

日本語福井方言の鼻的破裂音：持続時間パターンの特徴

吉田 健二（日本女子大学） 新田 哲夫（金沢大学）

市村 葉子（福井大学） 宇都木 昭（名古屋大学）

kenjiyo.work@gmail.com

1. 対象：福井方言の鼻的破裂音

日本語福井方言には、東京方言の「動詞連用形+てしまった」にあたる動詞句に、そのウ音便形「テ(シ)モータ」に由来する縮約形がみられる。「もう寝てしまった」を例にとると「ネテンタ」「ネツンタ」「ネテモタ」などの変異形が報告されており（佐々木 2012），IPA で [net̚nta] と転写されるような、成節的鼻音をともなう音声的変異も報告されている（新田 2015）．[net̚nta] のような、「テモータ」の「モー」にあたる音節に成節的鼻音[m̚] があらわれる変異形に由来し、後続の子音への調音位置の同化、先行母音の脱落をへたものとかんがえられる。

筆者の一人で福井市方言のネイティブ話者である新田は、この成節的鼻音を鼻的破裂 (nasal plosion) をともなうものと内省する。英語の *hidden*, *sudden*, *cotton* などの語にみられる音声的変異がしられており、/t/d/ の歯茎における閉鎖を維持したまま口蓋帆をさげ、鼻腔の共鳴を発生させると記述されている (Ladefoged and Johnson 2006:62-63) ．「(非鼻音の) 閉鎖音+鼻音」という語音連鎖はロシア語やオーストラリア諸語にもみられるが (Ladefoged and Maddieson 1996:128-9) ，音節初頭・語頭の例であり、語末では「鼻音+閉鎖音」のほうがよりこのまれるという指摘もある (Moravcsik 2012:166) ．類型論的にみてめずらしい音声だとおもわれるが、室町期の日本語音声の特徴を継承する可能性をもつ現代の能楽師の発音にも、鼻的破裂とおもわれる発音があり (坂本 2015) ，このような音声現象が発達するメカニズムや、音声産出上の類似・相違について検討する意義はちいさくないとおもわれる。そこで本研究では、福井方言における音声現象の性質をさぐり、他の言語・方言にみられる類似の音声現象と対照する目的で、福井方言ネイティブ話者による発話音声の音響的特徴の検討をおこなった。今回は鼻的破裂周辺の語音セグメントの持続時間に観察されるパターンについて報告する。

2. 方法

2.1. 発話実験の概要：話者・実験文・結果の概略

対象とする鼻的破裂音は福井市を中心とした地域に分布する (新田 2015) ．そこで、福井、鯖江、越前の3市のネイティブ話者8名 (40~78歳、男女4名ずつ) から、(1)の10文について各5回の発話データを得た (調査は2018年5月に実施) ．当該方言特有の音形をもとめていることをしめすため、「~てもた」の形を提示し、話者個人の言いかたになおして発音してもらった。()内は文脈をおぎなうために提示した部分で、発話してもらっ

たのはこれにつづく部分のみ。話者がそのほうが自然と判断したばあい、方言終助詞「ワ」を添えて発音していただいた（「もう見てもたわ」等）。

(1) 実験文

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1. (その映画は) もう見てもた | 2. (うちの子は) もう寝てもた |
| 3. (仕事に) もう出てもた | 4. (客が) もう来てもた |
| 5. (ケーキを) もう食べてもた | 6. (仕事は) もうやってもた |
| 7. (車に) もう乗ってもた | 8. (子供が) ほら泣いてもた |
| 9. (その本は) もう読んでもた | 10. (ジュースは) もう飲んでもた |

