

BIOSEB

BIO-IRB153 小動物 用赤外線温度計 取扱説明書

バイオリサーチセンター株式会社

2025 年 12 月 12 日

目次

1. はじめに	2
1. 1 概要	2
1. 2 測定原理	2
2. 仕様	3
2. 1 機器構成	3
2. 2 機器仕様	3
3. 使用時の操作	4
3. 1 標準的な実験操作例	4
3. 2 基本操作	4
3. 3 尾部を測定する場合	5
3. 4 測定のコツ	5
4. 機器を長く使うために	6
4. 1 機器のお手入れ	6
4. 2 電池の交換	6
4. 3 画面に「Err」表示がされた場合	6
4. 4 免責事項	6
5. お問い合わせ	7

1. はじめに

1. 1 概要

BIO-IRB153 赤外線温度計は、マウスやラットといった小動物の皮膚温を迅速かつ容易に測定するために設計された最新の測定ツールです。

非接触で測定でき、皮膚温と直腸温との相関を得る研究にも用いられます。

一般的な工業用の赤外線温度計とは異なり、本製品は小さな測定面でも高精度・高再現性を実現するよう最適化されています。IR センサーの位置と光学設計を工夫し、マウスの尾などの非常に狭い領域でも環境の影響を最小限にして正確な測定が可能です。

ただし、本製品は直腸温計の代替ではなく、補完的な温度評価手段です。

通常直腸温との相関をとる際には、同社の BIO-TK8851 小動物用温度計と BIO-BRET2/3 直腸プローブ等、熱電対もしくはサーミスタ式温度計の使用を推奨します。

BIO-IRB153 は 25–40° C の範囲で非常に高い精度を持ち、幅広い動物実験で利用できます。

主な特長

- 迅速で簡単に測定可能
- 非接触測定
- ラット・マウス双方に対応
- マウスの尾でも高精度・高再現性

1. 2 測定原理

赤外線温度計は、対象物が放射する赤外線をセンサーで検出し、電気信号へ変換して温度を算出します。

レンズによって赤外線をセンサーに集光しますが、レンズには測定物のサイズ・距離・視野角などに応じた特性が必要です。

一般的な工業用赤外線温度計は以下の制約があります：

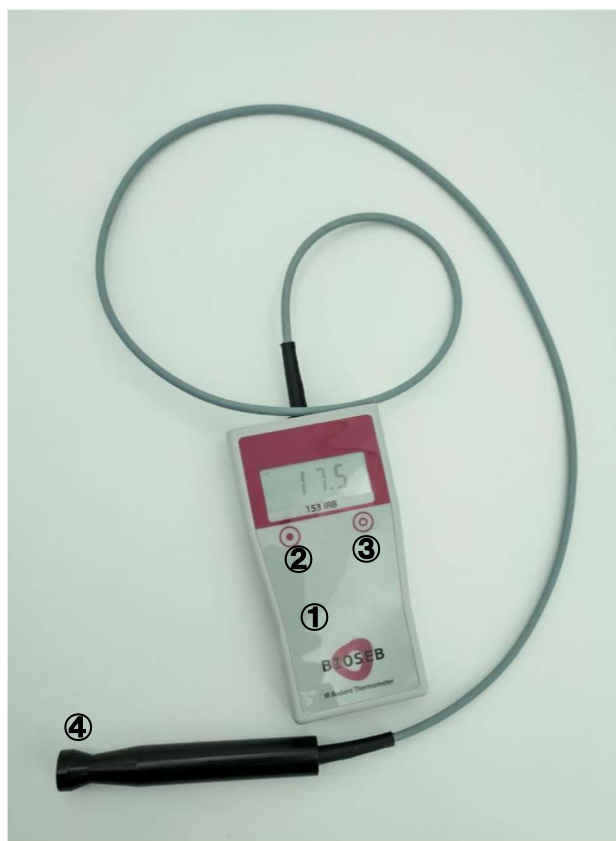
- 測定距離：10–25 mm
- 最小測定サイズ：約 15 mm
- 距離比：1:10
- 放射率（エミッシビティ）固定：0.95

