

นกทะเล กับความลับด้านมลภาวะ

ปรอทเป็นธาตุที่หนักธาตุหนึ่ง ในปริมาณเท่ากับน้ำ ปรอทจะหนักกว่าน้ำประมาณ 13.6 เท่า ที่อุณหภูมิปกติ ปรอทเป็นของเหลว คนทั่วไปรู้จักปรอทว่าเป็นสารที่เราใช้ในการทำเทอร์โมมิเตอร์ สำหรับวัดอุณหภูมิของร่างกาย

มนุษย์รู้จักปรอทมานานนับพันปีแล้ว เมื่อสมัย 2,000 ปีก่อนคริสตกาล Aristotle เป็นบุคคลแรกที่ได้บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับปรอทว่ามันมีลักษณะเป็นของเหลวสีเงิน ในเวลาต่อมาแพทย์กรีกชื่อ Dioscorides ได้พบว่าเขาสามารถใช้ปรอทรักษาบาดแผลอันเนื่องจากไฟไหม้ได้ และคนที่กินปรอทเข้าไปจะตาย ชาวโรมันได้เคยใช้ปรอทในการทำสีรูปแกะสลัก เขียนหนังสือ และระบายสีผนังบ้าน หมอจีนโบราณก็เคยใช้สารประกอบของปรอทเป็นยาอายุวัฒนะ

ปัจจุบันเรามีผลิตภัณฑ์จากปรอทที่ใช้ในชีวิตประจำวันประมาณ 6,000 ชนิด เช่นใช้ในการอุดฟัน ในการทำหลอดเรืองแสง สารขัดพื้น สี ยาแดง และยาฆ่าแมลง นักอุตสาหกรรมใช้สารประกอบของปรอทในการทำพลาสติก กระดาษ เลื่อยผ้า ฟิล์มถ่ายรูป ฯลฯ และนักวิทยาศาสตร์ยังใช้ปรอทแยกธาตุ lithium เวลาต้องการทำระเบิด

ในปี พ.ศ.2496 โลกได้ตกตะลึงด้วยความกลัว เมื่อรู้ข่าวว่าที่หมู่บ้าน Minamata ซึ่งเป็นหมู่บ้านเล็กๆ แห่งหนึ่งบนเกาะคิวชู ในประเทศญี่ปุ่น ได้มีชาวประมง 52 คน จาก 200 คน ตายหลังจากที่ได้บริโภคปลาที่จับได้ภายในอ่าว ส่วนพวกที่รอดชีวิตนั้นก็มีอาการพันรวง ตัวสั่น เดินเหินด้วยความยากลำบาก คอหักพับ บ่อย ปาก มือ และขาชา พุดจาไม่ได้ รวมทั้งมีอาการสมองเสื่อมด้วย

ในการวิเคราะห์หาสาเหตุของภัยพิบัติครั้งนั้นแพทย์ได้พบว่า โรงงานทำปุ๋ยและพลาสติกที่ตั้งอยู่ในบริเวณอ่าว ได้ปล่อยทิ้งสารพวก acetaldehyde ซึ่งมีปรอทเป็นองค์ประกอบลงในอ่าวเป็นอาหารของสัตว์น้ำ เมื่อชาวบ้านได้บริโภคสัตว์น้ำเหล่านี้ เหตุการณ์จึงได้เกิดขึ้น

โลกปัจจุบันกำลังใช้ปรอทมากขึ้นๆ ทุกวัน ปริมาณของสารประกอบของปรอทที่มนุษย์ปล่อยขึ้นฟ้าและลงน้ำ ในแต่ละปีหนักเป็นล้านๆ ตัน ในการวิเคราะห์จุดเจาะน้ำแข็งทั่วโลก เพื่อศึกษาหาปริมาณปรอทในบรรยากาศของโลกเมื่อ 3,000 ปีก่อนนี้ นักวิทยาศาสตร์ได้พบว่า เมื่อ 40 ปีก่อนในอดีต ปรอทในบรรยากาศมีปริมาณคงที่ แต่ปรอทได้เพิ่มปริมาณมากถึงเท่าตัวในช่วงเวลา 40 ปีหลังมานี้เอง

ตามปกติการตรวจหาปริมาณปรอทจากน้ำแข็ง เป็นเรื่องที่ทำได้ยาก เพราะความเข้มข้นของปรอทในอากาศมีน้อย แต่เมื่อเร็วๆ นี้ R. Furness และคณะแห่งมหาวิทยาลัย Glasgow ในประเทศอังกฤษ ได้พบวิธีตรวจวัดมลภาวะของโลกอันเนื่องมาจากปรอทแบบง่ายๆ ได้ เขาได้ตีพิมพ์ผลงานของเขาในวารสาร Journal of Applied Ecology ฉบับเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2537 ว่า

ซากนกทะเลที่ตั้งแสดงตามพิพิธภัณฑสถานต่างๆ สามารถบอกปริมาณความสกปรกของทะเลอันเนื่องมาจากปรอทได้ เพราะนกเหล่านี้ขณะมีชีวิตอยู่ได้บริโภคอาหารทะเล ได้ว่ายนํ้าทะเล ดังนั้นมันจึงมีโอกาสรับสารปรอทเข้าสู่เนื้อเยื่อและขนมากยิ่งขึ้นกว่าการที่น้ำแข็งจะรับปรอทถึง 10 เท่า และเมื่อเรารู้ปีที่นกตาย เราก็สามารถจะบอกปริมาณของปรอทในยุคนั้นได้ทันที

อุปกรณ์ที่นักวิทยาศาสตร์ใช้ในการตรวจสอบสภาพปรอทที่ขน และเนื้อเยื่อยังชี้บอกอีกว่าเปรียบเทียบกับเมื่อ 60 ปีก่อนโน้น ทะเลปัจจุบันมีปรอทปริมาณสูงกว่าทะเลอดีตถึง 120%

ขณะนี้นักวิทยาศาสตร์กำลังค้นหาวิธีตรวจวัดโลหะอื่นๆ เช่น ตะกั่วและ cadmium ในสภาพแวดล้อมของโลกอีกด้วย

ผมเชื่อว่าเขาคงหาวิธีที่ทำได้ และคงเป็นวิธีที่ง่ายกว่าวิธีตรวจหาคนที่สาบสูญไปเมื่อเดือนพฤษภาคมแน่ๆ