Phonak Insight.

オートセンス OS AI 8.0は、非常に騒がしい環境下での会話をサポート

オートセンス OS AI 8.0では、「非常に騒がしい中でのことば」プログラムの作動時間が長くなります。これにより、ことばの理解を高め、聴取努力を軽減する機能がより長く作動し、騒がしい環境での会話をサポートします。

Preuss, M., Müller, S., 2026年8月

はじめに

最新の補聴器では、AIによる自動環境分類をもとに、ことばの理解、快適性、音環境への気づきのバランスをとりながら、状況に応じた処理を行います。オートセンス OS AI 7.0 では、トレーニングデータの量と多様性を増やすことで、騒音下でのことばや音楽など、聞き取りが難しい環境における分類精度が向上することが実証されました（前世代と比較して音サンプル数は18倍）。分類精度の向上により、「騒音下でのことば」プログラムの作動が増え、聴取上の効果も得られました（Wright ら、2025）。

オートセンス OS AI 8.0では、この技術をさらに発展させ、音環境をどのように分類するかだけでなく、その分類状態をどの程度維持するかという仕組みも改良しました。主な変更点は、「非常に騒がしい中でのことば」という分類に、独立した終了条件を設けたことです。 終了の閾値を開始の閾値より低く設定することで、ヒステリシスが生じます。つまり、プログラムを開始するときよりも終了するときのほうが、より大きく、かつ持続的な音環境の変化が必要になります。この改良により、音環境がおおむね安定している場合、システムは一時的な変化に反応しにくくなります。

この仕組みの効果が最もよく現れると考えられるのは、聞き手がレストランなど同じ場所にいながら、騒音レベルや周囲の話者の構成がわずかに変化するような場面です。例えば、人が移動したり、グループに加わったり離れたり、会話の相手が交代で話したりする場合です。開始と終了に同じ閾値を用いる場合、こうした変化が閾値付近で起こると、補聴器は「非常に騒がしい中でのことば」の処理を安定して維持できないことがあります。

一方、オートセンス OS AI 8.0では、ヒステリシス機能（プログラムの切り替えを安定させる仕組み）により、不要なプログラムの切り替えが抑えられ、「非常に騒がしい中でのことば」プログラムの作動がより長く維持されます。これにより、全方位からのことばの明瞭性 3.0やステレオズーム 2.0など、ことばを聞き取りやすくする機能がより安定して作動します。

これらの機能が適切に作動することで、ことばの理解が高まり(Latzelら、2025；Woodward & Latzel、2022) 聴取努力が軽減される (Tianら、2025)ことが実証されています。したがって、オートセンス OS AI 8.0においてこうした機能がより安定して作動することは、騒音下で会話するユーザーの聞こえに重要な意味を持ちます。また、終了基準は、音環境に明確で持続的な変化が生じた場合にプログラムを終了するよう調整されています。これにより、音環境が大きく変化した場合には適切に対応しつつ、一時的な変動による不要なプログラムの切り替えを最小限に抑えることができます。
以下の技術的な測定結果は、オートセンス OS AI 8.0で「非常に騒がしい中でのことば」プログラムの作動時間が増えたことを示しています。

技術的な測定

方法

ヒステリシス機能を実証するため、騒がしい環境で会話する典型的な場面として、ソノヴァ本社での昼食時にオーデオ補聴器1組のマイク信号を直接録音しました。補聴器装用者は、同じテーブルにいる複数名の同僚と会話をしました。約30分間、主観的には状況に大きな変化はありませんでした。しかし、補聴器が推定した周囲の騒音レベルを見ると、音環境のレベルは主観的な印象以上に大きく変動していたことが分かります（図 1）。これは、別のテーブルの人が出入りしたり、会話の音量が大きくなったり小さくなったりするためです。その結果、音環境のレベルは、「騒音下でのことば」と「非常に騒がしい中でのことば」を区別する閾値付近で変動していました。

