

# 国立国語研究所学術情報リポジトリ

## ダイナミックパラトグラフィによる青森県深浦方言の分析

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2017-03-31 キーワード (Ja): キーワード (En): Dynamic Palatography, Aomori dialect, central vowels, long vowels 作成者: 高田, 正治, TAKADA, Shōji メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.15084/00001119">https://doi.org/10.15084/00001119</a>

ダイナミックパラトグラフィによる  
青森県深浦方言の分析

高田正治

---

Takada Shōji: An Analysis of Hukaura, Aomori Dialect Using Dynamic  
Palatography

要旨：Dynamic Palatography を分析法の主軸として、青森県深浦方言の特徴的な音声を対象として実験音声学的な立場から分析を進めているが、ここでは母音 [i], [ü], [e] 及び長母音についての以下の分析結果を報告する。

- 1) V型およびCV型のこの方言の特徴的な母音 [i], [ü], [e] の舌の位置の分布の実態を調音、音響の両側面から明らかにした。
- 2) 標準語<sup>1)</sup>の長母音の特徴として調音上の峯が後よりになり、かつ、出わたりが急峻になる傾向があること、また、長母音の直後の子音がより語頭的な姿になる傾向をみいだした。
- 3) 深浦方言の長母音を持続時間及び上記の2)の側面から分析することを試み、長母音が僅かに長めになっている傾向をみいだした。

キーワード：Dynamic Palatography, 青森方言, 中舌母音, 長母音

**Abstract:** We are presently conducting an analysis from the point of view of experimental phonetics of the distinctive phonetic features of the Hukaura dialect in Aomori Prefecture, primarily using dynamic palato-graphy. Here we report on the following results of an analysis of the vowels [i], [ü], and [e], and the long vowels.

- 1) We determined the actual distribution of the position of the tongue for the vowels [i], [ü], and [e] in V and CV syllables from the points of view of articulation and acoustics.
- 2) As special characteristics of the long vowels of the standard language, we noted the tendency of a late peak and steep off-glide during their articulation, and that the consonants immediately following the long vowels resembled word-initial consonants.
- 3) We attempted an analysis of the long vowels from the point of view of their length of duration and the characteristics in 2) and observed a tendency for slight lengthening of long vowels.

Keywords: Dynamic Palatography, Aomori dialect, central vowels, long vowels

## 1. はじめに

近年, 方言研究の分野で実験音声学的な定量的な研究が, 意欲的に活発に進められ始めているが, それらの研究は, 主として音響音声学の側面からのものであり<sup>2)</sup>, 調音音声学の側面からの研究はほとんど行われていない<sup>3)</sup>。調音の側面を定量的に観測する方法としては, X線映像による方法, 超音波による方法, 動的人工口蓋による方法, 磁界による方法その他があるが, 今回, 動的人工口蓋法によって東北方言の特徴的な発音運動を観測分析することを試みたのでここに報告する。

## 2. 資料・方法

### 1. 動的人工口蓋法 (Dynamic Palatography) について

人工口蓋図法 (Palatography), つまり, 調音時における上顎口蓋面への舌の接触パターンの観測法は 100 年ほど前から実験音声学的な分野で用いられてきている<sup>4)</sup>。この方法は発話者の上顎から作った人工口蓋板 (薄いパラフィンワックス製) に歯磨粉等の粉末を塗布して上顎に装着し, 一回だけ発音してそれを取りはずし, 歯磨粉等の粉末がはがれた部分から舌の接触部位を求めてきた。しかし, この方法では, 観測の対象音が主に発話の頭音に限定されたり, また, 舌の接触開始から接触解除までの間の接触パターンの時間的経過を読み取ることは不可能であったが, 最近では, エレクトロニクスの発達とともにあって, それらの観測が可能になっている。

つまり, 上記の歯磨粉の粉末等のかわりに 63 個の金製の微小電極 (直径 1 ミリ) を薄いプラスチック製の人工口蓋板 (厚さ約 0.5 mm) に一定の配列 (5 mm 間隔) でうめこんだ舌の接触センサーが開発され (図 1), これによって, 舌の接触の動的な観測ができるようになった。このような, 発話時における舌と硬口蓋との接触状態の時間的変化を観測する手法をダイナミックパラトグラフィと呼び, そのための装置をダイナミックパラトグラフ, (以下 DP と略す) その装置によって得られた記録図をダイナミックパラト

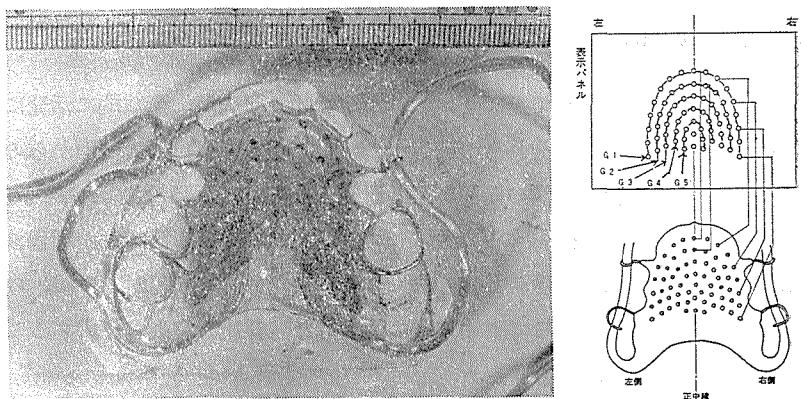


図1 人工口蓋の外観図と電極配列

グラムという。

なお、上記の電極をうめこんだ人工口蓋板(以下、電極人工口蓋板と呼ぶ)の電極は歯茎から硬口蓋までの範囲に(図1)うめこまれているので、舌の接触が観測される音は、母音では主として/i, e, u/, 子音では主として/t, d, n, r, c, s, z, k/等にはほぼ限定されるが、他の音のばあいでもこの装置によって無接触であることを確認することができる。

このダイナミックパラトグラフィは1970年頃、東京大学医学部音声言語医学研究施設で開発された後、1978年頃、言語障害者への簡易型発音訓練用機器としてリオンKKで商品化された(商品名 エレクトロパラトグラフDP-01型)。当時、当研究室では、この装置の一部を改造して音声研究用に用いてきた(現在では、音声研究用としての使用にもたえられる機種が販売されている)。このDP-01型の機能は、1/64秒(15.6ms)毎に一画面がサンプリングされ、その画面が即座に表示パネル(63個の発光ダイオードが、実物の電極配列を図式化した形で配列されており、舌が接触した電極に対応する発光ダイオードが点灯するようになっている。)に表示されたり、または、ステレオカセットテープの一方のチャンネルにDPの接触情報を、もう一つのチャンネルにそのときの音声を収録できるようになっている。

ふつう、この装置を音声研究用に用いる場合は、まず、発話者の口蓋の石膏型を歯科医で作ってもらい、その石膏型から上記の電極人工口蓋板を作る。この電極人工口蓋板を上顎に装着した状態で発音したときのDP接触情報と音声をカセットテープに収録し、後日、結果を記録紙に記録する。当研究室では、当初、毎秒64画面の量で表示パネルに表示されるDP接触情報の結果を手作業で記録していたが、資料1の全体の発話を記録するにはその作業量が膨大なものとなってしまうので、この記録作業を計算機(PDP-11/10)で処理させることにし、図2に示すパタンでプリントアウトさせることにした<sup>53)</sup>。

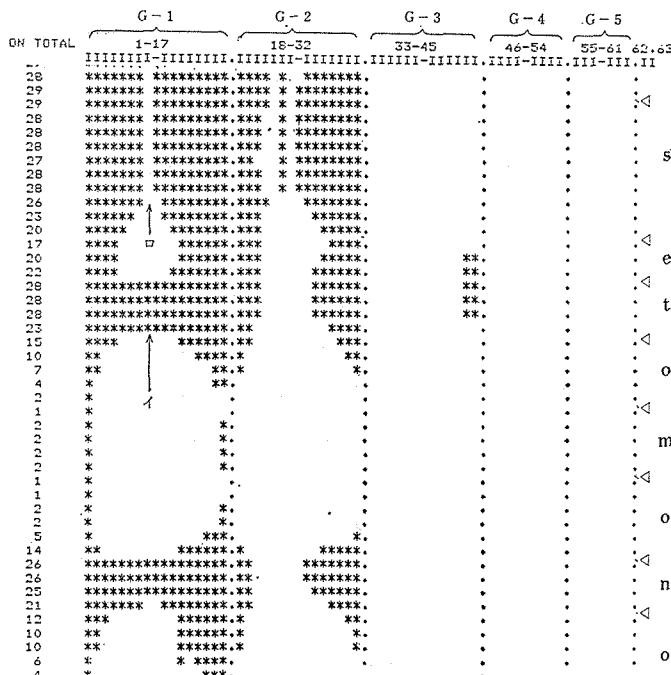


図2 ダイナミックパラトグラムの例

このようなD P接触パタンのプリントアウトは、一般には一画面のD P接触パタンを、実物の電極配列を図式化した形で示す方式がとられている。この方式では、接触パタンを直接読み取ることができるが、記録用紙を多量に

必要とする。一方、図2の方式では、一画面分が横一行に示されており、前者に比べ接触パターンの読み取りが間接的になるが、印字用紙が少なくてすむし、接触パターンの時間的経過を把握しようとする際に、比較的効率よくおこなえるようである（但し、ラ行子音以外で）。

この図2を作るには、まず、個々の電極に番号を与えるが（図1、2参照）、この与え方は馬蹄型の第一層目の左端の電極に1番を与え、第一層の電極を右方向に数を一つずつ増やしていくと第一層の右端の電極には17番が与えられる。同様な与え方を第二層から第五層に向かって順次おこなうと、第五層の右端の電極には61番が与えられる。最後に、正中線上の奥に残った二個の電極に62と63の番号を与える。以下、この第一層のグループをG-1、第二層のそれをG-2、第三層をG-3、第四層をG-4、第五層をG-5と呼ぶことにする。

