

# 安定同位体受託分析



当社は安定同位体分析センターで重水素 ( $D$ 、 $^2H$ )、重炭素 ( $^{13}C$ )、重窒素 ( $^{15}N$ )、重酸素 ( $^{18}O$ )、重硫黄 ( $^{34}S$ ) の安定同位体比の測定を行っております。

## 安定同位体分析 事業推移

- ▶昭和 56 年、理化学研究所から日立製安定同位体質量分析計を移管して  $^{15}N$ -Tracer 安定同位体比測定受託分析業務を開始しました。  
その後、Thermo Fisher Scientific (旧Finnigan Mat) 社製質量分析計 DELTA Eを導入し、Natural Abundance $^{13}C$ 、 $^{15}N$ 、 $^{13}C$ -Breath Testを中心に受託分析業務を拡大しました。
- ▶2000 年、DELTA plus XLとともに平衡装置・元素分析計を導入し、測定の高速度及び測定元素の拡大をしました。
- ▶2002 年、DELTA plus Advantage、2005 年、DELTA V PLUS、2007 年、DELTA V Advantageを導入し、それとともに熱分解装置 (TC/EA) やGasBenchを装備することで、様々な試料に対応可能な体制を整えました。
- ▶2011 年、水安定同位体比 PICARRO を導入し、水の酸素・水素安定同位体比測定の低価格化を可能としました。
- ▶2013 年、GC-IsoLink を導入し、成分ごとの同位体分析が可能な体制を整えました。
- ▶2016 年、DELTA V Advantage + Dual Inlet system を導入し、Dual Inlet による測定の強化を図りました。
- ▶2022 年、DELTA V PLUS を DELTA Q に更新しました。

お客様のニーズに応え、迅速かつ正確な測定を心がけています。

## 所有装置

### 安定同位体比質量分析計

ThermoFisherScientific 社製

#### DELTA V Advantage

【接続装置】

Dual Inlet System 平衡装置 (水  $\delta^{18}O$ 、 $\delta D$ )

#### DELTA plus Advantage

【接続装置】

元素分析計 Flash2000 (有機物 30% までの  $^{13}C$ 、 $^{15}N$ 、 $\delta^{34}S$ )

#### DELTA Q

【接続装置】

元素分析計 EA-IsoLink CNS (有機物  $\delta^{13}C$ 、 $\delta^{15}N$ )

熱分解装置 TC/EA (有機物  $\delta^{18}O$ )

GasBench (Carbonate  $\delta^{13}C$ 、 $\delta^{18}O$ 、DIC  $\delta^{13}C$ )

PreCon (大気中  $CH_4$ 、 $N_2O$ )

#### DELTA V Advantage

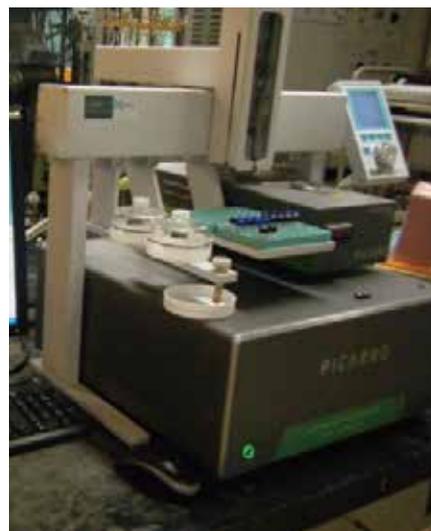
【接続装置】

元素分析計 Flash EA1112 (有機物  $\delta^{13}C$ 、 $\delta^{15}N$ )

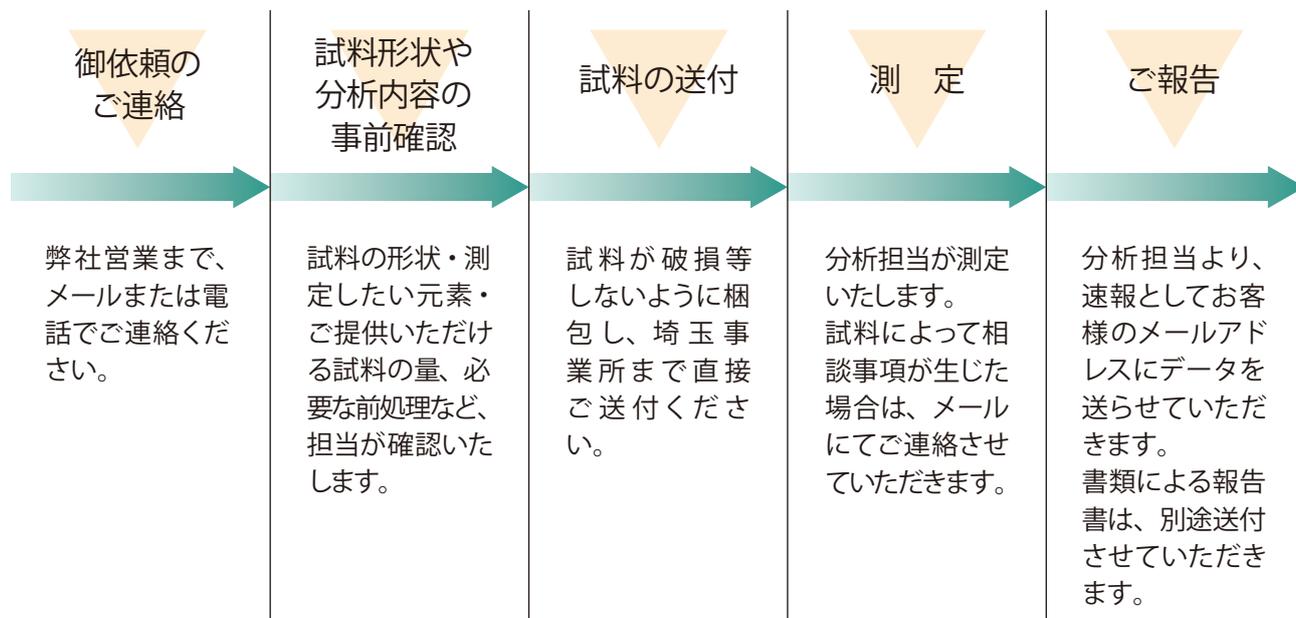
GC-IsoLink ( $\delta^{13}C$ 、 $\delta^{15}N$ 、 $\delta D$ )

