

Agilent ZAG DNA Analyzer System

簡易マニュアル

ZAG 105 dsDNA Kit (1-500 bp) ZAG-105-5000 (5000 Samples)

ZAG 135 dsDNA Kit (1-1500 bp) ZAG-135-5000 (5000 Samples)

ZAG 110 dsDNA Kit (35-5000 bp) ZAG-110-5000 (5000 Samples)

ZAG 130 dsDNA Kit (75-20000 bp) ZAG-130-5000 (5000 Samples)

For Research Use Only. Not for use in diagnostic procedures

Version 2025_01

- 各キットを初めてご使用の際には必ず英語版の Kit Guide をご一読ください。
- 本マニュアルはソフトウェア 1.1.0.11 以上に対応しています。
- 本マニュアルに記載した内容は予告なしに変更することがあります。

目次

キットの内容	3
必要な器具・消耗品	5
装置の準備	6
システムの起動	6
廃液の確認	6
試薬の準備	8
Gel-Dye Mix	8
1x Conditioning Solution	10
1x Inlet Buffer	10
Storage Solution	11
Marker・Ladder・サンプルのセット	12
Marker	12
Ladder	12
サンプル	13
サンプル選択・メソッド入力・分析	14
サンプルの選択・入力	14
Method の入力	15
分析	17
Run の終了	17
Kit スペック	18

キットの内容

ZAG 105 dsDNA Kit (1-500 bp), 5000 Samples (型番 : ZAG-105-5000)

型番	名称	個数
室温保管		
DNF-475-0100	5x Capillary Conditioning Solution, 100 mL	1
FS-SM015	Mineral Oil Dropper Bottle, 15 mL	1
冷蔵保管 (4°C)		
ZAG-105-0500	ZAG 105 dsDNA Separation Gel, 500 mL	1
DNF-355-0500	5x 930 dsDNA Inlet Buffer, 500 mL	1
DNF-495-0125	Dilution Buffer 1x TE, 125 mL	1
冷凍保管 (-20°C)		
DNF-600-U030	Intercalating Dye, 30 µL	2
FS-SLR905-0001	35 - 400 bp DNA Ladder, 1 mL	2
FA-MRK900F-0003	Markers, 1 bp and 500 bp, 10% Formamide, 3.2 mL*	1

ZAG 135 dsDNA Kit (1-1500 bp), 5000 Samples (型番 : ZAG-135-5000)

型番	名称	個数
室温保管		
DNF-475-0100	5x Capillary Conditioning Solution, 100 mL	1
FS-SM015	Mineral Oil Dropper Bottle, 15 mL	1
冷蔵保管 (4°C)		
ZAG-130-0500	ZAG 130 dsDNA Separation Gel, 500 mL	1
DNF-355-0500	5x 930 dsDNA Inlet Buffer, 500 mL	1
DNF-495-0125	Dilution Buffer 1x TE, 125 mL	1
冷凍保管 (-20°C)		
DNF-600-U030	Intercalating Dye, 30 µL	2
FS-SLR910-0001	100 bp DNA Ladder, 1 mL	2
FA-MRK910F-0003	Markers, 1 bp and 1500 bp, 10% Formamide, 3.2 mL*	1

*ホルムアミドを含むため、取扱いに注意してください。

ZAG 110 dsDNA Kit (35-5000 bp), 5000 Samples (型番 : ZAG-110-5000)

型番	名称	個数
室温保管		
DNF-475-0100	5x Capillary Conditioning Solution, 100 mL	1
FS-SM015	Mineral Oil Dropper Bottle, 15 mL	1
冷蔵保管 (4°C)		
ZAG-110-0500	ZAG 110 dsDNA Separation Gel, 500 mL	1
DNF-355-0500	5x 930 dsDNA Inlet Buffer, 500 mL	1
DNF-495-0125	Dilution Buffer 1x TE, 125 mL	1
冷凍保管 (-20°C)		
DNF-600-U030	Intercalating Dye, 30 µL	2
FS-SLR915-0001	100 bp DNA Plus Ladder, 1 mL	2
FS-SMK480-0003	35 bp and 5,000 bp Markers, 3.2 mL	1