8名のうち表1の3名から鼻的破裂がきかれた。備考欄にしめすとおり、うち2名は本稿の筆者である。話者4Fについては[netunta]のように先行する[t]の口腔内閉鎖の開放がある（したがって鼻的破裂をとみなわない）音声もきかれた（2.2節参照）。また、話者8Mをのぞき、実験文9,10では鼻的破裂はきかれなかった（「ヨンズンタ」「ノンズンタ」となる）。したがって本稿では、「～テモタ」のケース（実験文1～8）のみを検討する。この現象には世代差があり、鼻的破裂がみられるのはおもに現在の中年層とする先行研究のとおり（新田2015）、表1の3名は8名のうち年齢が下の3名であり、のこりの5名（68～78歳）からは、「テモタ」あるいは「テンタ」がきかれた。以下では、表1の3名の音声データの分析結果を報告する。

表1: 話者情報(鼻的破裂がみられた話者のみ)

略称	生年	性別	生育地	備考
1F	1970	女	鯖江市	第3著者
4F	1977	女	越前市	大阪(15年)・東京(3年)居住
8M	1957	男	福井市	第2著者

2.2. 音声データのアノテーションと持続時間の測定

表1の3名の音声データについて、Praatの機能を利用してアノテーションを付加した。具体例を図1にしめす。上から音声波形、広帯域スペクトログラム、以下はPraatによるアノテーション。上から順にセグメント区間、文番号、foの局所的ピーク位置。図1は鼻的破裂がきかれた例で、区間1は音節「ミ」の[m]、区間2は[i]、区間3は[t]の閉鎖区間、区間4は鼻的破裂から母音開始までの区間、区間5は鼻腔共鳴がみられる区間、区間6は発話末音節「タ」の[t]である。注目されるのが区間4で、閉鎖開放時にみられるspikeが観察され、口蓋帆の下降による鼻腔への開放が生じたとみられるが、声帯振動はこれにややおくられて開始するとみられ、両者のあいだに、閉鎖音の閉鎖開放後のいわゆる+VOTのような区間がある。この特徴は持続時間のちがいはあるもののほぼすべての発話で観察されたので、ほかの区間とは独立に確定し持続時間を測定した。

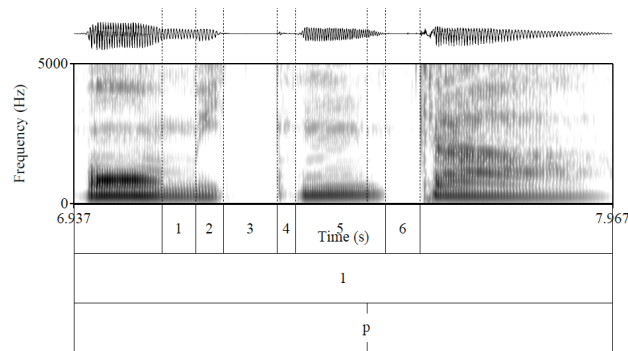


図 1: 音声データのアノテーションの例 :「もう見てもた」(実験文 1) 話者 1F

鼻的破裂をともしない例を図 2 にしめす。区間 3 までは図 1 のケースとおなじだが、直後の開放は口腔内（歯裏部）におけるものときかれ、後続の区間 5 に高周波数帯域の共鳴がみられる。区間 6 の段階で口蓋帆の降下により鼻腔の（反）共鳴がくわり、低周波域をのぞいたフォルマントが弱化する。

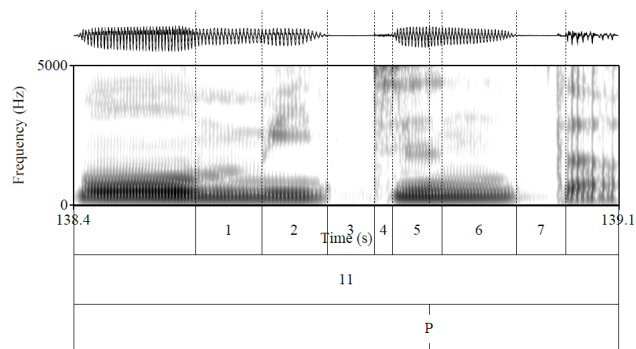


図 2: 音声データのアノテーションの例 :「もう見てもた」(実験文 1) 話者 4F

以上の処理をほどこした音声データをもちい、区間(2i-vii)の持続時間長を測定した。図 2 のようなケースにかぎり、区間 V (2v)がある（図 3d 参照）。

