

補聴器適合検査の指針（2010）

（検査用音源 CD の使用説明書）

日本聴覚医学会

（2011年2月）

目 次

I. 必須検査項目「1. 語音明瞭度曲線または語音明瞭度の測定」のための検査用音源

- 1) 校正方法
- 2) 使用方法

II. 必須検査項目「2. 環境騒音の許容を指標とした適合評価」のための検査用音源

- 1) 校正方法
 - ①オーディオメータを用いる場合
 - ②オーディオメータを用いない場合
- 2) 使用方法

III. 参考検査項目「5. 雑音を負荷したときの語音明瞭度の測定」のための検査用音源

- 1) 校正方法
- 2) 使用方法

IV. 収録内容一覧

- CD 1
- CD 2

V. 検査音源の周波数分析と時間波形

- 1) 朗読音の1/3オクターブバンド分析 (75dB Lzeq 再生時)
- 2) 環境騒音の1/3オクターブバンド分析
- 3) 収録音源時間波形と朗読内容
 - ①朗読音と環境騒音 (SN比+15dB) (CD1トラック17~20)
 - ②朗読音と環境騒音 (SN比+10dB) (CD1トラック21~24)
 - ③朗読音と環境騒音 (SN比+5dB) (CD1トラック25~27)
 - ④雑音を負荷したときの語音明瞭度の測定の使用音源例
 - ⑤環境騒音

このCD 2枚には、補聴器適合検査の指針（2010）（以下、指針と略）の必須検査項目である「1. 語音明瞭度曲線または語音明瞭度の測定」と「2. 環境騒音の許容を指標とした適合評価」および参考検査項目の「5. 雑音を負荷したときの語音明瞭度の測定」の語音素材と環境騒音・雑音が収録されています。以下に、その校正方法と使用方法、および使用音源などの周波数分析のデータなどを示します。

（注意）

このCDには衝撃音など音量が大きく変動する音も含まれるため、補聴器を装着した状態で被検者に聴取させる場合は調整後におこなってください。

I. 必須検査項目「1. 語音明瞭度曲線または語音明瞭度の測定」のための検査用音源

検査用音源は、CD 1に収録されています。CD 1は、すべて左右チャンネルに同一の信号が録音されているモノラル録音（サンプリング周波数44.1kHz、量子化ビット数16bit）ですので、左右チャンネル信号どちらかを再生装置に入力し、単一のスピーカから再生させてください。

1) 校正方法

校正音は「語音明瞭度曲線または語音明瞭度の測定」、「環境騒音の許容を指標とした適合評価」、「雑音を負荷したときの語音明瞭度の測定」の3つの検査で共通させてあり、検査ごとに校正し直す必要はありません。

CD 1のトラック1には、再生装置用の「校正音（1000Hz純音）」が収録されています。この音源をCDプレーヤで再生して、オーディオメータのレベル指示器を0に調整してください。その後、トラック2の「音場用校正音（1000Hzオクターブバンドノイズ）」を用いて、指針に指示されている「I-2. 音場聴覚検査における校正法」に従って、校正をおこなってください。

2) 使用方法

CD 1のトラック3には「数字語音表」、トラック4～11は「67-S語表」の第1表から第8表までが収録されていますので、指針に従って検査をおこなってください。

CD 1のトラック12～16には「57-S語表」の第1表から第5表までが収録されていますので、指針に従って検査をおこなってください。

II. 必須検査項目「2. 環境騒音の許容を指標とした適合評価」のための検査用音源

検査用音源（朗読音と環境騒音4種類：「駅プラットホーム」、「幹線道路交差点」、「レジ袋」、「食器洗い」）は、CD 1のトラック17～27に収録されています。音の強さはすべて長時間平均パワーレベル^{註1)}を基準としています。トラック17～20は朗読音と環境騒音のSN比^{註2)}+15dB、トラック21～24はSN比+10dB、トラック25～27はSN比+5dBが収録されています。ただし、環境騒音「食器洗い」のSN比+5dBは再生時に音が歪むため、収録していません。

註1) 長時間平均パワーレベルの調整は、周波数補正回路を使用せずに行っています。音の場合は、等価音圧レベル（L_{zeq}）と同じです。

註2) 環境騒音のNは、検査装置が小型スピーカでも歪みなく再生できるように100Hz以下の周波数が12dB/octaveで減衰させ、周波数補正回路を使用していない値を用いています。ここのSN比は、周波数補正をしていない朗読音のSと環境騒音Nの長時間平均パワーレベルの差を用いています。A特性の周波数補正回路を用いた場合（等価騒音レベル）は、Sのレベルは約5dB小さくなりますが、環境騒音の場合はその差は1dB未満でした。したがって、周波数補正回路を用いない場合のSN比の+5dBは、周波数補正回路を用いた場合のSN比0dBにはほぼ相当しています。

1) 校正方法

①オーディオメータを用いる場合

I. の必須検査「1. 語音明瞭度曲線または語音明瞭度の測定」の1) 校正方法と同様にしておこなって

ださい。必須検査項目「1. 語音明瞭度曲線または語音明瞭度の測定」と校正音を共通させていますが、朗読音は校正音に対して-10dBになるように調整されていますので、本検査のみオーディオメータのアッテネータのダイヤルを10dB大きくしてください。

②オーディオメータを用いない場合

CD 1のトラック2「音場用の校正音(1000Hzオクターブバンドノイズ)」をCDプレーヤーで再生し、被検者の位置で使用する音圧になるように騒音計で測定し、アンプ等の出力を調整してください。

2) 使用方法

この音源を防音室内で補聴器を装着した被検者の正面や補聴器装着耳側に設置したスピーカから再生して聴取させます。CD 1のトラック17~27は、朗読音と環境騒音が同時に再生されます。これを用いて騒音のある環境下でも補聴器が使用可能であるかの確認に使用します。「通常的环境」を想定する場合はSN比+15dB(トラック17~20)で行い、「やや劣悪な環境」を想定する場合はSN比+10dB(トラック21~24)を、「より劣悪な環境」を想定する場合にはSN比+5dB(トラック25~27)を使用してください。