ZAG 130 dsDNA Kit (75-20000 bp), 5000 Samples (型番 : ZAG-130-5000)

型番	名称	個数
室温保管		
DNF-475-0100	5x Capillary Conditioning Solution, 100 mL	1
FS-SM015	Mineral Oil Dropper Bottle, 15 mL	1
冷蔵保管 (4°C)		
ZAG-130-0500	ZAG 130 dsDNA Separation Gel, 500 mL	1
DNF-355-0500	5x 930 dsDNA Inlet Buffer, 500 mL	1
DNF-495-0125	Dilution Buffer 1x TE, 125 mL	1
冷凍保管 (-20°C)		
DNF-600-U030	Intercalating Dye, 30 µL	2
FS-SLR930-U100	1,000 bp Plus DNA Ladder, 100 µL	2
FS-SMK930-0003	75 bp and 20,000 bp Markers, 3.2 mL	1

各キット構成品は単品で購入いただくことが可能です。

試薬ご使用上の注意点

すべての試薬は室温に 30 分以上戻してから使用してください。

必要な器具・消耗品

- Capillary Storage Solution (GP-440-0100) キットに付属しておりません。別途ご用意ください。
- 脱イオン水（sub-micron filtered）
- シリンダーまたはピペッター・ディスポピペット
- マイクロピペッター・ピペットチップ
- ボルテックスミキサー
- プレート遠心機
- 96 ウェルプレート（サンプル／マーカープレート用）下記のいずれかをご用意ください。

メーカー	型番	名称
Eppendorf	951020303 (Various colors)	Eppendorf 96-Well twin.tec PCR Plates, Semi skirted
MidSci Pryme	AVRT1 Hard	Pryme PCR Ergonomic Plates, 96x0.2ml, Semi Skirted, Natural
BioRad	HSS-9601	Hard-Shell Full-Height 96-Well Semi-Skirted PCR Plates
Azenta (4titude)	4ti-0900, -0770/C	FrameStar 96 semi-skirt
Scientific Specialty	3450-00	96-Well Semi Skirt UltraFlux PCR Plate
Neptune	3742.X	Semi-Skirted 96-Well PCR Plates

- Deep Well Plate（バッファー／廃液プレート用）下記のいずれかをご用意ください。

メーカー	型番	名称
Fisher Scientific	12-566-120	Fisherbrand 96-Well DeepWell Polypropylene Microplates; Well Capacity: 1 mL
Agilent	P60-20	96 Well Buffer/Waste Tray, case of 50

- 遠沈管（同等品）
Corning #430776 (250 mL), Fisher Scientific#05-538-53
- プレートシール

装置の準備

はじめに

- 試薬は 30 分以上室温に戻し、よく攪拌してから使用してください。
- システムを起動してから、試薬・サンプル調製を行ってください。

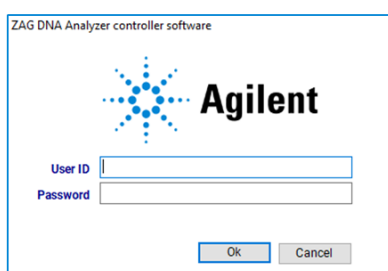
システムの起動

PC ➡ 装置 ➡ ソフトウェア の順にシステムを起動します。

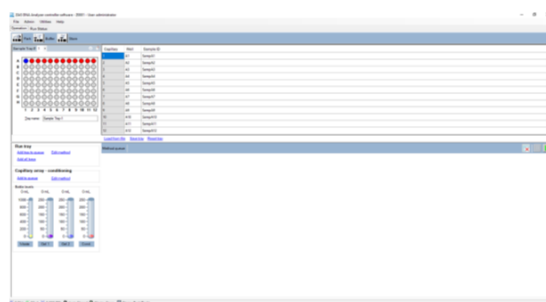
(ソフトウェアログイン時の初期設定 User ID: administrator、Password: 空欄)



