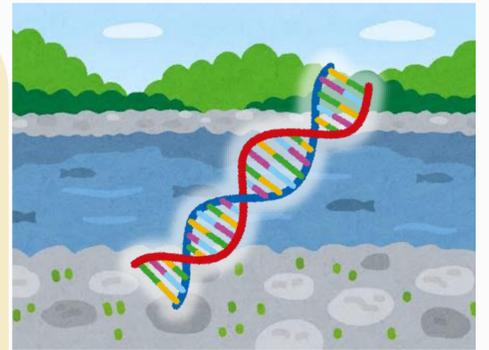


ココが面白い!

生物多様性の保全を大切にしているジオパーク活動において、サイトに生息する動植物を明らかにすることは重要と位置付けられています。しかし、調査には多くの労力がかかるため、難しいのが現状です。

この課題を克服するため、当協議会では「環境DNA」に着目してみました!



環境DNA

環境DNAとは?

環境DNAとは、海、川、湖、土、糞などの中に含まれている生物由来のDNAのことです。こうした環境中のDNAを網羅的に解析することで、そこに生息する生物の情報を掴むことができます。

この技術によりこれまでかかっていた労力や環境への負荷などを削減することができます。

苔沼に生息する中国・朝鮮半島由来のフナ

高層湿原に属する苔沼は県の天然記念物に指定されているため、敷地内に入っただけの調査が困難な場所です。沼の水を1Lすくい、魚類や節足動物の生息状況を環境DNAにより調べてみました。

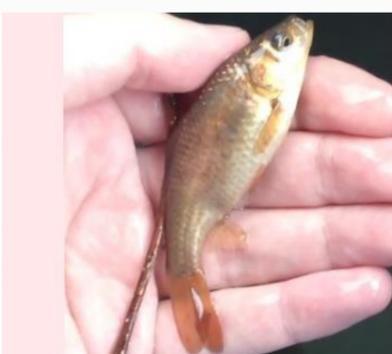
2019年7月1日湖水1Lを採集

学名	和名	サンプルリード数	登録DNAとの相同性
<i>Carassius auratus</i>	中国・朝鮮大陸由来のフナ (キンギョ)	26419	99.19575
<i>Rhinogobius</i> sp.	ヨシノボリ類	957	100
<i>Bradysia trispiniifera</i>	クロバネキノコバエの一種	53	95.349
Chironomidae	ユスリカ類	1710	95.0262
<i>Coenagrion lanceolatum</i>	エゾイトトンボ	10185	99.375
<i>Bosmina</i> cf. <i>longispina</i>	ゾウミジンコの一種	80	99.245
<i>Hydrochus</i> sp.	ホソガムシ類	6742	90.063
<i>Sida crystallina</i>	シダ (大型ミジンコ)	399	90.57633

中国・朝鮮半島由来のフナ (キンギョ) はヤゴを食べることで知られているため、苔沼に生息する希少なヤゴ類への影響が懸念されました。



苔沼



キンギョと類似するフナ

冬のノウサギを支える多様な植物

冬の女滝沢森林浴歩道は豪雪による影響であつき雪に覆われます。こうした環境下でノウサギは何を食べて暮らしているのか、とても興味深いことです。ノウサギの糞のDNAを解析して実際に調べてみました。

2021年3月31日ノウサギの糞6粒を採集

学名	和名	サンプルリード数	登録DNAとの相同性
<i>Acer pictum</i> subsp. <i>mono</i>	イタヤカエデ	258	100
<i>Acer takesimensense</i>	(タケシマ) ハウチワカエデ	4179	99.841
<i>Actinidia arguta</i> var. <i>giraldii</i>	サルナシ	304	100
<i>Aesculus chinensis</i>	トチノキ	76	100
<i>Cornus alternifolia</i>	ミズキの一種	69	100
<i>Cryptomeria japonica</i>	スギ	4152	100
<i>Equisetum arvense</i>	スギナ	1106	100
<i>Fagus crenata</i>	ブナ	8356	100
<i>Schizophragma hydrangeoides</i>	イワガラミ	2949	100
<i>Larix cajanderi</i>	グイマツ	91	100
<i>Phyllostachys sulphurea</i>	モウソウチク	4881	100
<i>Pueraria montana</i> var. <i>thomsonii</i>	シナクス	11637	99.8495
<i>Stachyurus chinensis</i> var. <i>brachystachyus</i>	タイワンキブシ	135	99.701
<i>Styrax obassis</i>	ハクウンボク	2221	100
<i>Taxodium distichum</i>	ラクウショウ	2	95.495
<i>Zanthoxylum pinnatum</i>	サンショウの一種	74	91.916
<i>Zanthoxylum piperitum</i>	サンショウ	242	100
<i>Chloromonas tughillensis</i>	氷雪藻クロロモナスの一種	17	97.598
<i>Coccomyxa</i> sp.	氷雪藻コッコミクサ類	29	96.2575
<i>Trebouxia</i> sp.	氷雪藻トレボウクシア類	58	99.55

多様な植物によって冬のノウサギは支えられ、そのノウサギをキツネが食べます。たとえ冬であつき雪の中であっても生態系が成り立っていることがわかります。

まとめ

環境DNAの解析はその地域の様子をおおまかに捉えることができ、場合によっては保全の方針を立てる上で役立つこともわかりました。

参考文献: 後藤 章・鷲谷いづみ (2004) トンボ池型ビオトープに導入された外来種 (アメリカザリガニ, 金魚) の影響と保全教育. 第 51 回日本生態学会大会要旨. pp. 554-554).



女滝沢森林浴歩道



ノウサギの糞