



ワイヤレス予測カビ指数計 LR8520

WIRELESS FUNGAL LOGGER LR8520

データロガー



カビの発生しやすさが一目瞭然

カビの発生開始までの期間を予測

カビの発生を防ぎたい あらゆる現場で役立ちます



食品（穀物）保管倉庫



書類保管倉庫

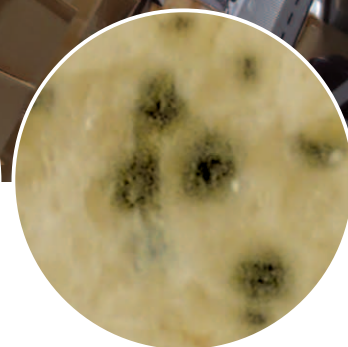


美術館・博物館



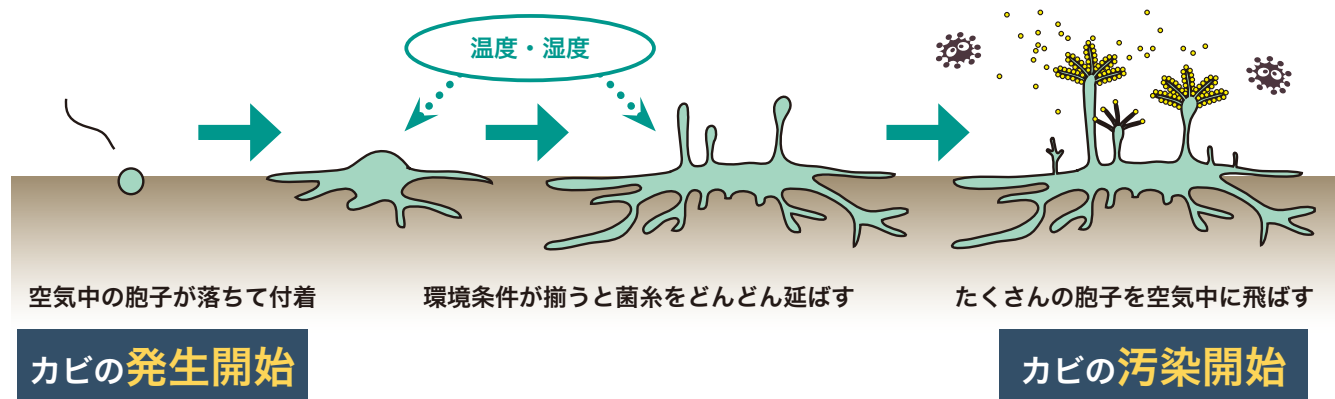
無線通信対応国: 日本, アメリカ, カナダ, EU, ロシア, ベトナム, インド, ノルウェー, スイス, トルコ, シンガポール, オーストラリア, ニュージーランド, チリ

カビ対策は温湿度管理から 「カビ指数」管理へ



カビの発生と汚染

- ▶ 空気中にはカビの胞子が浮遊しています。
その胞子が何かの表面に付着します。栄養源、温度、水分などの環境条件によりカビの発生が始まります。
- ▶ カビの発育と温度および湿度には相関関係があり、環境条件が揃うと付着した胞子が発芽し、菌糸を延ばして成長していきます。
そして、ある程度成長すると、胞子を飛ばして拡散します。
- ▶ カビは、発生開始の段階では肉眼で確認することができず、胞子を形成する段階で見えるようになります。
ここでカビの存在に気づきますが、すでに胞子を飛散しており、カビ汚染がはじまっています。



ポイント

早い段階でカビの発育をくいとめることが大事

カビの発生開始までの期間を予測できる「予測カビ指数計」が有効

2つの指標でカビの発生しやすさを予測

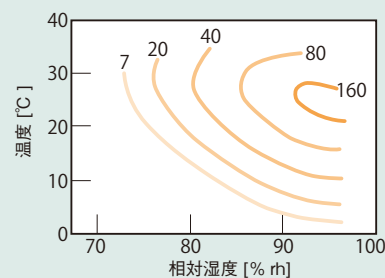


カビ指数 - 温度・相対湿度から算出 -

▶ カビ指数とは、カビの発生しやすさを予測する指標で、環境生物学研究所所長・農学博士 阿部恵子氏により提唱されました。カビの発育と温度および湿度には相関関係があり、温度と相対湿度から求めることができます。主に室内におけるカビの発育環境を数値で定量的に表す目的で用います。(特許 2710903)。