ソフトウェア
アイコン



ログイン画面



ソフトウェア画面

廃液の確認

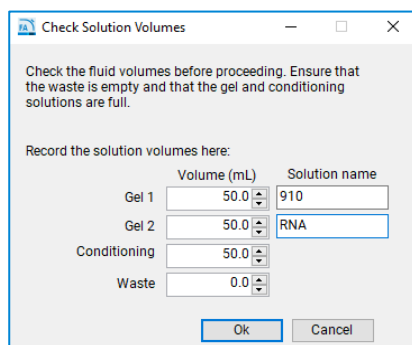
1. Drawer W 内の廃液プレートの廃液を空にします。

- 分析日のはじめまたは 6 分析ごとに行ってください。
- Deep Well Plate の代わりに Open Waste Tray (P60-22) を使用することが可能です。

ボトルの液量の変更

ボトルの液量を変更した際には Utilities → Solution Levels より液量を修正します。

Gel 1, 2 の液量を変更した際には OK を選択後、ゲルボトルのバーコードを読み込みます。



Check Solution Volumes

Check the fluid volumes before proceeding. Ensure that the waste is empty and that the gel and conditioning solutions are full.

Record the solution volumes here:

	Volume (mL)	Solution name
Gel 1	50.0	910
Gel 2	50.0	RNA
Conditioning	50.0	
Waste	0.0	

Ok Cancel

2. 必要に応じて廃液ボトルを空にします。

試薬の準備

Gel-Dye Mix

- 試薬は 30 分以上室温に戻し、よく攪拌してから使用してください。
- Separation Gel は泡立えないよう転倒混和などで攪拌します。
- 調製した Gel-Dye Mix は遮光・常温で保管し、調製後 **2 週間**まで使用できます。

1. 遠沈管に Separation Gel と Intercalating Dye を混合します。

必要量は下表を参照ください。

泡立えないように転倒混和でゆっくり、しっかりと攪拌します。

2. 装置の Gel 1 または Gel 2 のラインにセットします。

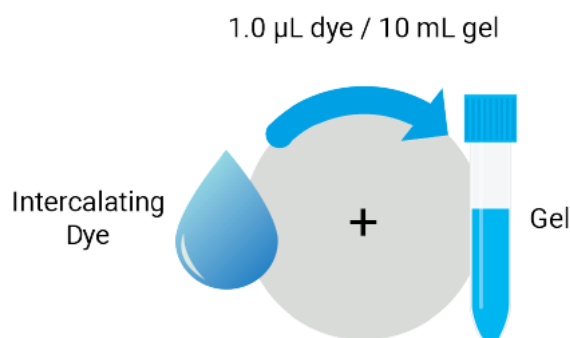
3. Utilities → Solution Levels から液量を入力します。

4. ゲルボトルのバーコードを読み込みます。

Gel-Dye Mix 調製に使用する液量

分析プレート数	Intercalating Dye	Separation Gel
1 (1 FC Only)	2.5 μ L	25 mL
2 (1 FC + 1 GP)	3.0 μ L	30 mL
5 (1 FC + 4 GP)	4.5 μ L	45 mL
8 (1 FC + 7 GP)	6.0 μ L	60 mL
10 (1 FC + 9 GP)	7.5 μ L	75 mL

- FC : キャピラリの Full Conditioning を伴う分析 GP : ゲルの再充填のみで行う分析
- 少なくとも 10 分析ごと、あるいはアッセイを変更する際には FC を選択いただくことをお勧めします。
- FC では 15 mL、GP では 5 mL の Gel-Dye Mix を使用します。