Ⅲ. 参考検査項目「5. 雑音を負荷したときの語音明瞭度の測定」のための検査用音源

検査用音源は、CD 2に収録されています。右チャンネルに57-S語表、左チャンネルに雑音(スピーチノイズ^{註3)})が録音されています。ステレオ録音ですので、両チャンネルの信号を再生装置に入力し、2つのスピーカから再生してください。

1) 校正方法

校正は、必須検査項目「1. 語音明瞭度曲線または語音明瞭度の測定」のところでおこなっていただければ、校正し直す必要はありません。していなければ、「1. 語音明瞭度曲線または語音明瞭度の測定」のところの校正方法を参考にしておこなってください。CD 2のトラック1には再生装置用の「校正音(1000Hz純音)」、トラック2は「音場用校正音(1000Hzオクターブバンドノイズ)」が収録されています。

2) 使用方法

CD 2のトラック3には57-S数字語表が収録されています。トラック4~8には57-S語表と雑音が「通常的环境」を想定したSN比+10dB、トラック9~13には「やや劣悪な環境」を想定したSN比+5dB、トラック14~18には「より劣悪な環境」を想定したSN比+0dBで収録されています。音の強さは周波数補正回路を用いないZ特性での測定値を基準としています。右チャンネルから検査音が左チャンネルから雑音としてスピーチノイズが再生されます。これを用いて、補聴器装着時に雑音下でも言葉の聞き取りが可能かどうかの検査に使用します。左チャンネルの雑音は、検査音が再生される約40秒の間再生され、説明部分は無音となっています。

註3) スペクトルレベルが125~1000Hzが平坦で、1000Hzから6000Hzにかけて12dB/octaveで下降する加重不規則雑音です。それ以外の周波数は規定されていませんが、ここでは100Hzより下方は24dB/octave、6000Hzより上方は12dB/octaveで下降させています。

Ⅳ. 収録内容一覧

CD 1

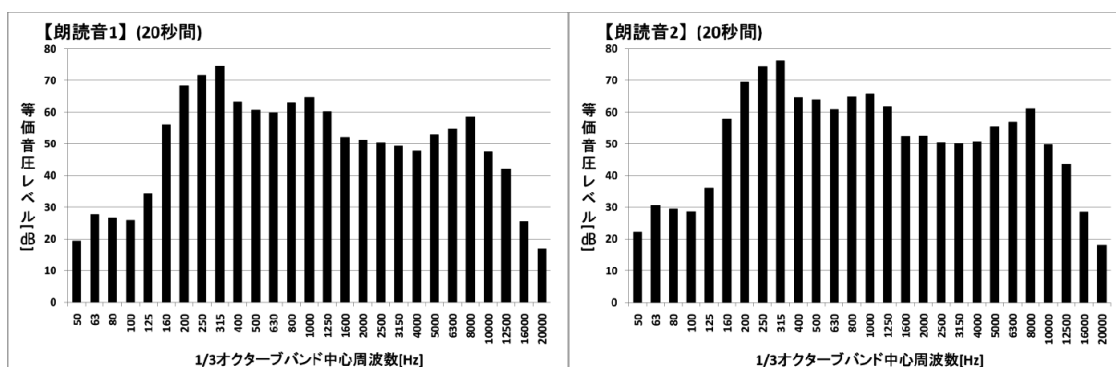
トラック	内容	時間
1	再生装置用の校正音(1000Hz 純音)	00:43
2	音場用の校正音(1000Hz オクターブバンドノイズ)	00:35
3	67-S 数字語表	03:46
4	67-S 語表 第1表	01:38
5	67-S 語表 第2表	01:13
6	67-S 語表 第3表	01:16
7	67-S 語表 第4表	01:14
8	67-S 語表 第5表	01:16
9	67-S 語表 第6表	01:15
10	67-S 語表 第7表	01:14
11	67-S 語表 第8表	01:14
12	57-S 語表 第1表	04:17
13	57-S 語表 第2表	03:55
14	57-S 語表 第3表	04:04
15	57-S 語表 第4表	04:00
16	57-S 語表 第5表	03:59
17	朗読音と環境騒音(駅プラットホーム - SN比: +15dB)	00:26
18	朗読音と環境騒音(幹線道路交差点 - SN比: +15dB)	00:26
19	朗読音と環境騒音(レジ袋 - SN比: +15dB)	00:26
20	朗読音と環境騒音(食器洗い - SN比: +15dB)	00:26
21	朗読音と環境騒音(駅プラットホーム - SN比: +10dB)	00:26
22	朗読音と環境騒音(幹線道路交差点 - SN比: +10dB)	00:26
23	朗読音と環境騒音(レジ袋 - SN比: +10dB)	00:26
24	朗読音と環境騒音(食器洗い - SN比: +10dB)	00:26
25	朗読音と環境騒音(駅プラットホーム - SN比: +5dB)	00:26
26	朗読音と環境騒音(幹線道路交差点 - SN比: +5dB)	00:26
27	朗読音と環境騒音(レジ袋 - SN比: +5dB)	00:24
	合計	40:23

