

ก 3276

กรุงเทพมหานคร

ปีที่ 13 ฉบับที่ 4073 วันพุธที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2542

หน้า 12 ●



จักรวาลอื่น

■ "เดคิออน"

มีจักรวาลอื่นอีกหรือไม่
นอกเหนือไปจากจักรวาลที่มีมนุษย์ มีโลกเป็นส่วนหนึ่งอยู่ด้วย?

ถ้ามีจักรวาลอื่นอีก นอกเหนือไปจากจักรวาลของเราแล้ว จะมีผลต่อขอบเขตและรูปร่างลักษณะของจักรวาลหรือไม่? อย่างไร?

คำถามเกี่ยวกับจักรวาลอื่นนี้ เป็นคำถามที่ท้าทาย ทั้งวิทยาศาสตร์จริงๆ และจินตนาการ แล้วก็เป็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับทั้งรูปร่างของจักรวาลและสภาพของขอบจักรวาลด้วย

มาถึงขณะนี้ ประเด็นเรื่องจักรวาลอื่น เป็นประเด็นในเชิงความคิดอย่างแทบจะบริสุทธิ์ เพราะวิทยาศาสตร์ดีที่สุดในโลกปัจจุบัน ก็ยังไม่มีหลักฐานใดๆ ที่จะตอบได้อย่างมีความหมายว่า มีจักรวาลอื่นอีกหรือไม่

อย่างไรก็ตาม ก็เป็นไปได้มากกว่า ในอนาคตที่ไม่ไกลเกินไปนัก วงการวิทยาศาสตร์ก็จะได้คำตอบขึ้นมาระดับหนึ่ง สำหรับกรณีที่มีจักรวาลอื่น ถ้ามีอยู่จริงและอยู่ไม่ไกลจากจักรวาลของเราเกินไปนัก จานะทั้งสามกรณีมีอิทธิพลรบกวนจักรวาลของเราได้

แนวคิดเรื่องจักรวาลอื่น เป็นอย่างไร? และจะพิสูจน์กันได้อย่างไร?

แนวคิดหนึ่ง คือ อาจเป็นไปได้ ที่จักรวาลของเรา เป็นเพียงหนึ่งในหลาย ๆ จักรวาล ที่อยู่ห่างไกลกัน โดยที่แต่ละจักรวาล ก็ประกอบด้วยกาแล็กซีต่างๆ

กำเนิดของแต่ละจักรวาล ก็อาจคล้ายคลึงกัน หรือแตกต่างกัน แต่เป็นไปได้มากกว่า กำเนิดของจักรวาลต่าง ๆ จะเกิดจากบิกแบง คล้ายกับจักรวาลของเรา แต่บางจักรวาล อาจเกิดมาแล้วก็ตายไป โดยไม่ได้เกิด

อีก หรืออาจเกิดแล้ว ก็ตาย แล้วก็เกิดขึ้นใหม่อีกจากบิกแบงครั้งใหม่ **สิ่งหนึ่งที่ค่อนข้างแน่ชัด ถ้ามีจักรวาลอื่นอีกหนึ่งหรือหลายจักรวาล จักรวาลที่อยู่ใกล้เราที่สุด ก็ต้องอยู่ค่อนข้างไกลมากทีเดียว ทำไมละ?**

ก็เพราะว่า ถ้าจักรวาลอื่นที่อยู่ใกล้เราที่สุด อยู่ไม่ไกลนัก ก็ไม่ใช่เรื่องยากนักที่จะเห็นผลของอิทธิพลจากจักรวาลอื่น ซึ่งก็คือ **แรงดึงดูดโน้มถ่วง**

ดังนั้น ถ้าจักรวาลอื่นอยู่ไม่ไกลมากพอ แรงดึงดูดโน้มถ่วงของจักรวาลอื่น ก็จะมีผลต่อจักรวาลของเรา และยิ่งถ้าจักรวาลอื่นเป็นจักรวาลใหญ่ มีมวลมาก และอยู่ไม่ห่างไกลเกินกว่าที่อิทธิพลแรงดึงดูดโน้มถ่วงจะรบกวนจักรวาลของเราได้ ผลของการรบกวนก็จะเด่นชัด และตรวจจับได้ง่าย

จากข้อมูลหลักฐานทางดาราศาสตร์ถึงปัจจุบัน ถึงแม้จะมีข้อมูลหลักฐานบางสิ่งบางประการ ที่ยังแปลก ที่ยังอธิบายไม่ได้ แต่ก็พอจะสรุปได้ว่า ยังไม่พบหลักฐานที่พอจะเป็นสิ่งชี้บ่งถึงความเป็นไปได้ของอิทธิพลจากจักรวาลอื่น

บทสรุปจากข้อมูลหลักฐานถึงวันนี้ จึงเป็นว่า ยังไม่พบหลักฐานของจักรวาลอื่น

แต่มีได้หมายความว่า วงการดาราศาสตร์สามารถสรุปอย่างมั่นใจแล้วว่ ใสจักรวาลอื่นใดอีกแล้ว นอกจากจักรวาลของเรา เพราะเป็นไปได้ที่จักรวาลของเรา กำลังถูกรบกวนจากจักรวาลอื่นอยู่จริง แต่เทคโนโลยีที่ดีสุดของมนุษย์ยังตรวจจับไม่ได้ อีกทั้งมนุษย์เองก็ไม่ทราบว่ ดาวเคราะห์ใดก่อยู่ ณ ตำแหน่งไหนของจักรวาล หรือกาแล็กซีของเรา อยู่ที่ตำแหน่งใดของจักรวาล