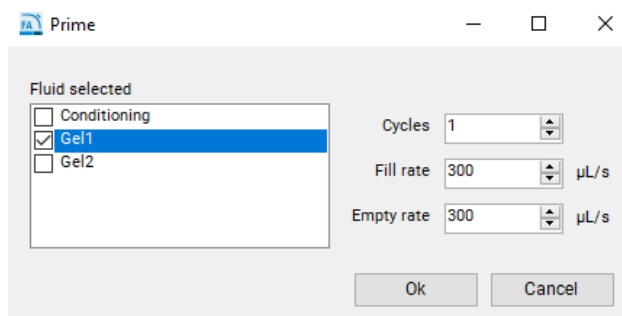


Prime

使用するゲルの種類を切り替える場合に行います。溶液を 2.5 mL 使用します。

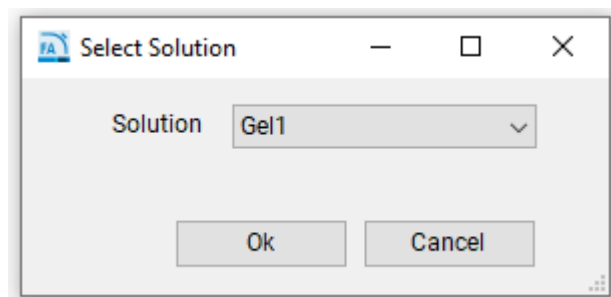
[分析開始前に行う場合]

1. メニューバーより Utilities > Prime を選択します。
2. Prime を行う溶液にチェックを入れ、OK をクリックすると Prime が始まります。



[自動分析中に行う場合]

1. Method Queue 上で右クリックし、Insert Prime を選択します。
2. Prime を行う溶液を選択し OK をクリックすると Prime がメソッドキューに追加されます。



1x Conditioning Solution

- 必要に応じて行ってください。
- 調製した 1x Conditioning は室温で保管できます。
- 1 回の Full Conditioning に必要な液量は 25 mL です。1 回に 15 mL を使用します。

1. 5x Conditioning Solution を脱イオン水で 5 倍に希釈します。

泡立ないように混合します。

2. 側部コンパートメントの COND.のラインに 1x Conditioning Solution を入れたボトルをセットします。

1x Inlet Buffer

- Buffer の調製は必要に応じて行ってください。
- 1x Inlet Buffer は 4℃で保管できます。
- 1x Inlet Buffer は 1 日の始めに交換します。1 回の交換で 96 mL を使用します。
- Buffer Plate は定期的に新品に交換してください

1. 5x Inlet Buffer を脱イオン水で 5 倍に希釈します

泡立ないように混合します。

2. Deep Well Plate の全ての Well に 1 x Inlet Buffer を 1 mL ずつ加え、Buffer Drawer (B) にセットします。

- 96 Well Plate を再利用する場合は古い溶液は廃棄し、新しい溶液を分注します。

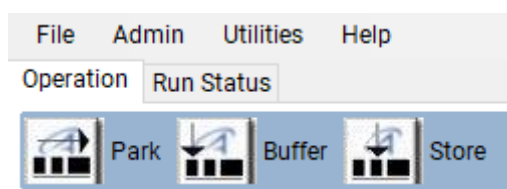
Storage Solution

- 交換は 2～4 週間に 1 度行ってください。設置環境によって頻度は変わります。
- プレートは 1 か月に一度、新品に交換してください。

1. ステージ操作アイコンの Park をクリックします
2. Storage Drawer (S)からプレートを取り出します。
ステージが完全に止まってから取り出してください。
3. プレートの溶液を廃棄し、新しい Storage Solution をすべての Well に 100 μ L ずつ加えます。
4. プレートを Storage Drawer (S) にセットし、ステージ操作アイコンの Store をクリックします。

ステージの操作

ソフトウェア左上のステージ操作アイコンより、ステージを操作できます。

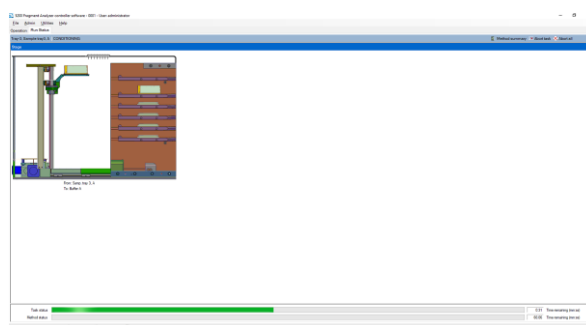


Park: ステージが保持しているプレートをドロワーに戻します。

Buffer: Buffer Drawer (B) のプレートをキャピラリー下に移動します。

Store: Storage Drawer (S) のプレートをキャピラリー下に移動します。装置スタンバイ時にはキャピラリーが乾かないように Store の状態です。

