

# 特長を知る — 屈折計のノウハウ —

## 1 防水性



「丸洗い可能」というアナログ計測器では異例とも言える設計コンセプト。測定後はバンシャバシャと水を掛けて洗うことができます。

## α・H-53S-500



衛生設計

手持屈折計  
世界初!

## 2 衛生面強化



「凹凸の無い」平滑なグリップを採用。精悍なカーボン調の意匠も、見た目の清潔感と遊び心の両立に貢献している。

## 3 見やすい目盛



視野全体の明るさに加え、境界線のくっきり度合いは、アタゴが辿り着いた光学技術の根幹を表している。言い換えれば、中国のコピー製品では実現不可能な領域であり、文字通り、その差は「一目瞭然」である。

## 4 自動温度補正 (ATC) α・T・H-53S



環境に応じ、自動的に測定値の補正が行なわれる機能を見直し、徹底改良。世の中に無い機構 (特許出願中) に辿り着いた。その道のりは測定値の正確さに繋がる。

## 5 水・塵・落下に強い



防水・防塵・落下の全ての試験をクリア。消耗品や交換パーツを不要とし、ランニングコストは極めて少なく抑えられる。

## 6 自動吸引機能 (ASD)



先端のサンプルが蓋板とプリズムの間に自動吸入される。蓋板の開け閉めが不要な機能。

## 7 修理・アフターセールスサポート



国産ゆえの綿密なネットワークの構築と専用の窓口を開設。万一の「修理」必要時の丁寧な対応は勿論、測定方法のちょっとしたコツやサンプリングのヒントなどソフト面でのサポートにも心強い。

## 8 アタゴの社会的信頼



77年の社歴は社会的な信頼を着実に構築。その根は深く、そして広く、154カ国以上への輸出さえも実現している。いち早くISOの認証資格を取得し、PDCAを基軸とした一貫した製造・販売体制はアタゴというブランドの伸展に余念がない。

# 簡単測定3ステップ



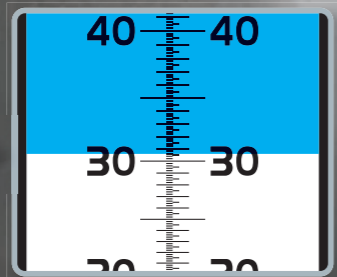
### 1 サンプルをたらす

サンプルをプリズム面に1~2滴たらしてください。



### 2 蓋板を閉じる

蓋板を閉じて明るい方向を向き、接眼鏡を覗いてください。



### 3 目盛を読む

ブルーの境界線が目盛を横切る位置を読み取ってください。(この場合は30.5%)

## 活用例 — 糖度、濃度、Brix、屈折率の測定 —

### ▶ 食品



#### 常に一定した味に!

たれ/調味料/醤油/ソース  
豆乳/ジャム/はちみつ/餡  
シロップ/油脂など

### ▶ 飲料



#### 品質安定に活躍!

果実飲料/清涼飲料  
炭酸飲料

### ▶ 外食



#### 煮込み時の 終点チェックに!

ラーメンスープ/めんつゆ  
ソース/丼物のたれなど

### ▶ 農業



#### 収穫時期の見極めに!

果実/野菜/葉汁  
茎汁/根汁

### ▶ 塩分



#### 浸け込み液や海水の 濃度チェックに!

食塩水/海水/漬物仕込み液

### ▶ 機械工作



#### 切削油の濃度管理に!

水溶性切削油/焼入油  
圧延油/伸線油など

### ▶ 化学品・薬品



#### 各種溶液の屈折率確認に!

洗浄液/不凍液/ブライン液  
融雪剤/化粧品/医薬品  
化学薬品/その他の水溶性液体

### ▶ 臨床



#### 尿比重、 血清蛋白の検査に!

尿/血清  
※臨床用専用目盛もあります。

## オプション



**MASTERシリーズ蓋板**  
金属モデル用 部品番号 RE-2315-60M  
樹脂モデル用 部品番号 RE-2315-61M  
**微量サンプル用蓋板**  
金属モデル用 部品番号 RE-2311-67M  
樹脂モデル用 部品番号 RE-2391-67M



