

## 商品紹介

ガン診断薬原料「Water-<sup>18</sup>O」“Water-<sup>18</sup>O” as Starting Material of Imaging Agent

## 1 はじめに

最先端のガン診断方法として注目されている PET 検査（陽電子放射断層撮影）は、日本を含む先進諸国で保険診療化され急速に普及している。Water-<sup>18</sup>O は、<sup>18</sup>O の標識水でこの PET 検査用放射性造影剤（<sup>18</sup>F FDG\*<sup>1</sup>）の重要な原料である。

当社では科学技術振興機構の委託開発事業により、世界初の酸素蒸留による「<sup>18</sup>O 濃縮プラント」の実用化に成功した。

\*<sup>1</sup> [<sup>18</sup>F] FDG：2-fluoro-<sup>18</sup>F-2-deoxyglucose  
安定同位体の <sup>18</sup>O をサイクロトロンで放射性同位体の <sup>18</sup>F に変換し、ブドウ糖を骨格とするこの造影剤に組み込んだもの。ガン細胞に集積する性質がある。

## 2 製品概要

製品の概要を表1に、外観を図1に示す。

表1 Water-<sup>18</sup>O の製品概要

分子式	H <sub>2</sub> <sup>18</sup> O
<sup>18</sup> O 濃縮度	≥ 97 atom%
化学純度	> 99.99%
分子量	19.96
容量	10g, 20g, 50g
容器	ガラスセプタムバイアル瓶

図1 Water-<sup>18</sup>O

## 3 製造方法

(1) 工業用酸素ガス（出発原料）を高純度化（超高純度酸素：99.99999%以上）する。

- (2) 超高純度酸素を蒸留し、まず存在比の多い <sup>16</sup>O <sup>18</sup>O 分子を増加させる。
- (3) 次に増加した <sup>16</sup>O <sup>18</sup>O を同位体スクランブラーに導入し、原子の組み替えを行うことで <sup>18</sup>O <sup>18</sup>O 分子を増加させる。
- (4) 増加した <sup>18</sup>O <sup>18</sup>O 分子を再度蒸留し、<sup>18</sup>O 原子比率を 97 atom% 以上にする。
- (5) (4) で得られた高濃縮度 <sup>18</sup>O<sub>2</sub> ガスと高純度水素ガスを反応させ、<sup>18</sup>O 標識水（バルク）を製造する。
- (6) これを、GMP（医薬品製造品質管理規範）に準じた小分け充填プロセスにより最終製品を製造する（図2）。



図2 クリーンルームでの製品化作業

## 4 特長

- (1) 高濃縮度：<sup>18</sup>O 濃縮度 97 atom% 以上。
- (2) 高純度：超高純度酸素と高純度水素をから製品水（Water-<sup>18</sup>O）を製造。
- (3) 酸素蒸留法により、<sup>18</sup>O 濃縮エネルギーを大幅に低減。
- (4) GMP に準じた厳格な品質管理。
- (5) 世界最大級の生産能力  
(97 atom% 品で 100 kg/年)。

（メディカル事業本部 SI 事業部技術部 前田彰彦）

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