▶ LR8520 では、高精度の温湿度センサを使って測定した温度と湿度からカビ指数を算出します。0～200 で表され、カビの発生や汚染開始までの期間を推定できます。

カビ指数	カビの発生開始までの期間 (めやす)	カビの汚染開始までの期間 (めやす)	住居内環境の例
1	2 か月	10 年以上	乾いたところ 居室 押し入れ 靴入れ
2	1 か月	8 年	
5	2 週間	3 年	
10	5 日	2 年	
20	3 日	1 年	床下 浴室 冷房時の エアコン内部
50	1 日	4 か月	
100	12 時間	2 か月	
200	6 時間	1 か月	



*すでに汚染が進行している環境や、栄養分が多い環境では、より短期間でカビ汚染が目視されます。

発育予測 - カビ指数から算出 -

▶ カビ指数の値が一瞬増えても、すぐにカビ汚染が始まるわけではありません。

カビは発育できる環境が一定期間続くことで成長するため、カビの汚染はカビ指数の累積値で予測できます。

▶ LR8520 は、累積の段階をカビが発育するイラストを使って5段階で表します。



「カビ指数」提唱者

環境生物学研究所所長 農学博士

阿部恵子氏

千葉大学園芸学部農芸化学科卒業。東京大学大学院博士課程修了。

専門は微生物細胞生理学。1985年、酵母菌の形態変化に関する研究で日本農芸化学会研究奨励賞を受賞。

室内のカビ発生予測が出来る「カビ指数」(特許 2710903)を提唱。環境生物学研究所を設立し、環境制御によるカビ制御活動に取り組んでいる。

カビの発生を防ぎたい あらゆる現場で役立ちます

部屋の角や出入口付近などを調査ポイントに入れることで、室内全体の環境管理ができます。
小型なので場所を取らず、上・下部、隙間などに設置して、環境を詳細に監視できます。

食品（穀物）保管倉庫



- ▶ 穀物の取引は質量取引のため、乾燥しすぎると保管商品の質量が減るので湿度を上げたいが、カビ被害が怖い。
- ▶ カビが見つければ全て廃棄になりリスクが大きい。

予測カビ指数計を使用することで

一目でカビが生えやすい環境かどうか確認できるため、どの程度まで湿度を上げられるかの目安になります。

書類保管倉庫

- ▶ 温湿度を管理していない常温保管では、箱の表面にカビが発生する可能性があります。
- ▶ お客様からカビが生えない根拠を求められることがある。

予測カビ指数計を使用することで

常温保管場所がカビが生えにくい環境か確認できます。
お客様に対して「カビ指数」という根拠を提示できます。



美術館・博物館



- ▶ 文化財保存のため温湿度の管理をしているが、展示ケースや収蔵庫などは空気のよどみがあり、カビが発生しやすい。
- ▶ 人の出入りが多いため、温度や湿度があがっていたことに気づけなかった。

予測カビ指数計を使用することで

展示ケースなどに設置しても手元のタブレットでデータを確認できます。
カビが発生しやすい環境になったら警報でお知らせできます。

ビル・建物

- ▶ 気密性が高い建物は季節を問わずカビが生えやすい。
- ▶ 夏は空調機の冷風があたり、カビが生えやすい。
- ▶ カビの発生が心配なので、過剰に空調の温湿度設定をしている。

予測カビ指数計を使用することで

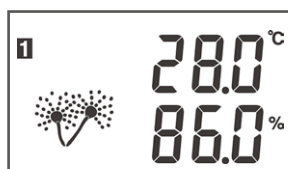
カビの生えない許容範囲がわかり、空調の設定値を広げられるため節電になります。



カビ指数管理に役立つ特長

記録項目

カビ指数、発育予測に加え温度、湿度の記録が可能です。時間帯や時期による変化を確認できます。本体画面を切り替えて温湿度表示にすることもできます。設定した記録間隔ごとの、それぞれの項目に対する最大値、最小値、平均値も記録します。



温度、湿度表示



カビ指数（最大値、最小値）表示

センサ

±3% rh の高精度湿度センサをご用意。その場の温湿度を測定するときに適した 50mm タイプとセンサを本体と離れた場所に設置したいときに便利な 1.5m タイプの長さが異なる 2 種類を用意しました。



