



Title	X線映画法による構音運動の解析（特に正常者ならびに口蓋裂術後患者について）
Author(s)	和田, 卓郎
Citation	大阪大学, 1968, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/29638
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名・(本籍)	和 田 卓 郎 わ だ たく ろう
学位の種類	歯 学 博 士
学位記番号	第 1 4 1 4 号
学位授与の日付	昭 和 43 年 3 月 28 日
学位授与の要件	歯学研究科歯学臨床系 学位規則第5条第1項該当
学位論文名	X線映画法による構音運動の解析（特に正常者ならびに口蓋裂術後患者について）
論文審査委員	(主査) 教 授 永 井 巖 (副査) 教 授 川 勝 賢 作 教 授 河 村 洋 二 郎

論 文 内 容 の 要 旨

構音は、口腔諸器官の迅速かつ微妙な協調運動によってはじめて成立する。X線映画法は、口腔の構音機能を知るためには有用な研究方法である。口腔の構音機能研究では構音に関係する口腔諸器官の運動を連続的に観察し、発語との時間的關係を正確に把握し解析する必要がある。しかし、これら諸運動と音声とを同時に記録することは技術的に困難でしかも不正確さをまねがれないため、従来この面での研究は極めて少ない。

著者は、この構音運動の主役をなす軟口蓋の鼻咽腔閉鎖運動と舌運動との相互関係とくに協調性を検討するため、新たに考案したX線映画像と音声記録との完全同期法と微小時間測定法を用い、発語に伴う両者の運動がどのような時間的相互関係をもちながら経過するか、また口蓋裂術後患者の構音運動が正常者のそれとどのような様に異なるかを追求し検討を加えた。

被検者は、24才の発音正常な男子5名、術後2年以上経過した15～24才の口蓋裂術後患者男子10名である。前者を対照群、後者を発語明瞭度検査により2群に分け、力行音を明瞭に発語し得ると認められる者各5名を発語良好群、力行音発語不能と認められる者5名を発語不良群とした。対象語音は、母音/a/, /i/, /u/, /e/, /o/, 力行音 /ka/, /ki/, /ku/, /ke/, /ko/, とし、各音を3回ずつ発語させ、全語音を対象としてその構音様相を分析して比較検討した。

X線映画像と音声記録との同期ならびに微小時間測定には次の方法を用いた。すなわち、撮影機よりシャッターパルスを発生させ、これを増巾して16mm映画フィルムの一側とテープレコーダーのチャンネル1に送り、音声をチャンネル2とフィルムへ送る。一方、水晶発振器より得た時間パルスを映画フィルムの他側へ印記する。録音されたサウンドテープを2現象オッシログラフに導き、毎秒75cm走行するオッシログラフペーパーに撮影し、ペーパー上のシャッターマークとフィルム上のそれとを対応させることにより画像と音声波形との完全な同期を得た。また時間の正確な測定は、フィルム上

の時間マークとシャッターマークとの位置的関係から計測した。

X線映画撮影は、被検者の頭部を側面位に固定し、64コマ/秒で行なった。ついで、軟口蓋および舌の運動経過をまず定性的に観察しつぎに同時録音された音声波形の起始点（起音時点）を基準として、これらの構音運動との時間的相互関係を分析した。

まず定性的観察の結果、軟口蓋ならびに舌の運動経過に特定な時点を設定し、それらを測定時点とした。すなわち、母音については、軟口蓋では運動開始、鼻咽腔閉鎖、軟口蓋最大挙上、軟口蓋挙上解除、鼻咽腔閉鎖開放、運動終了、の諸時点、舌では、運動開始、舌狭窄形成、舌狭窄解除、運動終了、の諸時点、力行音については、これらに加えるに、舌口蓋閉鎖、舌口蓋最大閉鎖、舌口蓋閉鎖開放、後続母音舌狭窄形成等の諸時点である。その結果、音声生理学に有意義な構音運動の時間的解析が可能となった。また、力行音における舌運動において、先行子音舌狭窄の部位は音によって定まり、口蓋後方より /ka/, /ko/, /ku/, /ke/, /ki/, の順に位置することが確認された。

軟口蓋運動と舌運動との開始から終了に至る特定な時点を個々の発語において対応させ、その個々の対応点を一つの構音構成単位とし、両構音運動の相互関係についての解析を行なった。特に母音について最も重要な構音構成である鼻咽腔閉鎖と舌狭窄形成との相互関係を検討した。対照群では、この対応点群は極めて小さな分散すなわち定時性と強い相関関係を示し、良好群では、分散は対照群よりも大きい相関性を示し協調性のあることがわかった。しかし、不良群では分散はさらに大きく、相関性も小さく軟口蓋運動と舌運動との間で大きな協調性の欠除が認められた。また、良好群、不良群において軟口蓋運動が舌運動に遅れる頻度が多く認められた。この様な軟口蓋運動の失調があるにも拘らず、母音の発語が可能であり、一方対象群においても母音発語後に鼻咽腔閉鎖が起り、起音と舌狭窄形成との時間的関係も弱いことから、母音の発語には、その構音に対して大きな許容性のあることが判明した。

ついで力行者の起音に最も重要な鼻咽腔閉鎖と舌口蓋閉鎖の相互関係について詳細に追求した。その結果、力行音の発語を認めた対照群の全試行音ではすべて鼻咽腔閉鎖と舌口蓋閉鎖が起音前に終了していることがわかった。また、発語は、舌口蓋閉鎖開放後約 36msec の時点に集中していた。口蓋裂術後患者である良好群では、母音の場合と同様軟口蓋運動に対する遅れがかなり認められ、鼻咽腔閉鎖が起音時点に極めて接近している構音様相もみられたが、舌運動との協調性は強く、対応時点の分散および相関性は対照群と殆んど変りなく、対照群と同じ構音様式(パターン)で発語していることがわかった。一方不良群では全音力行音発語はみとめられず、鼻咽腔閉鎖不全ならびに舌口蓋閉鎖不全を示した。これらのことから、力行音には極めて厳密な構音様式が要求されていることが判明した。

以上の結果から、構音運動、特に軟口蓋ならびに舌の協調運動の様相が明らかとなり、発語不良な口蓋裂術後患者では、個々の機能不全のみならず、両者の協調性の欠除のために発語の要因を得ていないことがわかった。

論文の審査結果の要旨

本研究は、正常者ならびに口蓋裂術後患者についてその構音運動をX線映画法により研究したもの

であるが、従来ほとんど知られていなかった口腔諸器官相互の協調性について重要な知見を得たものとして価値ある業績であると認める。

よって、本研究者は歯学博士の学位を得る資格があると認める。