

## 面積格子法・線格子法

両手法ともに表面の河床材料の粒度分布を把握するための調査手法である。

### (1) 面積格子法

河床に1辺1 m～2 m程度の方角枠を設置し、そこに水糸などを用いて最大粒径程度の間隔で格子を描き、格子点直下となった粒子の粒径を計測するものである。計測する粒子の個数は100個程度とする。

主に礫を主体とした調査手法であることから、格子点直下に砂が存在したとき、近傍の礫を選択して粒径を計測してしまう傾向がある。しかしながら、調査法の原理を考えると、砂・礫に関わらず、忠実に格子点直下の材料を計測することが妥当な結果を得る上で重要である。

粒径加積曲線は、重量ではなく個数によって作成する。当該粒径よりも細かい粒子の個数が全体の個数に占める百分率で表示する。

### (2) 線格子法

河床に巻尺などを直線状に張り、一定間隔（河床材料の最大粒径以上に設定）にマークして、その直下にある粒子の粒径を計測する。

線格子法は、面積格子法の採取方法を少し変更した手法と考えられ、調査にあたっての注意点及び調査結果の整理手法は面積格子法と同様である。

面積格子法の枠は可搬性の観点からその大きさが制限されるが、線格子法はそのような懸念はない。

河床材料が空間的に変化する地点で、河床の平均的な粒度分布を把握したい場合には、その点を横断するように線格子を設けるとよい。一方、局所的な粒度分布の特徴は捉えにくく、砂州の上下流など地点毎の特徴を評価する場合には面積格子法を採用するとよい。

土研 水理チーム 箱石 憲昭

## 沈水植物

湖沼におけるカタストロフィックシフト（レジームシフト）

生態系には、外部からのインパクトに対して元に戻ろうとする復元力（レジリエンス）がはたらく。しかし、富栄養化をはじめとする人為的影響が、この復元力を超えると、全く異なる生態系システムへと移行してしまう。沈水植物が消失した霞ヶ浦は、このような状況にあると考えられ、たとえ汚濁負荷源を取り除いても、元の生態系システムへと戻すことは容易ではない。沈水植物群落が増減、あるいは消失した霞ヶ浦のような湖沼においては、例えば沈水植物に限ってみても、群落再生が健全な生態系システム回復への契機になると考えられる。

### 沈水植物と透明度

湖水の透明度は、沈水植物の分布を制限する最大の要因であると言われている。沈水植物の生育場は水中であるため、抽水植物、浮葉植物等の水生植物の分布域以深に、光合成を行うのに必要

な光が届くことが必要である。富栄養化の進んだ多くの湖沼における透明度低下、水中の光量の減少は、沈水植物群落の衰退、消失を招いた要因の一つであると考えられる。

### 波浪による底面せん断応力

霞ヶ浦では、対岸から吹く風が湖面上を渡り、湖水を波立たせる。この波が湖底に伝わり、底質土砂を攪乱する力（底面せん断応力）が発生する。沈水植物の定着には、根を張るための底質土砂が、攪乱または持ち去られないことが必要であるため、波浪の影響が大きい湖沼においては、底面せん断応力が沈水植物の生育を制限する要因の一つとなる。

土研 河川生態チーム 大寄真弓