50mm



1.5m

電源

AC アダプタ（別売オプション）、単 3 アルカリ乾電池（2 本）、外部電源（DC5V ~ 13.5V/USB からの電源供給*など）といった多様な電源に対応しています。

*変換ケーブルが必要です。ご相談ください。



乾電池



AC アダプタ

✓ 電池を長持ちさせる省電力機能

事前に設定した時間帯だけ Bluetooth® の電源をいれることができます。Bluetooth® の電源 ON の時間が短いほど、電池を長持ちさせることができます。

連続使用時間（電池）	予測カビ指数計 LR8520
記録間隔 1 分、Bluetooth® OFF	約 3.5 か月
記録間隔 1 秒、Bluetooth® OFF	約 3 か月
記録間隔 1 秒、Bluetooth® ON	約 20 日

常時 Bluetooth® の電源を ON または OFF した場合

長期間の記録を行う場合は AC アダプタのご使用をおすすめします。

警報

警報出力を搭載。設定した範囲から値が外れた場合に「ALARM」が表示されます。ブザーや警告灯と接続して、警報を出すことも可能です。（ブザーや警告灯は、別途ご用意ください。）カビ指数、発育予測、温度、湿度のそれぞれで範囲を設定できるため、用途に合わせて使い分けできます。



校正

測定精度に影響する校正対象品は温湿度センサのみです。LR8520 ロガー本体は校正の必要がありません。校正は弊社にて行います。成績表、校正証明書の発行も承りますので、校正依頼時にご発注ください。

予備の校正済み温湿度センサをご用意いただければ、校正作業による測定中断を避けることができます。

校正対象品



校正の必要なし



組み合わせ

姉妹製品のワイヤレスミニシリーズと組み合わせることで多彩な測定が可能になります。例えば、ワイヤレスクランプロガー LR8513 と組み合わせることで、空調負荷電流とカビ指数を一緒に管理して節電につなげることができます。



¥40,000（税抜き）

ワイヤレスパルスロガー
LR8512



¥48,000（税抜き）

ワイヤレスクランプロガー
LR8513



¥35,000（税抜き）

ワイヤレス温湿度ロガー
LR8514



¥52,000（税抜き）

ワイヤレス電圧・熱電対ロガー
LR8515

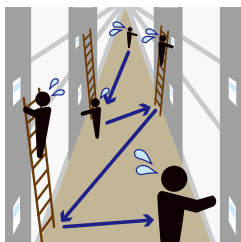
無線で変わる 「データ回収」

面倒、危険な
データ回収も
無線にすれば
簡単、安全！

負担を軽減します

歩きまわってデータ回収

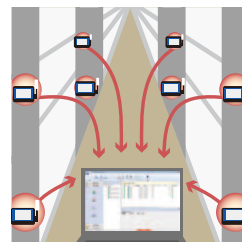
測定器の元へ足を運んでデータを記録していく…。1 か所 2 か所ならまだしも広い敷地内に点在しているデータを回収することは、とても大変。



データが手元に集まってくる

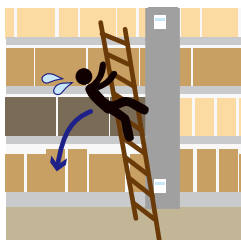
見通し 30m*以内にある測定器のデータをその場で回収できます。各測定器の近くまで行かなくてもよいため、歩きまわる必要がありません。

* 通信する対応機器の性能によります。



高い場所の回収が大変

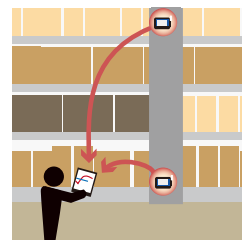
温湿度管理では天井と地表付近の測定が欠かせません。しかし、天井付近の測定値を確認するためには、高さのあるはしごを使わなければならない、落下の危険も。



はしごいらずで簡単に

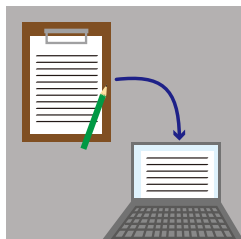
見通し 30m*以内の高さにあるデータが回収できます。はしごを使わなくてよいため、落下事故の危険や上り下りの移動負担がなくなります。