なお、各層を構成する電極の数はG-1=17、G-2=15、G-3=13、G-4=9、G-5=7である。

図2の左端の数字は、その一行で（一画面で）接触反応があった電極（＊印、以下、これをon電極と呼び、無接触の電極をoff電極と呼ぶことにする。）の合計数を表しており、その右側に、上記の番号が与えられた電極がG-1からG-5へと各グループ毎に・印でくぎられて割当てられ、最後の・印の右側に正中線上に残った62番と63番が割当てられている。このようにして、行を追ってつぎつぎと画面の内容が印字される。つまり、この表の縦方向には時間軸が走っており、64行が1秒分に相当している。

この図2の印字方式では、1行の中で少なくともG-1～G-5のいずれかのグループがon電極で埋まつていれば舌の閉鎖が形成されていることになり（図2のイ）、この閉鎖のパターンから正中線付近で若干のon電極を除去した姿が、一般に〔s〕的な摩擦音として示される（図2のロ）。なお、ラ行の子音で閉鎖が形成されている場合は閉鎖が複数のグループにまたがって形成されることが多いので、この記録方式では閉鎖形成の有無が多少読みとりにくくなる。

## 2. 装 置

今回、収録時に使用した装置は、上記のエレクトロパラトグラフ DP-01型、同録音アダプタ DP-03型（リオン製）と録音機（ソニー TC-4550SD）及び録画機（ソニー SL-J7）からなっており、収録後の資料整理や分析のために計算機 PDP11/10およびソナグラフ（KAY社 7029A型）を使用した。

## 3. 資 料

今回の調査対象に東北方言を選んだのは、東北方言の特徴的な発音の中の [i, e, ɯ, k<sup>s</sup>] などがダイナミックパラトグラフィの分析可能範囲にはいるためである。

一般に、方言調査の場合には、その土地育ちの老年層からインフォーマントを選ぶのが普通であるが、本研究のようにダイナミックパラトグラムを採取するために、上顎に電極人工口蓋板を装着した状態で発話資料を記録する必要がある場合には、総入れ歯あるいは部分的な入れ歯が使用されることが多い老人は、電極人工口蓋板が装着しにくい等 DP 記録採取の面で多くの問題点を抱えていることが予測されたので、調査対象から除外せざるを得なかった。その他、今回の記録用の測定機器システムの規模の関係から、収録の際に当研究室へ来室して頂く必要があったために、インフォーマントは老人層以外の東北方言の native speaker であり、かつ、在京の者であることが必要な条件となっていたが、当研究所の変化第一研究室の紹介で、青森県西津軽郡深浦町御出身の男性話者 S. T. 氏（36歳）を選ばして頂くことができた。御本人は言語形成期を同地で過ごし、大学入学以後、東京で過ごされてきており、共通語がたいへん巧みでもあり、深浦方言とのいわゆる bilingualist でおられたので、同一話者による深浦方言と共通語の貴重な（比較の際に個人差の介入が避けられるという点で）資料が得られることが予測された。

調査の対象とした語は、東北大学文学部の東北方言音韻調査票付録の音韻調査語例索引を参考にしながら、また、インフォーマントの意見を参考にし

ながら 222 語（資料 1）を選び出した。この資料 1 は発話者自身が日常使われていて自然に無理なく発音できる語で、かつ、D P 分析が可能な範囲で調音が行われているような語を選ぶようにした。また、予備的な資料として、今石元久氏ほかによる日本方言音声スペクトル分析用の音声調査票の 1. 单音節・語頭音節の部分のテキストに使われている 70 語の、一部分を発話者の希望により変更したもの（資料 2）も対象とすることにした。（なお、今石氏の場合は、一音節語はそのまま、二、三音節語は語頭の拍のみ発音させているが、本研究では、発話者の発音のしやすさを考慮にいれて、後者のばあいに語頭の拍だけを発音することにこだわらず、語頭の母音だけをやや長めにして当該語の全体を発音してもらうことを試みた。）これらの延べ 292 語を 1 語ずつカードに書きこんだものを、資料 1 を深浦方言と共通語で、資料 2 は深浦方言で、それぞれ普通の発話速度で単独に 3 回ずつと、「それは～だな」という carrier sentence に挿入した場合 1 回を、電極人工口蓋板を上顎に装着した状態で発音してもらった。

#### 資料 1 深浦方言の D P 用音声の調査語

秋 開ける 上げる 浅い アサリ 足 汗 あっさり 肋 甘い 網  
餡 雨 梅塩 胃 息 異性 板 莓 一斉 糸 井戸 歌 うどん 絵  
柄 駅 越後 江戸 鮎子 沖 お爺さん 叔父さん／鍵 書きことば  
柿っこ 家具 影 火事 数 風 勝つ 鐘 辛い 感じる 木 気管  
聞く 岸 雉 汽車 機種 技術 記章 傷 切手 来て 牛乳 着る  
銀座 九 釘 九九 柳 九時 屑 国 栗 来る 毛抜き 鯉 声  
／～させる 札 雑誌 座敷 ざまあみろ 筝 三時五分 三十五 三銭  
四字 爺さん 四角 敷布 敷く 獅子 字面 渋 島 シミ 地面  
尺 シャツ 砂利 邪魔 修学旅行 十三 宿 宿場 数珠 巡査 春  
分 食 芯 神社 新聞 背 清四郎 濱戸物 背中 蟬 千 船頭 酢  
図 寿司 煤 炭 図面 寸 ソーダ 育てる 損だ／太鼓 大根 高い  
竹 麻糸 縦 狸 煙草 達磨 丹波栗 チーズ 痴漢 知事 地図 散

る 釣る 手錠 天井 通った トータル 時計 時計屋 溶ける 都心  
突進 取った／無い 梨 茄子 煮込み 虹 ニシン 二寸 二錢 二足  
煮る 人参 人数 人足 塗る 根 姉さん 寝込み 寝せる 寝る／  
馬鹿 旗 肌 針 春 半田 引く ピクニック 髭 左 びっくり 人  
暇 紐 蚊 穀 蓋 二人 振った 複 屁 蛇 減る 星 干す 細い  
／前 馬子歌 ～まで マンガン 見える 右 短い 水 道 蜜 見る  
民事 麦 名物 目薬 飯 雌 若し 喪主／山羊 夜具 ヤニ 家主／  
ランプ 林檎 六

(合計 222 語)

資料2 「日本方言音声スペクトル分析用の音声調査票」の

「I 单音節・語頭音節」

(但し、( ) 内は発話者の希望により変更した語である。)

(1) 清音 44語

胃 絵 秋 (桶) 裏 木 毛 蚊 子 九 四 咳 皿 空 酢 血 手  
田 戸 鶴 二 根 茄子 海苔 沼 火 屁 齒 穂 船 実 (芽) 松  
餅 村 矢 横 湯 りす 歴史 らくだ 炉 留守 輪

(2) 濁音 26語

銀 下駄 蛾 五 軍艦 字 (膳こ) 箕 ぞ づ 地震 出口 抱く  
毒 図 琵琶 べろ ばか ぼろ 豚 ピン ペン パン ポスト プロ  
ペラ ん

(合計70語)

資料3

以上の 292 語の他に、以下のものを参考資料として収集することにした。これは、当研究室所収のX線映画資料「日本語の発音」の中の第1部「日本語の音節の発音」の中の一部分で<sup>6)</sup>、V<sub>1</sub> : 型および CV<sub>1</sub> : CV 型の次の無意味音節列からなり共通語で発音で発音した。

(1) a<sub>1</sub> : i<sub>1</sub> : u<sub>1</sub> : e<sub>1</sub> : o<sub>1</sub> :

(2) ja<sub>1</sub> : ja ju<sub>1</sub> : ju je<sub>1</sub> : je jo<sub>1</sub> : jo

- (3) wa<sup>l</sup> : wa    wi<sup>l</sup> : wi    we<sup>l</sup> : we    wo<sup>l</sup> : wo
- (4) pa<sup>l</sup> : pa    pi<sup>l</sup> : pi    pu<sup>l</sup> : pu    pe<sup>l</sup> : pu    po<sup>l</sup> : po
- (5) pja<sup>l</sup> : pja    pju<sup>l</sup> : pju    pjo<sup>l</sup> : pjo
- (6) ba<sup>l</sup> : ba    bi<sup>l</sup> : bi    bu<sup>l</sup> : bu    be<sup>l</sup> : be    bo<sup>l</sup> : bo
- (7) bja<sup>l</sup> : bja    bju<sup>l</sup> : bju    bjo<sup>l</sup> : bjo
- (8) ma<sup>l</sup> : ma    mi<sup>l</sup> : mi    mu<sup>l</sup> : mu    me<sup>l</sup> : me    mo<sup>l</sup> : mo
- (9) mja<sup>l</sup> : mja    mju<sup>l</sup> : mju    mjo<sup>l</sup> : mjo
- (10) ta<sup>l</sup> : ta    te<sup>l</sup> : te    to<sup>l</sup> : to
- (11) da<sup>l</sup> : da    de<sup>l</sup> : de    do<sup>l</sup> : do
- (12) sa<sup>l</sup> : sa    si<sup>l</sup> : si    su<sup>l</sup> : su    se<sup>l</sup> : se    so<sup>l</sup> : so
- (13) sja<sup>l</sup> : sja    sju<sup>l</sup> : sju    sje<sup>l</sup> : sje    sjol<sup>l</sup> : sjol
- (14) ci<sup>l</sup> : ci    cu<sup>l</sup> : cu
- (15) cja<sup>l</sup> : cja    cju<sup>l</sup> : cju    cje<sup>l</sup> : cje    cjo<sup>l</sup> : cjo
- (16) za<sup>l</sup> : za    zi<sup>l</sup> : zi    zu<sup>l</sup> : zu    ze<sup>l</sup> : ze    zo<sup>l</sup> : zo
- (16') za<sup>l</sup> za    zi<sup>l</sup> zi    zu<sup>l</sup> zu    ze<sup>l</sup> ze    zo<sup>l</sup> zo
- (17) zja<sup>l</sup> : zja    zju<sup>l</sup> : zju    zje<sup>l</sup> : zje    zjo<sup>l</sup> : zjo
- (18) na<sup>l</sup> : na    ni<sup>l</sup> : ni    nu<sup>l</sup> : nu    ne<sup>l</sup> : ne    no<sup>l</sup> : no
- (19) nja<sup>l</sup> : nja    nju<sup>l</sup> : nju    njo<sup>l</sup> : njo
- (20) ra<sup>l</sup> : ra    ri<sup>l</sup> : ri    ru<sup>l</sup> : ru    re<sup>l</sup> : re    ro<sup>l</sup> : ro
- (21) rja<sup>l</sup> : rja    rju<sup>l</sup> : rju    rjo<sup>l</sup> : rjo
- (22) ka<sup>l</sup> : ka    ki<sup>l</sup> : ki    ku<sup>l</sup> : ku    ke<sup>l</sup> : ke    ko<sup>l</sup> : ko
- (23) kja<sup>l</sup> : kja    kju<sup>l</sup> : kju    kjo<sup>l</sup> : kjo
- (24) ga<sup>l</sup> : ga    gi<sup>l</sup> : gi    gu<sup>l</sup> : gu    ge<sup>l</sup> : ge    go<sup>l</sup> : go
- (25) gja<sup>l</sup> : gja    gju<sup>l</sup> : gju    gjo<sup>l</sup> : gjo
- (26) ña<sup>l</sup> : ña    ñi<sup>l</sup> : ñi    ñu<sup>l</sup> : ñu    ñe<sup>l</sup> : ñe    ño<sup>l</sup> : ño
- (27) ñja<sup>l</sup> : ñja    ñju<sup>l</sup> : ñju    ñjo<sup>l</sup> : ñjo
- (28) ha<sup>l</sup> : ha    hi<sup>l</sup> : hi    hu<sup>l</sup> : hu    he<sup>l</sup> : he    ho<sup>l</sup> : ho
- (29) hja<sup>l</sup> : hja    hju<sup>l</sup> : hju    hjo<sup>l</sup> : hjo