(2) 持続時間の測定をおこなった区間：（ ）内は以下でもちいる略称

- i. (C1) 先行音節の子音区間（図 1, 2 の区間 1）
- ii. (V1) 先行音節の母音区間（図 1, 2 の区間 2）
- iii. (T) 閉鎖区間（図 1, 2 の区間 3）
- iv. (S) 閉鎖開放後、明瞭な声帯振動開始までの区間（図 1, 2 の区間 4）
- v. (V) 口腔共鳴音（図 2 の区間 5; 話者 4F のみ）
- vi. (N) 鼻腔共鳴音（図 1 の区間 5, 図 2 の区間 6）
- vii. (C2) 後続音節の子音（図 1 の区間 6, 図 2 の区間 7）

3. 結果：持続時間とその相互関係

話者ごとに、各区間の持続時間をしめす（図3）．話者4Fについては、鼻的破裂があるケース（図3c）、ないケース（図3d）にわけた．図3a-cの鼻的破裂があるケースでは、話者3名の持続時間パターンは似ており、概略おなじ時間的制御をおこなっていると推測される．閉鎖開放後、声帯振動が開始するまでの区間Sは20～32ms.とみじかいが、エラーバーがしめすとおりばらつきがおおきい．これは、直前の子音が長子音（促音）のばあい区間Sがみじかく（平均持続時間：話者1F=17ms.; 話者4F=16ms.; 話者8M=19ms.）、短子音のばあい区間Sがながい（平均持続時間1F=36ms.; 4F=25ms.; 8M=28ms.）という補償の関係があるため、図3a～cのデータについては、区間Tと区間Sの持続時間のあいだに有意な負の相関がみられる（ $r = -.46 \sim -.52$; $p = .05 \sim .0001$ ）．

いっぽう図3dの鼻的破裂がないケースは、図3a～cとおおきくことなる持続時間パターンをしめす．区間Sの持続時間はおなじ話者4Fによる図3cとほぼおなじだが、その前後の区間の持続時間がいずれもややちいさい．とくに、鼻腔共鳴区間Nは持続時間が平均値で36ms.ちいさくなっている．