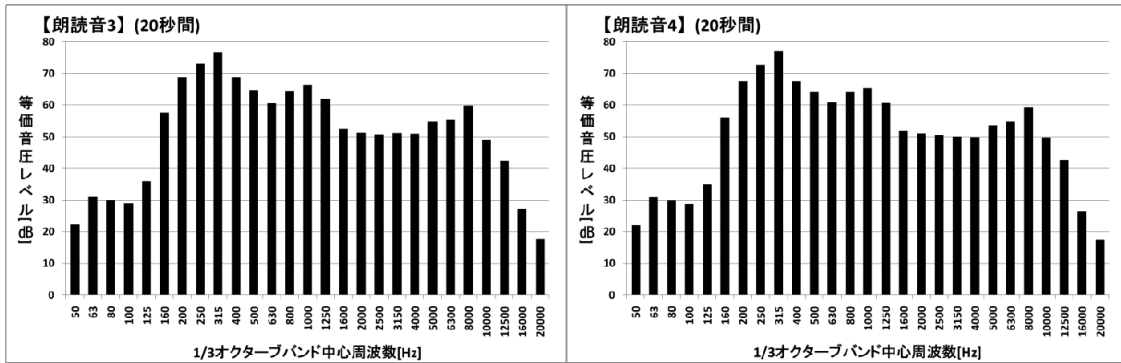
CD 2

トラック	内容	時間
1	再生装置用の校正音(1000Hz 純音)	00:43
2	音場用の校正音(1000Hz オクターブバンドノイズ)	00:35
3	57-S 数字語表	03:46
4	57-S 語表 第1表 SN比: +10dB	04:17
5	57-S 語表 第2表 SN比: +10dB	03:55
6	57-S 語表 第3表 SN比: +10dB	04:04
7	57-S 語表 第4表 SN比: +10dB	04:02
8	57-S 語表 第5表 SN比: +10dB	03:59
9	57-S 語表 第1表 SN比: +5dB	04:17
10	57-S 語表 第2表 SN比: +5dB	03:55
11	57-S 語表 第3表 SN比: +5dB	04:04
12	57-S 語表 第4表 SN比: +5dB	04:02
13	57-S 語表 第5表 SN比: +5dB	03:59
14	57-S 語表 第1表 SN比: 0dB	04:17
15	57-S 語表 第2表 SN比: 0dB	03:55
16	57-S 語表 第3表 SN比: 0dB	04:04
17	57-S 語表 第4表 SN比: 0dB	04:02
18	57-S 語表 第5表 SN比: 0dB	03:57
	合計	1:05:53

Ⅴ. 検査音源の周波数分析と時間波形

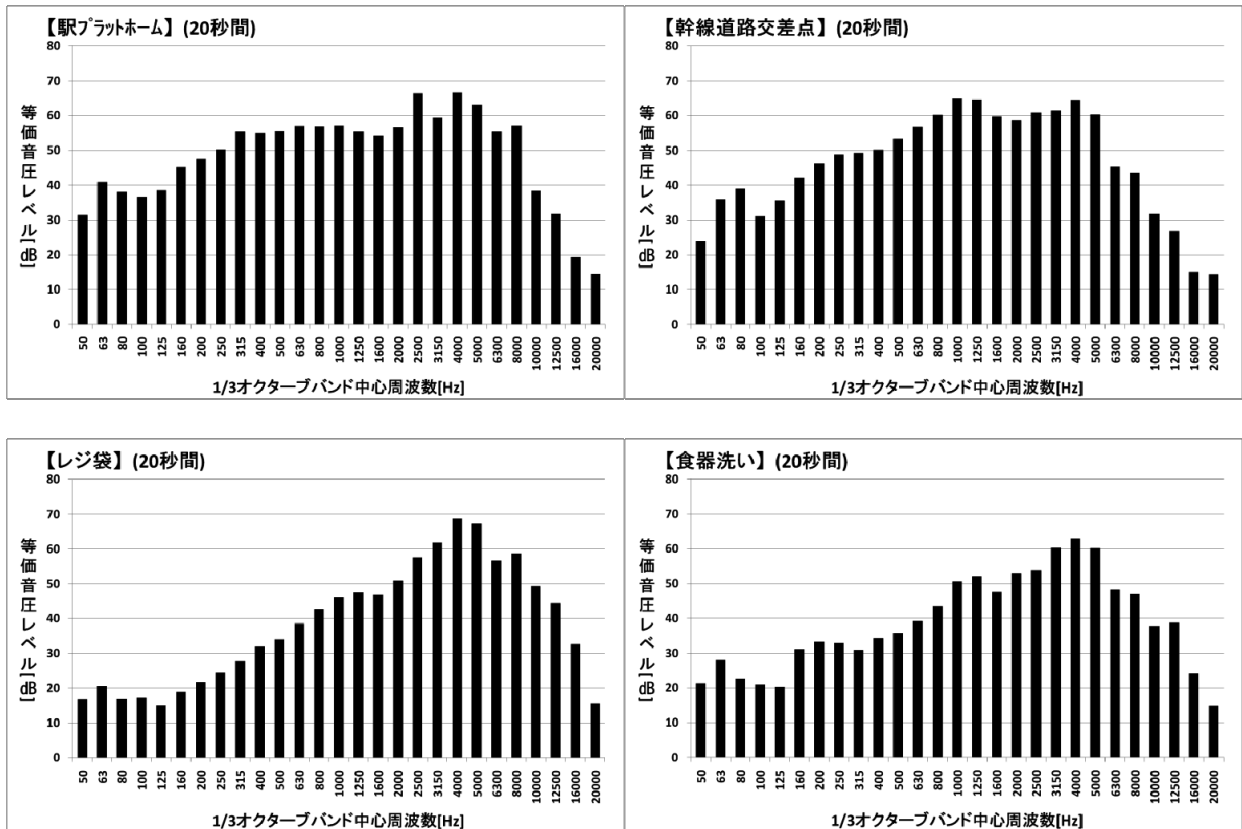
1) 朗読音の1/3オクターブバンド分析(75dB Lzeq再生時)