(30) hwa<sup>l</sup> : hwa hwi<sup>l</sup> : hwi hwe<sup>l</sup> : hwe hwo<sup>l</sup> : hwo

収録は、まず 1983.4.21 におこなったが、後日、採録資料を点検した際に不良な状態で記録されていた部分が出てきたので、1983.12.8 に二回目の採録をおこなった。この二回分で、録音テープに延べ約 2.7 時間分の資料が採録された。なお、資料 1 の深浦方言の部分の音声表記については、後日、この方言の native speaker であるインフォーマントに録音テープをもとに音声記号におきかえていただき、それを参照しながら分析を進めた。また、発話時の顎の開きや発話姿勢を参考情報として残しておくために、上記資料の採録時に、部分的にではあるが（約 1.5 時間分）、発話時のインフォーマントの頭部を真横から撮影しビデオテープに記録することもおこなった。

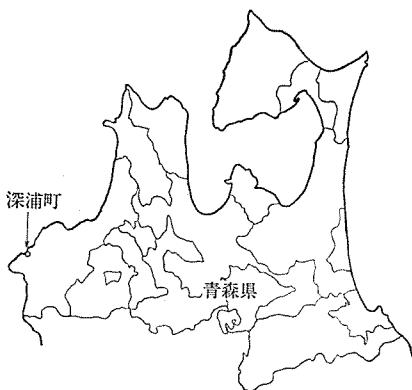
このようにして記録された D P の録音テープをこのエレクトロパラトグラフで再生すると、即座にこの装置の表示パネルで、そのときの D P 接触パタンの時間的経過の概略が観察できるが、定量的な分析をするためには、この 1/64 秒毎の接触パタンを記録紙に記録する必要がある。本研究では、この作業を計算機（P D P 11/10）で処理することにし、図 2 の例のような D P 一画面を計算機の印字用紙の横一行に取める方式で、約 2.7 時間分の資料すべてをプリントアウトした。（長めのポーズ区間を対象からはずしたので、実質的には約 1.1 時間分。計算機の印字用紙で約 4000 ページ分。）

このようにしてえられた D P 接触パタンの記録図には、接触パタンの結果が記録されているだけで、個々の音の位置の指定がなされていない。この処理には、一語毎にソナグラムを記録して個々の音の位置の指定をおこなう必要があり（音声のソナグラム採録時は D P 画面との同期信号を用いる）、この作業には比較的時間を要するので、とりあえず、三回ずつ発音されている個々の語の三番目の発話だけを対象としてこの処理をおこなうことにして、全資料についてそれを実施した。一、二回目の発話の分については、分析をすすめていく過程で必要に応じて追加していくことにした。

#### 4. 青森県西津軽郡深浦町の沿革

青森県西津軽郡深浦町は青森県の西南部にある人口 1 万余の港町であり、

方言区画上では東北北部方言の中の津軽方言に属している。地勢的には、日本海を目前にし、東側に奥羽山脈をひかえており、それらは津軽地方の中心地である弘前市との交流の障害となっている。このような地勢から往時では海路による西日本との交流がむしろ盛んであったようである<sup>1)</sup>。



### 3. 結 果

#### 1. 深浦方言の母音

##### 1-1 深浦方言の中舌母音 [i], [ɯ] の調音

この報告の中で、以下、イなどと片仮名で表記されている場合は標準語の音を意味する。

北奥方言すでに指摘されている [s], [ts], [dz] に後続するウの [i] 音化現象は<sup>2)</sup>、この方言資料の中でも規則的に現れている。一方、この逆のイの [ɯ] 音化現象を示す例として、当資料の中から「髭」の [fūge] と「人」[çeto] の古形の [fūto] の二例が見いだされたが、「髭」の [fūge] は「人」の古形の [fūto] 同様の形をとどめている個別的な例と思われる。なお、この方言資料の中でヒを含む語は「髭」の他に「人、暇、左、紐、蛭」などがあったが、いずれも [çe] となっている。上記のウの [i] 音化現象が起こるのは、先行子音からうける調音結合効果つまり、先行子音の後部構成要素に摩擦成分（比較的長めな持続時間を必要とする）をもっていることと、その摩擦成分の調音点が歯茎付近にあるためと考えられる。なお、調音点がややうしろになる摩擦子音 [ʃ], [ʒ] の後のウ、つまり、シュー、ジュなどの拗音節のウは当然のことながら [i] 音化しない。（この方言資料で

は、拗音節の直音節化現象はみられない。)

以下、標準語のウに対応する [i] を [i]<sup>u</sup>、標準語のウに対応する [ü] を [ü]<sup>u</sup>、標準語のイに対応する [i] を [i]<sup>i</sup> と便宜上呼ぶこととする。

[i], [ü] の舌形は、狭母音イ、ウの中舌化したもので、両者はたがいに接近していて、近い音色の聞こえを持っている。この両者の調音上の実態を見るため、資料1の中から、「胃」の [i] および「歌」の [ü] (この資料の中には単独のウの語がなかったので、やむをえずこの語を使うことにした。) を選び、DP上の声道の広さを示すところの off 電極数を G 1 ~ G 5 までのグループ別にとりだしたもののが表1である。また、資料1は同一話者が標準語でも発音しているので、標準語のそれも表1に加えておいた。なお、この表1にあげてある値は3回の発話平均であり、( ) 内の値は当該グループ内での接触がゼロであったことを示す。(以下同じ)

表1 深浦方言と標準語の「胃」および「歌」の母音の off 電極数

〈3回発話平均、Inf. = S. T.〉

	G 1	G 2	G 3	G 4	G 5
方言の胃の [i]	3.3	7.7	(13.0)	(9.0)	(7.0)
歌の [ü]	11.7	12.0	(13.0)	(9.0)	(7.0)
標準語の胃の [i]	3.0	2.0	2.3	2.7	(7.0)
歌の [ü]	9.0	9.3	11.3	(9.0)	(7.0)

この表の G 1 ~ G 5 の値を小数点以下四捨五入して、Inf. の口蓋実体図および正中断面実体図<sup>9)</sup>に変換してみると図3がえられる。なお、この図3では標準語の接触範囲を実線で、深浦方言のそれを●印と点線で示しておいた。

この図3から次の点が指摘できる。①標準語のイの接触が G 1 ~ G 4 と 4 層の範囲にわたっているのに対して、この方言の [i] のそれは G 1 ~ G 2 と 2 層の範囲にとどまり、イのような前舌部分の硬口蓋への接近が見られず、舌の最高点が低くなっていることが示されている。②この方言の [i] における声道の狭まりが舌先付近に現れているが、この狭まりがこの方言の [i] を緊張して発音する場合などに [z̥i] 的な摩擦音を伴なわせやすくさせてい

胃の [i] と [ɪ]

歌の [ɯ] と [u]

〈縮尺=6.7/10〉

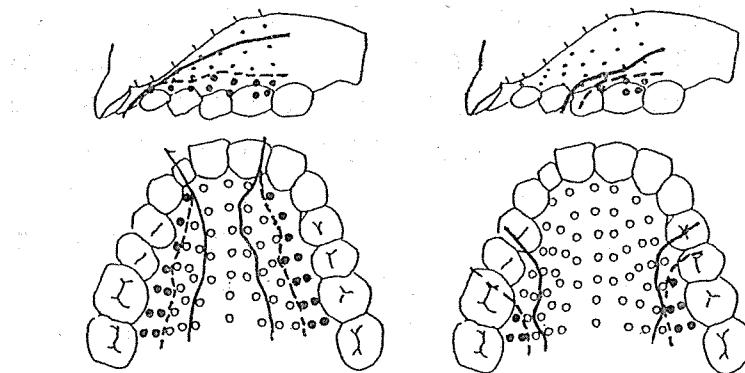


図3 深浦方言（点線）と標準語（実線）のイとウのDP接触パターンの比較  
〈3回発話の平均, Inf.=S. T.〉

るようみえる<sup>10)</sup>。③標準語のウに比べてこの方言の [ɯ] の接触はやや低位になっており、この音の舌の最高点がウよりもやや低位にあることが示されている。④ [i] と [ɯ] の G1 と G2 における接触パターンの違いは、接触領域が [i] のほうでより前方まで進んでいることで示されていることから、[i] の舌全体が [ɯ] に比べて前方に位置していることが判る。

この方言の [i] や [ɯ] のそれぞれの中舌化の程度は、先行子音の種類によって多様であることが予測できるが、 [i]<sup>u</sup> や [ɯ]<sup>i</sup> でその程度が最も深く、それぞれ隣接する [i] や [ɯ] の領域に入ってしまっているものと思われる。