**果汁・液汁採取用  
絞り器**  
部品番号: RE-29401



**シヨ糖液**  
部品番号: RE-110010 シヨ糖液10%  
RE-110020 シヨ糖液20%  
RE-110030 シヨ糖液30%  
RE-110040 シヨ糖液40%  
RE-110050 シヨ糖液50%  
RE-110060 シヨ糖液60%

## 豆知識

### 屈折とは

コップに水を入れて、箸をその中に挿入してみると箸の先は曲がって見えます。これは、水に入り込む光の影響でおきた「**光の屈折**」という現象です。次にコップの中に濃い砂糖水を入れて同じことを行います。箸の先は水のときよりもさらに曲がって見えます。光の屈折には、濃度の濃いほうがより曲がって見えるという性質があります。



### 糖度とは

例えば果汁100gの中に糖分が何g含まれているかを表わします。百分率です。単位は%です。果物の甘さ(糖度)では「\* \*度」と表すこともあります。

### 濃度とは

例えばスープ100gの中に可溶性固形分が何g含まれているかを表わします。百分率です。単位は%です。(可溶性固形分とは…ラーメンスープ等は糖分の他に塩分、酸、エキスなどが溶け込んでいます。これらを合算したものの総称です。)

### Brixとは

糖度計の測定表示の目盛名です。果汁、ジャムのようにほとんど糖分のみが溶けこんでいるサンプルでは、Brix=糖度になります。スープやたれのように色々な成分が溶けこんでいるサンプルでは、Brix=濃度になります。

アタゴの製品は環境に配慮しつつ、また設計から製造まで全て日本で行なっています。



https://www.atago.net/

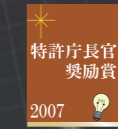
ATAGO U.S.A., Inc.  
ATAGO INDIA Instruments Pvt.Ltd.  
ATAGO THAILAND Co.,Ltd.  
ATAGO BRASIL Ltda.  
ATAGO ITALIA s.r.l.  
ATAGO CHINA Guangzhou Co.,Ltd.  
ATAGO RUSSIA Ltd.  
ATAGO KAZAKHSTAN Ltd.

**HACCP GMP GLP**  
アタゴ製品は HACCP, GMP, および GLPシステムに適合できます。



※製品の外觀および仕様は予告なく変更することがあります。予めご了承ください。

V.13 1906500P



機能・操作・デザイン  
すべてを迫及した究極の手持屈折計

# MASTER



意匠登録番号: 000379326-0001, 000379326-0002 (EU)  
ZL 2005 3 0116403.4.5 (中国), D111526号 (台湾)  
1255763, 1255764, 1255765, 1255766, 1255767 (日本)  
その他世界諸国に意匠及び特許を登録しています。

### Trade Markについて

2005年、創業以来、65年間、光学の研究に特化しつつ、屈折計を開発・製造・販売いたして参りました。みなさまのご愛顧やサポートを頂き、手持屈折計は「マスター(標準)」というネーミングにふさわしく、その完成度を極めて参りました。メッセージの意味は、モノづくり大国「日本」から、日本企業らしい「光」という漢字を先頭に配置し、光学製品のアイデンティティを保持しつつ、みなさまのビジネスのベストパートナーであり続けたい、輝く未来であり続けたいという願いが込められております。