4種類の朗読音(約20秒)の1/3オクターブバンドごとの等価騒音レベル(動特性Fast)切りだした4種類の朗読音は、いずれもほぼ同じ周波数分布を示しています。

2) 環境騒音の1/3オクターブバンド分析

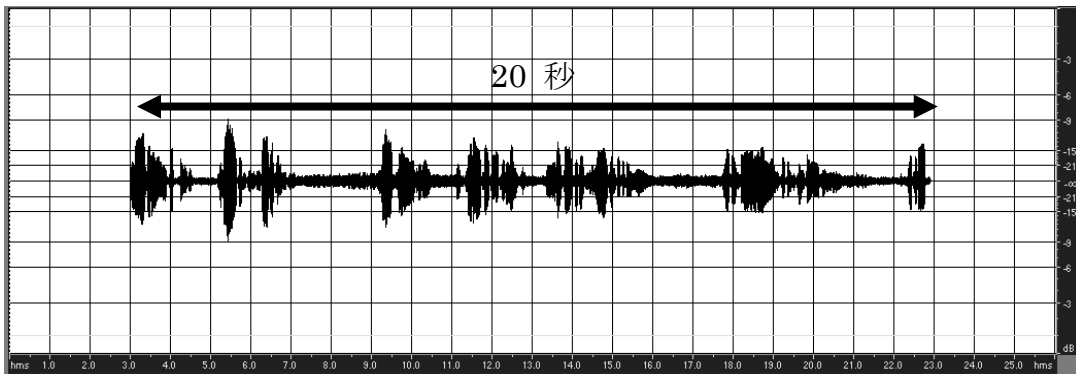


4種類の環境騒音(約20秒)の1/3オクターブバンドごとの等価騒音レベル(動特性Fast)

「駅プラットホーム」「幹線道路交差点」は低音から高音にかけてエネルギーが幅広く分布している。「レジ袋」「食器洗い」は4kHzを中心としたピークが観察されている。なお、時間波形は p.10 に示しています。

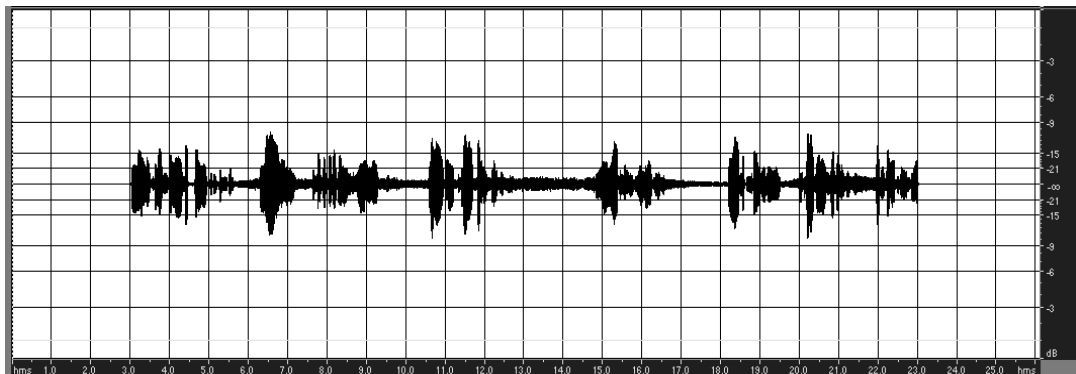
3) 収録音源時間波形と朗読内容

①朗読音と環境騒音 (SN 比 +15dB) (CD 1 トラック17~20)



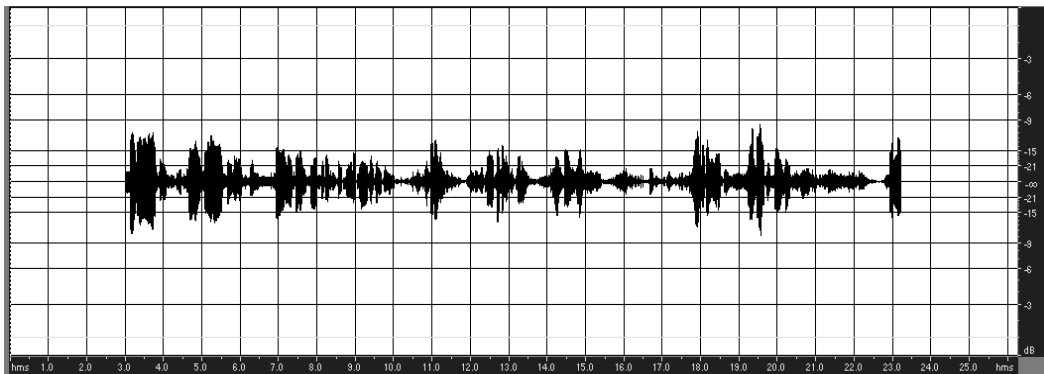
CD 1 トラック17「朗読音と環境騒音 (駅プラットフォーム-SN 比+15dB)」

「親譲りの無鉄砲で子供の時から損ばかりしている。小学校にいる時分学校の二階から飛び降りて一週間ほど腰を抜かしたことがある。なぜそんなむやみをしたと聞く人があるかもしれぬ。別段」(朗読音 3)



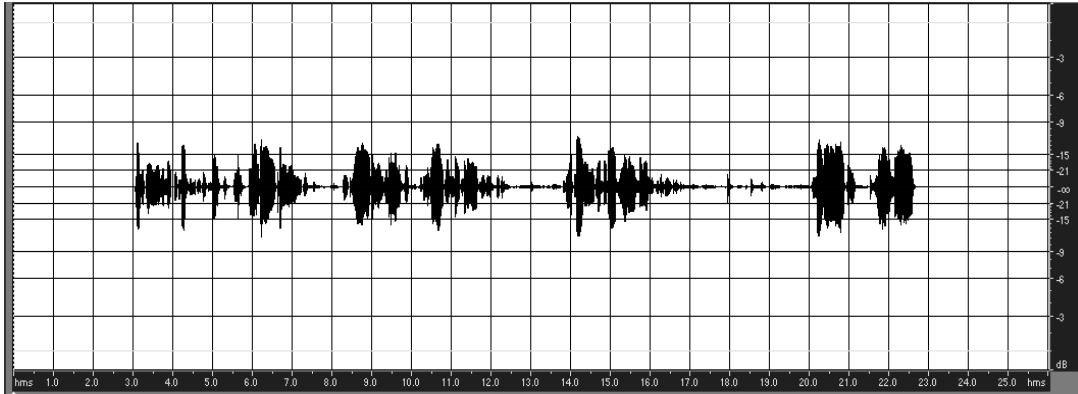
CD 1 トラック18「朗読音と環境騒音 (幹線道路交差点-SN 比+15dB)」