〔i]<sup>u</sup> および [ɯ]<sup>u</sup> の中舌化の程度の実態を、 DP データによって調音の側面から調べることを試みてみたので、その結果を以下に述べる。本研究で採取した 221 語の深浦方言 DP データの中から、標準語形でウ段の音を含む語を抽出し、その中から同一先行子音が数例以上になるよう 68 語（うち、 [i]<sup>u</sup>=25 語、 [ɯ]<sup>u</sup>=43 語）だけをとりだし、 DP パタン上での off 電極数を G1 ~ G6 のグループ別に計測してみた。この方言の [i] や [ɯ] の

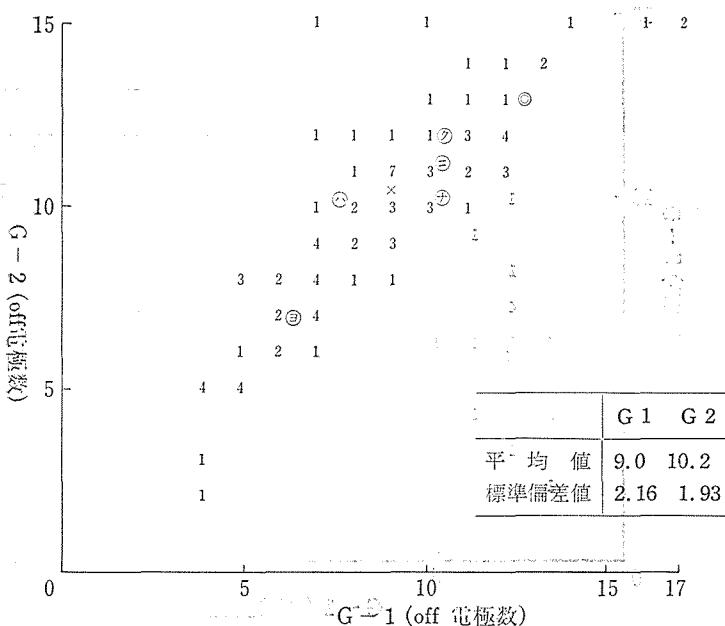


図 4-1 深浦方言の [ɯ]u の G 1, G 2 分布 (off 電極数)

DP パタンは、全般に G 1 から G 3 の範囲に現れているが、G 3 には先行子音が軟口蓋音などのときに僅かに接触が現れるだけで、接触は主として表 1 のように G 1 と G 2 に集中している。

そこで上記のウ段の音を含む語68語について、G 1 の off 電極数を横軸に、G 2 の off 電極数を縦軸にとった二次元平面図 ([ɯ]u を図 4-1, [i]u を 4-2) を、また参考資料として、[i]i となっている語を同様に 83 語えらび図 5 を作ってみた。このような G 1 ~ G 2 の二次元平面図では、分布が原点に近づくほど舌が前寄りになっていることになる。

なお、これらの図のそれぞれの分布を形成している個々の数字は当該位置の頻度数を表し<sup>11)</sup>、分布全体の重心を×印で示す他に、図 4-1 の [ɯ]u 及び図 5 の [i]i の分布には○で囲ったヨ、ハ、ナ、ク、# などでそれぞれ拗音

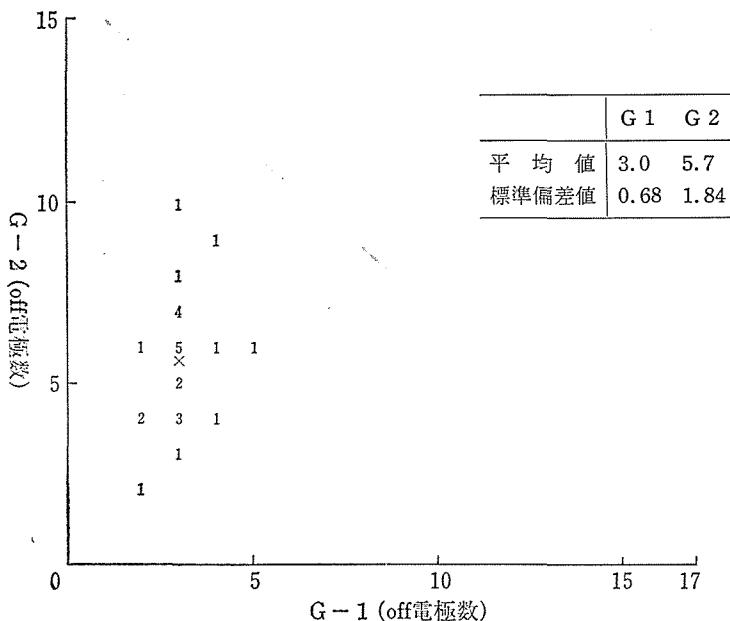


図 4-2 深浦方言の [i]<sup>u</sup> の G 1, G 2 分布 (off 電極数)

グループ, 齒茎音グループ, 軟口蓋音グループ, 両唇音グループ, 先行子音ゼロのグループの重心の位置を示しておいた<sup>12)</sup>。また, [ɯ]<sup>u</sup>, [i]<sup>u</sup>, [i]<sup>i</sup> の G 1, G 2 の分布の平均値, 標準偏差値をそれぞれの図中に示しておいた。これらの図および表から次の点を指摘できる。

① この表の標準偏差値をみると, G 1, G 2 とも [ɯ]<sup>u</sup> に比べ [i]<sup>u</sup>, [i]<sup>i</sup> が際だって小さくなっているが, 中でも [i]<sup>u</sup>, [i]<sup>i</sup> の G 1 の小ささがめだち [i]<sup>u</sup>, [i]<sup>i</sup> が G 1 軸上のこの位置に厳しく制御されていることがわかる。このように G 1 軸上での分布が [i]<sup>u</sup>, [i]<sup>i</sup> で狭いのに対し [ɯ]<sup>u</sup> では広いことが, [i] と [ɯ] とのあいだでの母音の交替や統合の際に, 調音上の労力節減の動きに支配されながらかかわりをもつことが考えられる。

② 図 4-1 の [ɯ]<sup>u</sup> の分布を先行子音グループ別にみると, 括音グループが

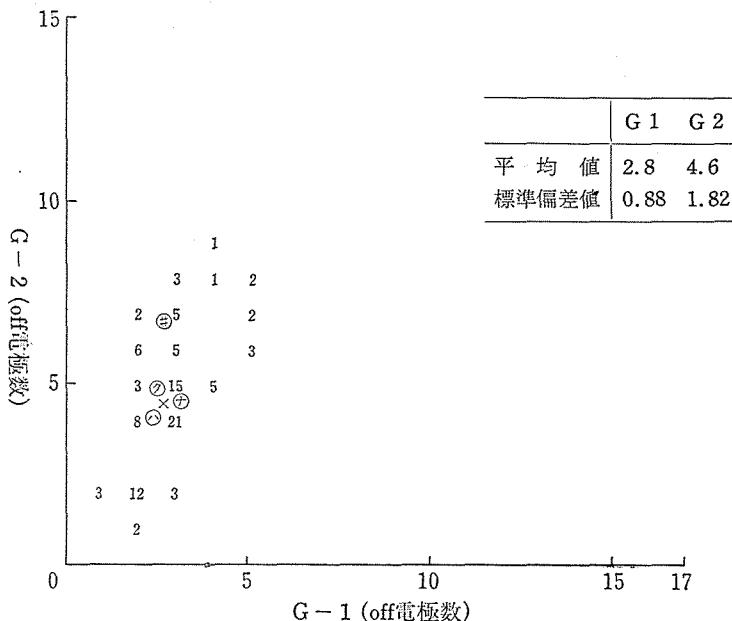


図5 深浦方言の [i]<sup>1</sup> の G 1, G 2 分布 (off 電極数)

最も前よりにあり、ついで歯茎音グループが続いている。この拗音グループの分布の中で前よりの部分は [i]<sup>u</sup> や [i]<sup>1</sup> と接しはじめているが、その付近は [i] に統合されているズの拗音である [dʒɯ̯] の [ɯ̯] でほぼ占められている。なお拗音グループの分布の中で摩擦音の [ʃɯ̯] の [ɯ̯] はうしろ寄りになっており、閉鎖を伴う [dʒɯ̯], [gjɯ̯], [kjɯ̯], [njɯ̯] の [ɯ̯] は前寄りになる傾向が全般にみられ、舌を調音体としている先行子音の調音方法の影響がこの母音の分布の上に現れている。一方、調音点が唇にある両唇音のグループの重心はこの [ɯ̯]<sup>u</sup> 全体の重心よりもややうしろ寄りに位置して中舌化の程度が浅いことを示唆しているようにみえる。なお、図5の [i]<sup>1</sup> の分布の中には [ɯ̯]<sup>u</sup> の場合と同じように多様な先行子音が含まれているが、分布の狭いここでは [ɯ̯]<sup>u</sup> の上述のような先行子音別の傾向を見い

だしくい。

③ 資料3の(1)の標準語の  $[\text{u}]$  の位置 (◎印) を図4-1の  $[\text{u}]^u$  図に入れてみると、 $[\text{u}]^u$  の分布の外寄りに位置し、この方言に比べて中舌化の程度が浅いことが示されているようである。

④  $[\text{i}]^u$  の分布は  $[\text{i}]^i$  の分布の中にはほぼ収まっており、両者の重心の位置も接近していることから  $[\text{i}]^u$  が  $[\text{i}]^i$  に完全に統合されているといえよう。

### 1-2 深浦方言の $[\text{e}]$ の調音

以下、標準語のイに対応する  $[\text{e}]$  を  $[\text{e}]^i$ 、標準語のエに対応する  $[\text{e}]$  を  $[\text{e}]^e$  と便宜上呼ぶことにする。

北奥地方の方言すでに指摘されているところの、エが標準語のそれよりやや狭く一般に  $[\text{e}]$  と表記される音となる現象は、この方言資料の中でもほぼ一貫して観察される。(エが  $[\text{i}]$  となっている例として、「飯」→[misi] が1例だけあったが、「名物」、「目薬」、「雌」などが  $[\text{e}]$  となっているので、この1例は語彙的なものと思われる)このような  $[\text{e}]^e$  の他に、 $[\text{e}]^i$  としては、語頭のイの一部のもの(息、井戸、苺、異性、一斉など。なお、この資料の中では、胃、板、糸の語頭のイは中舌の  $[\text{i}]$  となっている)及びヒの母音をあげることができる。この語頭に現れる単独のイの  $[\text{i}]$  または  $[\text{e}]$  の二種の音への置きかえについては、川本氏(1963)の下北方言の場合での指摘にあるイの後続子音が  $[\text{t}]$  の場合にのみイが  $[\text{i}]$  になっているという規則が、ここでも VCV 型の2例でみられる。一方、CV 型の場合ではヒ以外のイ段の母音が  $[\text{i}]$  となっているのに、ヒの母音だけが  $[\text{e}]$  となっているのはヒの子音  $[\text{ç}]$  の調音点の影響をうけているためであると考えられる。

このような  $[\text{e}]$  の実態を上述の  $[\text{i}]$  と  $[\text{u}]$  の場合と同様に DP 資料によって明らかにすることを試みたので以下に述べる。

イに近づいているこの  $[\text{e}]$  の DP 上での舌の接触範囲は、上述の  $[\text{i}]$  と  $[\text{u}]$  の場合のように G1 ~ G2 の狭い範囲に限定されることがなく G1

表2 標準語の胃, 絵と深浦方言の絵の発話時の DP 上の off 電極数  
(3回の発話平均, Inf. = S. T.)