Hand-held Refractometer

# MASTERシリーズ

機能と材質が選べ、サンプルに合わせた器種選定が可能



## 材質

2種類をご用意 | ボディの材質は金属と樹脂の2種類があります。



### 金属

#### アルミダイカスト

農業分野、切削油、高温サンプルなどに実績があり、有機溶剤を含むサンプルに強い



### 樹脂

#### PBT ポリブチレン テレフタレート

酸や塩分など腐食性のあるサンプルに強い

## 機能

6種類をご用意 | 自動温度補正の有無、防水性 (IP65) の有無を選択できます。プリズムの耐熱性を高めた高温強化シリーズもあります。

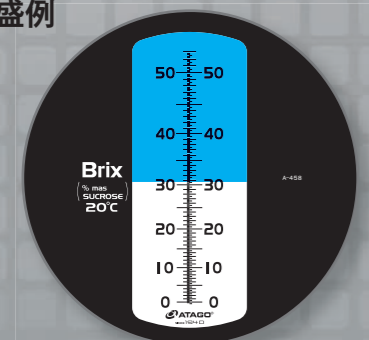
シリーズ	α	T	M	H	53S	500
防水性	●	—	—	●	●	●
自動温度補正	●	●	—	●	●	—
高温強化	—	—	—	●	—	●
白濁サンプル	—	—	—	—	●	—

## 目盛

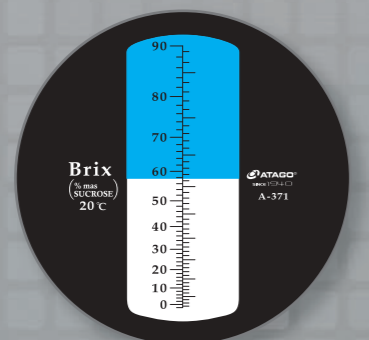
Brix目盛とサンプル専用目盛をご用意

オリジナルの目盛を作成することも可能です。

### Brix目盛例

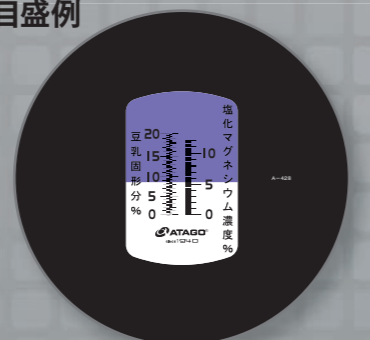


MASTER-53X  
Brix 0~53%



MASTER-500  
Brix 0~90%

### 専用目盛例



MASTER-豆乳α

## 型式名について

目盛 (サンプル名)、材質、機能から成り立っています

### Brix目盛

## MASTER-53

## P

## α

例 焼肉のたれを測りたい

条件

- Brixはおよそ40% (下表A参照)
- 塩分を含んでいる
- 油分を含んでいる

目盛

↑  
Brix40%付近  
なので

53 0~53%を選択  
(下表B参照)

材質

↑  
塩分を含むので  
腐食に強い

P 樹脂を選択

金属...空欄  
樹脂...P

機能

↑  
油分を含むので  
丸洗いでできる

α シリーズを選択

### 専用目盛

## MASTER-めんつゆ

## α

例 めんつゆを測りたい

条件

- 甘汁、辛汁、返しを測る
- 塩分を含んでいる
- 水まわりで使用

↑  
サンプル名/略称

甘汁、辛汁、返し、食塩水の  
測定ができ、腐食に強い

樹脂製の  
めんつゆ専用目盛を選択

↑  
機能

水まわりで使用する  
ことが多いので

防水機能の  
α シリーズを選択

## サンプルの測定値と目盛表 (器種選定の目安にご利用ください)

Brix (%)	食品分野	工業分野	医学学術分野	目盛 (Brix) □は目盛番号
1.333	飲料 緑茶	調味料・調理品 みそ汁	メタノール 生理食塩水 アロエエキス 海水	10 20 53 500 0 0 0 0 5 5 5 5 10 20 53 90 % % % %
1.34	ビール	果物・野菜 トマト いちご レモン	ニッケルメッキ液 クロレラエキス	
1.35	コーヒー液 豆乳 コーラ 牛乳	そば用かけ汁 ビーフカレー デミグラスソース オレンジゼリー	ゼラチン液 フロロン113	
1.36	乳酸菌飲料 柿 巨峰	牛丼のたれ そば用つけ汁	血清 アセトン エタノール	
1.37		佐詰調味液 惣菜	酢酸 飽和食塩水	
1.38		トマトケチャップ	シリコーン液 (エマルジョン) バッテリー液 フロロン11	
1.39		しょうゆ ソース 焼肉たれ	アクリロニトリル	
1.40	餃子 ごしあん	しょうゆ ソース 焼肉たれ 福神漬 みりん 卵黄 みそ 新みりん 佃煮汁	シリコーン油 エチレングリコール プロピレングリコール	
50	油脂 バター (50℃)	練羊羹	オクタン	
60	オリブ油 ごま油	はちみつ	グリセリン	
70		はちみつ	1号軽油 ひまし油	
80		はちみつ	ポリ塩化ビニール スチレン C重油	
90				

