

化石ではかる湖の水深 ーヒシとケイソウの合わせ技ー

熊本県立熊本西高等学校 地学部 西山 理沙・森本 華加

1 研究の動機と経緯

堆積物中の底生ケイソウと浮遊性ケイソウの存在比が水深の変化を反映していると推定し、ヒシの化石を含む層順と現生のヒシの生息環境を調査して水深の変化に定量的な目盛りをつけてみた。

2 ケイソウについて

単細胞性の藻類で、大きさはほとんどが0.1mm以下である。生活場所には淡水と海水があり、生活様式には浮遊性や底生などがある。また、浮遊性ケイソウが海や湖の水面近くで生息し、底生ケイソウが海や湖の底の光が届くところで生息することから、底生ケイソウの比率が大きいとその海や湖の水深は浅く、底生ケイソウの比率が小さいと水深は深いことが予想される。

3 ヒシについて

ヒシは1年生の水草で、栄養の多い沼地に生育し、とくに海岸に近い平地の池水をこのんで繁殖する性質がある。ヒシの化石はケイソウを調べた益城町津森にある津森層のものを用了。

4 研究方法と結果 その1

津森層の道路側の崖・川沿いの崖から10cmごとに採取した泥を50倍に希釈し、プレパラートにした。双眼実体顕微鏡でプレパラートの半分の顕鏡し、底生ケイソウ・浮遊性ケイソウを数え、それぞれの数を2倍した。その値を基に比率を求め、湖の水深の変化を調べた。

その結果、道路沿いの崖では始めの方は水深が深く、その後、浅い・深いの繰り返しをしている。底生ケイソウが多いことから、水深は全体的に浅かったと考えられる。川沿いの崖では始めの方は水深が深く、次第に浅くなったと考えられる。浮遊性ケイソウが多いことから、水深は全体的に深かったといえる。しかし、絶対的な水深の変化はわからなかった。

5 研究方法と結果 その2

道路側の崖でヒシの化石が入っている部分のみの泥をピンポイントで採取した。その1と同様の処理をして、底生ケイソウの比率を求めた。その結果、ヒシの化石を含む地層では底生ケイソウの比率はかなり高く、76%~87%だった。次に現生のヒシが生息する環境を調べ、一番深いところで約1.7m、ヒシが生息していない溜め池などではほとんど約2m以上あった。

6 水深の推定とまとめ

ヒシ化石を含む地層の底生ケイソウの比率は誤差も考え72%以上とした。また、現生のヒシは約1.7mより浅いところに生息すると考えられるが、化石種は現生種より大きいので、その本体もある程度大きいと考え、2mより浅いとした。つまり、底生ケイソウの比率が72%以上の場合は約2mより浅くなる。また、底生ケイソウの比率が大幅に離れたところを基準に41%以上~72%未満の場所を2mより深い場所、40%未満の場所をもっと深い場所とした。

7 参考文献

- ①今西 茂 (1969)、熊本県古期洪積層産“ひし”の実化石とその地質的意義：熊本大学教養部紀要 自然科学編 第4号
- ②淡水珪藻生態図鑑 (渡辺仁治、内田老鶴画)
- ③江口元昭 (1966)、熊本県津森、西出およびその周辺の地質：熊本大学理学部地学教室卒業論文 (手記)