

論文名：深達度 5 mm 以下の舌癌の後発頸部リンパ節転移様相に関する検討  
—超音波診断による経過観察における早期検出のための姿勢推定 OpenPose の応用—  
(要約)

新潟大学大学院医歯学総合研究科

氏名 小山和泉

---

### 【目的】

深達度 5 mm 以下の表在性の舌扁平上皮癌における後発頸部リンパ節転移の傾向を明らかにする (課題 1)。これに基づき、超音波診断による経過観察において正確な早期検出のための簡便な支援システム構築に際し OpenPose を利用した姿勢推定の応用の可能性について検討する (課題 2)。

### 【対象と方法】

2013年4月から2018年3月までの間に口腔内超音波検査により深達度計測を行い5 mm 以下であった舌扁平上皮癌 26 症例を対象とし、原発巣の切除術後には、1~2 か月に 1 回程度の頻度での超音波による経過観察を行った (課題 1)。超音波診断において非熟練者では画像化が困難な、上内深頸リンパ節の上端である頸静脈二腹筋リンパ節の三次元データ取得について、特徴点を有するヒト型マーカを装着した超音波プローブを用いた走査時の動画により、オープンソースのライブラリである OpenPose の有用性を検証した (課題 2)。

### 【結果】

経過観察の超音波診断で 5 症例 (19.2%) 6 個のリンパ節の後発転移が検出され、病理組織学的に確認された。特に、頸静脈二腹筋リンパ節への転移が最多であった (3 症例 3 個) (課題 1)。頸静脈二腹筋リンパ節において、通常のデジタルカメラによって撮影された動画の場合でも、被験者に対するプローブの姿勢推定が非常に高い精度で行えることが確認された (課題 2)。

### 【結語】

深達度 5 mm 以下の舌癌でも 19%の症例に後発転移が出現し、その際には超音波診断による経過観察が有用であり、頸静脈二腹筋リンパ節に転移する頻度が高いこと、さらに個々のリンパ節の経時的変化を詳細に評価することが転移リンパ節の検出に有効であることが示唆された (課題 1)。深層学習による姿勢推定を利用した本システムは、超音波診断の非熟練者にとっても頸静脈二腹筋リンパ節の経過観察の支援システムとして有用性が高いことが示唆された (課題 2)。