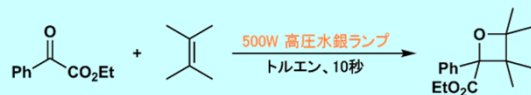
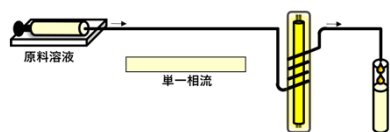




◆有機光反応を高効率化する新フロー技術の開拓：反応不活性物質との二相交互フロー

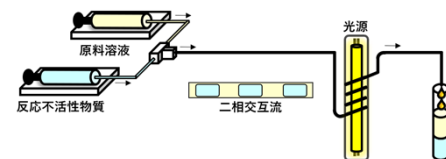
単相フロー



フラスコ
新フロー法(有機/水)

転化率 32% 収率 21%
転化率 89% 収率 53% 大幅向上

二相交互フロー（新フロー法）

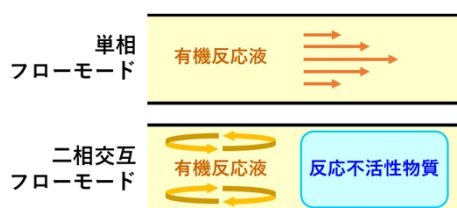


反応不活性物質として、水や窒素ガスが利用できることを実証した

Org. Process Res. Dev. **2016**, *20*, 1626.

◆二相交互フロー下での反応高効率化の要因を解明！

(a)セグメント内高速混合



(b)有機相薄膜形成



(c)光の閉じ込め ＝初めて提唱、その効果を観測＝



Bull. Chem. Soc. Jpn. **2019**, *92*, 1467.

◆反応効率のみならず、高い生産性も達成！

- 有機反応液に対して約5%の水（反応不活性物質）を交互に流通させるだけで単相フロー下でよりも高い生産性がされる。

Productivity Ratio > 1

⇒上記(a)~(c)の効果が維持されている。

- 反応不活性物質として窒素ガスを利用した場合も同様に高い生産性が確認された。

Entry	Method ^a	Segment length (mm)	Conv. (%) ^b	Yield (%) ^b	Productivity ratio
1	one		32	21	
2	two	1:1	55	36	0.85
3		1:3	48	31	1.13
4		1:5	45	30	1.17
5		1:7	44	29	1.23
6		1:9	42	29	1.26
7		1:15	41	27	1.22
8		1:20	40	28	1.24

Water Solution

◆他の光反応でも効果を実証！

- 光ヒドロアミノ化反応においても上記効果の寄与を明らかにし、本研究で開発したフロー技術の一般性を実証した。

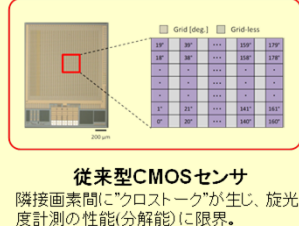
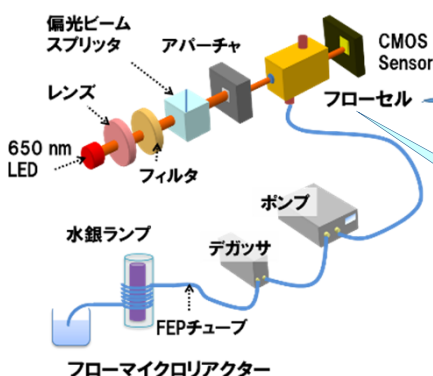
日本化学会第99春季年会 2019, 1F4-47.



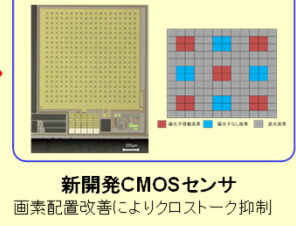
フラスコ
新フロー法(有機/窒素ガス)

転化率 22% 収率 18%
転化率 38% 収率 30% x 1.7

◆有機光反応インライン不斉観測システム用センサを開発！

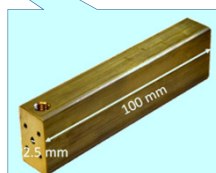


従来型CMOSセンサ
隣接画素間に「クロストーク」が生じ、旋光度計測の性能(分解能)に限界。



新開発CMOSセンサ
画素配置改善によりクロストーク抑制

新型CMOSセンサを開発し、高精度不斉計測を可能とした。



超小型フローセルの作製に成功した。

徳田 崇, 垣内喜代三, 太田淳ら
光学(日本光学会誌) **2018**, *47*, 2.