「庭を東へ二十歩にゆき尽くすと南上がりにいささかばかりの菜園があって、まん中に栗の木が一本立っている。これは命より大事な栗だ。実の熟する時分は起きぬけに背戸を出て落ちたやつをひろっ」(朗読音 1)



CD 1 トラック19「朗読音と環境騒音 (レジ袋-SN 比+15dB)」

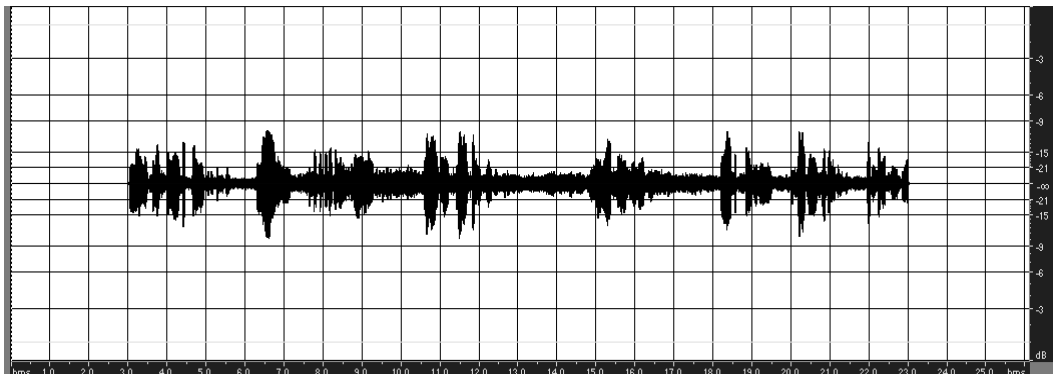
「親類の者から西洋製のナイフをもらって、綺麗な刃を陽にかざして友達に見せていたら、ひとりが光ることは光るが切れそうもないと言った。切れぬことがあるかなんでも切ってみせると請け合った。そんな」(朗読音 2)



CD 1トラック20「朗読音と環境騒音（食器洗い－SN比+15dB）」

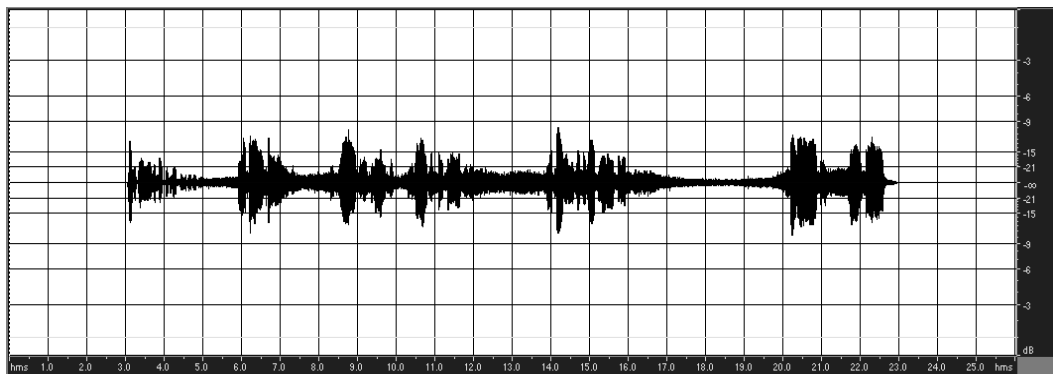
「子使いにおぶさって帰ってきたとき、親父が大きな目をして二階から飛び降りて腰を抜かす奴があるかと言ったから、次は抜かさずに飛んでみせますと答えた。親類の者から西洋製のナイ（フ）」（朗読音4）

②朗読音と環境騒音（SN比+10dB）（CD 1トラック21～24）



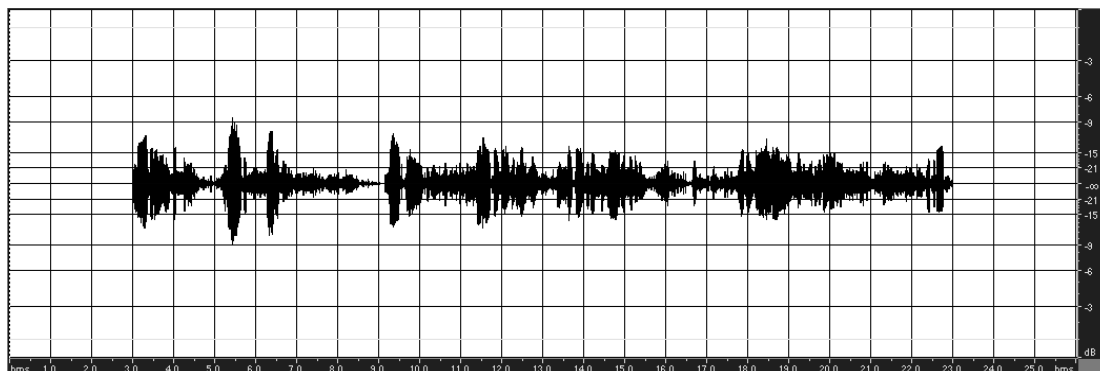
CD 1トラック21「朗読音と環境騒音（駅プラットフォーム－SN比+10dB）」

