไปมันจะสามารถทำงานได้มากขึ้นกว่าเดิม

เป้าหมายหลักของการสำรวจของรถหุ่นยนต์คือการค้นหาหลักฐานทางธรณีวิทยาในอดีตที่ดาวอังคารเคยมีน้ำอยู่บนพื้นผิวหรือไม่ เพราะสภาพแวดล้อมที่มีน้ำนั้นเหมาะสมที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต

นอกจากการสำรวจภาคพื้นดินที่กำลังดำเนินอยู่ขณะนี้ดาวอังคารยังถูกสำรวจทางอากาศจากยานอวกาศสามลำ คือ ยาน มาร์ส โกลบอลเซอร์เวเยอร์, ยาน 2001 มาร์ส โอลด์สตีป ขององค์การนาซา และ ยานมาร์ส เอ็กซ์เพรสขององค์การอวกาศยุโรป

นาซาจะส่งยานสำรวจดาวอังคารลำต่อไปคือ "มาร์ส ริกอนนิชันซ์" ในปี 2005

บัณฑิต คงอินทร์
bandish.k@psu.ac.th



ก้อนหินชื่อว่า เซสเซอร์ มีรอยแตกบนผิว นักวิทยาศาสตร์เชื่อที่เกิดจากการกระทำของน้ำ



ทีวีิตถ่ายภาพเนินเขาโคซิมเบียเมื่อเดือนสิงหาคมถึง



ภาพบริเวณเนินเขาโคซิมเบียระยะใกล้