	G 1	G 2	G 3	G 4	G 5
標準語の「胃」 [i]	3.0	2.0	2.3	2.7	(7.0)
標準語の「絵」 [e]	6.0	8.3	11.7	(9.0)	(7.0)
深浦方言の「絵」 [e̥]	5.0	5.3	6.0	6.7	(7.0)

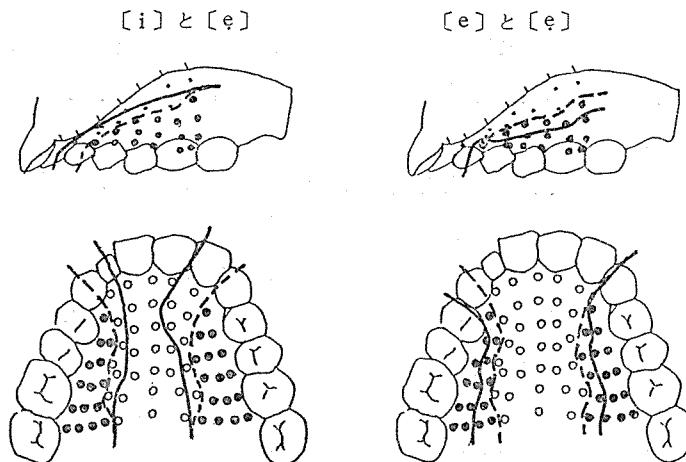


図6 標準語の胃, 絵 (実線) と深浦方言の絵 (点線) のDPパターン

～G 4の広い範囲に及んでいるので、DP接触パターンを巨視的にみただけでも [i] と [e] を区別することができる。

この方言の「絵」と標準語の「絵」および標準語の「胃」のDP上の声道の広さを示すところの off 電極数を表2に示す。

この表2のG 1～G 5の値を少数点以下四捨五入して、インフォーマントの口蓋実体図および正中断面実体図に書き込んだものが図6である。

この表2で、標準語の「絵」と方言の「絵」の差の値をG 1～G 4について求めてみると、

	G 1	G 2	G 3	G 4	
[e] と [e̥] の差	1.0	3.0	5.7	2.3	差の計12.0

となる。これを差の大きい順に並べると G 3, G 2, G 4, G 1 となり, [e] の接触に比べて [e] のそれが主として前上方向に拡がっていることが判る。同様にして標準語の「胃」と方言の「絵」の差の値を求めてみると,

	G 1	G 2	G 3	G 4	
[i] と [e] の差	2.0	3.3	3.7	4.0	差の計13.0

となり, 差の大きい順に並べると G 4, G 3, G 2, G 1 となており, ここでも [e] の接触に比べて [i] のそれが上の場合と同様に前上方向に拡がっていることが判る。

このようなエと [e], イと [e] のあいだの接触領域の違いを実現させている背景には, 舌自身の動きの他に下顎の動きも関与しているものと思われるが, 今回採取した資料の範囲からそれを見いだすことは難しい。

なお, 方言の DP 資料採取時に発話者の横顔をビデオテープに一部記録してあるので, それによって方言発話時の唇の動きを定性的に観察してみたが, その大まかな印象は, ①この方言の五母音のあいだでの唇の開きの差は標準語の場合に比べ小さいようである。②この方言の五母音の唇の開きを大きいものから順に並べると, ア>エ>イ>オ>ウの傾向がみられる。③この方言の唇の突き出しあはオに見られ円唇母音的である<sup>18)</sup>。

この方言の [e] の接触面積が, 標準語の [e], [i] のいずれに近いかをみるために, 上の [e] と [e] の差の合計値と [i] と [e] の差の合計値とを比べると, それぞれの G 1 ~ G 4 の合計は 12.0 : 13.0 で [e] は [e] 寄りにわずかに (1 電極分) 近づいているだけではほとんど同じであり, 接触面積の広さの面では [e] は [e], [i] のほぼ中間に位置していることになる。しかし, この差が後者では主として前舌付近に現れているのに対し, 前者では全体に平均してそれが現れている傾向が図 6 の口蓋実体図からよみとられる。その結果として巨視的に図 6 をみたときイの接触パターンが [e] やエとは異質な印象をあたえてくれる。この接触パターンをみた印象からいえば [e] はエに似ているといえそうである。

### 1-3 [e]° と [e]¹ の調音

以下、標準語のイに対応する [e] を [e]¹, 標準語のエに対応する [e] を [e]° と便宜上呼ぶことにする。

前節で標準語のイ, エとの比較に用いた深浦方言の [e]° は、単独の母音だけからなる「絵」の1音節語であったが、2音節以上からなる語の中に現れたCV型の [e]° の調音の実態をDP資料によって調べたものが表3である。この表3で扱われている語は、資料Iの中に現れた [e]° の中から子音の調音点別のサンプル数が揃うように配慮して語を求めだが、両唇音 = 7,

表3 深浦方言の [e]° の DP 上の off 電極数

(CV型)	先行子音	G 1	G 2	G 3	G 4	G 5	例数
飴	m	5.0	5.3	6.0	7.0	(7.0)	3
名物	m	4.3	5.0	6.0	(9.0)	(7.0)	3
天井	t	5.0	5.0	5.3	5.7	(7.0)	3
手錠	t	5.0	5.0	5.7	7.3	(7.0)	3
縦	d	5.0	5.7	7.3	(9.0)	(7.0)	3
～まで	d	5.0	6.3	6.7	(9.0)	(7.0)	3
根	n	5.0	6.0	6.7	8.0	(7.0)	3
姉さん	n	5.3	6.0	6.0	7.3	(7.0)	3
寝せる	n	6.0	6.0	7.0	7.7	(7.0)	3
船頭	s	4.3	4.7	6.0	6.0	(7.0)	3
させる	s	5.0	5.0	9.0	(9.0)	(7.0)	1
背	s	3.7	5.0	7.0	(9.0)	(7.0)	3
蟬	s	5.0	5.0	10.0	(9.0)	(7.0)	3
溶ける	g	7.0	7.0	8.3	(9.0)	(7.0)	3
竹	g	6.3	6.3	6.7	6.0	(7.0)	3
時計屋	g	5.0	6.0	6.0	5.0	6.0	3
影	ŋ	5.0	6.0	5.0	5.0	6.0	1
減る	ç	5.0	5.3	7.0	8.0	(7.0)	3
蛇	ç	4.0	4.3	5.3	6.7	(7.0)	3
屁	ɸ	5.0	5.0	6.0	5.0	(7.0)	1
平均		5.1	5.5	6.7	7.5	6.9	計
標準偏差		0.77	0.68	1.17	1.39	0.26	54
「絵」 [e]		5.0	5.3	6.0	6.3	(7.0)	

表4 深浦方言の [e]<sup>1</sup> の DP 上の off 電極数

(V型)	G 1	G 2	G 3	G 4	G 5	例数
息	4.7	5.0	4.7	5.7	(7.0)	3
苺	4.0	3.3	3.7	4.3	(7.0)	3
井 戸	4.3	4.7	5.0	4.7	(7.0)	3
異 性	4.0	4.0	4.3	5.0	(7.0)	3
一 齊	4.5	4.0	5.0	5.0	(7.0)	2
平 均	4.3	4.2	4.5	4.9	(7.0)	計
標準偏差	0.29	0.64	0.51	0.49		14
(CV型) 先行子音						
暇 ɔ	3.0	3.7	4.3	4.0	(7.0)	3
蛭 ɔ	4.3	5.3	7.0	7.3	(7.0)	3
左 ɔ	4.7	4.7	4.7	4.3	6.3	3
紐 ɔ	5.3	6.3	6.3	6.3	(7.0)	3
引 く ɔ	5.3	5.3	5.0	4.7	(7.0)	3
平 均	4.5	5.1	5.5	5.3	6.9	計
標準偏差	0.88	0.88	1.06	1.31	0.29	15
〔絵〕 [e]	5.0	5.3	6.0	6.3	(7.0)	

歯茎音=31, 硬口蓋音=6, 軟口蓋音=10の計54例となっていて、両唇音、軟口蓋音、硬口蓋音の資料が少なくサンプル数が不揃いになってしまっている。また、この資料1の中から [e]<sup>1</sup> が現れている語を抽出してみたら、[e]<sup>1</sup> はすべて語頭に現れており、その語頭の音節がV型であるものが5語、CV型であるものが5語の計10語29サンプルがえられた。これの調音の実態をDP資料によって調べたものが表4である。なお、表3および表4のそれぞれの最下行に比較の便のため「絵」[e]の平均値を入れておいた。

表3の [e]<sup>o</sup> のCV型の平均値と [e]<sup>o</sup> のV型の「絵」のそれを比べてみると、CV型のほうがG 1～G 4をとうして大きくなっているが、中でもG 3～G 4でそれぞれ約1電極分増えているのが目だち、CV型の接触領域がV型のそれよりも主としてG 3～G 4で後退していることが示されている。この後退に強く関与している調音グループ（先行子音別の）をこの表3からは見いだしにくいが、歯茎音のグループがやや効いているようである。なお、