小動物の皮膚温測定にはこれらの仕様は全く適していません。

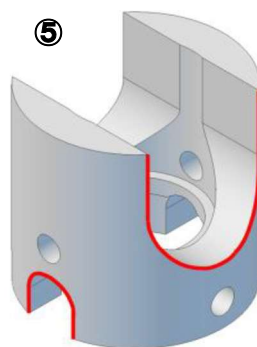
そのため、小動物専用光学設計を最適化した BIO-IRB153 が開発されました。

2. 仕様

2. 1 機器構成



- ① 本体
- ② 電源入/バックライトオン
- ③ 電源切
- ④ 赤外線プローブ
- ⑤ 尾部測定用アダプター



2. 2 機器仕様

分解能	0.1 °C
精度	±0.3 °C (25~40°C)
測定範囲	-20~199.9°C
距離比	1:1.5
最短測定距離	0.1 mm
最小測定範囲	3 mm
電源	バッテリー駆動 (PP3 型 9 V 乾電池)
放射率	0.98 固定

3. 使用時の操作

3. 1 標準的な実験操作例

- 皮膚温（膝）

剃毛後、膝の皮膚に赤外線温度計を接触させ 5 秒間測定。

Longitudinal Model of Periprosthetic Joint Infection in the Rat. Fan Y, Xiao Y, Sabuhi WA, Leape CP, Gil D, Grindy S, Muratoglu OK, Bedair H, Collins JE, Randolph M, Oral E. J Orthop Res. 2020 May;38(5):1101-1112.

- 後肢の皮膚温

皮膚から 1 mm の距離で測定。

Arthritis sensory and motor scale: predicting functional deficits from the clinical score in collagen-induced arthritis. Mausset-Bonnefont AL, Cren M, Vicente R, Quentin J, Jorgensen C, Apparailly F, Louis-Plence P. Arthritis Res Ther. 2019 Dec 4;21(1):264

- 尾部皮膚温（週 1 回）

暗期に測定し、10 分間隔で 3 回繰り返し、平均値をデータとして使用。

*Synbiotic effects of β -glucans from cauliflower mushroom and *Lactobacillus fermentum* on metabolic changes and gut microbiome in estrogen-deficient rats.* Jeong SY, Kang S, Hua CS, Ting Z, Park S. Genes Nutr. 2017 Nov 9;12:31

3. 2 基本操作

1. 電源 ON ボタンを押す
2. 読み値が安定するのを待つ
3. センサーを測定面に向け、できるだけ近く（推奨 1 mm 以内）に保持
4. 温度が表示される

