

第 76 回 東葛しぜん研修会

自然観察と科学

鈴木俊二（我孫子市）

日 時：2016 年 12 月 3 日（土）

場 所：我孫子市南近隣センター会議室（けやきプラザ）

参加者：指導員 27 名

私が自然観察に興味を持つきっかけになった絵本の紹介、トコロジストのお薦め、表題の「自然観察と科学」の 3 つについて報告した。私が得意とする分野が自然観察に役立てばと最新分析装置で試みました。今回役立ったのは 3D 顕微鏡の深さ測定結果です。これから多くの機器を利用して指導員の自然観察に役立てればと思っています。

最初に「森の魔術師たち(変形菌)」、「雪の結晶(冬のエフェメラル)」、「ふゆめがっしょくだん」、「昆虫の体重測定」の 4 冊の絵本を紹介。特に昆虫の体重測定については普段、電子天秤を使用している化学に関係している著者が重さの視点から体重測定することの面白さを伝えている。例えば昆虫のイモムシと成虫はどちらが重い？ たくさんテントウムシを測定して平均値を求めるなど。そこで重さ測定で利用された天秤や電子天秤の原理を実際に使用されているストレンゲージなどを掲示して説明した。

二番目は根戸森で観察したサシバを参考に、トコロジスト（足元にこだわる、子供の目線、継続して観察する、地元のスペシャリスト）をお勧めした。根戸森に毎年飛来（秋）するサシバはカマキリを食べる。サシバの飛来は幼鳥・若い鳥が最初に来て、成鳥は次に来る。滞在は 1～10 日ぐらいなど教科書に書いていないようなことが足元にこだわれば発見され観察が楽しくなることを紹介。トコロジスト：天声人語で紹介された言葉。

三番目は蝶の脚の科学。童謡ちようちよ の話。根戸森の蝶の産卵瞬間を撮影した写真を紹介しながら、蝶の脚のセンサーについて説明。「食草など瞬時に判断する蝶の脚が最新分析装置だったら」について報告した。匂いなどの物質を確認する最新分析装置ならガスクロマトグラフ質量分析(GC-MS)、組成ならエレクトロノーロープマイクロアナライザ(EPMA)、オージュ電子分光(AES)。葉を見るなら電子顕微鏡(TEM)、走査電子顕微鏡(SEM)、高分解能顕微鏡なら走査トンボ顕微鏡(STM)、原子間力顕微鏡(AFM)ではないかと最新分析装置の原理と役割を説明した。このことによりいかに蝶の脚のセンサーが優れているかを理解してもらった。

最後に野鳥の揚力や雁の編隊飛行の説明。トンボの定義である翅の縁紋、結節、三角窓を説明した。根戸森で撮影した沢山のトンボ写真を参考にしてトンボの模型（写真）を提示しながら翅に凹凸がありその断面と鳥翼の断面と同じ形状によることによりトンボの揚力の発生を説明。ヨットのメインセールとジブセールの関係を説明後、トンボの前翅、後翅の関係について興味わく提案をした。提案は今後の課題として研修会を終了した。

トンボの翅の模型