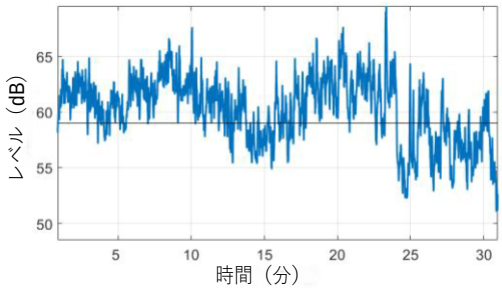


図1：昼食中に会話をしている際の補聴器による周囲の騒音レベルの推定値を30分間記録したもの。

ヒステリシス機能の効果を比較するため、同じ録音データをインフィニオ ウルトラ（オートセンス OS AI 7.0）と、新しいEON（オートセンス OS AI 8.0）に直接入力しました。この電気的な録音・再生方法により、両世代の補聴器に全く同じ信号を処理させることができました。両世代の補聴器は、「非常に騒がしい中でのことば」プログラムに切り替わる際に同じ基準を用います。一方、EONでは、前述のとおり終了基準が更新されています。この分析により、新しい終了基準を適用した場合と、適用していない場合の結果を直接比較できます。新しい仕組みの効果を比較するため、両プラットフォームで「非常に騒がしい中でのことば」プログラムの作動状況を記録し、可視化しました。

結果

分析の結果、録音中の「非常に騒がしい中でのことば」プログラムの作動状況を評価することができます（図 2、 3）。

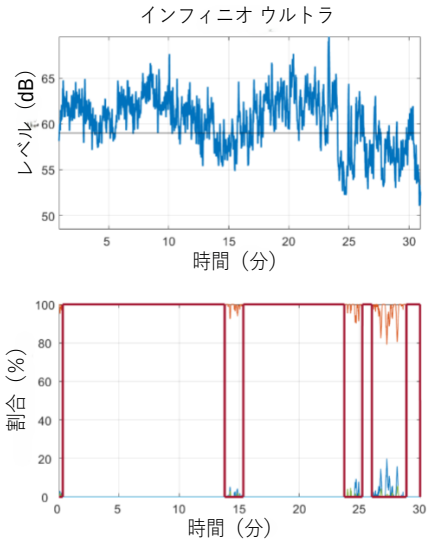


図2：インフィニオ ウルトラ補聴器における「非常に騒がしい中でのことば」プログラムの作動状況。割合100%はプログラムが作動している状態、0%は作動していない状態を示す。

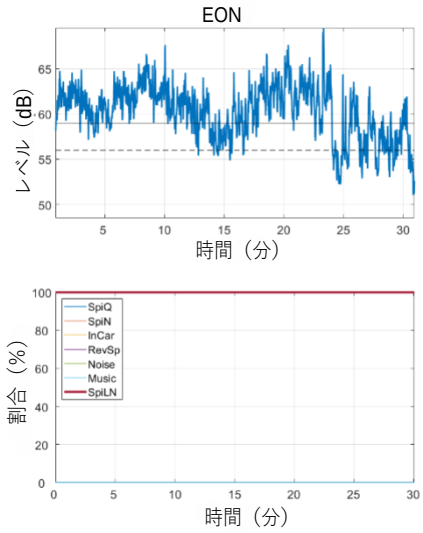


図3：EON補聴器における「非常に騒がしい中でのことば」プログラムの作動状況。割合100%はプログラムが作動している状態、0%は作動していない状態を示す。

インフィニオ ウルトラでは、30分間の録音中、ほとんどの時間で全方位からのことばの明瞭性（以下、SSC）が作動しています。一方で、音環境の変動に反応し、比較的騒音レベルが低い場面では「非常に騒がしい中でのことば」プログラムが停止します。

これに対して、EONに搭載されたオートセンス OS AI 8.0 では、録音中を通して「非常に騒がしい中でのことば」プログラムが作動し続け、より安定した作動が確認されました。この場面では、ヒステリシス機能により、「非常に騒がしい中でのことば」プログラムの作動時間が20%増加しました（図 4）。

