

# 効率的に音を聞き分けるための 聴覚皮質受容野構造とは？

本間夏美 博士

カリフォルニア大学サンフランシスコ校

大人になると母語以外の言語の習得が難しくなるように、基本的な聴覚能力は発達期に決定される。これは、受容野が幼若期に外環境に適応するよう発達するためである。これまでに、発達期における音刺激が、大脳皮質一次聴覚野(A1)の神経細胞の音応答特性を変化させることが示されてきた。しかし、音応答特性の変化が聴覚能力にどのように影響するのかは明らかになっていない。本研究では、発達期にノイズ音刺激を受けると、背景音から目的音を聞き分ける能力が向上し、それに応じたA1の音応答特性の変化から、その聴覚能力における聴覚皮質の役割を明らかにすることができるのではないかと考えた。

まず、聴覚臨界期(P6-45)に仔ラットを防音箱内で異なる統計量を持つノイズ音(spectro-temporally modulated noise)を提示しながら飼育した。そして、成熟したら、Go/No-go課題を用い、背景ノイズ音からラット発声音を弁別する能力を測定した。結果、ノイズ音刺激を受けたラットは、その弁別能力が優れていた。さらに、細胞外記録法を用い、A1神経細胞レベルでも同様に、背景ノイズ音からラット発声音を識別する能力が向上していることを明らかにした。とりわけ、ノイズ音刺激はA1神経細胞の音応答特性を、刺激に用いたノイズの音構造から忌避する方向へ変化させることが観察された。これらの結果は、ノイズ音刺激により、背景音にマスクされない音情報を利用できる方向へ神経回路が発達したことを示唆する。また、観察されたA1神経細胞の応答特性の変化は、環境内の様々な音を効率的に抽出するための神経回路構造の理解に役立つと考えられる。



7月 18日 (木) 16:30-18:00

理学部 E館 E131 使用言語：日本語