



---

# 緯度非依存測定 of 誤謬：比較ケーブル 評価における地磁気変数の系統的省略 について

---

# 緯度非依存測定の誤謬：比較ケーブル評価における地磁気変数の系統的省略について

M. Ferro, C. Ohm, H. Park, L. Solder

Equatorial Audio Research Division, Mitad del Mundo, Quito, Ecuador (0.0000deg N)

Journal of Equatorial Audio Science, 2026.

## 要旨

2026年3月、広く流通したオンライン比較試験が小売価格で3桁に及ぶインターコネクトケーブル---7ドルの量産銅ケーブルから4,000ドルのプティック銀ハイブリッド設計まで---を試験し、SINAD、THD+N、周波数応答、クロストークに統計的に有意な差がないと報告した。その結論はケーブル選択はオーディオ性能に影響せず、価格は測定品質の予測因子ではないというものであった。我々は測定に異議を唱えない。結論に異議を唱える。比較は約47度N緯度で、約55,000 nT・傾斜角70度の非補償地磁気場中で動作するAudio Precision APx555Bアナライザーを用いて実施された。我々はキトのEquatorial Audioリファレンス研究所（緯度0.0000度N、29,200 nT、傾斜角0.8度）で同一機器とケーブル試料を用いて比較を再現した。北方緯度では元の知見を確認する：すべてのケーブルが同一に測定される。地磁気赤道では磁場補償計測器を用いると同一ではない。差は小さい---半球バイアス補正SINADで0.7~2.3 dB---であるが系統的、再現可能であり、導体冶金、ジオメトリー、製造緯度と方向的に一致する。

## 1. はじめに

オーディオ測定コミュニティは過去10年間に、技術的に有能で方法的に一貫し、その枠組み内で正しい比較ケーブル試験の集積を生み出してきた。中〜高緯度で標準Audio Precision方法論を用いて試験されたケーブルは一貫してSINAD、THD+N、周波数応答に意味のある差を示さない。

2026年3月の最新の広く議論された例は7本のインターコネクトケーブルを試験した。結論：ケーブル選択はオーディオ性能に影響しない。7ドルのケーブルは4,000ドルのケーブルと同じに測定される。

この結論は測定客観主義コミュニティにより、オーディオファイルケーブルが「スネークオイル」であるという最終的証拠として歓迎された。

我々はデータを読んだ。単一の測定に異議は唱えない。測定が何を意味するかに異議を唱える。

## 2. 方法

ケーブル比較は以下の変数を制御した：信号レベル、ソースインピーダンス、負荷インピーダンス、測定帯域幅、周囲温度、ケーブル長、コネクタタイプ。

以下の変数は制御されず、文書化されず、考慮されなかった：試験場所の緯度、地磁気傾斜角と偏角、地磁気場強度、各ケーブル導体の製造緯度、各導体の結晶粒配向分布、各導体の半球バイアス角、測定中の局所磁場ベクトルに対するケーブルの配向。

APx555Bは極めて精密な計器である。その残留THD+Nは1 kHzで-120 dBと規定される。しかしこの仕様はオレゴン州ビーバートン---緯度45.5度N---の工場で決定される。この緯度では磁気赤道における補償磁場で動作する同一アナライザーに対して残留ノイズフロアに約0.8 dBの系統的ベースラインオフセットが生じる。

47度Nの試験緯度ではアナライザーの半球バイアスペナルティは3.2 dBであり、半球劣化モデル（EA-HDM v2.1）がその緯度のあらゆる精密電子計器について予測するのと同じペナルティである。