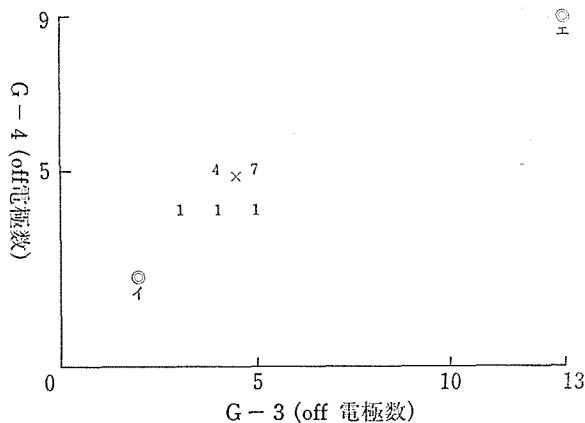


図7-1 深浦方言のV型の $[e]^\text{i}$ のG3~G4分布 (off電極数)

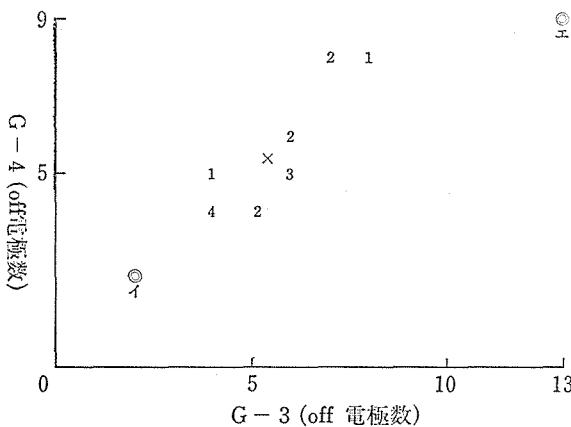


図7-2 深浦方言のCV型 ( $C=[\text{ç}]$ ) の $[e]^\text{i}$ のG3~G4分布 (off電極数)

後述の図7-3を参照されたい。

同様にして表4の $[e]^\text{i}$ のV型およびCV型の平均値と $[e]^\text{o}$ のV型の「絵」のそれを比べてみると、ここでは、逆に $[e]^\text{i}$ のV型およびCV型のほうがG1~G4をとうして小さくなっているが、中でもV型のG1~G4で約1電極分減っているのが目だち、 $[e]^\text{i}$ のグループの中でV型が標準語のイに最も近い接触パターンであることが示されている。

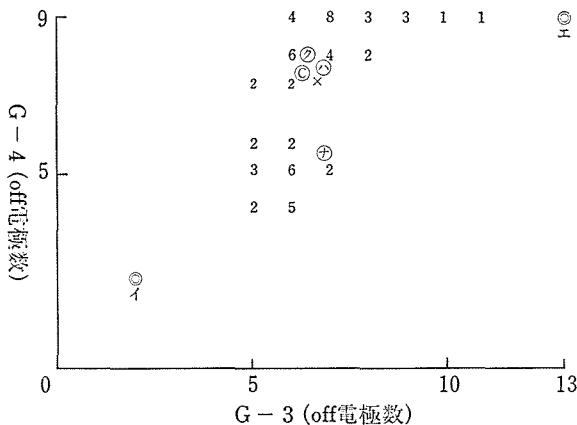


図7-3 深浦方言のV型及びCV型の[ə]のG3~G4分布(off電極数)

なお、表2の[i]と[e]の結果から、G1～G4の中でG3とG4とがエトイの違いに主として関与しているようなので、ここで分析の対象にしたすべての語について図4の場合と同様にG3のoff電極数を横軸に、G4のoff電極数を縦軸にした2次元平面図（V型の[e]<sup>i</sup>を図7-1、CV型の[e]<sup>i</sup>を図7-2、V型及びCV型の[e]<sup>o</sup>を図7-3）を作つてみた。このようなG3～G4の図では、分布が原点に近づくほど舌体が前上方よりになっていることになる。なおこれらの図には、それぞれの分布の重心を×印で、（図7-3では先行子音別重心も図4-1場合と同様に）また、比較のために資料3の(1)の標準語のi<sup>i</sup>とe<sup>i</sup>の位置も◎印でいれておいた。この図7から次の点が指摘できる。

- ① この方言の二つの型の [e]º および二つの型の [e]¹ のいずれの分布も、標準語のイとエの中間に置かれている。

② C V型の [e]º, C V型の [e]¹, V型の [e]¹ の三者全体の分布の重心が  $G\ 3 = 5.6$ ,  $G\ 4 = 5.9$  となっており、その位置が V型の絵の [e]º 付近にあることから、上記のようなさまざまな [e] は規範的な絵 [e]º の周辺に分布するといえそうである。

③ 各分布の重心の位置からは、標準語のイからエのあいだに V型の [e]¹,

CV型の[ə]<sup>i</sup>, CV型の[ə]<sup>e</sup>の順にそれぞれの分布が並んでおり、図7の3図全体の[ə]全体の分布の中で、標準語のイに対応する[ə]のグループが標準語のイ寄りに分布する傾向が示されている。なお、[ə]<sup>i</sup>のうち、CV型のそれは子音が[ç]であるので後続母音がイ寄りになるものと思われるが<sup>14)</sup>、V型の[ə]<sup>i</sup>についてはそのような調音上の理由をみいだすことが難しい。このような結果に対しては、なお、老年層の資料での確認が必要であると思われる。

#### 1-4 深浦方言の母音の音響上の特徴

1-1～1-3でえられたこの深浦方言の調音上の特徴が音響管としての声道にそえられたときに、作りだされる音響としての音声の実態を第1 フォルマント (F 1), 第2 フォルマント (F 2) によって確かめてみることにした。

母音の音響分析に欠かせないフォルマント抽出については、最近では計算機処理による高精度の音響分析が行われるようになりつつあるが、本報告では計測精度の点でやや劣るソナグラム分析によってその作業を進めた。このためのより規範的な発話資料を得るために、今石氏ら (1984) による「音声調査票」—日本方言音声スペクトル分析用—の中の「I. 単音節・語頭音節」の調査語（延べ70語）を部分的に変更したものを使わせていただいた。(発話者の発音しやすさの面からの希望によって、尾→桶、目→芽、錢→膳こ、の変更を、また、この調査票の中の二・三音節語のものについては語頭の音節のみを発音することになっているが、これも発音のしやすさの他に計測対象になる母音の定常部が求めやすくなることも期待して語頭の音節の母音だけを長母音に置きかえて語全体を発音してもらうことにした。) なお、この資料2は1-1～1-3で母音の調音上の特徴抽出に使用した資料1とは別のものであるが、この資料2は資料1に引きつづいて同一話者が発音したものであるので音響計測の対象として使用することにした。(なお、この資料2では計測対象の母音を長めに発音しているので、当該音素固有の声道の形によりちかずいた調音が一いわゆるなまけ現象の少ない調音が一現れることが期待される。)

表 5-1 深浦方言の母音の F 1, F 2 (資料 2 の V 型の母音)  
 〈3 回の発話平均, Inf. =S. T., 単位=Hz〉

	胃の i	絵の e	秋の a	桶の o	裏の ü
F 1	346	349	688	381	375
F 2	1711	2325	1259	763	1500

表 5-2 深浦方言の母音の F 1, F 2 (資料 2 の CV 型の母音)  
 〈3 回の発話平均, Inf. =S. T., 単位=Hz〉

		i	e	a	o	ü
F 1	平均値	396	361	656	406	381
	最小値	336	303	538	333	337
	最大値	583	456	829	450	428
	σ	43.8	50.7	89.4	39.8	32.5
F 2	平均値	1682	2298	1207	796	1433
	最小値	1502	2165	1111	720	1155
	最大値	1875	2350	1274	870	1800
	σ	129.2	55.3	47.6	34.3	180.4

(但し, ウ列の「酢, 鶴, 図, ズ」の四語の語頭の母音は [i] として処理した。)

表 6 標準語の母音の F 1, F 2 (資料 1 の V 型の母音)  
 〈3 回の発話平均, Inf. =S. T., 単位=Hz〉

	胃の i	絵の e	秋の a	沖の o	歌の ü
F 1	287	440	793	472	344
F 2	2336	2048	1264	754	1324

この資料 2 の 70 語のソナグラム分析は, 当該母音区間内の母音定常部のはば中央の時点での周波数スペクトルをセクションによって記録し, F 1 F 2 のそれぞれのピーク値を観察によって求めた。その結果 (3 回発話の平均値) のうち V 型の単独の母音のはあいを表 5-1 に, CV 型の母音のはあい (但し, 「酢, 鶴ズ, 図」の 4 語の母音は [i] として処理した) を表 5-2 に示す。なお, 比較のための資料として, 同一話者による標準語発話時 (資料 1 の胃, 絵, 秋, 沖, 歌の 5 語の語頭の母音について) の結果も表 6 に示し

