



ATRAC3plusの音質に関する主観評価実験 結果報告書

(2003年3月)

実験概要 (1/2)

目的 ATRAC3plusの音質を、他コーデックとの比較により評価する。

実験方法 主観評価実験RAB法 (Reference AB法) :
2つのコーデック音を聴き比べて、その優劣を評価する方法。
(詳細は「RAB法の概要と評価基準」をご参照ください)

被験者 一般ユーザー + 音楽関係者 合計33名

一般 : 大学生11名
(男性6名・女性5名)
20代社会人12名
(男性6名・女性6名)

対象者: 下記の3つの条件の該当者
週に4日以上自宅で音楽を聞いている。
週に4日以上外出時にもポータブルオーディオ商品
で音楽を聞いている。
音楽再生の音質についてある程度こだわりがある。

音楽関係者: 10名 (作曲家3名・スタジオアシスタント3名・スタジオエンジニア2名
サウンドエンジニア1名・レコーディングエンジニア1名)

比較対象コーデック AAC
WMA
MP3 (Musicmatch)
MP3 (lame)

実験内容 以下の3セッションの比較実験をそれぞれに行う。

セッション1 : ATRAC3plus 48kbps vs AAC/WMA/MP3 (Musicmatch)/MP3 (lame) 48kbps
セッション2 : ATRAC3plus 64kbps vs AAC/WMA/MP3 (Musicmatch)/MP3 (lame) 64kbps
セッション3 : ATRAC3plus 64kbps vs MP3 (Musicmatch) /MP3 (lame) 128kbps

結果のまとめ方 各セッションにつき、一般ユーザー + 音楽関係者 (合計33名) の結果と、
音楽関係者のみ (10名) の結果を提示する。

実験概要 (2/2)

実験条件

1) 評価音源

ヒットチャート上位5曲 + スピーチ、単楽器など5曲 計10曲(8~15秒程度)をそれぞれのコーデックでEncode/Decode処理し、CD-Rに録音したものを使用した。

楽曲5曲 + 他5音源 = 合計10音源

- ・2003年2月1日付 ヒットチャート上位5曲
- ・スピーチ、単楽器など5つの音源

2) コーデックのエンコードに使用したソフトウェア

AAC	QuickTime 6 Pro
WMA	Windows Media Version 9.00.00.2926
MP3 (Musicmatch)	Musicmatch 7.50.1026
MP3 (lame)	LAME 3.93.1 stable

3) 試聴機器

CDプレーヤー (Sony RCD-W50C) にて再生。
被験者はヘッドフォン (Sony MDR-CD3000) にて受聴。

4) 試聴時期・場所

2003年2月、都内 某音楽試聴スタジオにて実施。

「RAB法」の概要と評価基準

【RAB法(Reference AB法)概要】

最初に原音、次に2つの異なるコーデック処理音A、Bを順番に被験者に聴いてもらう。被験者はAとBのどちらが良いかを評価基準(*詳細下記)に従って評価する。

- ・A Bがそれぞれが何のコーデックであるかは被験者には教えない。
- ・順番効果を防ぐ為、ABの順番を入れ替えたものも評価実験に加える。
- ・音源及びコーデックの順番はランダムに並びかえることで評価の公平性を高める。

【RAB法 評価基準】

被験者はAとBのどちらがどの程度良いかを、+2 ~ -2の5段階で採点する。

評点	評価基準
+2	「処理音A」に比べて「処理音B」は非常に良い
+1	「処理音A」に比べて「処理音B」は良い
0	「処理音A」と「処理音B」は同等
-1	「処理音A」に比べて「処理音B」は悪い
-2	「処理音A」に比べて「処理音B」は非常に悪い

