

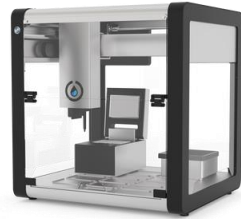


自動分注ロボット OT-2



- 仕様
- アプリケーション
- OT-2使用の流れ

仕様



- オープンソースの分注ロボット
- 最大2本のピペットを装着可能
- ピペットの交換はネジ3本とコネクタを外すのみ
- 最大11個のラボウェアを設置可能
- 96ウェルプレート, 384プレート, 細胞培養用プレート等にも対応
- 規則正しく整列されていれば, 特殊なプレートも使用可能
- 使用するソフトウェアは無料

オプション品



Single-Channel (GEN2)
P20 : 1~20 μ l
P300 : 20~300 μ l
P1000: 100~1,000 μ l



磁気モジュール



サーモサイクラー



Multi-Channel (GEN2)
P20 : 1~20 μ l
P300 : 20~300 μ l



温度モジュール



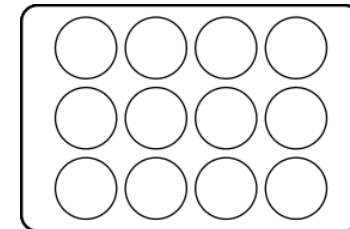
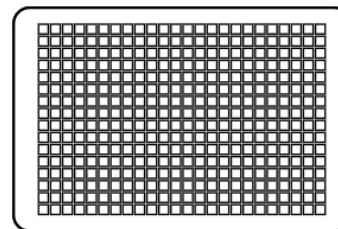
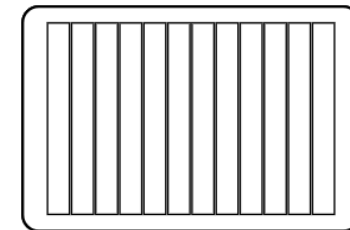
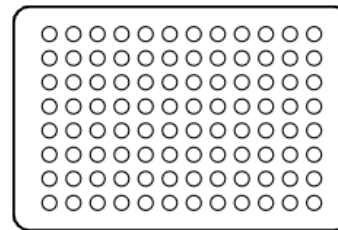
HEPAモジュール

仕様



- オープンソースの分注ロボット
- 最大2本のピペットを装着可能
- ピペットの交換はネジ3本とコネクタを外すのみ
- 最大11個のラボウェアを設置可能
- 96ウェルプレート, 384プレート, 細胞培養用プレート等にも対応
- **規則正しく整列されていれば, 特殊なプレートも使用可能**
- 使用するソフトウェアは無料

→SBSフォーマットと同じか小さいサイズで規則正しく並んでいる容器であれば使用可能です。



SBSフォーマット 127.76 × 85.48 mm

アプリケーション



1. チェリー・ピッキング
2. 結晶化プレートへの分注
3. 磁気ビーズによる核酸精製
4. オルガノイド作成時の分注
5. PCR産物の濃度のノーマライズ
6. 長時間・定期的な試薬分注
7. 劇薬の分注
8. サンプルとバッファーの混合率を変えた分注
9. 電子基盤作成のための溶液分注
10. 自社測定装置への分注
11. 24ウェルプレートから96ウェルプレートへ分注
12. サンプル濃度のノーマライゼーション

など

プロトコルはPython APIを用いてのプログラム作成, webアプリを使用しての作成,
メーカーWEBからのダウンロードが可能です.

OT-2使用の流れ



①プロトコル作成 = どういった動作をさせるか決める。



(②チップ, ピペットのキャリブレーション)



③プロトコルのアップロード



④ポジションチェック(チップラック, プレート, チューブラック)



