

水圏生物相解析技術

環境DNA分析

環境DNA技術は水中に浮遊する生物のDNAを増幅し解析することで、その水域に「どのような種類の生物が生息しているか？」を推定できる技術です。調査対象の水域から1L程度の水を採取し、水に含まれるDNAを抽出・増幅・解析することにより生物の生息情報を得ることができます。

高精度な遺伝子解析技術
豊富な生物調査経験
自社研究による技術向上



KANSOテクノスは、遺伝子解析関連分野と水圏生態系調査分野に精通した専門スタッフを擁しています。このため、環境DNAによる水圏生物相解析においては、生物の生理生態に留意した実施計画を立案し、調査・DNA分析を行います。データベースと照合して得られた解析結果については、水圏生物に精通した技術者の照査を経て、確かなデータを提供いたします。

Point 1

高品質なサンプリング～分析

外部遺伝子のわずかな混入が分析結果に大きな影響を与えることから、サンプリングから分析までの一連の工程において細心のコンタミネーション防止対策を施しております。実験室には遮蔽措置を施した環境DNA分析専用の低濃度区画と高濃度区画を設け、工程ごとに作業区画を厳密に分割しています。

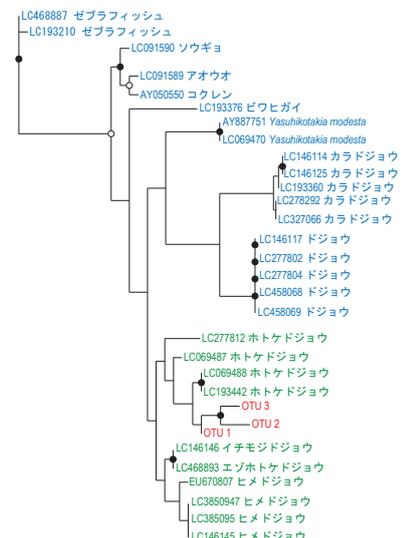


低濃度区画

Point 2

独自データベースによる解析

独自にデータベースを構築・運用し、生物相解析と系統樹解析を行います。これに加えて、オンラインデータベースであるMitoFishを利用した生物相解析も併せて行うことにより、より確度の高い解析結果を提供可能です。



独自データベースによる系統樹解析

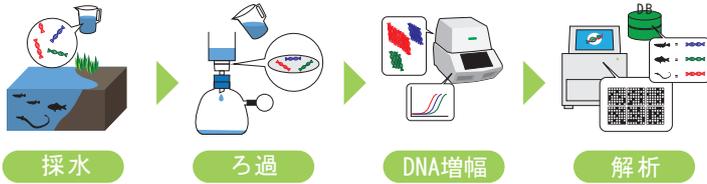
Point 3

環境DNA分析のトータルサポート

サンプリングから解析まで、すべて自社で行うことができる技術・設備を有しています。お客様のニーズに合わせた提案から、環境DNAの専門技術者によるサンプリング・分析・解析、調査経験の豊富な技術者による生物の分布や生態を踏まえた解析結果の精査・評価及び報告書作成まで、環境DNA分析をトータルでサポートいたします。

解析項目

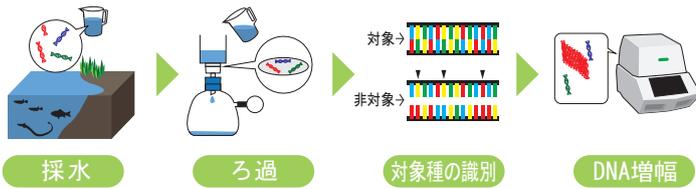
生物相解析は水域に生息する生物群集の遺伝子を増幅し、データベースとの照合により「どのような種類の生物が生息しているか」を推定します。この他、リアルタイムPCR法を用いて、知りたい生物の遺伝子のみを増幅し、その生物が水域に「いるか」「いないか」の不在判定も実施可能です。