結果は、すべての被験者による評点の平均値及び信頼区間で表し、AとBの音質の関係を示す。

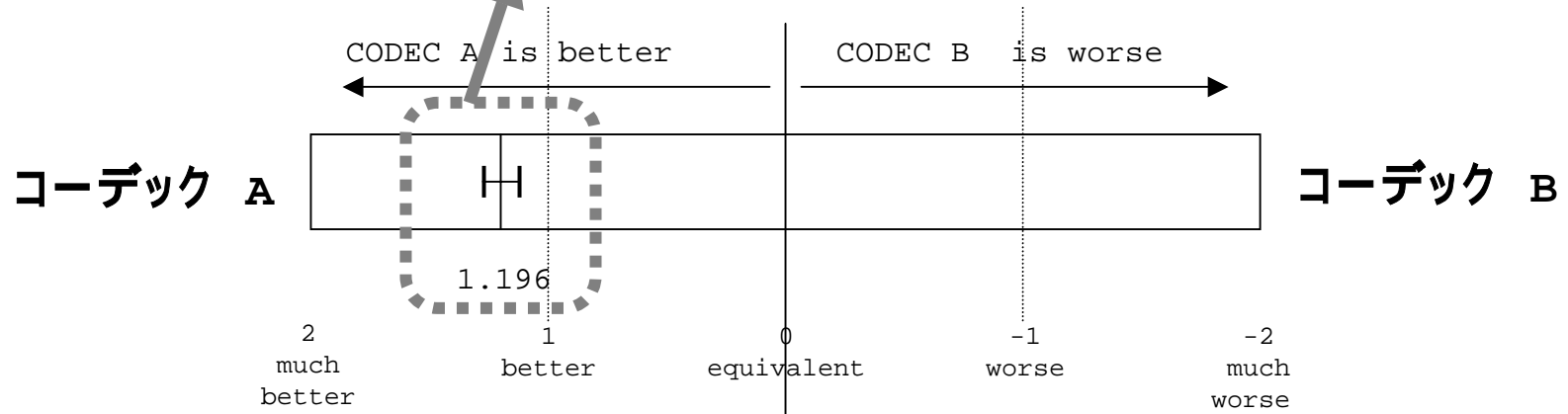
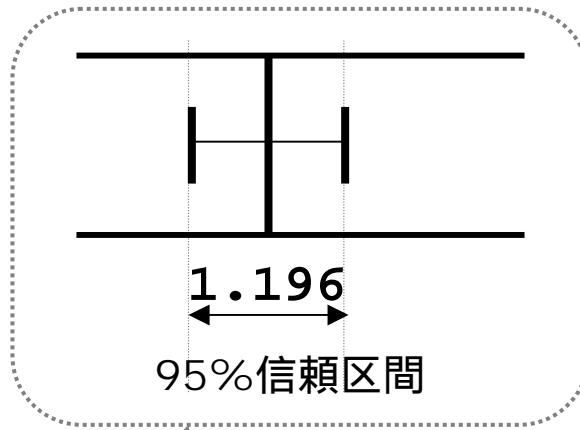
結果の見方

数値(例における1.196)は被験者全員のスコアの平均値である。

- ・数値の区間は +2 ~ -2
- ・0ラインよりも左側(+2 ~ 0)にあるとコーデック Aが良いことを示す。
- ・0ラインよりも右側(0 ~ -2)にあるとコーデック Bが良いことを示す。