* 通信する対応機器の性能によります。



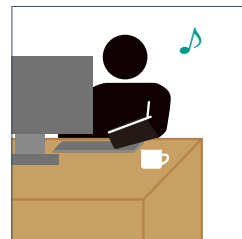
手書きデータを PC へ

測定したデータは記録紙へ手書きで記入。データ解析や報告書作成のためパソコンに入力…。手間と時間がかかる上、入力ミスをする可能性も。



回収→すぐ解析できる

データ回収後は付属ソフト（ロガーユーティリティ）ですぐに解析できます。（Android 端末で回収した場合は端末とパソコンを USB で接続。パソコンで回収した場合はそのまま解析可能）



シーンに合わせて選べる回収端末

1 設定・測定

工事不要
置くだけ簡単！



Bluetooth®
無線通信



見通し 30m

通信する対応機器の性能によります。

2 データ回収



タブレット



スマートフォン

USB で転送



パソコン

付属ソフト
(ロガーユーティ
リティ) で解析



パソコン

付属ソフトで回収・解析
パソコンでデータ回収を行うと
データ解析も同一パソコンで行えます



現場で手軽に回収・データ確認をしたい

タブレット・スマートフォン - Android 端末 -



波形モニタ

測定中も最新のデータ傾向を波形と数値で確認できます。
設置前の測定確認にも便利です。

持ち運び便利

タブレット・スマートフォンの小さな画面に最適なユーザインタフェース。

その場で波形チェック

タブレット・スマートフォン上で回収したデータを確認できます。

■回収ソフト仕様

名称	Wireless Logger Collector
通信手段	Bluetooth®2.1 + EDR 以上 プロファイル：SPP
対応機器	Android タブレット Android スマートフォン
Android OS	4.0.3 以降
登録可能台数	100 台
推奨画面サイズ	7 インチ以上

入手方法

- Android 端末で読み取り
- Google Play ストアからダウンロード
HIOKI で検索
→ Wireless Logger Collector を選択

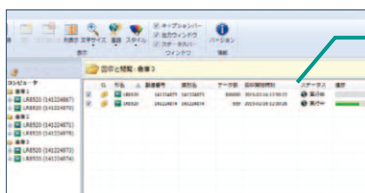


データ解析はパソコンで行います。USB でデータを転送してください。



集中監視, 一括管理をしたい

パソコン - Windows PC -



定期回収

10 分～1 日ごとに自動でデータを回収できます。回収してまわる手間が省けます。

複数台管理

最大 100 台を一括管理。
ツリー構造にグループ分けできるため管理も楽々。

状態監視

測定値、電池残量、電波強度などの最新の値を定期的に監視できます。

■回収ソフト仕様

名称	Wireless Logger Collector
通信手段	Bluetooth®2.1 + EDR 以上 プロファイル：SPP
対応機器	Windows PC/ Windows タブレット
対応 OS	Windows 8/ 7/ Vista (すべて 32/64bit 対応)
登録可能台数	100 台

