

Title	なぜ中耳炎によって難聴になるのか？
Sub Title	Why does otitis media make hearing loss?
Author	神崎, 晶(Kanzaki, Sho)
Publisher	慶應義塾大学
Publication year	2020
Jtitle	学事振興資金研究成果実績報告書 (2018. )
JaLC DOI	
Abstract	<p>中耳炎は非常に一般的な疾患であり、反復すると難聴になることは知られているが、その難聴になる機序は未解明である。この機序が解明されれば難聴の予防、治療が可能となりうるという点で非常に重要である。仮説としてはIL-1やIL-6などのサイトカインに誘導されて破骨細胞が増加することにより、耳小骨が溶解、固着するため、もしくは感染により酸が発生し直接的に骨が溶解されるためというものがある。そこで、今回我々は破骨細胞の増加によって耳小骨の溶解、固着が生じるという仮説を検証した。右耳にLPS(エンドトキシン)投与された中耳炎モデルマウスを作成し、左耳にはコントロールとして生理食塩水を投与した耳と比較した。両耳の耳小骨の破骨細胞をTartrate-Resistant Acid Phosphatase(TRAP)染色にて比較した。その結果、コントロールに比べ中耳炎を起こした耳の耳小骨(ツチ骨、キヌタ骨、アブミ骨)では破骨細胞の数が著しく増えていることが観察された。この結果は、破骨細胞の増加により骨破壊が生ずることを示しており、耳小骨の変形が反復感染によって生じることで難聴をきたすことが考えられる。また、pH測定には酸性になっておらず、この反応はLPS投与によるものであり、酸によって生じていないことを確認した。</p> <p>Otitis media is a commonly occurring condition of the middle ear. Recurrent otitis media is known to cause hearing loss, although the mechanism of otitis media-related hearing loss remains to be clarified. It is important to elucidate this mechanism to prevent or effectively treat otitis media-related hearing loss. According to existing hypotheses, hearing loss occurs because an increase in the quantity of osteoclasts induced by cytokines leads to ossicular lysis or fixation or because acids increased in quantity as a result of infection directly cause ossicular lysis. To test the first hypothesis, otitis media was induced in mice by injecting a lipopolysaccharide (LPS; endotoxin) into the right ear. Left ears in which saline was injected acted as controls. On comparing the control and diseased tartrate-resistant acid phosphatase-stained ear osteoclasts, there seemed to be a markedly higher number of osteoclasts in the study ear than in the control ear. We measured it was not acidic for pH measurement, and this mechanism was due to LPS administration and was not caused by acid.</p>
Notes	
Genre	Research Paper
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2018000005-20180002">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2018000005-20180002</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

研究代表者	所属	医学部臨床教室	職名	専任講師	補助額	300 (A) 千円
	氏名	神崎 晶	氏名 (英語)	Sho Kanzaki		
研究課題 (日本語)						
なぜ中耳炎によって難聴になるのか？						
研究課題 (英訳)						
Why does Otitis Media make hearing loss?						
1. 研究成果実績の概要						
<p>中耳炎は非常に一般的な疾患であり、反復すると難聴になることは知られているが、その難聴になる機序は未解明である。この機序が解明されれば難聴の予防、治療が可能となりうるという点で非常に重要である。仮説としてはIL-1やIL-6などのサイトカインに誘導されて破骨細胞が増加することにより、耳小骨が溶解、固着するため、もしくは感染により酸が発生し直接的に骨が溶解されるためというものがある。そこで、今回我々は破骨細胞の増加によって耳小骨の溶解、固着が生じるという仮説を検証した。右耳にLPS(エンドトキシン)投与された中耳炎モデルマウスを作成し、左耳にはコントロールとして生理食塩水を投与した耳と比較した。両耳の耳小骨の破骨細胞をTartrate-Resistant Acid Phosphatase(TRAP)染色にて比較した。その結果、コントロールに比べ中耳炎を起こした耳の耳小骨(ツチ骨、キヌタ骨、アブミ骨)では破骨細胞の数が著しく増えていることが観察された。この結果は、破骨細胞の増加により骨破壊が生ずることを示しており、耳小骨の変形が反復感染によって生じることで難聴をきたすことが考えられる。また、pH測定には酸性にならず、この反応はLPS投与によるものであり、酸によって生じていないことを確認した。</p>						
2. 研究成果実績の概要 (英訳)						
<p>Otitis media is a commonly occurring condition of the middle ear. Recurrent otitis media is known to cause hearing loss, although the mechanism of otitis media-related hearing loss remains to be clarified. It is important to elucidate this mechanism to prevent or effectively treat otitis media-related hearing loss. According to existing hypotheses, hearing loss occurs because an increase in the quantity of osteoclasts induced by cytokines leads to ossicular lysis or fixation or because acids increased in quantity as a result of infection directly cause ossicular lysis. To test the first hypothesis, otitis media was induced in mice by injecting a lipopolysaccharide (LPS; endotoxin) into the right ear. Left ears in which saline was injected acted as controls. On comparing the control and diseased tartrate-resistant acid phosphatase-stained ear osteoclasts, there seemed to be a markedly higher number of osteoclasts in the study ear than in the control ear. We measured it was not acidic for pH measurement, and this mechanism was due to LPS administration and was not caused by acid.</p>						
3. 本研究課題に関する発表						
発表者氏名 (著者・講演者)	発表課題名 (著書名・演題)	発表学術誌名 (著書発行所・講演学会)	学術誌発行年月 (著書発行年月・講演年月)			
鈴木開、神崎晶、小川郁	TRAP染色を用いた中耳炎マウスにおける耳小骨の破骨細胞の観察	120回日本耳鼻咽喉科学会	2019年5月			
高芝愛美香、神崎晶、小川郁	リポポリサッカライドを加えた鼓室内投与による内耳薬物動態の経時的変化に関する検討	120回日本耳鼻咽喉科学会	2019年5月			