

氏 名	苦 瓜 安 彦 にが うり やす ひこ
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	論 医 博 第 4 号
学位授与の日付	昭 和 36 年 6 月 20 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学位論文題目	構音器官模型による日本語母音構成に関する実験的研究

論文調査委員 (主 査) 教授 後藤 光治 教授 大谷 卓造 教授 井上 章

論 文 内 容 の 要 旨

著者は各種の口咽腔模型と電気音響分析器を利用し、付属管腔の形態と声音との関係について研究した。

口咽腔石膏模型の作製は、次のとおりである。

すなわち、同一被検者につき、5母音構音時のレ線断層撮影像、口唇裂の写真および口腔印象模型より石膏模型をつくる。これに人工喉頭音を導入すると、明瞭度の高い母音が形成される。次に、この模型の口唇口蓋垂、歯牙等の細部を簡略化して、同様の実験を行なったが、原母音の特性は失なわれない。

母音発声時には、舌背と口蓋とが近接して狭窄部を生じ、付属管腔は口腔と咽頭腔の二部に区分される。著者は、5母音構音時の口腔・咽頭腔の容積を実測、検討したが、ア、オでは、口腔が咽頭腔より大きく、イ、エではその逆である。ウは両腔がほぼ等しい成績を認めた。

次に、著者は Tapia 式人工喉頭より発生する音を、次の諸種の口腔咽頭模型に導入して発生する音響をソナグラフを利用して分析した。

ちなみに、この場合に利用した模型は a) 原型模型 (上述の簡略模型)、b) 伸展模型 (原型の屈曲をなくしたもの)、c) 口腔部模型、d) 咽頭部模型 (これらは伸展模型を狭窄部において、前後の二つに分けたもの) および e) 縮小模型 (原型と相似で、しかも容積が $1/2$ のもの) の5種、計25個であり、その他に、これらの口腔部と咽頭部とのいろいろな組み合わせ模型、計25個である、

この実験の結果は、次のとおりである。

- 1) 伸展模型は原型模型と同様に、明瞭度の高い5母音を生ずる。
- 2) 口腔部模型では、ア、オ、ウの明瞭度は良好であるが、イ、エのそれは非常に悪い。
- 3) 咽頭部模型では、すべての音がアに聞える率が高い。5母音の判別は不能である。
- 4) 口腔部と咽頭部との組み合わせ実験の成績によれば、口腔部の形態・容積は咽頭部の種類のいかんにかかわらず、母音を決定する傾向がある。咽頭部の形態・容積は口腔部の種類に関係なく、母音を決定

することはない、換言すると、母音発生には口腔の形態・容積が主役を演ずる。

5) 5 母音については、ア、オは口腔部単独でもかなり明瞭に形成される。ウもまた、その傾向がある、イ、エの発生には、口腔と咽頭腔の併存を必要とする。

6) 縮小模型においても、2, 3 の母音については明瞭度が高い。

7) 特定母音の口腔部音のソナグラムと、咽頭部音のそれとを加算しても、原母音の pattern は得られない。すなわち、口腔・咽頭腔と f_1, f_2 との対応関係は証明されない。

縮小模型における成績の吟味のために行なった球型模型の成績は、次のとおりである。

特定腔に、固有振動を誘起する場合と、外部から音を導入する場合とでは、成績は全く異なる。後者の場合には、腔の容積、開口部の大小のみならず、腔の形態もまた、大きな役割を演ずる。

論文審査の結果の要旨

本論文は日本語母音と共鳴腔の形能との関係を実験的に研究したものである。これに使用した共鳴腔の形態模型は母音発声時の人口腔および咽頭のレ線断層写真を基として石膏で作成した。この模型に各種発音器の発生する音響を導き、これによって生じた母音類似の音響をソナグラフによって分析し、自然母音の成績と比較検討した。その結果はつぎのとおりである。すなわち、母音発声時には舌背と口蓋とが近接して生ずる狭窄部により付属管腔は口腔と咽頭腔の2部に分かれる。

母音ア、オ、ウは口腔部のみでも相当度に形成せられるが、母音イ、エは両腔部を必要とする。これらの部の容積が元の容積の 1/2 まで縮小しても母音の明瞭度はかわらない。

これらの事実から母音の決定には口腔の役割が大きいことがわかる。ただし、口腔と咽頭腔とがそれぞれ、母音のフォルマントのそれぞれに対応するものではない。

かように、本研究は日本語母音の知見に貢献するところが少なくない。したがって、本論文は医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。