入手方法

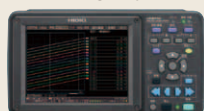
- 付属 CD-R
- 弊社 HP からダウンロード

データ解析は同一のパソコンで行います。

✓ リアルタイム監視がしたい

ワイヤレスロギングステーション LR8410, ワイヤレス熱流口ガー LR8416

Bluetooth®
無線通信



LR8410
LR8416

LR8410 または LR8416 でデータを取得すると、リアルタイムで波形を見ることができます。
さらに、測定中でも過去の波形を観測可能です。

■仕様

対応機器	ワイヤレスロギングステーション LR8410 ワイヤレス熱流口ガー LR8416
通信距離	見通し 30m
登録可能台数	7 台

仕様 ※ 測定精度に影響する校正対象品は温湿度センサのみです。LR8520 ロガー本体は校正の必要がありません。

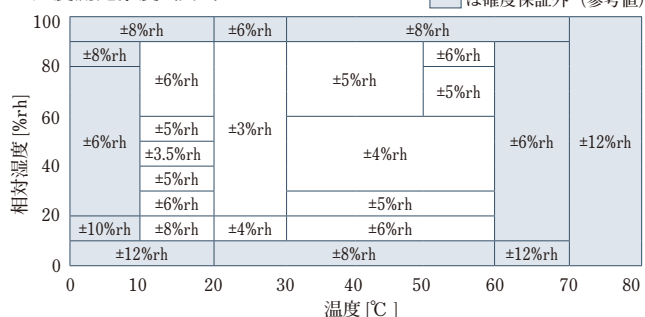
対応機器	● Android スマートフォンまたは Android タブレット 端末 (Google Play からアプリをダウンロード) ● Windows PC または Windows タブレット (付属ソフト使用) ● ワイヤレスロギングステーション LR8410 ● ワイヤレス熱流ロガー LR8416 ※ 設定は対応機器からのみ可能
制御通信手段	Bluetooth® 2.1 + EDR 以上 プロファイル: SPP 通信距離: 見通し 30m (通信する対応機器の性能による)
表示内容	温度, 湿度, カビ指数 (0 ~ 200), 発育予測 (5 段階), 日付, 時刻, 記録データ数, 最大値, 最小値, 平均値 など
入力	温度 1ch + 湿度 1ch (別売オプション温湿度センサ Z2010 または Z2011 必要)
測定範囲	[温度] -40℃ ~ 80℃, レンジ 100℃ f.s., 最高分解能 0.1℃ [湿度] 0% ~ 100% rh, レンジ 100% rh f.s., 最高分解能 0.1% rh
温度測定精度 Z2010/Z2011 使用	±0.5℃ (10℃ ~ 60℃) 上記の温度範囲から外れる場合 0.015℃ /℃ を加算 (-40℃ ~ 10℃), 0.02℃ /℃ を加算 (60℃ ~ 80℃)
湿度測定精度 Z2010/Z2011 使用	±3% rh (20℃ ~ 30℃, 20% rh ~ 90% rh) 上記の範囲から外れる場合は図1を参照
出力	警報信号を出力
記録間隔	0.5 秒 ~ 30 秒, 1 分 ~ 60 分, 14 段階切替え
記録容量	50 万データ
記録モード	瞬時値記録
連続記録	ON/OFF 選択 ON : 記録がいっぱいになると古いデータを削除して 記録を継続(エンドレス記録) OFF: 記録がいっぱいになると記録を終了(ワンタイム記録)
使用温湿度 範囲	-20℃ ~ 60℃, 80% rh 以下 (結露しないこと) (電池使用時は電池の仕様による)
保存温湿度 範囲	-20℃ ~ 60℃, 80% rh 以下 (結露しないこと) (電池は外した状態)
適合 規格	安全性 EN61010
	EMC EN61326 classA, EN61000-3-2, EN61000-3-3
	無線認証 [日本] 技術基準適合認証を受けた無線モジュールを搭載 [アメリカ] Part 15.247 (Contains FCC ID : QOQWT111A) [カナダ] RSS-210 (Contains IC : 5123A-BGTWT111A) [EU] EN 300 328, EN 301 489-1, EN 301 489-17
耐振動性	JIS D1601: 1995 5.3 (1) 1 種: 乗用車, 条件: A 種相当

電源	ACアダプタ	ACアダプタ Z2003 (別売オプション, DC12 V)
	電池	単 3 形アルカリ乾電池(LR6) ×2
外部電源	外部電源	DC 5 V ~ 13.5 V ※ USB バスパワーから供給可能, 変換ケーブルが必要
	連続使用時間 乾電池使用	約 3.5 か月 (記録間隔 1 分, Bluetooth® OFF) 約 20 日 (記録間隔 1 秒, Bluetooth® ON)
寸法・質量	85W×61H×31D mm, 95 g (電池含まず)	

■機能

警報	: 設定範囲から外れた場合に ALARM を表示 オープンドレイン出力 (最大定格: DC30V, 200mA)
スケールリグ 記録動作保持	: 測定値をスケールリグして表示 : 記録動作中に電源切断した場合, 電源復帰後に記録を 自動復帰
誤操作防止 コメント記憶 省電力	: 記録開始 / 停止または電源 OFF の際, 確認メッセージ表示 : タイトルもしくは各チャネルにコメントを記憶 : Bluetooth® の電源を ON/OFF することによって省電力 が可能
認証 フリーラン	: パスワード設定による認証 : ON/OFF 選択可能 ON: 測定停止中は 1 秒ごとに現在値を表示 (メモリには記録しない) 測定中は記録間隔ごとにメモリに記録 表示は記録間隔の設定によらず 1 秒ごとに更新 (ただし 1 秒未満 は記録間隔ごとに表示を更新) OFF: 測定停止中は測定停止時の測定値を表示 測定中は記録間隔ごとにメモリに記録, 記録間隔ごとに表示を更新