95%信頼区間 = 平均値が95%の確率で存在する区間

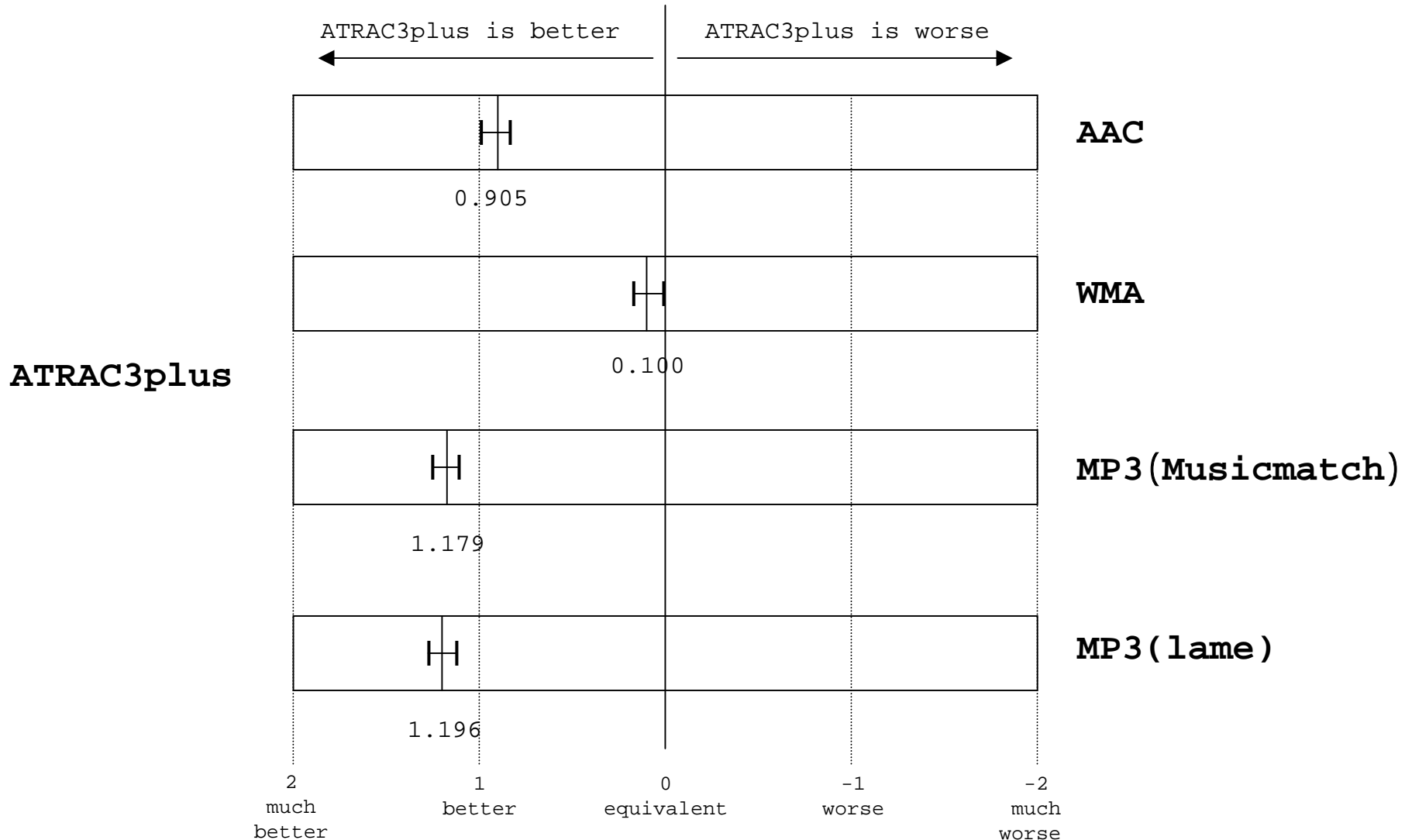
例



結果

一般ユーザー + 音楽関係者(合計33名) の【セッション1】結果

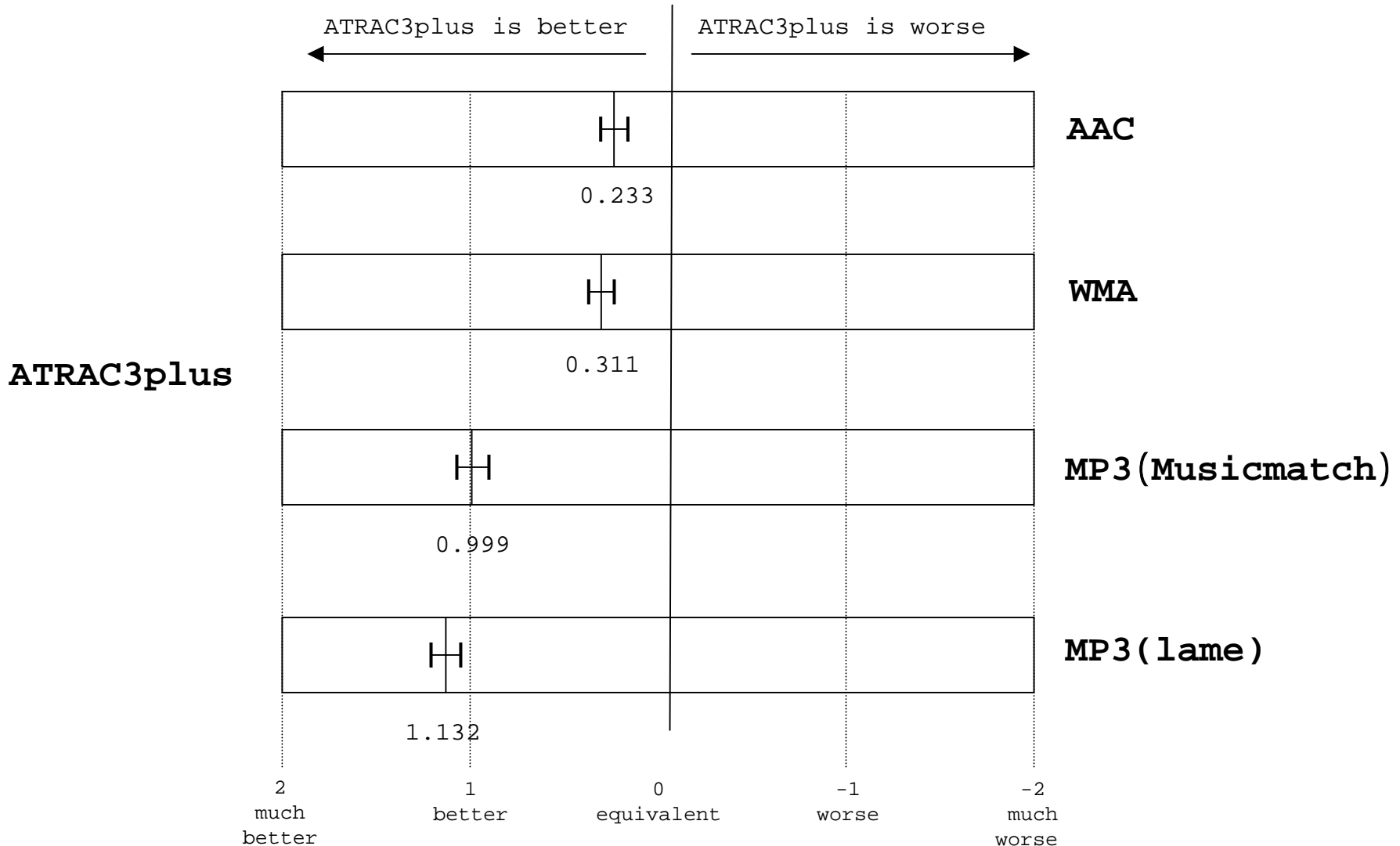
ATRAC3plus 48kbps vs. AAC/WMA/MP3(Musicmatch)/MP3(lame) 48kbps



