DNAによる種判別手法 ~確かな種同定をしてみませんか?~

DNAは、生物が持つ遺伝伝達情報です。

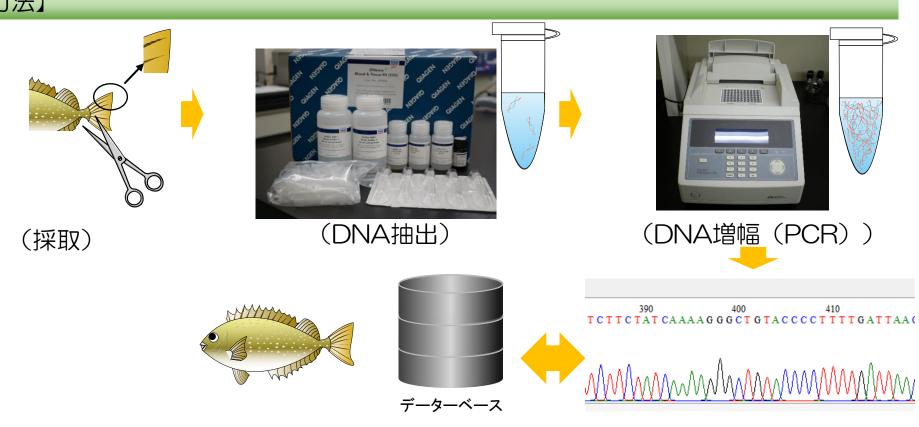
DNAの塩基配列を分析することにより、個体、種といった生物の違いを把握することができます。そのため、DNA分析は、形態的特徴が乏しい生物の種判別に利用できます。

【DNA分析とは】

DNA分析には、以下の利点があります。

- ▶ 生態系破壊の軽減:生物の一部の採取(魚類では鰭の一部)で同定できるので、
 - 調査自体が生態系の破壊を招くことはありません。
- ▶ 分析者の能力に左右されない 分析能力が必要ですが、DNA分析ではそのような能力は 必要ありません。

【方法】



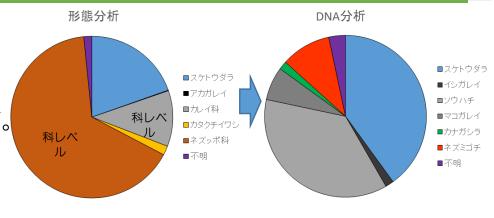
(照合・種の同定)

(分析・解読)

【事例(不明魚卵)】

(背景) 魚卵には形態的特徴が乏しく、 顕微鏡下では科レベルなどの 上位分類までにとどまるか、 不明卵とされることが多くなります。

(結果) 形態分析に比べて、種レベルでの 同定ができるということが確認され ました。



~遺伝子技術に興味がございましたら、 ぜひご相談ください~



TEL:03-3666-3417(代表) E-mail:sanyo@stm.co.jp HP:http://www.stm.co.jp/

環境DNA分析

~簡単に生物の有無を調べてみませんか?~

水中、泥中のDNAを調べ、生物の有無を調べる方法です。 魚類調査のような網の設置などの手間がなく、水や泥を採取するだけで済むため、従 来の方法に代わる簡便な手法として着目されています。

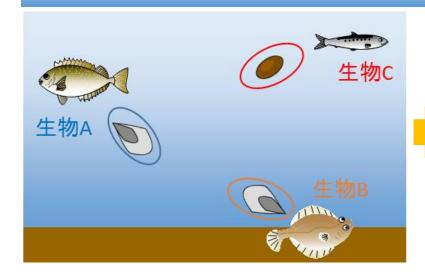
【環境DNAとは】

水中や泥中に生物の糞や脱落した体表(ウロコなど)が存在し、それらに含まれる DNAの総称が『環境DNA』です。環境DNAを調べると、該当地点においてどのような 生物が生息していたかを知ることができます。

環境DNA分析では、以下の利点があります。

- ▶ 調査が楽! : 水や泥を採取するだけなので、網の設置などの手間が省け、
 - 調査時間の短縮や調査の安全性が向上します。
- ➤ 新たな生物が見つかるかも!:ダイバー観察などで逃避してしまう生物たちの生息も 確認できます。

【方法】







(抽出、DNA增幅)



データーベース



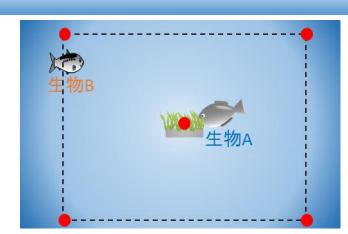
次世代シーケンサー(MiSeg, Illumina) (分析)

(照合、リスト化)

【調查例】

(魚礁の蝟集効果検討)

- ・ 魚礁及びその周囲に調査地点を設ける(右図)
- ・ 魚類の環境DNAを調べ、どの魚が 魚礁を利用しているかを検討する。 (右図の場合、生物Aに効果あり、生物Bに効果なし)