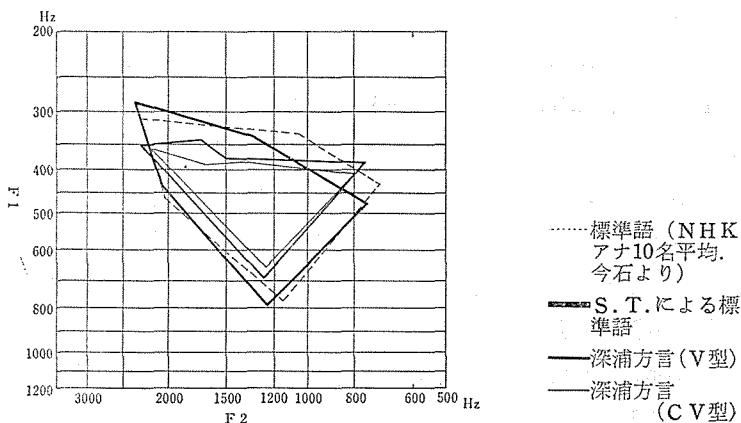


図8 深浦方言の母音と標準語の母音のF1—F2図

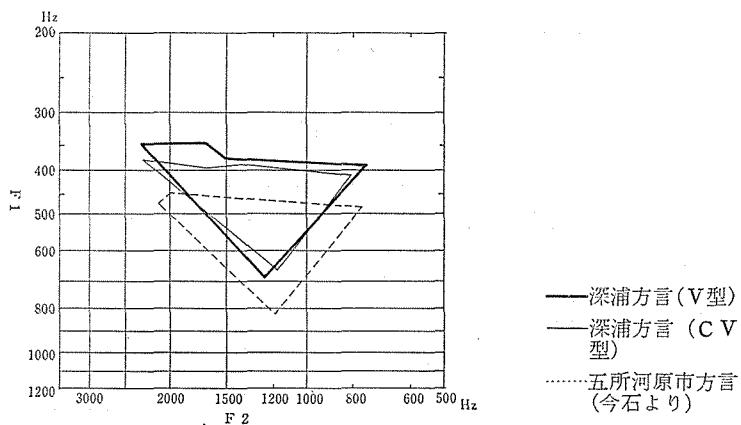


図9 深浦方言と五所河原市方言の母音のF1—F2図

ておいて。

この表6～7の結果をF1—F2の二次元平面上にプロットしたものが図8～9である。なお、この図には比較のために今石ら（1984）による標準語（NHKアナウンサー10名の発話平均）および青森県五所川原市方言（老年男性10名の平均）のそれも加えさせていただいた<sup>15)</sup>。この図から、次の点を

指摘できる。

① この Inf. S. T. の発話による標準語の母音五角形と NHK アナ. のそれを比べると, S. T. のウの F2 がわずかに高めになっている他は NHK アナ. 10名のそれぞれの母音の最大値と最小値の間にほぼ入っており, 全体的に NHK アナ. の母音五角形に近い姿が示されている。

② 深浦方言の母音五角形の中で [i] と [ü] と [e] の三者が互いに近い位置にあるが, 中でも [i] と [ü] の両者が最も接近している。また, [a], [o] の位置が標準語のそれよりも高めになっていて, 舌が高位にあることが示唆されているが, [a], [o] は DP 上で無接触であるのでここでは調音の側面からそれを確かめことができない。

③ 深浦方言の [ü] は, 標準語のウより前下方に位置しておりあいまい母音性の程度を強めていることが示されている。

④ 深浦方言の [i] は, この [ü] よりわずかに前に位置し, 標準語のイの位置から見ると後下方にあり, これもあいまい母音性の程度を強めている傾向がみられる。なお, この [i] と [ü] の分布が, 1-1 で試みた図 4-1 および図 5 の G-1—G-2 図上に示された [i]<sup>1</sup> と [ü]<sup>u</sup> の両者の G-1 軸上の関係に似ていることから, [i]<sup>1</sup> と [ü]<sup>u</sup> の調音上での特徴抽出に DP の G-1—G-2 図の使用がほぼ妥当であったと考えられる。

⑤ 深浦方言の [e] は, 標準語のイとエの中間に位置しており, これも 1-2 で試みた図 7 の G-3—G-4 図上に示された調音上の結果と似た傾向がみられることから, [e] の調音上の特徴が DP の G-3—G-4 図上におおまかに示されるものと考えられる。

⑥ 深浦方言の [i], [ü], [e] と五所川原市方言のそれとを比べると, 巨視的には似ているが深浦方言の [i] がより中舌的であり, また [e] がやや高位になっていることなどが目につく。

## 2 長母音

### 2-1 標準語の長母音の調音

この方言の長母音の分析に先立ち, 標準語で一般にみられる長母音の調音

上の特徴抽出をこのD P資料によって試みることにした。

標準語のばあい、「暗示」が [andʒi]、「あっち」が [attʃi] となるように、有声破擦音の直前におかれた撓音や無声破擦音の直前におかれた促音は、ふつう、後続破擦音の中の破裂音の閉鎖持続中の舌の構えを 1 拍分保持することによって、後続破擦音に、より語頭的な姿をあたえている<sup>10)</sup>。撓音や促音では、このような後続子音からの調音結合効果を共通に持っているが、日本語の音韻体系の中で促音、撓音とともに特殊音素として扱われている長母音がこのような環境におかれたばあい、その後続破擦音はどのような姿で現れるのか確かめてみることにした。なお、この問題に関心を持ったのは、資料 3-(16) の CV<sup>1</sup> : CV 型のザ行音を標準語で収録する際に、語中のザ行子音を破擦音と摩擦音の二通りで発音することをたまたま発話者に依頼したとき摩擦音では発音しにくい旨の訴えを発話者からうけたことが引き金になっている。(このために摩擦音での発音が容易と思われた資料 3-(16') の CV<sup>1</sup> CV 型をその場で急遽テキストに加えて収録した。)

そこで、この資料 3-(16), (16') の標準語による D P を対象として、母音間の/z/ の実態をたしかめてみることにした。

### 資料 3

(16) /za<sup>1</sup> : za zi<sup>1</sup> : zi zu<sup>1</sup> : zu ze<sup>1</sup> : ze zo<sup>1</sup> : zo /

(16') /za<sup>1</sup> za zi<sup>1</sup> zi zu<sup>1</sup> zu ze<sup>1</sup> ze zo<sup>1</sup> zo /

D P パターン上では、図 10 の例図のように 3-(16) の語中の/z/ の部分はいずれのばあいも、ほぼ 3 ~ 4 フレームの長さの閉鎖がまず現れ、ひきつづいてほぼ 3 ~ 4 フレームの長さの [s] 的な狭い狭窄が現れており、それが有声破擦音 [dz] であることがわかる。

一方、図 11 の例図のように 3-(16') の語中の/z/ の部分はいずれのばあいでも閉鎖形成はみられず、[s] 的な狭窄が現れるだけで、それが有声摩擦音 [z] であることがわかる。

また、この ze<sup>1</sup> : ze と ze<sup>1</sup> ze のソナグラムの当該区間をみると ze<sup>1</sup> : ze では [d] 的な buzz bar (閉鎖持続中に発せられる有聲音のソナグラムパ

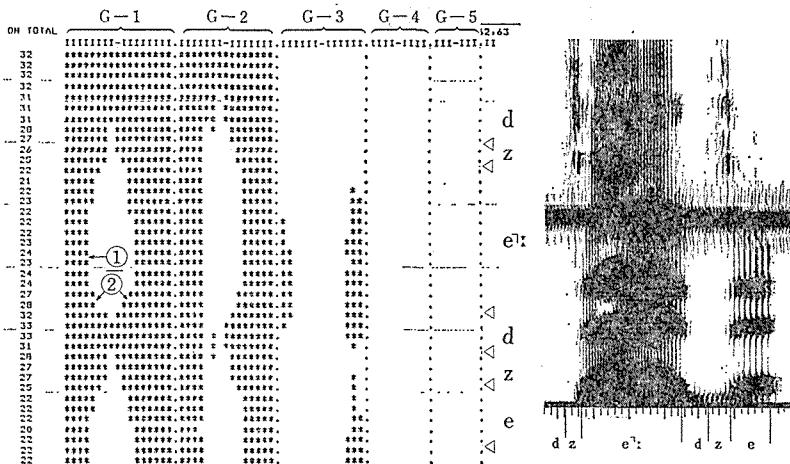


図10 標準語の /ze˥: ze/ の D P 接触パターンとソナグラム

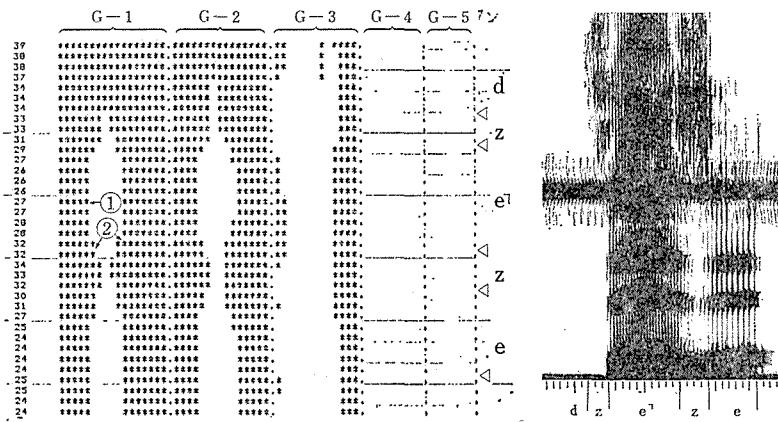


図11 標準語の /ze˥ ze/ の D P 接触パターンとソナグラム

タンで、ベースラインのすぐ上に見える横縞）のあとに霜降り状の摩擦パターンがつづいており全体として [dz] 的な模様を読み取ることができ（図10），一方，ze↑ ze のソナグラムの当該区間では ze↑ : ze でみられた [d] 的な buzz bar ではなく，[z] 的な霜降り状（有声の）の摩擦パターンだけでしめられている（図11）。このように当該区間が長母音のあとで有声破擦音的に，そして，短母音のあとで有声摩擦音であることがD P接触パターンおよびソナグラムから読み取ることができる。

次に，この3-(16)と(16')のD P接触パターンとソナグラムから長母音の特徴を求めてみることにする。

① (16)の中から母音が広めな／za↑ : za ze↑ : ze/を対象として第一音節の母音部分について，D P接触パターンの推移を追ってみると，その母音区間の後半で on 電極数が最小になっている傾向がよみとられ（図10の①），当該母音を目指した調音運動のピークがその付近にあることがわかる。一方，(16')の／za↑ za ze↑ ze/でそれを求めてみると当該母音区間の中央付近の比較的短い区間に調音運動のピークが現れているのがわかる（図11の①）。この両者の違いは，ソナグラムの第一音節の母音の第1，2 フォルマントの推移にもあらわれている。

② 第一音節の母音の出わたりの部分に着目してD P接触パターンの推移を追ってみると，その移行区間の長さは3-(16')の短母音の場合よりも3-(16)の長母音の場合の方がやや短い傾向にあることを読みとくことができる（図10, 11の②）<sup>17)</sup>。この長短の差は，長母音の出わたりにおける移行運動の方が急であることを示しており，このような違いはソナグラムの上にもあらわれている。つまり，図10, 図11のそれぞれのソナグラムで第一音節の母音の出わたりの部分をみると，ze↑ : ze では母音のフォルマントが突然消失して [d] への内破状態に移行している様子がよみとられるが，ze↑ : ze とは対照的に ze↑ ze ではそのような母音パターンの急な消失ではなく母音のフォルマントは後続の [z] の区間全域までその痕跡をだらだらと延ばしている様子が読み取られる。