結果

一般ユーザー + 音楽関係者(合計33名) の【セッション2】結果

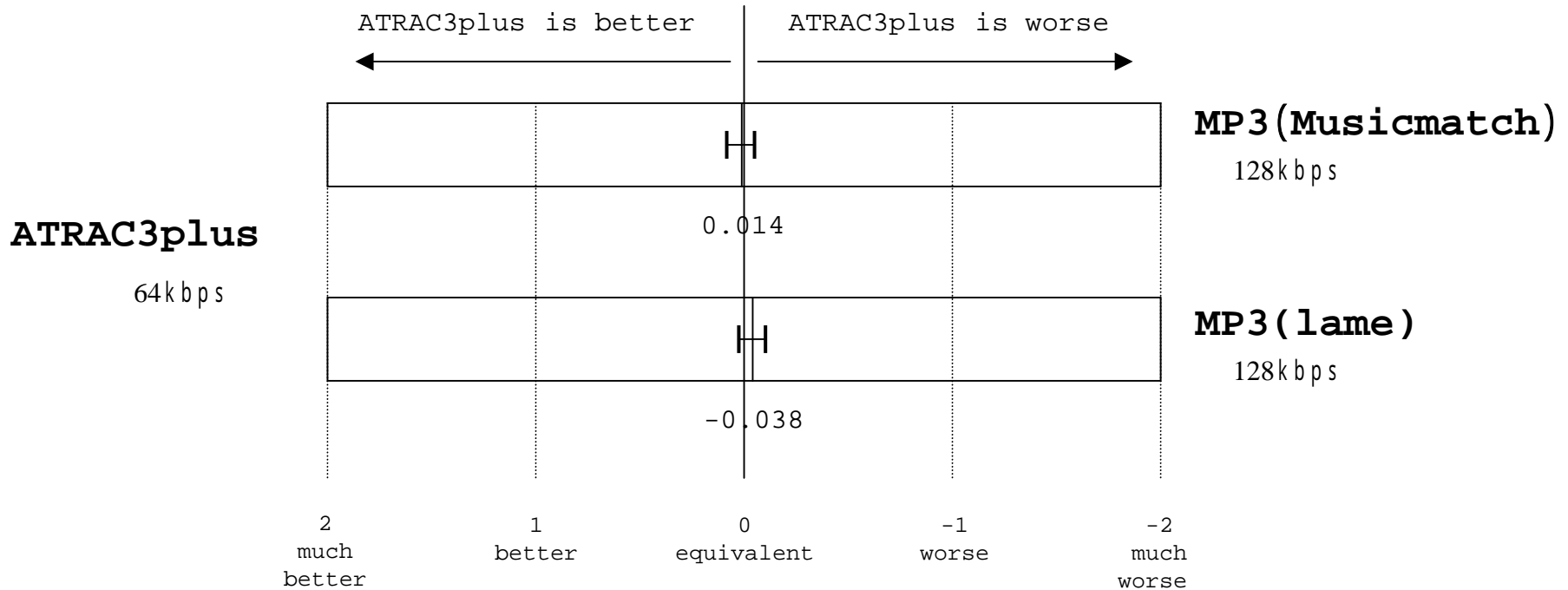
ATRAC3plus 64kbps vs. AAC/WMA/MP3(Musicmatch)/MP3(lame) 64kbps