## 仕様

### Brix目盛

測定範囲	シリーズ	α		T		M	
		金属	樹脂	金属	樹脂	金属	樹脂
53 0~53% 最小目盛0.5%	型式名	MASTER-53α	MASTER-53Pα	MASTER-53T	MASTER-53PT	MASTER-53M	MASTER-53PM
	Cat.No.	2351	2971	2352	2972	2353	2973
	測定精度	±0.2% (20℃において)		±0.2% (20℃において)		±0.2% (20℃において)	
	寸法・重量	3.2×3.4×16.8cm/130g	3.2×3.4×16.8cm/90g	3.2×3.4×16.8cm/130g	3.2×3.4×16.8cm/90g	3.2×3.4×16.8cm/130g	3.2×3.4×16.8cm/90g
10 0~10% 最小目盛0.1%	型式名	MASTER-10α	MASTER-10Pα	MASTER-10T	MASTER-10PT	MASTER-10M	MASTER-10PM
	Cat.No.	2371	2981	2372	2982	2373	2983
	測定精度	±0.2% (10~30℃)		±0.2% (10~30℃)		±0.2% (10~30℃)	
	寸法・重量	3.2×3.4×20.3cm/155g	3.2×3.4×20.3cm/105g	3.2×3.4×20.3cm/155g	3.2×3.4×20.3cm/105g	3.2×3.4×20.3cm/155g	3.2×3.4×20.3cm/105g
20 0~20% 最小目盛0.1%	型式名	MASTER-20α	MASTER-20Pα	MASTER-20T	MASTER-20PT	MASTER-20M	MASTER-20PM
	Cat.No.	2381	2991	2382	2992	2383	2993
	測定精度	±0.2% (20℃において)		±0.2% (20℃において)		±0.2% (20℃において)	
	寸法・重量	3.2×3.4×20.7cm/165g	3.2×3.4×20.7cm/110g	3.2×3.4×20.7cm/165g	3.2×3.4×20.7cm/110g	3.2×3.4×20.7cm/165g	3.2×3.4×20.7cm/110g

### 高温強化

シリーズ	H			
材質	金属			
型式名	MASTER-50H	MASTER-80H	MASTER-93H	MASTER-100H
Cat.No.	2354	2364	2374	2384
測定範囲	Brix 0.0~50.0%	Brix 30.0~80.0%	Brix 45.0~93.0%	Brix 60.0~100.0%
最小目盛	0.5%			
測定精度	±0.5% (10~30℃)		±0.5% (10~40℃)	
寸法・重量	3.2×3.4×16.8cm/130g			

**従来のHタイプ**  
H-50 (Brix 0~50%)  
H-80 (Brix 30~80%)  
H-93 (Brix 53~93%)

餡、ジャムの煮詰めながらの測定にお奨め  
最小目盛各Brix 0.5%  
※防水、温度補正無し

### 白濁サンプル用

シリーズ	53S
材質	金属
型式名	MASTER-53S
Cat.No.	2355
測定範囲	Brix 0.0~53.0%
最小目盛	0.2%
測定精度	±0.2% (20℃において)
寸法・重量	3.2×3.4×16.8cm/130g