ステージ移動画面および、ステージの動作音がしている間は Drawer を開けないでください。

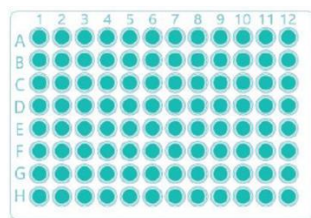


Marker・Ladder・サンプルのセット

Marker

- 初回使用時に準備します。プレートは繰り返し使用できます。
- Marker Solution は室温に戻した後、よく攪拌して使用してください。
- 4℃あるいは-20℃で保存し、使用前には室温に戻して攪拌・スピンドウンを行ってください。

1. 96 Well Plate すべての Well に Marker Solution を 30 μ L 分注し、各 Well に Mineral Oil を 1 滴、滴下します。
2. 調製したプレートを Marker Drawer (M) にセットします。



● 30 μ L Marker + ミネラルオイル

Ladder

- Ladder は室温に戻した後、よく攪拌して使用してください。

使用キットに併せて以下の操作を行ってください。

[ZAG 105/110/135]

DNA Ladder を H12 の Well に 24 μ L 加えます。

[ZAG 130]

サンプル濃度に応じて以下のように H12 に調製します。

> 10 ng/ μ L の場合：22 μ L の Dilution Buffer 1x TE と 2 μ L の Ladder を混合します。

< 10 ng/ μ L の場合：49 μ L の 0.1xTE（Dilution Buffer 1x TE を希釈して作製）と 1 μ L の Ladder を混合します。

Option

過去に分析した Ladder データを基にサイズ・濃度測定を行うことが可能です。その場合には Ladder Well でサンプルを分析することが可能です。その場合、キットスペックより測定精度は下がります。

サンプル

サンプル推奨濃度

0.5～50 ng/μL (input DNA)

濃度が高い場合、サンプル調製の際に希釈率を調整してください。

1. 使用キットに併せて以下の操作を行ってください。

サンプルを分析しない Well にも必ず Buffer を加えてください。

[ZAG 105/110/135]

Ladder 以外の Well に 22 μL の Dilution Buffer 1x TE を加え、それぞれの Well に 2 μL のサンプルを加えます。

[ZAG 130]

> 10 ng/μL の場合：Ladder 以外の Well に 22 μL の Dilution Buffer 1xTE と 2 μL のサンプルを混合します。

< 10 ng/μL の場合：Ladder 以外の Well に 20 μL の 0.1xTE（Dilution Buffer 1x TE を希釈して作製）と 4 μL のサンプルを混合します。

2. サンプルを攪拌します。

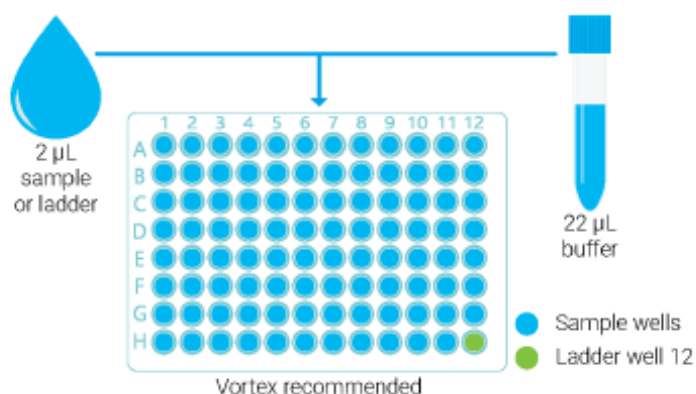
[推奨の方法]

- プレートにシールし、3,000 rpm で 2 分間ボルテックス
- ピпетターを 20 μL にセットし、5～10 回ピペッティング

3. サンプルプレートをスピンドウンし、サンプル中の気泡を取り除きます。

4. サンプルプレートをサンプル Drawer にセットします。

- プレートの向きは A 行が奥側です。
- プレートシールをはがしてからセットしてください。
- 長時間の分析となる場合には蒸発を防ぐため、ミネラルオイルを各 Well に 1 滴、滴下します。