結果

一般ユーザー + 音楽関係者(合計33名) の【セッション3】結果

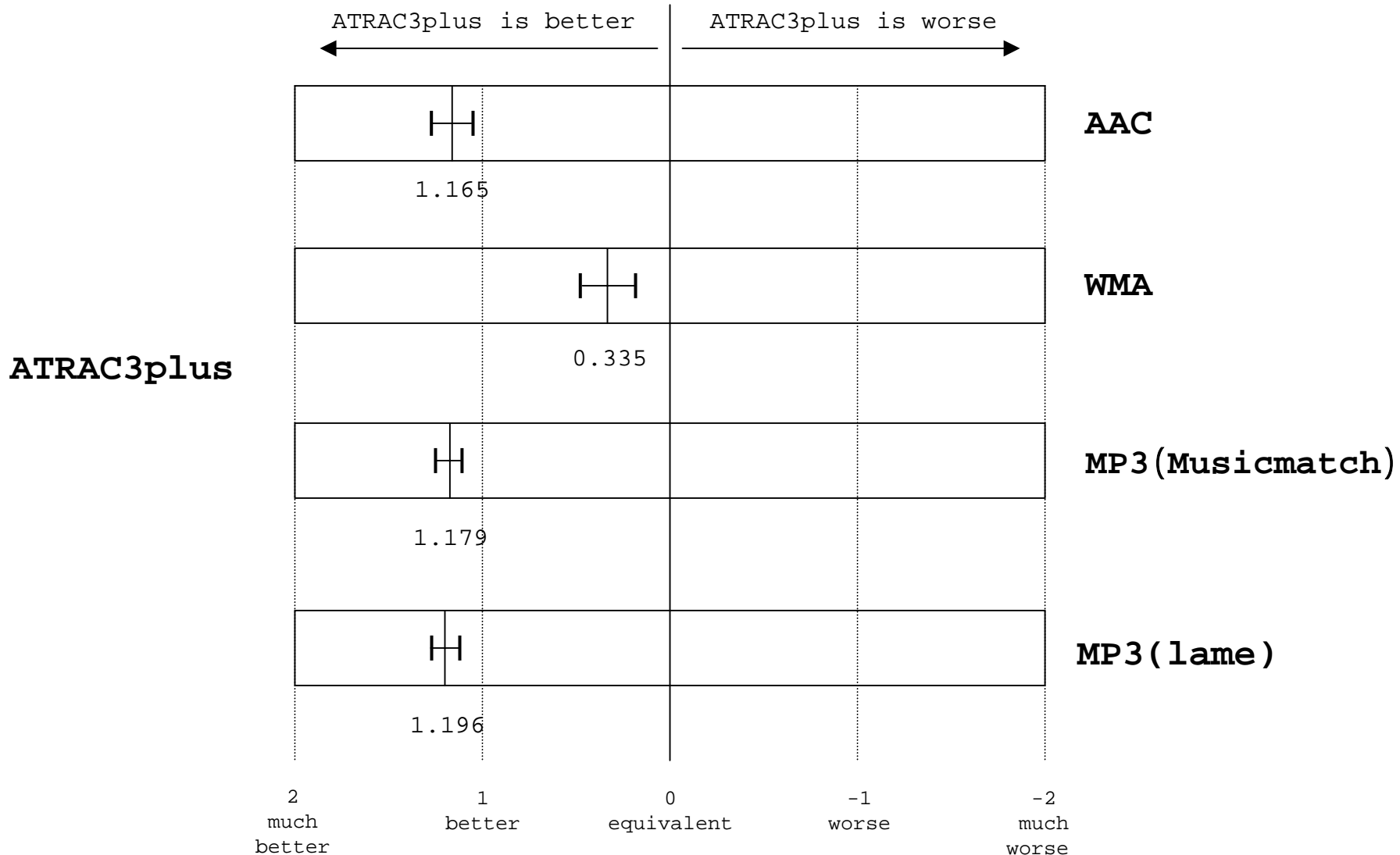
ATRAC3plus 64kbps vs. MP3(Musicmatch)/MP3(lame) 128kbps