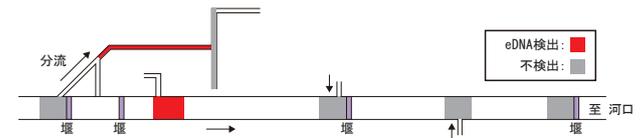
生物相解析の流れ

目	科	種名	学名	環境DNA解析結果			同一地点での採集実績
				検出	定量	発芽	
ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ	<i>Lethenteron sp.</i>	○	○	○	○
	ウナギ科	ニホウウナギ	<i>Anguilla japonica</i>	○	○	○	○
コイ目	コイ科	コイ	<i>Oxyrinus carpio</i>	○	○	○	○
		ワンゴロウブナ	<i>Carassius auratus</i>	○	○	○	○
		キンギョ	<i>Carassius auratus</i>	○	○	○	○
		キンブナ	<i>Carassius sp.</i>	○	○	○	○
		オイカワ	<i>Zacco platypus</i>	○	○	○	○
		カワムツ	<i>Hypocentropis temminckii</i>	○	○	○	○
		アブラハヤ	<i>Rhinogobius japonicus</i>	○	○	○	○
		エゾウグイ	<i>Tribolodon sachsianensis</i>	○	○	○	○
		ウグイ	<i>Tribolodon hakonensis</i>	○	○	○	○
		モツゴ	<i>Pseudorasbora parva</i>	○	○	○	○
ドジョウ科	ドジョウ科	ドジョウ	<i>Wagnegobius nipponicus</i>	○	○	○	○
		シマドジョウ	<i>Obitis sp.</i>	○	○	○	○
		ホトケドジョウ	<i>Lefua schlegelii</i>	○	○	○	○
サケ目	キュウリウオ科	ウカサギ	<i>Hypomesus olidus</i>	○	○	○	○
		アユ	<i>Plecoglossus altivelis</i>	○	○	○	○
		サケ科	<i>Salvelinus leucomenis</i>	○	○	○	○
カサゴ目	カサゴ科	サケ	<i>Oncorhynchus masou</i>	○	○	○	○
		カサカ	<i>Oncorhynchus keta</i>	○	○	○	○
		ウツセミカサカ	<i>Ottus reinii</i>	○	○	○	○
スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus</i>	○	○	○	○
		ハゼ科	<i>Rhinogobius fluvialilis</i>	○	○	○	○
		ヌマキナギ	<i>Tridentiger brevicaudus</i>	○	○	○	○
合計				22	20	21	21

生物相解析結果の一例 (小規模河川における魚類相解析)



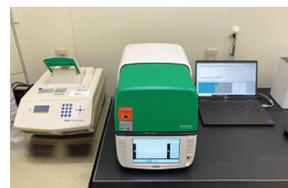
不在判定の流れ



不在判定結果の一例 (小規模河川における希少魚種の分布状況)

環境DNAの分析方法

調査地点から採取した1L程度の水から環境DNAを抽出し、PCR装置により増幅します。生物相解析では増幅されたDNAについてマイクロチップ電気泳動装置による増幅産物の品質チェックを経て次世代シーケンサーにより遺伝子配列を決定します。決定された配列についてデータベースに照合し、生物相を推定します。不在判定では、増幅されたDNAからリアルタイムPCR装置により目的とする生物の遺伝子のみを増幅し判定を行います。



野外(現場調査)

採水した1L程度の水をフィルターでろ過し懸濁物を捕集

分析室(分析作業)

- ①懸濁物からDNAを抽出・増幅
- ②電気泳動により増幅DNAを確認
- ③次世代シーケンサーにより配列決定

執務室(解析作業)

遺伝子情報のデータベース照合による生物相解析



【株式会社KANSOテクノス】

本店 〒541-0052 大阪市中央区安土町1丁目3番5号
 TEL 06-6263-7300
 FAX 06-6263-7301
 URL <http://www.kanso.co.jp/>



問い合わせ：環境部 営業グループ

TEL 06-6263-7378

FAX 06-6263-7313 担当