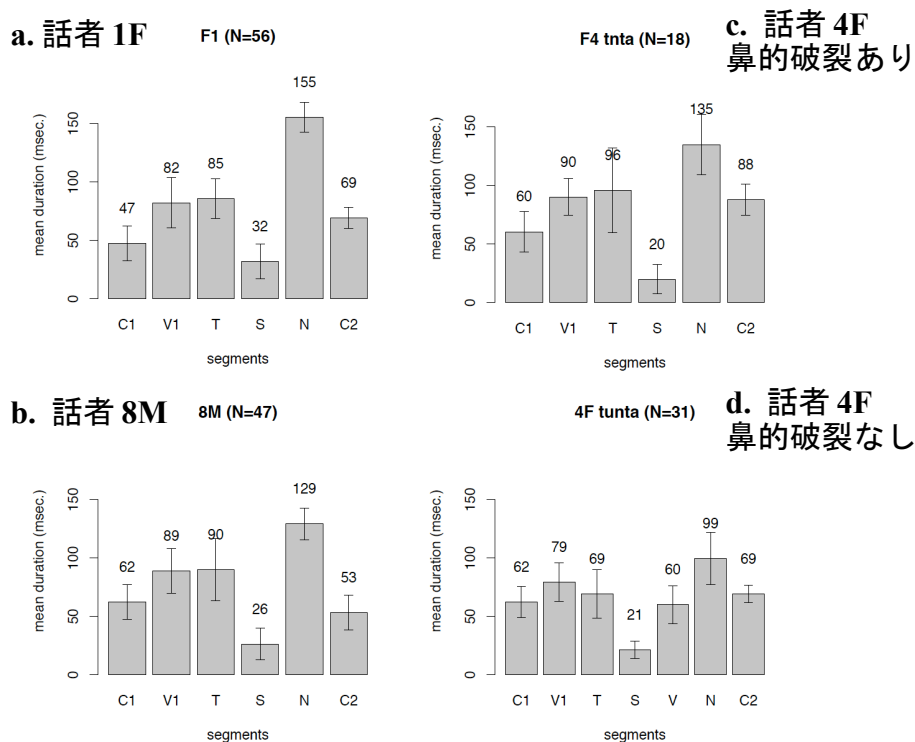


図3: 各区間の持続時間. バーは平均値, エラーバーは中央絶対偏差 (median absolute deviation). N=56などは観測値数.

鼻的破裂をともなわない、すなわち口腔閉鎖が開放され母音区間がみられるばあいの時間的制御がかなりことなることがうかがえるが、区間Vと区間Nの持続時間の合計は159ms.と、ふたつあわせて図3cにおける鼻腔共鳴区間Nの持続時間135ms.とかなりちかい．また、

図 3c の T, S, N 区間の平均持続時間の合計は 251ms., 図 3d の T, S, V, N 区間の合計は 249ms. とひじょうにちかく, ほかの話者の値ともちかい (話者 1F=272ms., 話者 8M=245ms.). このことは鼻的破裂のあるケースの音声産出における時間制御パターンのある部分が, 鼻的破裂のないケースのある部分とほぼ等価となっている可能性を示唆する.

4. 考察とまとめ

福井方言の鼻的破裂音は現在の中年世代に一時的にみられた現象だとされるが (新田 2015), 今回の結果もこれをうらづけ, 鼻的破裂音は 8 名中 3 名にしかみられなかった. 現時点では話者数・観測値数ともに不十分で, 上述の観察はごく暫定的なものにとどまるが, 今後さらに検討すべき観察がえられたとかがえている.

一点目は, 閉鎖開放後, 声帯振動が開始するまでの区間 S にみられた, 直前の閉鎖区間 T との持続時間の補償作用である. 鼻的破裂がないケース (図 3d) にこの補償作用がみられなかったことは, Hirata (2005) などの知見と整合するが, 日本語の長子音・短子音の構音になんらかのちがいがあ, り, それが「鼻的破裂を産出する」という条件で声帯振動開始までの時間のちがいとして顕現した可能性がかんがえられる.

二点目は, 鼻的破裂があるケースにおける「鼻腔共鳴区間 N」と, ないケースにおける「母音区間 V+鼻腔共鳴区間 N」の合計との持続時間の (大局的) 一致である. 先行する区間 T, 区間 S もふくめた一致の可能性もうかがわれた. 福井方言の鼻的破裂音は「~テモータ」の縮約に由来し, [~temta] のような中間段階を経て発生したとかがえられているが (新田 2015), 今回の分析結果は, この鼻的破裂がその由来する語音連鎖の持続時間を維持したまま (おおきく圧縮することなく), 「口腔の閉鎖解放~再閉鎖」という調音運動のみを省略することによって生じたものであることを示唆するとおもわれる. 英語の鼻的破裂は, 語末のストレスのない音節の弱化傾向がつよまり, 母音が弱化~脱落するという過程によって生じたとされる (Bybee 2015:34). 英語の鼻的破裂音の閉鎖区間は, /t/d/ のはじき音化と異なり, 話速の上昇による時間的圧縮を与えても持続時間が比較的变化 (短縮化) しなかった (吉田・坂本 2017). 福井方言の鼻的破裂にかんする観察にはこれとつうずる点があるようにおもわれる. 鼻的破裂音は, 縮約に由来するケースであっても, 構音運動の省略はともなうものの時間的にはそれほどの圧縮をうけない, という可能性である.

