

深草鎮守池堆積物中のケイソウ分析

#小幡晃代[1]、物部香奈美[1]、藤井翔[1]、守本洋平[1]

[1]立命館高校

私たちは、『深草鎮守池の堆積物中のケイソウ分析』をテーマに実験を行いました。

この研究は、鎮守池周辺の環境変化を知り、鎮守池の水質環境変化の調査をすることで、鎮守池の水質に対する周辺の地域からの影響がどのようなものであるかを調べることを目的にしています。

ケイソウとは、単細胞生物の植物性プランクトンで、大きさは $100\mu\text{m}$ ~ $10\mu\text{m}$ です。ケイ酸質の殻に覆われており、その殻の表面には種類によって様々な模様がついています。そしてその殻は、死んでも壊れず化石になりやすいので、後の時代になってもその場所にいたケイソウの種類が判別できます。種類は豊富で、その種類によって生息環境が異なります。

鎮守池は、京都市南東部、伏見区深草に位置しており、私たちの通う立命館高校から徒歩 20 分ほどのところにあります。近くには建材用の粘土を採掘している土採り場があり、その影響で、池に土砂が流入し、池の一部が埋まってしまっています。周りには不法投棄されているゴミの山があったり、かつてゴミの焼却が行われていた所を通る小川が流れ込んでいたりということから鎮守池の環境はかなり悪化しているのではないかと考えられます。

実験方法

サンプルの採集

鎮守池の中とすでに土とり場からの土砂で埋まってしまった所の2地点から地層を採取しました。そして池の中をA地点、埋った部分をB地点と名付けました。A地点は池の水環境を反映しており、B地点は、かつて池だったところが土砂で埋った場所の環境を反映しています。

地層の特徴とプレパラートの作成

地層をナイフで切って色の変化などをスケッチし、それぞれ地層を区切りました。A地点は一番地層に近い部分をtopとし、その下をa~pと名づけ、B地点は地表に近い部分から1~23と名づけました。黒い土は酸素不足の状態であり、水の動きがない時期だと考えられます。

分けた層ごとにそれぞれ水に溶かし、プレパラートを作成しました。それぞれに3枚ずつ作ったために120枚ほどになりました。それを一枚ずつ観察し、どのような種類のケイソウがどれくらいの数いるのか観察して、スケッチしていきました。

ケイソウ分析の結果

A 地点

ケイソウの種類関係なく、すべてのケイソウが各プレパラートにどれくらい存在するかを見ると、地層によって総数にばらつきがあり、それは地層の色に対応しています。私た一番個数の多いn点では、ハネケイソウ、S形ケイソウ、フナガタケイソウの3種で88.4%も占めています。特定の種のケイソウが増える条件にあったのではないかと考えられます。

またA地点では特にアルカリ性の環境を好むケイソウが特徴的です。

B 地点

総数の変化を見ると、地表に近いほど増加傾向にあるように思われます。そのことから、水が少なくなっていくにつ

れて富栄養化しているのではないかと考えられます。

種類ごとの数の変化を見ると、A地点と同様に特にアルカリ性の環境を好むケイソウが多く認められます。

汚いところを好むハコガタケイソウやハネケイソウは、上に向かって増加傾向にあり、時期が新しくなるにつれて汚れてきているということが出来ます。

A 地点とB 地点の比較

ケイソウの種類数を比べると、B 地点のほうがたくさんの種類のケイソウがいました。つまり、A 地点よりB 地点のほうがたくさんの種のケイソウが住むことのできる環境だということが出来ます。それに加えて A 地点にのみニッチア属という種のケイソウが発見できました。ニッチア属は主に温泉や鉱泉を住処としているケイソウで、その環境下にイオン物質が含まれています。これらのことから、A 地点の方がより汚いということが出来ます。

まとめと今後の課題

結論として言えることは、A 地点 B 地点ともに汚れているということがいえます。しかし、同じ環境ではなく、A 地点のほうがより汚いということがいえます。つまり、鎮守池に流れ込んでいる小川の水がとても汚れていると考えられます。そして、アルカリ性環境・温泉環境であるということは、周辺でかつてごみ焼却が行われていたことと大きく関係していると考えられます。

今後の展開として、堆積物をもっと深くまで地層を採取して、調べたいと思います。また、より細かく種類や数を分別することによって、水質汚染度という指数を割り出し、それによって環境悪化の裏づけを具体的に示したいです。そして、周りの環境のことを知り、結果と照らしあわせ、自分たちだけの研究にとどまらず、皆で環境汚染に対する打開策を見つけていきたいと思います。