サンプル選択・メソッド入力・分析

サンプルの選択・入力

1. プレートマップから分析するトレイを選択します。

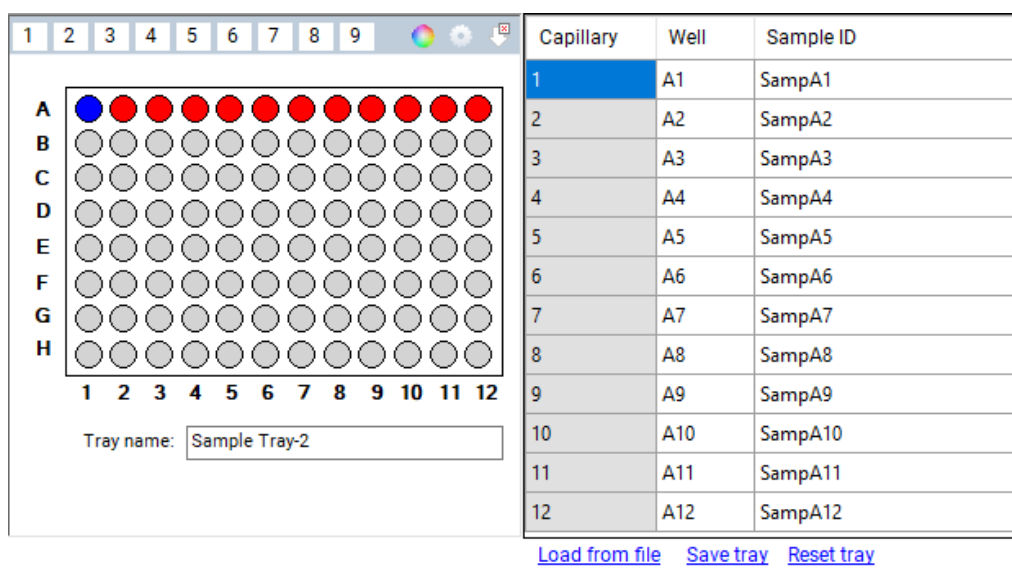
2. サンプル名を入力します。

- 列選択後、Sample ID をクリックして直接入力、もしくは Load from file から.txt, .csv ファイルの import ができます。
- .txt 形式の場合、Column を 1 列、サンプル名のみ入力します
- .csv 形式の場合、Column を 3 列、Well 番号、位置情報、サンプル名の順に入力します。
- その他以下の操作ができます。

Load From File .txt、.csv 形式のファイルからサンプル名を読み込みます。

Save Tray 選択トレイのサンプル名情報を保存します。

Reset Tray 選択トレイのサンプル名情報をデフォルトに戻します。



The screenshot displays the ZAG DNA Analyzer interface. On the left, there is a 96-well plate map with columns numbered 1 to 12 and rows labeled A to H. The first well (A1) is highlighted in blue, and the rest are red. Below the plate map is a text input field labeled 'Tray name:' with the value 'Sample Tray-2'. On the right, there is a table with three columns: 'Capillary', 'Well', and 'Sample ID'. The table contains 12 rows of data, with the first row highlighted in blue. Below the table are three buttons: 'Load from file', 'Save tray', and 'Reset tray'.

