



ใยปรศนาใยแก้วนำแสงใต้ท้องทะเลลึก

นี้

กวิจัยสหรัฐเผยความลับฟองน้ำใต้ทะเลที่สามารถถอกใยแก้วที่มีคุณสมบัตินำแสงส่งผ่านข้อมูลได้เทียบเท่ากับใยแก้วนำแสงที่มนุษย์สร้างขึ้นแต่มีความยืดหยุ่นสูงกว่าเชื่อว่านำไปสู่ใยแก้วประสิทธิภาพสูงสำหรับวงการโทรคมนาคมแห่งอนาคตได้

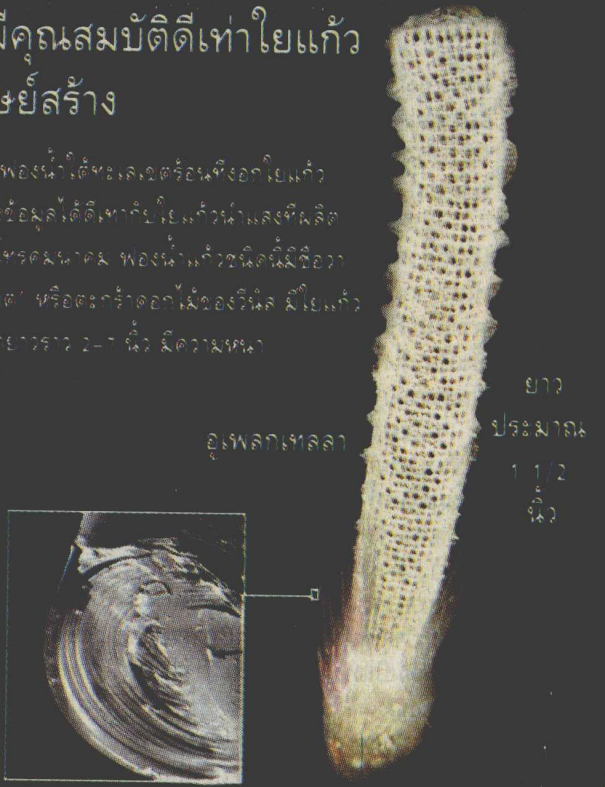
โจแอนนา โอเซนเบิร์ก หัวหน้าคณะวิจัยจากห้องวิจัยเบลล์ ลาโบราโทรีส์ เปิดเผยว่าข้อเสียของไฟเบอร์ออปติกแบบเดิมก็คือทำจากใยแก้ว ซึ่งถ้ามันงอมากๆ แล้วจะสามารถหักได้ แต่สำหรับใยแก้วจากฟองน้ำชนิดนี้พบว่ามันมีข้อพิเศษตรงที่มีความยืดหยุ่นสูงมากถึงขนาดสามารถเอามามัดเป็นเงื่อน หรือปมได้

จะเห็นได้ว่าใยแก้วที่ผลิตขึ้นโดยธรรมชาติภายใต้อุณหภูมิที่เย็น นอกจากจะอ่อนตัวได้อย่างอิสระแล้วยังสามารถเพิ่มเกลียวไชเตียมเข้าไปในใยแก้วเพื่อช่วยเพิ่มคุณสมบัติในการนำแสงได้ดียิ่งขึ้นแต่เป็นข้อจำกัดในการผลิตใยแก้วนำแสงทั่วไป เนื่องจากการผลิตใยแก้วนำแสงที่มนุษย์ทำขึ้นนั้นต้องใช้อุณหภูมิที่สูงซึ่งความร้อนระดับนั้นไม่สามารถเพิ่มไชเตียมเข้าไปได้

ฟองน้ำแก้วมีคุณสมบัติดีเท่าใยแก้วนำแสงที่มนุษย์สร้าง

นักวิทยาศาสตร์ค้นพบฟองน้ำใต้ทะเลชนิดร้อนซึ่งอกใยแก้วซึ่งสามารถใช้ทำแสงส่งข้อมูลได้ดีเท่ากับใยแก้วนำแสงที่ผลิตขึ้นในห้องปฏิบัติการหรือคณาณค ฟองน้ำแก้วชนิดนี้มีชื่อว่า "ริสโซ ฟลาวอร์" มาเก็ด" หรือตระกูลดอกไม้ของวิหัล มีใยแก้วที่ีได้พบในใต้ถอกออกมายาวราว 2-7 นิ้ว มีความหนาใกล้เคียงกับเส้นผมมนุษย์

ริสโซฟลาวอร์ที่ผลิตขึ้นให้ใช้กับเครื่องรับคลื่นวิทยุที่ชื่อไฮบริดซ์ของใยแก้วฟองน้ำ



ยาวประมาณ 1 1/2 นิ้ว



“หากรู้โครงสร้างของใยแก้วธรรมชาติจะทำให้ทีมงานสามารถปรับปรุงคุณสมบัติใยแก้วที่มีอยู่เดิมได้และหากเราวิหีเสริมไชเตียมเข้าไปในใยแก้วที่ระดับอุณหภูมิต่ำเหมือนอย่างธรรมชาติ นั้นจะทำให้เราสามารถควบคุมคุณสมบัติใยแก้วได้ทั้งหมด” โอเซนเบิร์ก กล่าว

เจ้าฟองน้ำแก้วเติบโตได้ดีใต้ท้องทะเลเขตร้อน ส่วนสูงราว 1 ฟุตครึ่ง มีรูปทรงเป็นตาข่ายซิลิกาและเป็นบ้านให้กับบรรดากุ้งทั้งหลายได้พักพิง ใยแก้วที่งอกออกมาจากส่วนฐานของฟองน้ำ มีความยาวราว 2-7 นิ้ว หนาใกล้เคียงกับเส้นผมมนุษย์ทำหน้าที่ยึดฟองน้ำให้เกาะติดกับชั้นของน้ำทะเล

เจอร์รี ริชมอนด์ นักวิทยาศาสตร์ด้านเคมีและวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยโอเรกอน มองว่างานวิจัยชิ้นนี้เป็นตัวอย่างที่แสดงให้เห็นถึงความมหัศจรรย์ของธรรมชาติที่สามารถเนรมิตรระบบที่ซับซ้อนได้อย่างน่าทึ่ง

สำหรับการศึกษาฟองน้ำแก้วนั้น มีขึ้นหลังจากทีมงานของโอเซนเบิร์กค้นพบเส้นลึวจัำนวนมากปกคลุมอยู่บนปลาดาว “บริเทลลอสตาร์” ซึ่งนั่นช่วยให้วิศวกรของเบลล์สามารถจำลองแบบการทำงานเพื่อสร้างเซ็นเซอร์และระบบนำทางขึ้นมาได้ งานวิจัยทั้งสองชิ้นแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าชีวิตใต้ท้องทะเลมีคุณค่ากว่าที่หลายคนเคยคาดคิดไว้