■湿度測定精度 (図 1)



価格・オプション

ワイヤレス予測カビ指数計 LR8520...¥45,000 (税抜き)



付属品:

CD-R (取扱説明書, ロガーユーティリティ, ワイヤレスロガーコレクタ) ×1, 測定ガイド ×1,
電波使用上の注意 ×1, 単 3 形アルカリ乾電池 (LR6) ×2, 接続ケーブル L1010 ×1

温湿度センサ, AC アダプタは付属しません。



接続ケーブル
L1010
1.5 m, 警報出力用
追加購入の場合
¥1,200 (税抜き)

測定には温湿度センサ Z2010 または Z2011 が必要です。



温湿度センサ Z2010
全長 50 mm
¥20,000 (税抜き)



温湿度センサ Z2011
ケーブル長 1.5 m
¥20,000 (税抜き)

長期間記録に

AC アダプタ

Z2003
AC100 V ~ 240V,
50Hz/60Hz
¥9,800 (税抜き)



マグネット付き
ストラップ
Z5004
¥2,700 (税抜き)

注意事項: カビ指数は学術的な研究に基づく信頼性の高い指標ですが、カビ指数の低い環境で完全にカビの発育を抑えることを保証するものではありません。

日置電機株式会社

■ Bluetooth® は Bluetooth SIG, Inc. の登録商標で日置電機株式会社はライセンスに基づき使用しています。
■ このカタログ中で使用している会社名および製品名は、それぞれ各社の登録商標もしくは商標です。
■ 校正書類は別途ご発注願います。海外へ持ち出される場合は注意事項があります。詳しくは弊社 HP をご確認ください。

本 社 TEL 0268-28-0555 FAX 0268-28-0559
〒386-1192 長野県上田市小泉 81

東 北 (営) TEL 022-288-1931 FAX 022-288-1934
〒984-0011 仙台市若林区六丁目の目西町 8-1

長 野 (営) TEL 0268-28-0561 FAX 0268-28-0569
〒386-1192 長野県上田市小泉 81

首都圏(営) TEL 03-5835-2851 FAX 03-5835-2852
〒101-0032 東京都千代田区岩本町 2-3-3

横浜オフィス TEL 045-470-2400 FAX 045-470-2420
〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-7-4

厚木オフィス TEL 046-223-6211 FAX 046-223-6212
〒243-0018 神奈川県厚木市中町 3-13-8

北関東(営) TEL 048-266-8161 FAX 048-269-3842
〒333-0847 埼玉県川口市芝中田 2-23-24

静 岡 (営) TEL 054-280-2220 FAX 054-280-2221
〒422-8041 静岡市駿河区中田 3-1-9

名古屋(営) TEL 052-462-8011 FAX 052-462-8083
〒450-0001 名古屋市中村区那古野 1-47-1 名古屋国際センタービル 24F

大 阪 (営) TEL 06-6380-3000 FAX 06-6380-3010
〒564-0063 大阪府吹田市江坂町 1-17-26

広島オフィス TEL 082-879-2251 FAX 082-879-2253
〒731-0122 広島市安佐南区中筋 3-28-13

福 岡 (営) TEL 092-482-3271 FAX 092-482-3275
〒812-0006 福岡市博多区上牟田 3-8-19

お問い合わせは...

※このカタログの記載内容は2015年9月15日現在のものです。 ※本カタログ記載の仕様、価格等はお断りなく改正・改訂することがありますが、ご了承ください。
※お問い合わせは最寄りの営業所または本社コールセンター ☎ 0120-72-0560 (9:00 ~ 12:00, 13:00 ~ 17:00, 土日祝日除く) TEL 0268-28-0560 E-mail: info@hioki.co.jp まで。
※輸出に関するお問い合わせは外国営業部 (TEL 0268-28-0562 FAX 0268-28-0568 E-mail: os-com@hioki.co.jp) までお願いいたします。

LR8520J3-59M