⑤プログラム実行！

OT-2使用の流れ



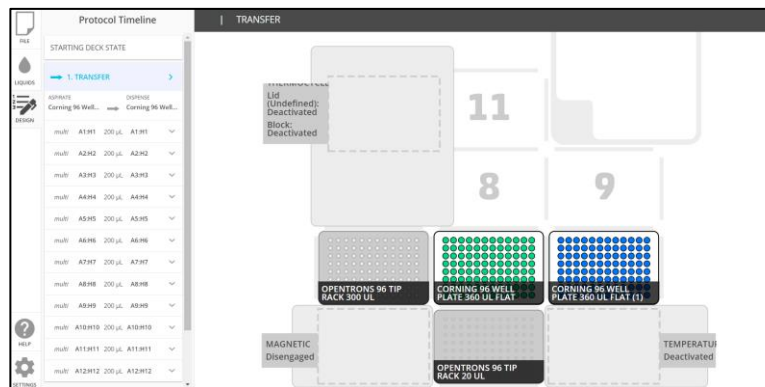
①プロトコル作成

- 1 : Python APIを用いた作成
 - ⇒自由度が高いプロトコル作成方法
 - ⇒ある程度Pythonの知識が必要

```
1 from opentrons import labware, instruments, robot
2
3 p10s = labware.load('tiprack-10ul', '1')
4 plate = labware.load('96-flat', '2')
5 plate1 = labware.load('96-flat', '3')
6 plate2 = labware.load('96-flat', '4')
7 plate3 = labware.load('96-flat', '5')
8 plate4 = labware.load('96-flat', '6')
9 plate5 = labware.load('96-flat', '7')
10 plate6 = labware.load('96-flat', '8')
11 plate7 = labware.load('96-flat', '9')
12 plate8 = labware.load('96-flat', '10')
13 plate9 = labware.load('96-flat', '11')
14
15 p10s = instruments.P10_Single(mount='left', tip_racks=[p10s])
16
17 p10s.transfer(10, plate1.wells('A1'), plate.wells('A1'))
18 p10s.transfer(10, plate1.wells('B1'), plate.wells('A2'))
19 p10s.transfer(10, plate1.wells('A12'), plate.wells('A2'))
20 p10s.transfer(10, plate1.wells('B12'), plate.wells('A4'))
21
```

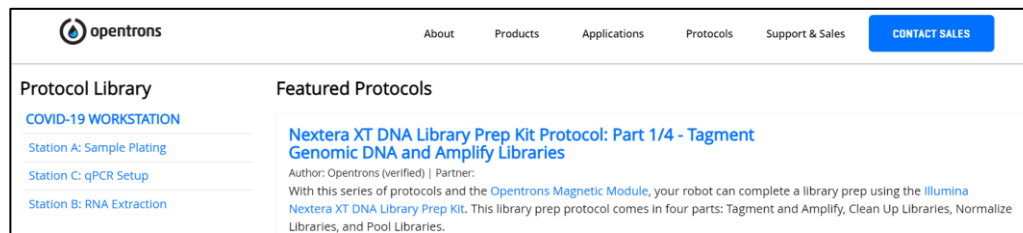
2: Protocol Designer

- ⇒モジュールの使用を含めて自分好みのプロトコルを作成できる
- ⇒ウェブベースで簡単に利用でき、視覚的にもわかりやすい



3: メーカーウェブからダウンロード

- ⇒自分の目的に当てはまるものがあればすぐに使える



OT-2使用の流れ



②チップ, ピペットのキャリブレーション

チップのキャリブレーション

SAVE THE TIP LENGTH Need Help?

Jog the robot until the tip is **barely touching (less than 0.1 mm)** the block in **slot 1**.

LESS THAN 0.1mm

Jump Size
Change with + and -

0.1 mm

1 mm

Up & Down
Arrow keys + SHIFT

↑

↓

SAVE THE TIP LENGTH

Jog too far or bend a tip? [Start over](#)

チップの長さのキャリブレーションを実施します

ピペットのキャリブレーション

CALIBRATE Z-AXIS IN SLOT 5 Need Help?

Jog the pipette until the tip is **barely touching (less than 0.1mm)** the deck in **slot 5**.

Then press the **'save calibration and move to slot 1'** button to calibrate the z offset for this pipette.

If the pipette is over the embossed 5, on the ridge of the slot, or hard to see, reveal the jog controls to move the pipette across the deck.

Jump Size
Change with + and -

0.1 mm

1 mm

Up & Down
Arrow keys + SHIFT

↑

↓

[Reveal XY jog controls to move across deck](#)

SAVE CALIBRATION AND MOVE TO SLOT 1

Jog too far or bend a tip? [Start over](#)