อิทธิพลการรบกวนของจักรวาลอื่นอาจอยู่อีกด้านหนึ่งด้านใดของ

จักรวาลที่ไกลออกไปมาก ๆ จนกระทั่งกล้องโทรทรรศน์อวกาศที่ดีที่สุดในปัจจุบัน ซึ่งสามารถส่องหรือเห็นกาแล็กซีและดาวฤกษ์ ซึ่งอยู่ไกลออกไปกว่าหนึ่งหมื่นล้านปีแสงแล้วก็ตาม ก็ยังตรวจไปไม่ถึง



มีแนวคิดง่าย ๆ แนวหนึ่งว่า ถ้ามนุษย์สามารถพัฒนากล้องโทรทรรศน์จนกระทั่งส่องไปได้ไกลถึงขอบจักรวาล และสมมติว่า จักรวาลมีกำเนิดมาแล้วประมาณ 14,000 ล้านปีจริง ไม่ว่า โลกจะอยู่ ณ ตำแหน่งไหนในจักรวาล มนุษย์ก็น่าจะสามารถมองเห็นขอบจักรวาลบางส่วนได้ ถึงแม้จะไม่สามารถเห็นขอบจักรวาลทั้งหมดได้ เนื่องจากโลกมีได้้อยู่ที่ใจกลางลูกทรงกลมของจักรวาลที่มีรัศมีที่สังเกตได้ คือ ประมาณ 14,000 ล้านปีแสง ทั้งในเพราะโลกหมุนรอบตัวเอง กล้องโทรทรรศน์ในอวกาศก็เคลื่อนที่ไปในอวกาศรอบโลก และจึงสามารถชี้ไปในทิศทางรอบตัวได้

ดังนั้น ก็น่าจะเป็นไปได้ที่จะสามารถ เห็นขอบจักรวาลส่วนที่อยู่ไม่ไกลเกินกว่า 14,000 ล้านปีแสง

พัฒนาการของเทคโนโลยีกล้องโทรทรรศน์ดังกล่าว เป็นสิ่งที่เป็นไปได้ในอนาคตไม่ไกลนัก และก็จะได้ตรวจสอบแนวคิดนั้น

อย่างไรก็ตาม ผู้เขียนไม่คิดว่า โอกาสที่มนุษย์จะเห็นขอบนอกของจักรวาลจริงๆ ในอนาคตอันใกล้ จะเกิดได้ง่ายนัก แต่มีโชจะเป็นไปไม่ได้ เพราะโดยอาศัยเทคโนโลยีที่ดีที่สุด สมรรถนะมนุษย์ที่สร้างสรรค์ที่สุด สิ่งที่ไม่อาจจะเกิดขึ้นได้ ก็สามารถจะเกิดขึ้นได้



บทสรุปเกี่ยวกับจักรวาลอื่นถึงขณะนี้ ที่ผู้เขียนเห็นว่า พอดีจะเป็นไปได้ มีดังต่อไปนี้:

+ ถ้ามีจักรวาลอื่น อยู่ไม่ไกลจากจักรวาลของเราเกินไปนัก จนกระทั่ง แรงแสดงดึงดูดโน้มถ่วงสามารถรบกวนจักรวาลของเราได้ ในที่สุด มนุษย์ก็จะทราบ จากหลักฐานโดยตรง และนั่นก็จะเบาะหลักฐานบอกให้ มนุษย์ทราบว่า มีจักรวาลอื่นด้วย อยู่ร่วมกับจักรวาลของเรา

+ ถ้ามีจักรวาลอื่น แต่อยู่ห่างไกลจากจักรวาลของเราไกลมาก จนกระทั่ง

อิทธิพลของแรงแสดงดึงดูดโน้มถ่วง ไม่สามารถรบกวนจักรวาลของเราได้เลย มนุษย์โลกก็จะไม่ทราบอยู่ดีว่า มีจักรวาลอื่นหรือไม่ เพราะแม้แต่เมื่อสามารถมองไปถึงขอบจักรวาลของเราเอง และไม่พบร่องรอยหลักฐานของจักรวาลอื่น สิ่งที่จะสรุปได้มีเพียงว่า ไม่มีจักรวาลอื่นที่แรงแสดงดึงดูดโน้มถ่วงสามารถรบกวนจักรวาลของเราได้



ถ้ามีจักรวาลอื่นจริง และอยู่ไม่ไกลจากจักรวาลของเราสัก ก้าวคือ สามารถส่งแรงแสดงดึงดูดโน้มถ่วง มารบกวนจักรวาลของเราได้ รูปร่างลักษณะจักรวาลของเรา ก็จะขึ้นอยู่กับกรรบกวนนั้น และเป็นไปได้มากกว่า ในแถบของจักรวาลของเรา ที่ถูกรบกวน ก็จะมีรูปร่างลักษณะที่ไม่เป็นปกติธรรมดา ดังเช่นส่วนอื่นๆ ของจักรวาล

ซึ่งจะมีผลต่อขอบจักรวาลของเราเองตัวอย่างแน่นอน เพราะถ้ามีจักรวาลอื่น อยู่ไม่ไกลจากจักรวาลของเราจริง ลักษณะรูปร่างจักรวาลของเรา ก็ยังผิดแผกไปจากลักษณะแบบง่าย ๆ ธรรมดา ดังเช่น ลูกทรงกลมอย่างแน่นอน กล่าวคือ ส่วนของจักรวาลที่อยู่ใกล้จักรวาลอื่น ก็คงจะมีรูปร่างไม่ราบเรียบ การกระจายของมวลสาร หรือสิ่งที่เป็นเสมือนขอบนอกของจักรวาลของเรา ก็จะไม่เป็นระเบียบนัก

(ติดตาม "มนุษย์กับจักรวาล" ต่อ ในตอนต่อไป)