

論文審査結果の要旨

氏名 川島尊之

本論文は、音源の位置の知覚、運動する音源の運動方向の知覚、複数音源の分離知覚の処理限界という3つの側面から人間の聴覚系の特性を実験的に検討し、聴覚情報処理の効率という観点から論じたものであり、全5章から構成されている。

第1章では、上記の諸側面に関する聴覚情報処理研究の歴史と現状を概観すると共に、処理の効率に関して論じ、以下の各章で取り上げる諸現象と、並列的な処理単位（チャンネル）の関係について論じている。

第2章では、定位残効という知覚現象に着目し、比較的高い周波数域では、振幅包絡の両耳間時間差が定位残効を引き起こすという新しい知見を見いだすと共に、振幅包絡の両耳間時間差に対して選択的なチャンネルが存在することを明らかにしている。低周波数域の両耳間時間差に関する従来知見と合わせると、本章の実験結果は、周波数帯域により末梢で抽出される情報は異なるが、中枢における処理過程はほぼ等価であることを示している。

第3章では両耳間時間差の変化の知覚、つまり運動する音源の運動方向の知覚に着目し、変化方向に選択的なチャンネルによる並列的な検出の可能性を検討している。実験の結果、両耳間時間差の変化によって聴覚運動残効が生起すること、さらに、その残効がある程度両耳間時間差に選択的であることから、両耳間時間差の変化方向が、変化方向に選択的なチャンネルにより並列的に検出されていることが明らかになった。

第4章では、同時に提示された複数の音源から被験者が分離して知覚できる最大の音源数、つまり、音源分離知覚の限界を定量的に測定することを通じて、聴覚系の処理効率を検討している。従来研究では、分離知覚の上限は2つ程度と考えられていたが、新たな測定手法を考案し、実験を実施した結果、3つ程度の音源を分離、知覚できることが明らかになった。こうした実験から、聴覚系の処理効率を定量的に測定する方法を新たに確立するとともに、聴覚系の処理効率が従来考えられてきたよりも高いものであることを明らかにしている。

第5章では、上記の実験結果を総括的に概観し、聴覚情報処理における並列的な情報処理と処理効率の関係について論じている。

本論文は、処理の効率という観点から聴覚情報処理における並列的なメカニズムの必要性を理論的に論じると共に、そうしたものの実在を実験的に示すことに成功している。実験的に不備な点、今後、さらに厳密な検討が必用な点も見受けられるが、聴覚研究における重要な知見を見だし、新たな視点を提案している点で高く評価することができる。以上の点から、本審査委員会は、本論文が博士（心理学）の学位に値するとの結論に達した。