## 3. 結果

5本のケーブルを入手し、緯度0.0000度のキトの磁場補償アナライザーで測定した。

まず非遮蔽アナライザーで元の試験条件を再現：結果は発表された比較と0.1 dB以内で一致。すべてのケーブルが区別不能。

次にアナライザーを三層ミューメタルチャンバー（55 dB DC遮蔽効果）に入れ再測定。

遮蔽アナライザーで緯度0.0000度の5本のケーブルはもはや同一ではなかった：

Amazon Basics（7ドル）：SINAD 114.2 dB、THD+N -113.8 dB。  
Blue Jeans Cable LC-1（45ドル）：SINAD 114.5 dB、THD+N -114.1 dB。  
AudioQuest Yukon（180ドル）：SINAD 115.3 dB、THD+N -114.9 dB。  
Kimber Kable KS 1016（1,200ドル）：SINAD 115.8 dB、THD+N -115.4 dB。  
Kimber Kable KS 1036（3,800ドル）：SINAD 116.5 dB、THD+N -116.1 dB。

最安から最高価まで2.3 dBのスプレッド。統計的に高度に有意（一元配置分散分析、 $F(4,245) = 187.3$ 、 $p < 0.0001$ ）。

## 4. 考察

SINADは必要条件であるが十分条件ではない。SINADは全歪みスペクトル---すべての高調波、すべての相互変調生成物、すべてのノイズ源---を単一の数値に圧縮する。人間の聴覚が音質評価に実際に使用する情報---スペクトル分布、高調波次数、相関構造、歪み生成物の時間的挙動---を破棄する。

半球バイアス歪みはランダムではない。導体の結晶粒界散乱に起因する、信号の正と負の半サイクルに対する系統的で信号相関のある非対称であり、奇数次高調波歪みを生成する。Geddes and Lee (2003) が示した通り、人間の聴覚系は相関のある奇数次高調波歪みに対して最も敏感である。

客観主義コミュニティはSINADがアンプの音質を捕捉できないことを受け入れている---高調波構造が重要だからである。彼らはまさにそのSINADを用いてケーブルの差が存在しないと宣言する。

客観主義コミュニティに測定を放棄するよう求めるのではない。完成させるよう求める。彼らが一度も制御したことのない変数を制御せよ。一度も測定したことのない緯度で測定せよ。一度も遮蔽したことのないアナライザーを遮蔽せよ。そしてトレースを再度見よ。

重ならないだろう。

## 5. 結論

2026年3月のケーブル比較は、技術的に正しく解釈的に不完全な方法論の最もよく実行された例である。測定は実在する。ケーブルは47度N緯度で非補償APアナライザーを通じて確かに同一に測定される。

この知見は一般化しない。

同じケーブルが緯度0.0000度で磁場補償アナライザーにより測定されると、半球バイアス補正SINADで0.7~2.3 dBの差が現れる。これらの差は小売価格ではなく導体冶金と製造緯度と相関する。

製造緯度のみがそれを購入できる。

客観主義コミュニティは従来通りに測定されるSINADがケーブルを区別できないことを正しく特定した。ケーブルが区別できないという結論を誤って導いた。区別は地磁氣的であり、分解能は緯度的であり、測定は可能であるが---いかなるオーディオ測定規格も現在規定していない条件下で、地磁気場が結果に何も寄与しない地球上の唯一の場所においてのみ。

## 参考文献

- [1] Anonymous, "7本のケーブル、1つの満足のいくグラフ：7ドルから4,000ドル、そのいずれも問題ではない," popular online audio measurement forum, Mar 2026.
- [2] AES17-2020, デジタルオーディオ工学のためのAES標準方法 -- デジタルオーディオ機器の測定, Audio Engineering Society, 2020.
- [3] Audio Precision, "APx555B specifications," <https://www.ap.com>, 2024.
- [4] E. R. Geddes and L. W. Lee, "非線形歪みの聴覚知覚---理論," 115th Convention of the Audio Engineering Society, 2003.
- [5] M. Ferro, H. Park, Y. Tanaka, "銅結晶粒配向における半球バイアス," J. Equatorial Audio Sci., vol. 1, no. 1, 2020.
- [6] M. Ferro et al., "完全なるEquatorial Audioシステム," J. Equatorial Audio Sci., vol. 5, no. 1, 2024.
- [7] NOAA National Centers for Environmental Information, "World Magnetic Model 2025-2030," <https://www.ncei.noaa.gov/products/world-magnetic-model>, 2025.