「庭を東へ二十歩にゆき尽くすと南上がりにいささかばかりの菜園があって、まん中に栗の木が一本立っている。これは命より大事な栗だ。実の熟する時分は起きぬけに背戸を出て落ちたやつをひろっ」（朗読音1）



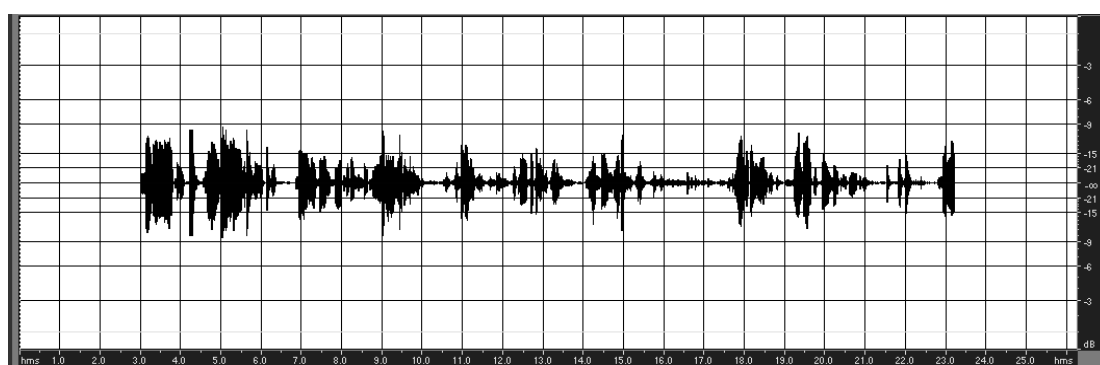
CD 1トラック22「朗読音と環境騒音（幹線道路交差点－SN比+10dB）」

「子使いにおぶさって帰ってきたとき、親父が大きな目をして二階から飛び降りて腰を抜かす奴があるかと言ったから、次は抜かさずに飛んでみせますと答えた。親類の者から西洋製のナイ（フ）」（朗読音4）



CD 1トラック23「朗読音と環境騒音（レジ袋-SN比+10dB）」

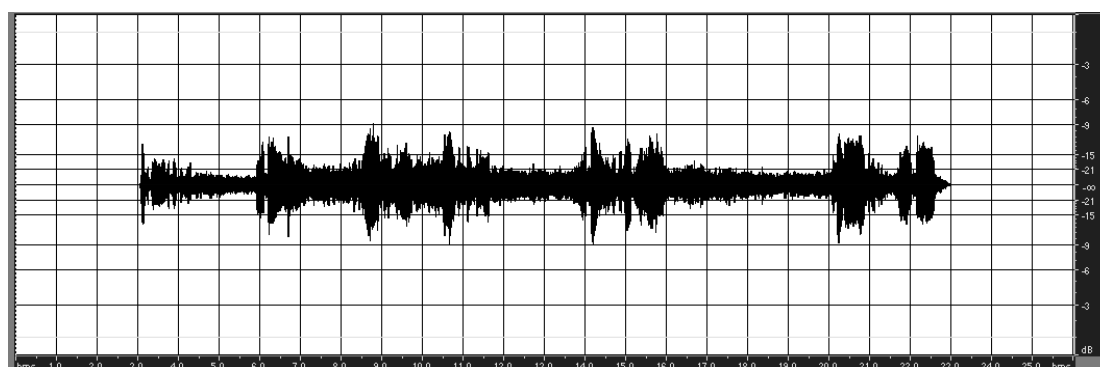
「親譲りの無鉄砲で子供の時から損ばかりしている。小学校にいる時分学校の二階から飛び降りて一週間ほど腰を抜かしたことがある。なぜそんなむやみをしたと聞く人があるかもしれぬ。別段」（朗読音3）



CD 1トラック24「朗読音と環境騒音（食器洗い-SN比+10dB）」

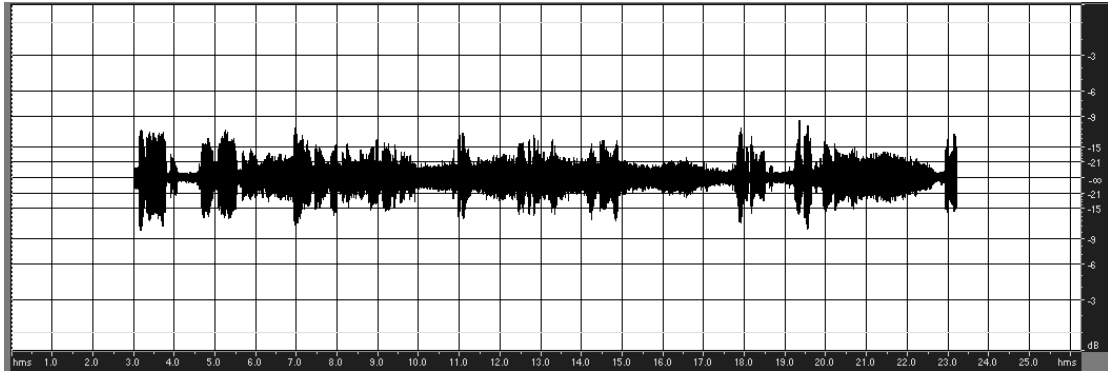
「親類の者から西洋製のナイフをもらって、綺麗な刃を陽にかざして友達に見せていたら、ひとりが光ることは光るが切れそうもないと言った。切れぬことがあるかなんでも切ってみせると請け合った。そんな」（朗読音2）