バックライトは ON ボタン押下で 5~6 秒点灯します。

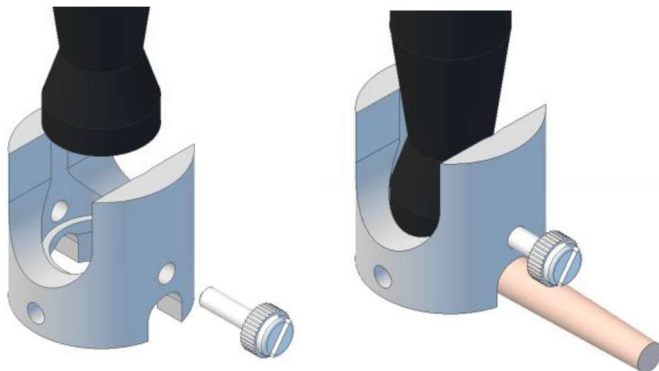
約 5 分で自動的に電源が切れます。



3. 3 尾部を測定する場合

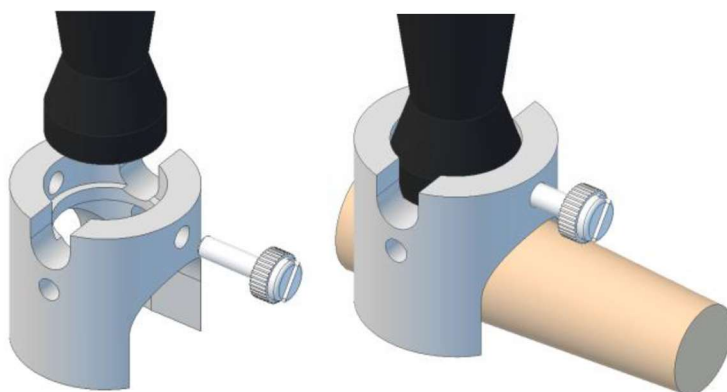
尾部測定には付属している専用アダプターが便利です。

・マウスの尾部を測定する場合



赤外線プローブを専用アダプターのうち、大きい窪みの側に入れてネジで固定します。小さい窪みにマウスの尾部を入れて測定します。

・ラットの尾部を測定する場合



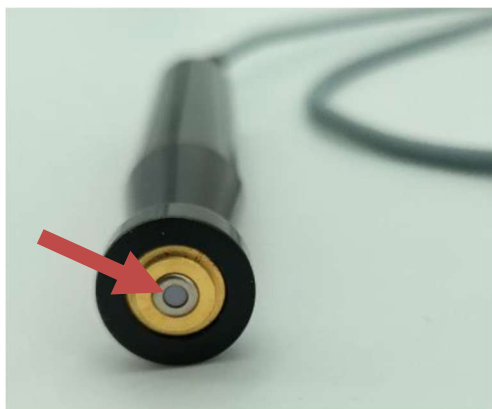
赤外線プローブを専用アダプターのうち、小さい窪みの側に入れてネジで固定します。大きい窪みにマウスの尾部を入れて測定します。

3. 4 測定のコツ

- ・ センサーをできるだけ対象物に近づけること（理想は 1mm 以下）
- ・ 体毛がある部位を測定する場合は剃毛を推奨します。尾、耳などの露出部が最適です。
- ・ 強い気流（ドラフト、クリーンベンチなど）の中での測定は避けてください。
- ・ レンズは医療用綿棒に適切な溶剤を付けて拭ってください。
- ・ 測定値が低下してきた場合は 9V 電池を交換してください。
- ・ 皮膚温と直腸温の相関性はストレスや生理的状态等に依存します。

4. 機器を長く使うために

4. 1 機器のお手入れ



本体はアルコール系溶剤で湿らせた布を用い、赤矢印で示したレンズを軽く拭きます。過度に濡れた布は電子部品を損傷する恐れがあるため、ご注意ください。

レンズは医療用綿棒に中性洗剤等を染み込ませ、丁寧に拭きます。レンズは非常に繊細で、傷や埃の付着が故障の原因となりますので慎重に取り扱ってください。

4. 2 電池の交換



画面に電池マークが表示された際は電池の交換が必要です。

本体背面のネジをマイナスドライバーで緩め、蓋を空けます。中にある電池を新品と交換して、蓋を締め、ネジで留めてください。

4. 3 画面に「Err」表示がされた場合

画面に「Err」と表示された場合、プローブの断線、コネクターの接触不良、もしくはケーブル破損の可能性があります。コネクターの接続が問題ないうえで同表示があった際はバイオリサーチセンターへお問い合わせください。

4. 4 免責事項

本製品は入荷日よりおおよそ 2 年の製品保証があります。ただし、誤った使い方や事故による損傷、もしくは内部の改造・調整・変更に起因するトラブルは保証対象外となります。

5. お問い合わせ

バイオリサーチセンター株式会社

TEL 052-932-6421

メール sales@brck.co.jp

お問い合わせフォームはこちら <https://www.brck.co.jp/contact>

メーカーホームページ <https://bioseb.com/en/>