~遺伝子技術に興味がございましたら、 ぜひご相談ください~



TEL:03-3666-3417(代表) E-mail:sanyo@stm.co.jp HP:http://www.stm.co.jp/

定量PCR法 ~DNAで生物量を調べませんか?~

種特異的なシステムを構築し、DNA量を分析することで、試料中に含まれる対象種の 有無及び生物量を把握する方法です。

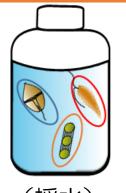
【定量PCR法とは】

種特異的な塩基配列からシステム※を構築し、DNAの増幅過程から生物量を推定しま す。

定量PCR法には、以下の利点があります。

- ➤ 生物量の把握が可能!: DNAの増幅過程を分析することで、低密度の生物量の把握も 可能です。
- > 種特異的な検出が可能! :顕微鏡下で区別できない種でも、的を絞って生物量を 推定することができます。

【方法】





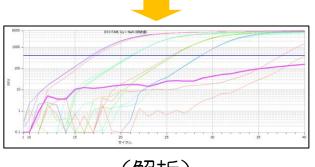
(DNA抽出) (採水)





(システムの構築)

※リアルタイムPCRのシステム構築とは 塩基配列を解読し、対象主の種特異的な領域だけを 増幅するようにプライマーやプローブを設計することです。



(解析)

【調査例】

(植物プランクトン(有害・有毒種)のモニタリング調査)

• 対象種に的を当て、定量的に細胞数を推定。









洋テクノマリン(株)

10.000 1.000.000 100,000 10.000 Phormidium autumnale(淡水産)

sampling point



Karenia mikimotoi(海産) Cochlodinium polykrikoides(海産)

SANYO TECHNO MARINE

(scale bar: 20 µm)

TEL:03-3666-3417(代表) E-mail:sanyo@stm.co.jp HP: http://www.stm.co.jp/

~遺伝子技術に興味がございましたら、 ぜひご相談ください~

遺伝的多様性の把握

~生態系保全のため、地域間の差を調べてみませんか?~

同一種であっても、遺伝子的な隔離が起こっていることがあります。地点ごとに遺伝的に独立しているか、あるいは交雑が起きているかを調べる方法です。

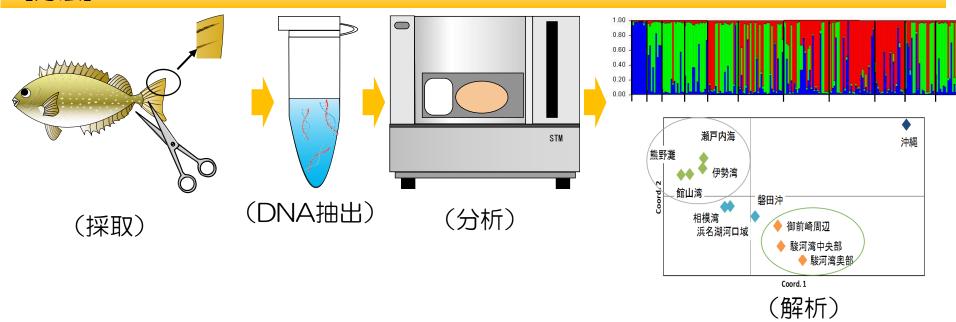
【遺伝的多様性とは】

塩基配列の中には、塩基の変換速度が速い領域が存在し、地域間で塩基配列に差が生じることもあります。遺伝的多様性の把握とは、その塩基の違いから地域間のグループの違いを把握する方法です。

遺伝的多様性を調べることで、以下のことがわかります。

▶ 保全するべき地域の特定!:遺伝的に特異的なグループ(例:交雑が起きていないなど)が生息する地域は、該当生物にとっては重要な場であり、保全することが大切です。

【方法】



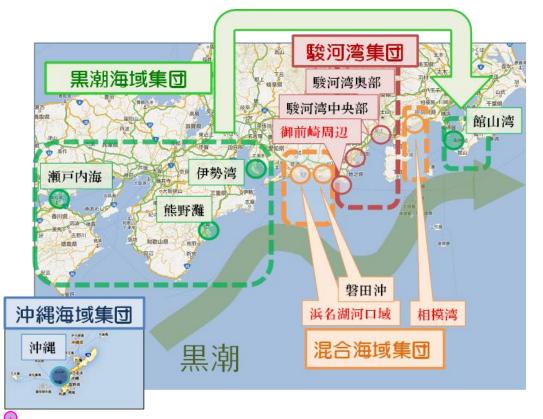
【調查例】

(アイゴ(藻食魚)の遺伝的構造調査)

- 遺伝的な違いを把握することで、 各地の個体群の独立性や相似性を調べ ます。
- 保全事業や駆除事業の基礎情報として 利用することができます。

(引用元)

 塩谷ら(2014)御前崎周辺海域におけるアイ ゴ個体群構造の特性。平成26年度日本水産 学会春季大会講演要旨集、624。



~遺伝子技術に興味がございましたら、 ぜひご相談ください~



TEL:03-3666-3417(代表) E-mail:sanyo@stm.co.jp HP:http://www.stm.co.jp/