### 光学式水安定同位体比測定装置

水の  $\delta D$ 、 $\delta^{18}O$



## 受託分析の流れ



## 主な試料及び必要量と精度

試料	必要量	精度(%)	通常納期
呼気	100cc	±0.1	営業日 3～15日
CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> ガス	C 及び N 量として 1 mg	±0.1	営業日 10～15日
有機物 δ <sup>13</sup> C	C 量として 50 μg	±0.15	営業日 3～10日
有機物 δ <sup>15</sup> N	N 量として 100 μg	±0.15	営業日 3～10日
有機物 δ <sup>18</sup> O	O 量として 45 μg	±0.4	営業日 10～15日
有機物 δD	H 量として 10 μg	±3.0	営業日 10～15日
地下水中 NO <sub>3</sub> (濃縮済)	N 量として 100 μg	±0.15	営業日 5～10日
水 δ <sup>18</sup> O (平衡装置)	10 mL	±0.05	営業日 3～15日
水 δD (平衡装置)	10 mL	±1.0	営業日 3～15日
水 δD, δ <sup>18</sup> O (分光法)	5 mL	δD; ±2.0 δ <sup>18</sup> O; ±0.3	営業日 3～15日
Carbonate (GasBench)	C 量として 50 μg	±0.1	営業日 5～15日
BaSO <sub>4</sub> 中の δ <sup>34</sup> S	S 量として 50 μg	±0.4	営業日 10～15日
CH <sub>4</sub> の δ <sup>13</sup> C	CH <sub>4</sub> 10 mL以上	±0.2	営業日 10～15日
AOAC法によるハチミツ判別	20～40 g	±0.15	営業日 10～15日

上記納期は、基本納期です。 点数・試料の状態によって変動します。

特にお急ぎの場合はお申し出ください。

上記試料以外でもご相談ください。

## 安定同位体関連取扱商品

●安定同位体試薬（自社製品、CIL製品など）	D、 <sup>13</sup> C、 <sup>15</sup> N、 <sup>18</sup> O、 <sup>34</sup> S、希ガス、メタル
●安定同位体比質量分析計	Thermo Fisher Scientific 社製
●安定同位体比スタンダード試薬（IAEA等）	$\delta^{13}\text{C}$ 、 $\delta^{15}\text{N}$ 、enrich <sup>13</sup> C、enrich <sup>15</sup> N
●ATG Materials スタンダードガス	$\delta\text{D}$ 、 $\delta^{13}\text{C}$ 、 $\delta^{15}\text{N}$ 、 $\delta^{18}\text{O}$
●元素分析計用 消耗品（Ludi社製）	スズカプセル、還元銅、石英管など
●安定同位体標識植物（I s o L i f e）	<sup>13</sup> C、 <sup>15</sup> N 標識シロイヌナズナ、トマトなど

## 安定同位体比測定用ワーキングスタンダード

### ●ワーキングスタンダード

物質名	$\delta^{13}\text{C}$	$\delta^{15}\text{N}$
L- $\alpha$ -Alanine	'-20‰前後	'-1~60‰
Glycine	'-30‰前後	'0‰前後
Histidine	'-10‰前後	'-8‰前後



パッケージ済ワーキングスタンダード

※元素分析計を使用した $\delta^{13}\text{C}$ 、 $\delta^{15}\text{N}$ のOn Line測定では必ず必要となるコンデションチェック用の試薬です。Alanineについては $\delta^{15}\text{N}$ の同位体濃度を調整しております。

大量に使用されない場合やスズコンテナに形成する時間が取れない場合は、形成済の状態での提供もご提供させていただきます。

※上記以外の物質も承っております。詳細はお問い合わせください。

### ●パケットカラム

炭素・窒素測定用充填済燃焼管  
（注文コード：SIAC0733.20）



硫黄測定用充填済燃焼管  
（注文コード：299.0733.10）



## お問い合わせ先

### ～ カスタマーサポートセンターのご案内 ～

製品のお問合せ、技術的なご質問など、分析のお悩み相談をお受けしております。お気軽にご連絡ください。

TEL：045-913-6689

E-mail：info@shoko-sc.co.jp

受付時間：10時～17時（時間外：12時～13時）

※土日、祝祭日、年末年始を除く



## SHOKO SCIENCE 昭光サイエンス株式会社

東日本営業所：〒225-0012 横浜市青葉区あざみ野南1-3-3 TEL.045-913-6688 FAX.045-913-5802

西日本営業所：〒530-0005 大阪市北区中之島3-3-3 TEL.06-7670-0976 FAX.06-7670-0982

横浜事業所：〒225-0012 横浜市青葉区あざみ野南1-3-3 TEL.045-913-6688 FAX.045-913-5802

埼玉事業所：〒345-0023 埼玉県北葛飾郡杉戸町本郷4-7-3-3 TEL.0480-35-2915 FAX.0480-35-2930

本社：〒225-0012 横浜市青葉区あざみ野南1-3-3 TEL.045-913-5808 FAX.045-913-5802

URL <https://www.shoko-sc.co.jp>

E-mail [info@shoko-sc.co.jp](mailto:info@shoko-sc.co.jp)