

การศึกษานี้เป็นการศึกษาปริมาณโลหะหนัก 5 ธาตุและอัตราการเติบโตจากโครงร่างแข็งของปะการังในแต่ละชั้นปีจากโครงร่างแข็งของปะการังชนิด *Poriteas lutea* เพื่อใช้เป็นดัชนีชี้วัดและเปรียบเทียบการสะสมของปริมาณโลหะหนักในช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมา จาก 2 พื้นที่ ได้แก่ บริเวณเกาะค้างคาว จ. ชลบุรี และบริเวณเกาะเต่า จ.สุราษฎร์ธานี ซึ่งใช้เป็นตัวแทนแหล่งรับปริมาณมลสารมากและน้อยตามลำดับ โดยใช้เทคนิค fluorescent ตรวจวัดอัตราการเติบโตจากโครงร่างแข็งของปะการัง ซึ่งให้ผลเป็นแถบมืดและแถบสว่างแทนการเจริญเติบโตของปะการังในแต่ละปี

ผลการศึกษา พบว่า ปริมาณโลหะหนักทั้ง 5 ธาตุ ได้แก่ สังกะสี, ทองแดง, โครเมียม, แคดเมียมและตะกั่ว เฉลี่ยรายปีของทุกสถานีบริเวณเกาะค้างคาว (ในหน่วยไมโครกรัมต่อกรัม) คือ 10.29 ± 4.75 , 6.03 ± 0.44 , 4.20 ± 0.65 , 6.17 ± 0.20 และ 51.48 ± 1.27 ตามลำดับ มากกว่าบริเวณเกาะเต่า คือ 8.76 ± 1.33 , 5.03 ± 0.37 , 0.97 ± 0.06 , 1.40 ± 0.13 และ 12.05 ± 0.70 ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้านพื้นที่ศึกษา (ANOVA, $P < 0.01$) และไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติกับปริมาณโลหะหนักในน้ำทะเลและดินตะกอนบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ศึกษา

ผลการศึกษาอัตราการเติบโตจากโครงร่างแข็งของปะการัง พบว่า บริเวณเกาะค้างคาวมีอัตราการเติบโตของปะการังน้อยกว่าบริเวณเกาะเต่า คือ 1.19 ± 0.16 ซม./ปี และ 1.50 ± 2.15 ซม./ปี ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้านชั้นปี สถานีตรวจวัดและพื้นที่ศึกษา (ANOVA, $P < 0.01$) โดยปีที่มีอุณหภูมิอากาศเฉลี่ยรายเดือนสูงกว่าเดือนเดียวกันของปีอื่นๆ โครงร่างแข็งของปะการังชั้นปีนั้นจะมีการเติบโตน้อยกว่าชั้นปีอื่นๆ นอกจากนี้พบว่า การเติบโตของปะการังในช่วงเดือนที่มีปริมาณน้ำฝนน้อย ให้ผลการเรืองแสง fluorescent เป็นช่วงแถบมืด ส่วนการเติบโตของปะการังในช่วงเดือนที่มีปริมาณน้ำฝนมาก ให้ผลการเรืองแสง fluorescent เป็นช่วงแถบสว่าง

This study analyzed concentrations of five heavy metals and linear extension rates of skeletal of the coral *Poriteas lutea* from annual bandings for using as indices and comparisons of heavy metal concentrations during the last decade from two localities, i.e., impacted site at Khang Khao island, Chonburi Province and control site at Tao island, Surat thani Province. The fluorescent technique, viewed under bright-dull banding, which is a couplet that represented annual growth.

The mean values for Zn, Cu, Cr, Cd and Pb concentrations in coral skeleton from Khang Khao island were 10.29 ± 4.75 $\mu\text{g/g}$, 6.03 ± 0.44 $\mu\text{g/g}$, 4.20 ± 0.65 $\mu\text{g/g}$, 6.17 ± 0.20 $\mu\text{g/g}$ and 51.48 ± 1.27 $\mu\text{g/g}$, respectively. However those at Tao island were 8.76 ± 1.33 $\mu\text{g/g}$, 5.03 ± 0.37 $\mu\text{g/g}$, 0.97 ± 0.06 $\mu\text{g/g}$, 1.40 ± 0.13 $\mu\text{g/g}$ and 12.05 ± 0.70 $\mu\text{g/g}$, respectively. The concentrations of all heavy metals differed significantly between locations (ANOVA, $P < 0.01$), and their variation in coral skeleton at each site did not appear to be related to heavy metal concentrations in seawater and sediment measured *in situ* of the coral reefs. The mean linear extension rates of the coral from Khang Khao island was 1.19 ± 0.16 cm./year, while that from Tao island was 1.50 ± 2.15 cm./year. Coral growth rates varied with year, station and location (ANOVA, $P < 0.01$). Slow coral growth rates correlated with maximum mean monthly air temperature. Dully fluorescent band on coral skeleton correlated with low rainfall, whereas brightly fluorescent correlated with high rainfall.