以上のまとめに代えて, 鼻的破裂音にかかわる構音相互の時間的關係にかんするモデル案をしめす. ここではかりに Articulatory Phonology (Browman and Goldstein 1992 など) の枠組みにもとづき, gestural scores を提示する. 鼻的破裂のあるケースでは, TT (舌端) の閉鎖を維持したまま VEL (口蓋帆) 開放がなされ, 鼻的破裂が実現される. GLO (喉頭) の開口の終了 (したがって声帯振動の開始) はこれよりおくれ, +VOT 区間が実現する. いっぽう鼻的破裂がないケースでは, TT の開閉運動が 2 回ある. このために必要な精緻な構音上の制御を省略するため TT の構音が 1 回に統合され, その結果うしなわれた閉鎖の開放 (による共鳴音) が VEL 開放の早まりでおぎなわれる. 以上の構音の再調整はいずれの構

音運動の圧縮もともなわないため、鼻的破裂なしのケースにたいして全体としての持続時間が短縮しない。以上は音響面の観察にもとづく推測にとどまる。構音運動の映像による観察とも総合し、鼻的破裂音や類似する音声現象の解明につなげたい。

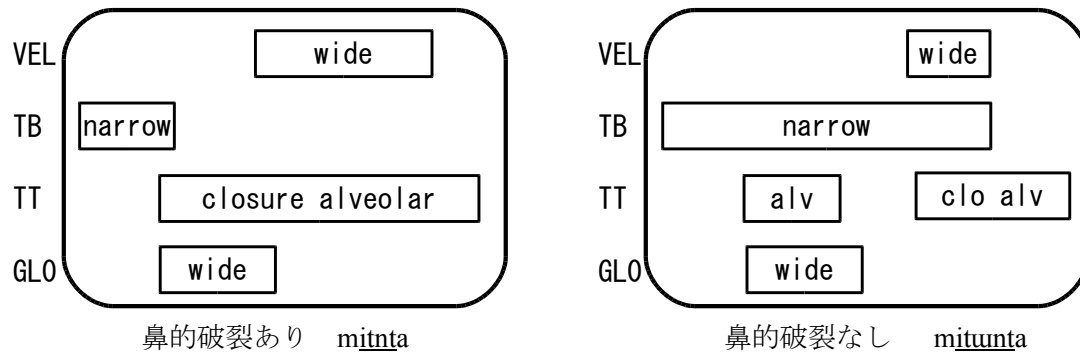


図 4: 福井方言の鼻的破裂音の gestural scores (LIPS を省略, 下線部区間のみ)

謝辞 話者のみなさまに感謝もうしあげます。本研究は、日本学術振興会の科学研究費助成金（日本女子大学 17K02692「言語音声産出における構音運動の相互調整にかんする通言語的研究」研究代表者：吉田健二）の助成をうけています。

参考文献

- 坂本清恵 (2015) 「謡の連声」『能と狂言』**13**, 55-77.
- 佐々木秀仁 (2012) 「福井方言におけるアスペクトの研究 - 「～ツンタ」「～テンタ」「～テモタ」を中心に -」『学習院大學國語国文学會誌』**55**, 90-106.
- 新田哲夫 (2015) 「福井県」『日本語学』**34**:3, 78-79. (列島縦断！日本全国イチオシ方言)
- 吉田健二・坂本清恵 (2017) 「鼻的破裂音の産出にかんする予備的検討：英語と謡の対照」アクトン史資料研究会『論集 XII』**39**, 47-63.
- Browman, Catherine P. and Louis Goldstein. (1992). Articulatory phonology: an overview. *Phonetica* **49**(3-4):155-180.
- Bybee, Joan. (2015). *Language Change*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Hirata, Yukari and Jacob Whiton. (2005). Effects of speaking rate on the single/geminate stop distinction in Japanese. *The Journal of the Acoustical Society of America* **118**, 1647-1660.
- Ladefoged, Peter and Keith Johnson (2006). *A Course in Phonetics* 6th edition. Stamford, CT: Wadsworth, Cengage Learning.
- Ladefoged, Peter and Ian Maddieson. (1996). *The Sounds of World's Languages*. Cambridge, MA: Blackwell Publishers.
- Moravcsik, Edith, K. (2012). *Introducing Language Typology*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.