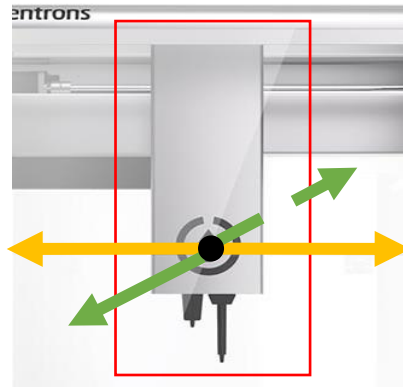
ピペットのX,Y,Z軸の位置キャリブレーションを実施します



OT-2使用の流れ

②チップ, ピペットのキャリブレーション

アプリ上のコントロールパネルのボタンでピペット位置を調整していきます



Jump Size

- 0.1 mm
- 1 mm
- 10 mm

Across Deck



Up & Down



Jump Size

- 0.1 mm
- 1 mm
- 10 mm

Across Deck



Up & Down

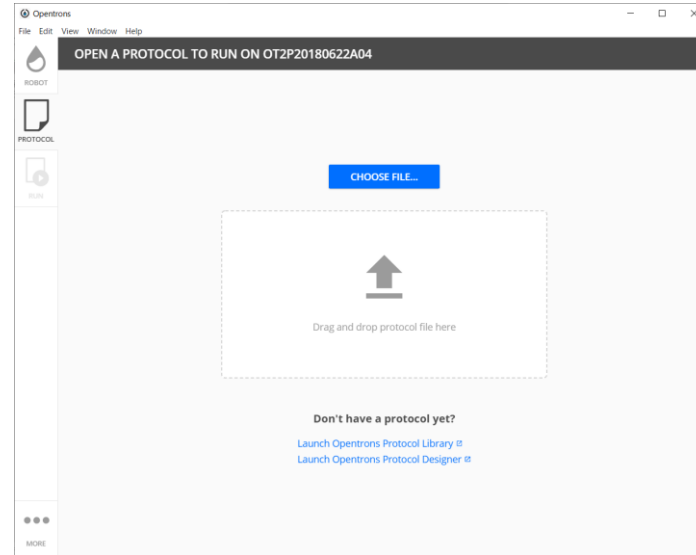




OT-2使用の流れ

③プロトコルのアップロード

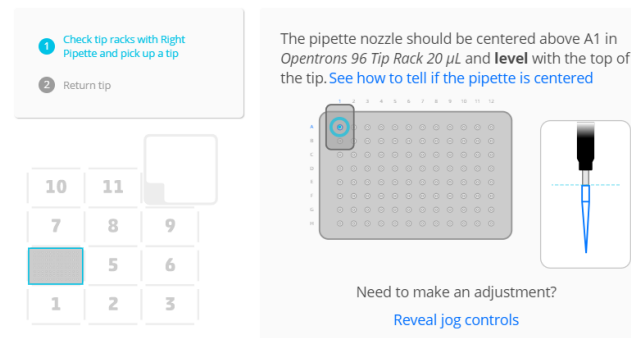
作成, ダウンロードしたプロトコルファイルを専用アプリにアップロードする事で, プロトコルを実行する事ができます



④ポジションチェック(チップラック, プレート, チューブラック)

プロトコル実行前に, 使用するチップラック, プレートなどの位置合わせを実施します

CHECK LABWARE OPENTRONS 96 TIP RACK 20 ML IN SLOT 4



CONFIRM POSITION, PICK UP TIP

OT-2使用の流れ



⑤プログラムの実行

アプリにて実行ボタンを押すことで、プログラムが開始します

Opentrons

File Edit View Window Help

ROBOT

PROTOCOL

RUN

Run Protocol

Status: Not started

▶ START RUN

PROTOCOL

CLOSE

Protocol Steps

Anticipated steps

192 steps total

PROTOCOL SETUP

- 1 Picking up tip from H1 of Opentrons 96 Tip Rack 20 µL in 4
- 2 Dropping tip in H1 of Opentrons 96 Tip Rack 20 µL in 4
- 3 Picking up tip from H2 of Opentrons 96 Tip Rack 20 µL in 4
- 4 Dropping tip in H2 of Opentrons 96 Tip Rack 20 µL in 4
- 5 Picking up tip from H3 of Opentrons 96 Tip Rack 20 µL in 4
- 6 Dropping tip in H3 of Opentrons 96 Tip Rack 20 µL in 4
- 7 Picking up tip from H4 of Opentrons 96 Tip Rack 20 µL in 4
- 8 Dropping tip in H4 of Opentrons 96 Tip Rack 20 µL in 4
- 9 Picking up tip from H5 of Opentrons 96 Tip Rack 20 µL in 4
- 10 Dropping tip in H5 of Opentrons 96 Tip Rack 20 µL in 4
- 11 Picking up tip from H6 of Opentrons 96 Tip Rack 20 µL in 4
- 12 Dropping tip in H6 of Opentrons 96 Tip Rack 20 µL in 4

MORE