③朗読音と環境騒音（SN比+5dB）（CD 1トラック25～27）



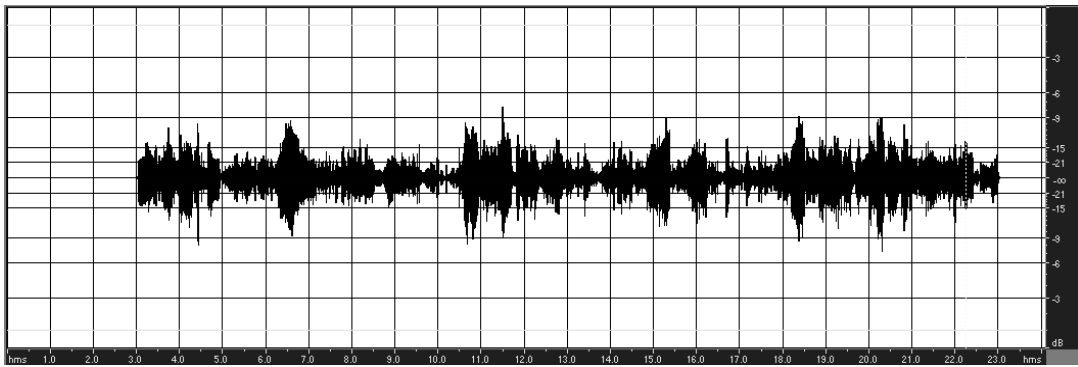
CD 1トラック25「朗読音と環境騒音（駅プラットホーム-SN比+5dB）」

「子使いにおぶさって帰ってきたとき、親父が大きな目をして二階から飛び降りて腰を抜かす奴があるかと言ったから、次は抜かさずに飛んでみせますと答えた。親類の者から西洋製のナイ（フ）」（朗読音4）



CD 1トラック26「朗読音と環境騒音（幹線道路交差点-SN比+5dB）」

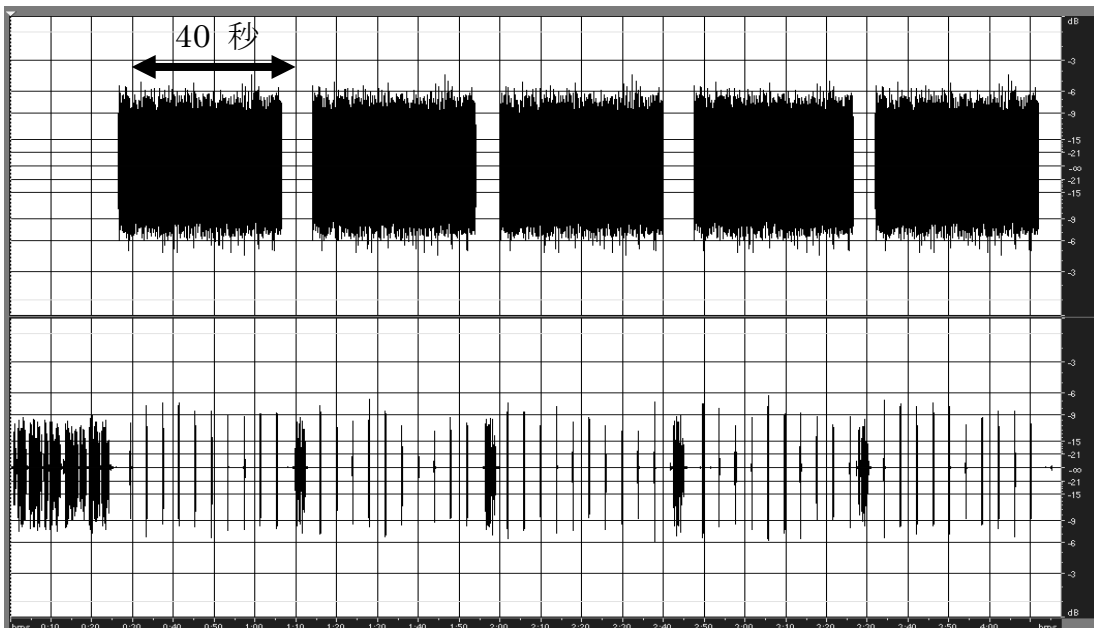
「親類の者から西洋製のナイフをもらって、綺麗な刃を陽にかざして友達に見せていたら、ひとりが光ることは光るが切れそうもないと言った。切れぬことがあるかなんでも切ってみせると請け合った。そんな」(朗読音2)



CD 1トラック27「朗読音と環境騒音（レジ袋-SN比+5dB）」

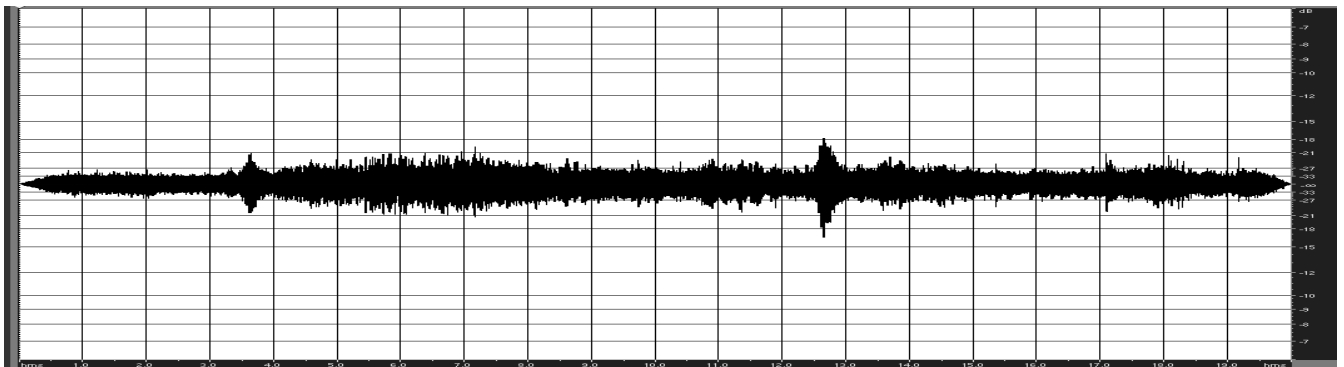
「庭を東へ二十歩にゆき尽くすと南上がりにいささかばかりの菜園があって、まん中に栗の木が一本立っている。これは命より大事な栗だ。実の熟する時分は起きぬけに背戸を出て落ちたやつをひろっ」(朗読音1)

