

商品紹介

安定同位体(SI)標識化合物の受託合成

Custom Synthesis of Stable Isotope labeled Compounds

1. はじめに

安定同位体(SI)標識化合物は、化合物内の原子の一部またはすべてを D(重水素), ^{18}O , ^{15}N , ^{13}C といった安定同位体で置換した化合物の総称である。これらは、NMR(核磁気共鳴分光分析)用溶媒や薬物動態、生体内における代謝経路解析、更には環境ホルモンや食品中の残留農薬検査に用いる微量定量用内部標準物質として利用されている。現在、当社は国内最大となる 5000 品目以上のラインナップ数を有し、基礎研究、医療、産業分野などの多方面へ SI 標識化合物を提供している。

近年では、有機エレクトロニクス材料の重水素化による、光学特性および耐久性の向上といった高性能化の実現や、医薬品の重水素化による体内動態の改善など、新たな分野で同位体効果が利用され、多くの SI 標識化合物が活用され始めている。

ここでは、最先端の顧客ニーズに対応するために当社が構築した受託合成体制について紹介する。

2. 特長

当社の受託合成には下記に示す特長が挙げられる。

【安定供給】国内唯一の ^{18}O メーカーであり、世界最大の安定同位体メーカーである米国 ISOTEC の国内総代理店であるため、安定的な原料の入手が可能である。

【開発経験】当社つくば研究所での多様な SI 標識化合物の開発実績(一部は大陽日酸技報 No.26, No.30, No.32 で報告済)がある。

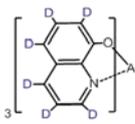
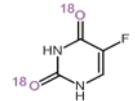
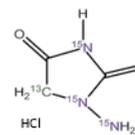
【品質管理】SI 標識化合物の合成から同位体濃縮度の分析等までのノウハウがある。

【納品実績】製薬メーカー、食品メーカー、化粧品メーカー、大学、研究機関等

3. 商品ラインナップ

用途別に代表的な受託合成例を表 1 に示す。下記のほか、SI 標識アミノ酸、金属同位体化合物の合成実績もある。

表 1 受託合成例

化合物名	構造式	使用例
Alq ₃ -d ₁₈ D(重水素)標識化合物		有機 EL 発光材料 発光効率・耐久性向上
5-Fluorouracil- $^{18}\text{O}_2$ ^{18}O 標識化合物		抗悪性腫瘍薬 定量用内部標準
1-Aminohydantion- $^{15}\text{N}_3, ^{13}\text{C}$ ^{15}N 標識化合物 ^{13}C 標識化合物		残留農薬試験分析 内部標準物質

4. 標準仕様と受託合成の流れ

SI 標識化合物の標準仕様を表 2 に、納品までの受託合成の流れを図 1 に示す。

表 2 標準的な商品仕様*

化学純度	>99 %
同位体濃縮度	>98 atom%
スケール	数 100mg ~ 数 10g

*商品仕様に関しては個別対応可能

図 1 納品までの受託合成の流れ



(開発・エンジニアリング本部 つくば研究所
化学合成技術部合成技術課 杉山陽子)

<問い合わせ先>
メディカル事業本部 SI 事業部
Tel.03-5788-8550