### 0-90% ワイド Brix

シリーズ	500
材質	金属
型式名	MASTER-500
Cat.No.	2363
測定範囲	Brix 0.0~90.0%
最小目盛	1%
測定精度	±1%
寸法・重量	3.2×3.4×16.8cm/130g

### 微量サンプル用 (野菜)

シリーズ	M
材質	金属
型式名	MASTER-野菜
Cat.No.	2463
測定範囲	Brix 0.0~53.0%
最小目盛	0.2%
測定精度	±0.2% (20℃において)
寸法・重量	3.2×3.4×16.8cm/130g

### 専用目盛

サンプル	めんつゆ	ラーメンスープ	豆乳	はちみつ水分/Brix	ブライン			
シリーズ	α M	α M	α M	α M	M			
材質	樹脂	樹脂	樹脂	樹脂	樹脂			
型式名	MASTER-めんつゆα	MASTER-めんつゆM	MASTER-ラーメンα	MASTER-ラーメンM	MASTER-豆乳α	MASTER-豆乳M	MASTER-HONEY/BX	MASTER-BR
Cat.No.	2641	2643	2651	2653	2681	2683	2514	2930
測定項目	①汁濃度 ②食塩水濃度	①スープ濃度 ②かん水ボーメ度	①豆乳固形分濃度 ②塩化マグネシウム濃度	①はちみつ水分 ②Brix	①アロピレングリコール濃度 ②エチレングリコール濃度			
測定範囲	①0.0~56.0% ②0.0~28.0%	①0.0~33.0% ②0.0~10.0	①0.0~20.0% ②0.0~12.0%	①12.0~30.0% ②58.0~90.0%(自動温度補正)	①②0~70% 凍結温度0~50℃			
最小目盛	①1.0% ②1.0%	①0.5% ②0.5	①0.2% ②0.2%	①0.2% ②0.2%	①②5% 凍結温度5℃			
測定精度	①±1.0% (10~30℃) ②±1.0% (10~30℃)	①±0.25% (10~30℃) ②±0.5 (10~30℃)	①±0.5% (10~30℃) ②±0.2% (10~30℃)	①±0.2% ②±0.2%	—			
寸法・重量	3.2×3.4×16.8cm/90g	3.2×3.4×16.8cm/90g	3.2×3.4×16.8cm/90g	3.2×3.4×16.8cm/90g	3.2×3.4×16.8cm/90g			

サンプル	食塩水(高精度)	食塩水(広範囲)	海水	Brix/食塩水	屈折率			
シリーズ	α M	α M	α M	M M	M			
材質	樹脂	樹脂	樹脂	樹脂	金属			
型式名	MASTER-S10α	MASTER-S10M	MASTER-S28α	MASTER-S28M	MASTER-S/Milkα	MASTER-S/MilkM	MASTER-BX/S28M	MASTER-RI
Cat.No.	2471	2473	2481	2483	2491	2493	2484	2612
測定項目	食塩水濃度	食塩水濃度	食塩水濃度	①海水濃度 ②比重	①Brix ②食塩水濃度	屈折率(RI)		
測定範囲	食塩水濃度 0.0~10.0g/100g	食塩水濃度 0.0~28.0g/100g	①0~100% ②1.000~1.070	①0.0~33.0% ②0.0~28.0g/100g	屈折率(RI) 1.435~1.520			
最小目盛	0.1g/100g	0.2g/100g	①1% ②0.001	①0.5% ②0.5g/100g	0.001			
測定精度	±0.2g/100g (10~30℃)	±0.2g/100g (10~30℃)	①±2%(10~30℃) ②±0.001(10~30℃)	①±0.2% ②±0.2%	—			
寸法・重量	3.2×3.4×20.3cm/105g	3.2×3.4×20.3cm/90g	3.2×3.4×20.7cm/110g	3.2×3.4×16.8cm/90g	3.2×3.4×16.8cm/130g			

MASTER-α・Hシリーズ: 防水保護等級 JIS-C0920 5級 防噴流形IEC規格529 IP65 (接眼部を除く)