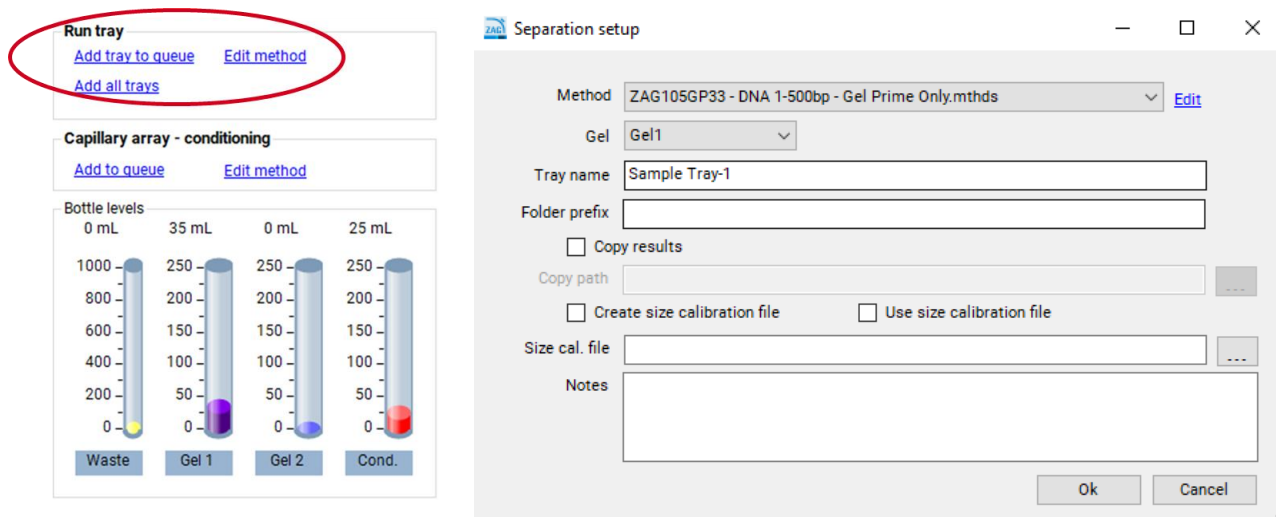
Capillary	Well	Sample ID
1	A1	SampA1
2	A2	SampA2
3	A3	SampA3
4	A4	SampA4
5	A5	SampA5
6	A6	SampA6
7	A7	SampA7
8	A8	SampA8
9	A9	SampA9
10	A10	SampA10
11	A11	SampA11
12	A12	SampA12

Load from file Save tray Reset tray

Method の入力

1. 画面左部 Run Tray から Add tray to queue を選択します。

すべての Drawer (1-9) の分析を一括で入力する場合、Add all trays を選択します



2. Method プルダウンメニューからキットに対応したメソッドを選択します。

[メソッド名の見方]

FC : Full Conditioningとゲルの充填
 GP : ゲルの再充填のみ
 分析前の動作
 ZAG105FC33 - DNA 1-500bp - Full Conditioning.mthds
 キット型番 キャピラリの長さ
 33: Short, 55: Long

- Full Conditioning を伴う分析は、キットの変更時あるいは少なくとも 10 分析毎に行うことを推奨します。

3. Gel プルダウンメニューから使用する Gel を選択します。

その他の項目は必要に応じて入力します。

Tray name : トレイ名

Folder Prefix : フォルダ名の接頭

Copy results : 分析結果のコピーを別のフォルダに保存できます。チェックを入れた場合、Copy Path より保存先を指定します。

Notes: 分析メモ

4. OK をクリックします。

Method Queue に入力した分析が表示されます。

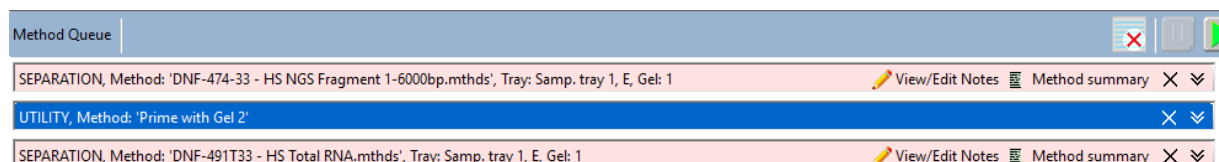
Method Queue

Method Queue には入力した Method が表示されます。分析を開始すると、Method Queue 内の分析を上から自動で行います。Method をドラッグして、分析順序を変更できます。

- 各アイコンの機能は以下の通りです

 Clear	Method Queue 内のメソッドをすべて削除します。
 Pause	現在行っているメソッドが完了した後、連続分析を中断します。
 Start	メソッドを開始します。

