

不純物 効率的に分離

マックエンジニアリング 装置開発

精密部品製造のマックエンジニアリング（倉敷市玉島乙島）

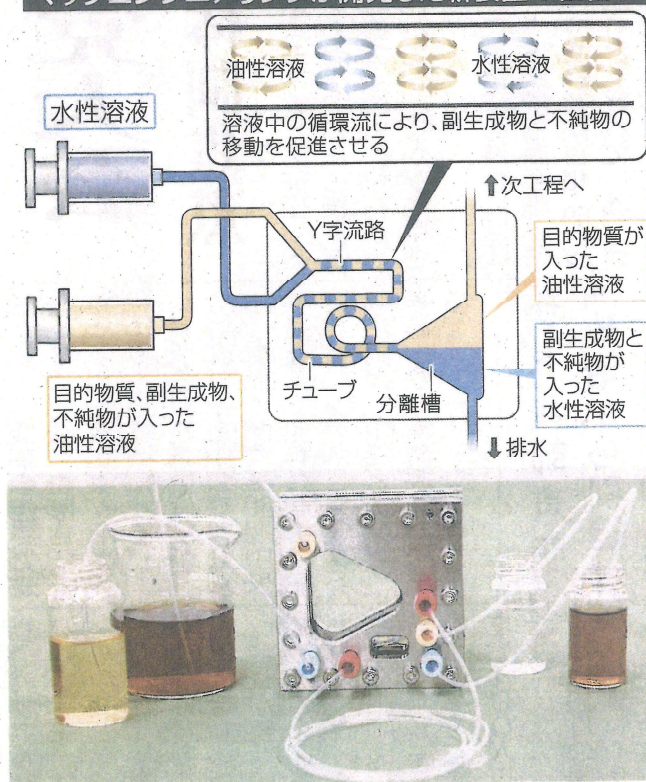
は、「連続フロー合成」とよばれる化学合成法で作った化合物の溶液から副生成物や不純物を効率良く抽出、分離する装置を開発した。少量の原料を使って試験を行う研究開発向けで、製薬会社や化学品メーカーなどをターゲットに年間30台の販売を目指す。（河内慎太郎）

同社によると、農・医薬品や化学品は大型タンクに大量の原料を混ぜて反応させて目的物質を取り出す「バッチ式」で生産されているが、エネルギー消費や廃棄物の発生が多い。フロー合成は少量の原料を連続的に流し込んで目的物質を得るためエネルギー生産性が高く、省エネ、省廃棄物につながる新たな手法として注目されているという。

新装置の名称は「ミキサーセトラ」で、腐食に強いステンレス板3枚と観察用のガラス板2枚を交互に重ねた構造。同社が製品化している、少量の原料を混合して化学反応させるフロー合成用の小型プラント「マイクロリアクター」の後工程の装置として用いる。

製薬、化学メーカーへ 年30台販売目指す

マックエンジニアリングが開発した新装置の仕組み



マックエンジニアリングが開発した装置。フロー合成で生成した化合物の入った油性溶液（右端）と水性溶液（右から2番目）を交互に送り込んで副生成物と不純物を抽出、分離して水性溶液（左端）に移動する。油性溶液（左から2番目）には純度を高めた目的物質が入る

同プラントで得られた目的物質と副生成物、不純物が入った油性溶液と、水性溶液を「Y」字形の微細な流路に交互に送り込むことで、それぞれの液体内部で循環流を発生させる。その

働きを利用して、副生成物と不純物だけを水性溶液側に移動させ、目的物質の純度を高めた油性溶液を生成。水性溶液はチューブを通じて排出する。製品のサイズは縦と横が各8センチ、厚さ3・6センチ。価格は50万円前後。

マックエンジニアリングは1981年設立、資本金は2600万円、売上高約2億円（2021年12月期）、従業員約20人。

同社の小谷功会長は「ミキサーセトラを2台、3台と連結して使うことで副生成物と不純物の抽出効率をさらに高めることもできる。小型プラントとセットで売り込んでいきたい」と話している。

酒造）
【純米酒（精米歩合60%超）】燦然特別純米雄町（菊池酒造）多賀治純米雄町（十ハ盛酒造）
（洞井宏太）
40事業主
産の高
ラサン
ドレッ
せ、自

中山間地

日本の農業では、多くが傾斜地や田畑の区画も小さく不整形な「中山間地域」が農業経営体の数、農地積、農業産出額でいずれも4割前を占める。こうした地域では、大画の農地に大型機械を導入した平のような大規模経営は難しい。こまでは集落内の人々が作業を分担して農業を維持してきたが、人口減により多くの地域で存続が危ぶまれている。

農林水産省は、中山間地域で農の省力化・効率化を目指す「スマート農業」の実証実験を2019年に始めた。天王ナチュラルファーム（大阪府能勢町）はこの事業に20度から参加し、農業の将来に危機を持つ有志が、ドローンを使っての種子を直接まき（直播）、薬剤肥料を散布。水温などの見回りに田センサーを、草刈り作業にはラコン草刈機をそれぞれ導入し、労働時間の短縮や省力化を目指した。1年目は想定通りに進まなかったが、2年目は作業を見直して直播