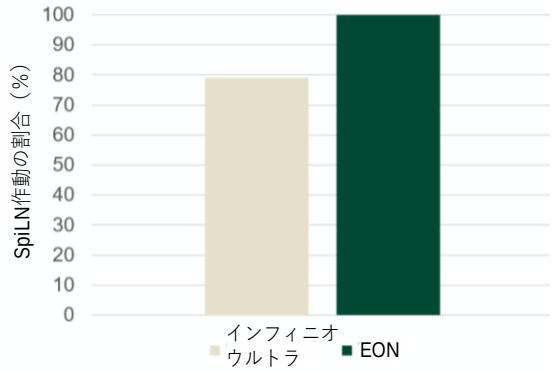


図4：技術的な測定において、インフィニオ ウルトラ補聴器およびEON補聴器が「非常に騒がしい中でのことば」（SPiLN）プログラムで作動していた時間の割合。

結論

測定結果は、オートセンス OS AI 8.0のヒステリシスによる改良が、設計上の意図どおりに働くことを示しています。この改良により、従来の分類精度の向上に加え、必要な場面でプログラムの作動をより安定して維持できるようになりました。レストランなど、体感上は状況が安定していても周囲の音が変動する環境では、分類した状態をより安定して維持し、騒がしい日常環境での聞こえをより自然に保つことをサポートします。 一方、音環境に明確で持続的な変化が生じた場合には、速やかに対応する働きも保たれます。「非常に騒がしい中でのことば」プログラムの終了閾値を開始閾値より低く設定することで、ことばの理解を高め、聴取努力を軽減する機能 （SSC、ステレオズーム 2.0など）が、より長く安定して作動します。

補聴器装用者が日常生活で遭遇する状況はさまざまです。また、どの程度の騒がしさでSSCを作動させたいと感じるかも、人によって異なります。中程度の騒がしさでこの機能を使いたい人もいれば、非常に騒がしい状況で使いたい人もいます。こうした個人の好みに対応するため、フィッティングソフト Phonak Targetのオートセンス OS AIのプログラムオプションには、「非常に騒がしい中でのことば」プログラムの作動レベルを調整するスライダーがあります。ヒステリシス機能は、作動レベルの設定にかかわらず効果を発揮します。

参考文献

Latzel, M et al. (2025) Spheric Speech Clarity improves speech understanding and reduces both listening effort and fatigue. Phonak Field Study News. Retrieved from https://www.phonak.com/evidence.

Tian, E. et al. (2025) Spheric Speech Clarity significantly improves speech understanding in a multi-talker scenario and reduces spatial listening effort with Mandarin speakers. Phonak Field Study News. Retrieved from https://www.phonak.com/evidence.

Woodward, J. & Latzel, M. (2022). New implementation of directional beamforming configurations show improved speech understanding and reduced listening effort. Phonak Field Study News, retrieved from www.phonak.com/evidence.

Wright, A. et al. (2025) AutoSense OS 7.0 improves speech understanding with highly rated sound quality for challenging listening environments. Phonak Field Study News. Retrieved from https://www.phonak.com/evidence.

著者

Michael Preuss, Senior Audiology Manager at Phonak HQ



2020年にソノヴァ本社にオーディオロジー　マネージャーとして入社しました。リューベック聴覚音響アカデミーで講師を務めた経験に加え、難聴当事者でもあることから、製品開発における聴覚学的な知見の提供や、専門家向けの高度なトレーニングを担当しています。ドイツのリューベック応用科学大学で聴覚音響学の学士号（B.Sc.）を取得しています。

専門家

Stephan Müller, Hearing Performance Engineer at Phonak HQ



2018年にソノヴァに入社し、システム制御分野で培ってきた専門知識を生かしながら、フォナックのオートセンス OS AIプラットフォームのさらなる開発と最適化に携わっています。自身も補聴器を愛用するユーザーであり、以前は聴覚ケアの専門家として働いていた経験を持つことから、技術開発が常にお客様にとってのメリットにつながるよう努めています。リューベック大学で Auditory Technologyという理学修士号（Masterof Science）を取得しています。