- Method Queue の空白部分を右クリックすることで下記の動作を Method に入力できます。
 - Insert Pause : 現在行っている Method が完了した段階で一時中断します。再開する場合、Start を再度クリックしてください。
 - Insert Prime : Prime を Method に組み込みます。自動分析中に使用するゲルを切り替える際、分析間に挿入します。Gel-Dye Mix を追加で 2.5 mL 使用します。

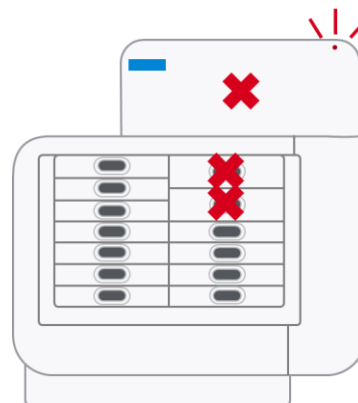


View/Edit Notes:	分析メモの確認・入力ができます
Method Summary:	Method の詳細を表示します
×	入力した Method を削除します

分析

1. 分析開始前に、下記について再度確認してください

- Drawer が完全に閉じていますか？
- プレートは A 行が奥向きですか？
- プレートシールははがされていますか？



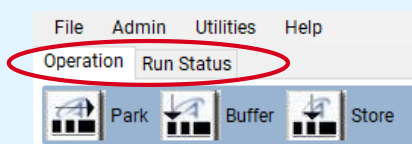
2. Method Queue の をクリックすると分析が開始します。

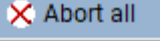
分析中の注意点

- ・ステージ稼働中に Drawer を開けないでください。
- ・泳動中（HV ランプ点灯中）に Drawer B、Drawer W、装置上部のフードを開けないでください。
- ・分析中に装置以外の機器との USB 通信を行わないでください。

分析中の操作

- 分析を開始すると Run Status タブに自動で切り替わります。Run Status タブは装置で行っている動作を確認することができます。
- Operation タブから追加の分析を入力できます。



- 分析を中断する場合には、Run Status 画面右上の  Abort all を選択します。
(次の分析が自動で始まります。自動分析を中断したい場合には Method Queue の Pause をクリックしてから選択して下さい。)

Run の終了

1. 分析が完了すると、Operation タブに自動で戻ります。

2. ProSize よりデータの確認・解析を行ってください。

データ保存先：C:\¥Agilent Technologies¥Data¥(日付ごとのフォルダ)¥

3. 装置をシャットダウンしてください。

ソフトウェア ➡ 装置 ➡ PC の順に終了します。

Kit スペック

キット名		ZAG 105 dsDNA Kit	ZAG 135 dsDNA Kit	ZAG 110 dsDNA Kit	ZAG 130 dsDNA Kit
サイズ範囲		35 – 500 bp	100 - 1,500 bp	35 - 5,000 bp	75 - 20,000 bp
サイズ真度 ²		± 5% or better			± 10% or better
サイズ再現性 ²		2% CV			5% CV
推奨濃度 ¹		0.5 - 50 ng/μL input DNA (adjustable by dilution sample)			
ピーク 分離能	S	5 - 10 bp @ 300 bp	1 - 100 bp ≤ 15% 100 - 1,500 bp ≤ 10 %	35 - 100 bp ≤ 10%, 100 - 1,000 bp ≤ 5%, 1,000 - 5,000 bp ≤ 10%	75 - 1,500 bp ≤ 10% 1,500 - 20,000 bp ≤ 15%
	L	3 - 5 bp @ 300 bp	1 - 1,500 bp ≤ 5 bp	35 - 1,500 bp ≤ 5%, 1,500 - 5,000 bp ≤ 10%	-
泳動時間	S	60 min.	20 min.	50 min.	30 min.
	L	80 min.	35 min.	80 min.	75 min.

1 Results using DNA Ladder in 1x TE buffer

2 Results using DNA samples in 1x TE buffer

S = Short, L = Long

製品に関するお問い合わせ

Tel: 0120-477-111

Mail: email_japan@agilent.com

電話・メール受付時間 土、日、祝祭日、5/1 を除く

9 : 00～12 : 00、13 : 00～17 : 00