結果

音楽関係者(10名)の【セッション1】結果

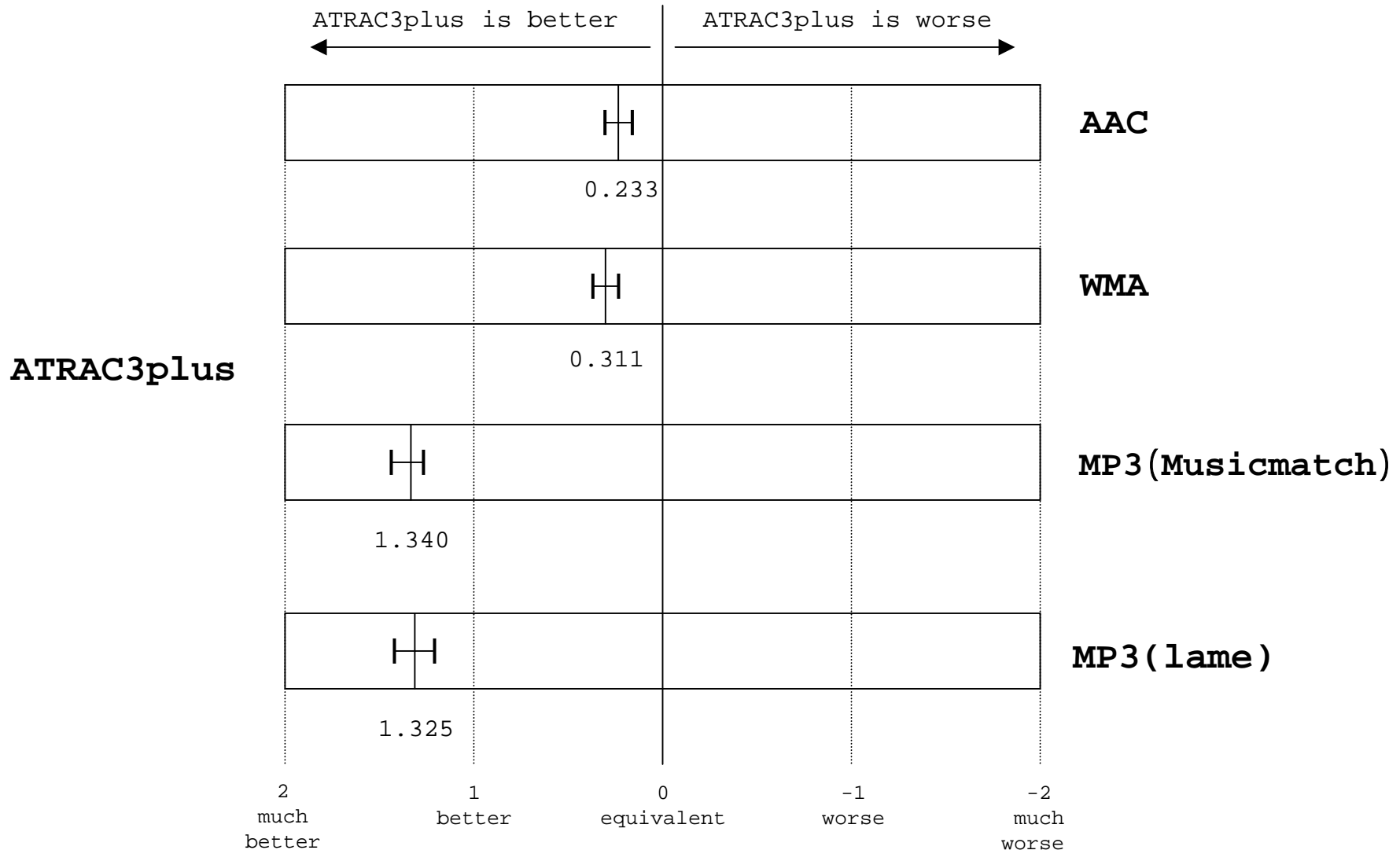
ATRAC3plus 48kbps vs. AAC/WMA/MP3(Musicmatch)/MP3(lame) 48kbps



結果

音楽関係者(10名)の【セッション2】結果

ATRAC3plus 64kbps vs. AAC/WMA/MP3(Musicmatch)/MP3(lame) 64kbps



結果

音楽関係者(10名)の【セッション3】結果

ATRAC3plus 64kbps vs. MP3(Musicmatch)/MP3(lame) 128kbps