④雑音を負荷したときの語音明瞭度の測定の使用音源例

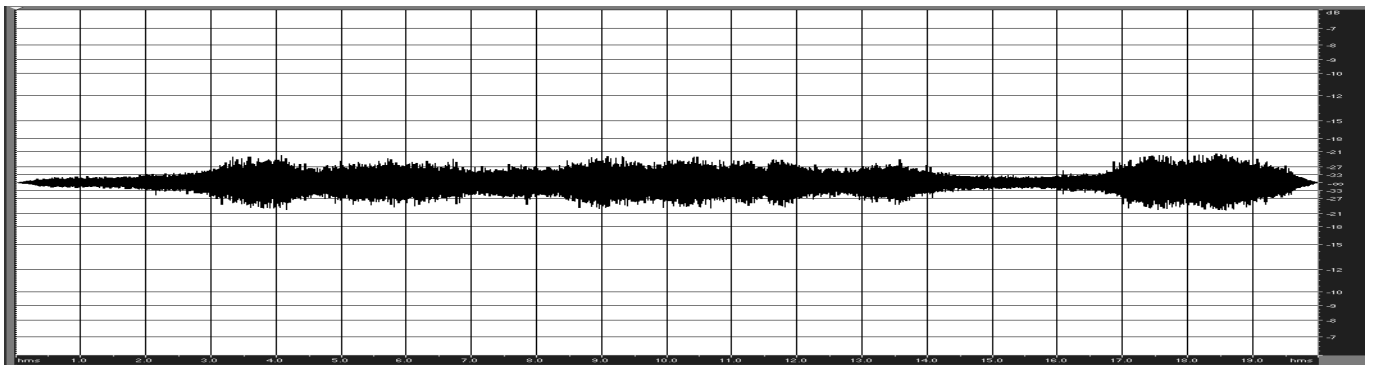


CD 2トラック14「57-S 語表 第1表 SN比:0dB」

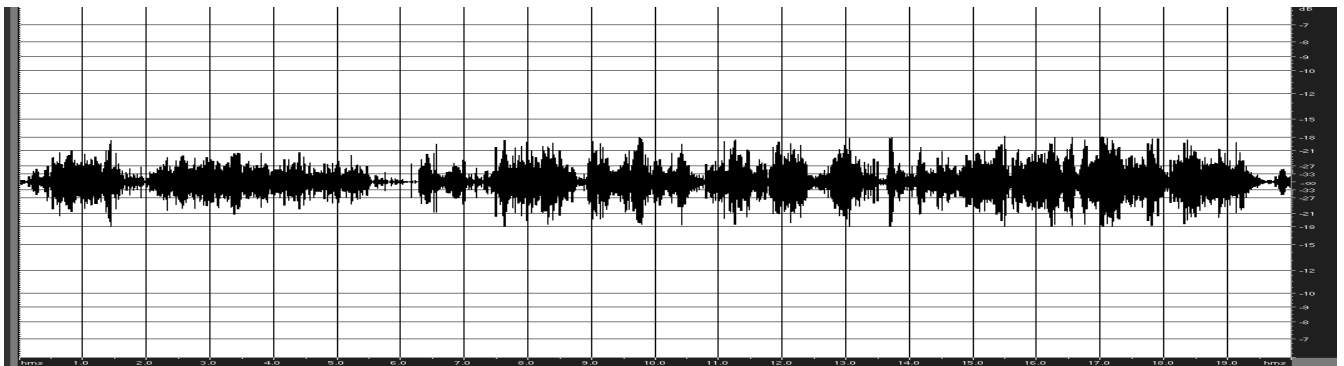
⑤環境騒音（※CDに環境騒音単独では収録されていません。）



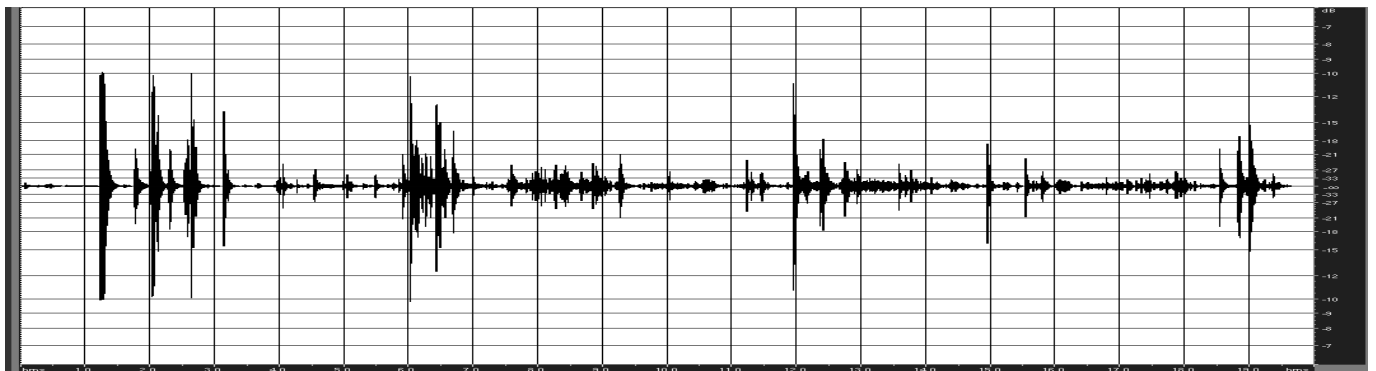
「環境騒音（駅プラットフォーム — 校正音-20dB）」



「環境騒音（幹線道路交差点 — 校正音-20dB）」



「環境騒音（レジ袋 — 校正音-20dB）」



「環境騒音（食器洗い — 校正音-20dB）」