③ 長母音と短母音の、それぞれの区間の長さの比は、概略 1.5:1 の割合なっている。（なお、第1音節全体の長さの比でもほぼ同じ割合となっている。）また、語末の音節に相当する第二音節の母音の長さは、ze<sup>1</sup> ze の母音の方がやや長めになっている。

以上の、①、②、③の結果から、3-(16') の短母音に比べて 3-(16) の長母音の方が母音の定常部をより長く保持して、その出わたり運動をより急速におこなっている。このような一連の動きを長母音に持たせるためには、3-(16') の短母音のばあいに比べて音声器官により多くの緊張がかかっているものとおもわれる。そして、その緊張は、その時点付近における調音運動の平滑化（いわゆる、なまけの現象）のはたらきを妨げる方向に関与し、上記のような、第二音節の子音における破擦音の摩擦音化を起こさせにくくしている原因の一つとなっているものと思われる。このような緊張が第二音節の子音だけに止まらず、その子音に後続する母音の上にも反映されているかの如く、3-(16) の第二音節の母音の持続時間を 3-(16') のばあいよりも短めにしている。

なお、この①②、③の結果は、ザ行子音のばあいだけでえられたものであるので、他の子音のばあいを確かめるため資料3の(16)、(16') 以外のばあいについて D P 接触パタンの推移を概観してみたが①の傾向は他の子音のばあいでもほぼみられた。②、③については資料3の中に cv<sup>1</sup> cv 型がなかったので確かめることができなかったので、その確認は、複数の話者による①、②、③の確認と共に今後の課題としてのこされている。

なお、ザ行の CV<sup>1</sup> : CV 型の長母音に後続する子音については、念のため、当研究室で持っている 4 名分の渋京生まれの Inf. による発話（3回または 2 回）の D P 資料で第二音節のザ行子音を調べた結果は、有声破擦音の出現率は表 7 のようにそれぞれ 90%，90%，60%，93% となっていた。

この表 7 から、破擦音の出現率がザ行子音と組みあわさる母音の種類によって変動し、特に /zɪ<sup>1</sup> : zɪ/ でそれが低くなっている傾向がみられる。これは、このばあい子音と母音の舌型が接近していることに起因しているので

表7 東京方言話者による CV[ ] : CV型の語中のザ行子音 (DPによる)  
(+ = 破擦音, - = 摩擦音)

Inf.		M. T	Y. T	J. T	M. Y	+の%
za[ ] : za	No. 1	+	+	+	-	
	No. 2	+	+	+	+	
	No. 3	+				90
zi[ ] : zi	No. 1	+	+	+	-	
	No. 2	-	-	-	-	
	No. 3	+				44
zu[ ] : zu	No. 1	+	+	+	-	
	No. 2	+	+	+	+	
	No. 3	+				90
ze[ ] : ze	No. 1	+	+	+	+	
	No. 2	+	+	+	+	
	No. 3	+				100
zo[ ] : zo	No. 1	+	+	+	+	
	No. 2	+	+	+	+	
	No. 3	+				100
+ の %		93	90	90	60	

はないかと考えられる。

このように母音間のザ行子音の摩擦音化の実現は組みあわさった母音の広狭と相関がありそうなので、資料1の標準語発話資料によって確かめようとしたが、用例が「チーズ」だけしかなく確かめられなかった。新たに資料を集めの確認が、今後の課題として残された。

## 2-2 深浦方言の長母音の持続時間

この方言の資料1の222語の中から、長母音の調音・音響上の実態を調べるために適していると思われる次の三つのミニマルペアを選び分析の対象にすることにした。

① オジーサン [o<sup>n</sup>dži<sup>n</sup> 'sa<sup>n</sup>]

オジサン [o<sup>n</sup>džisa<sup>n</sup>]

② 飴 [ame<sup>?</sup>]

表8 深浦方言の「オジサン」と「オジーサン」の単音別持続時間 (Inf.=S. T.)  
(3回発話の平均値, 平均拍長=20.3mm)

オジサン	o	nd	z	i	s	a	n	total
オジサン	0.48	0.41	0.20	0.26	0.38	0.49	0.41	2.63
オジーサン	o	nd	z	i	s	a	n	total
オジーサン	0.52	0.38	0.23	0.36	0.48	0.34	0.39	2.70

表9 深浦方言の「飴」と「甘い」の単音別持続時間 (Inf.=S. T.)  
(3回発話の平均値, 平均拍長=20.3mm)

飴	a	m	e?	total
飴	0.64	0.56	0.58	1.78
甘い	a	m	e?	total
甘い	0.59	0.53	0.64	1.76

表10 深浦方言の「竹」と「高い」の単音別持続時間 (Inf.=S. T.)  
(3回発話の平均値, 平均拍長=20.3mm)

竹	t	n	a	y	e?	total
竹	/	0.30	0.52	0.44	0.51	1.77
高い	t	n	a	y	e?	total
高い	/	0.42	0.38	0.43	0.46	1.63

表11 標準語の「オジサン」と「オジーサン」の単音別持続時間 (Inf.=S. T.)  
(3回発話の平均値, 平均拍長=17.8mm)

オジサン	o	d	z	i	s	a	n	total
オジサン	0.56	0.41	0.27	0.54	0.71	0.83	0.97	4.29
オジーサン	o	d	z	i	s	a	n	total
オジーサン	0.69	0.45	0.31	1.28	0.99	0.67	0.69	5.08

- 甘い [amə?]   
 ③ 竹 [təvə?]   
 高い [təvə?̩] ]

この組の資料のうち、②と③では、長母音が語末という調音上の特殊な位置に置かれている例なので、ここでは参考資料として扱うことにして、長母音が母音間に置かれている①を分析の主な対象とすることにした。なお、この①のセットはアクセントがそろっていないのでミニマルペアの条件が多少損なわれているが、この①の語形は同一話者による標準語での発話資料の中にも収録されているので、この三つ組の中で最も有利である。（標準語発話では②、③は語形が方言形と一致しないので比較に使えない。）

この3組の語は、この資料では3回ずつ発音されているので延べ18の発話サンプルからなっている。これらのソナグラムから個々の単音の持続時間を計測し、3回の計測値の平均値を平均拍長で置き換えたもの（ $\bar{M}$ 変換値）が表8～10である。なお、参考資料として、同一話者による①の標準語での発話の計測結果を表11に示しておいた。また、この表8～11の $\bar{M}$ 変換値をもつて図12を作った。この図12では6個の語を、①のペアではイまたはイー、②と③のペアではエまたはエーの始点（直前の単音との境界点）を配列の基

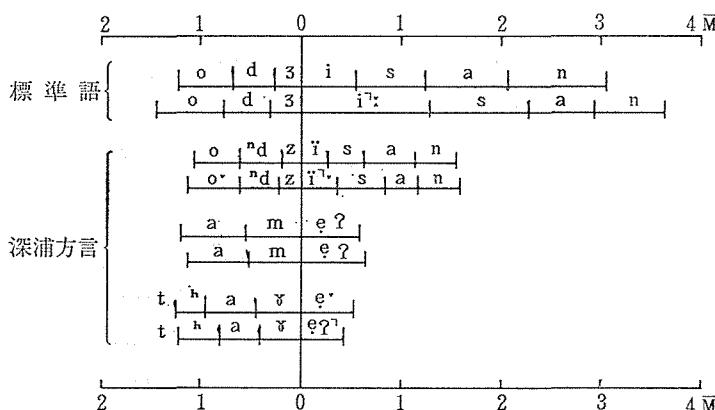


図12 深浦方言の「オジサン」と「オジーさん」、「餡」と「甘い」、「竹」と「高い」及び標準語の「オジサン」と「オジーサン」の持続時間

準点として作図してある。

この表8～11および図12から、次の点を指摘することができる。なお、以下で、長母音を含む語のことを長含語、短母音を含む語を短含語と呼ぶことにする。

### 1) 語の全長

標準語で、5拍語のオジーサンと4拍語のオジサンの語全体の長さの実態は、前者が $5.08\bar{M}$ 、後者が $4.29\bar{M}$ となっており（表11）、この場合ではオジーサンの方が約 $0.8\bar{M}$ 長くなっている。一方、この深浦方言におけるその実態は、オジーサンが $2.70\bar{M}$ 、オジサンが $2.68\bar{M}$ となっていて（表8）、前者の方がわずか $0.07\bar{M}$ 長くなっているだけである。また、この方言の語全体の長さの絶対値はいずれも3拍弱しかないが、これは語末に撓音のンがはいつているためと思われる。なお、参考資料の②と③の場合では、いずれも短含語の方が $0.02\bar{M}$ 、 $0.14\bar{M}$ と長くなっている（表9、11）。この②は $0.02\bar{M}$ 値が小さいので差なしとみてさしつかえないが、③の $0.14\bar{M}$ の値にはなんらかの要因が反映されているように思われる。（例えば、アクセントの型のちがいなど。）

### 2) 長母音の長さ

標準語のオジサンの[*i*]が $0.5\bar{M}$ であるのに対し、オジーサンの[*i:*]は $1.28\bar{M}$ となっており[*i:*]は[*i*]よりも $0.7\bar{M}$ と1拍弱長まっている（または、[*i:*]は[*i*]の2.37倍）。一方、この方言のそれもオジーサンの方が $0.1\bar{M}$ ほど長まっている（または、1.38倍）長母音の存在をこの持続時間の上に僅かに示しているようにみえる。また、この方言の参考資料の②と③の場合をみてみると、②の[*e*]は長含語のほうが $0.06\bar{M}$ （1.1倍）長くなっているが、③の[*e*]では逆に短含語のほうが $0.11\bar{M}$ 長くなっている（つまり、長含語のほうが短含語の0.78倍）。この③の結果は、上でふれたようにアクセント型の違いが関与した結果ではないかと思われる。

### 3) 長母音に後続する音節

表11の標準語のオジーサンとオジサンの二つの[*s*]を比較してみると、

前者の方が  $0.28\bar{M}$  だけ長くなっている、この場合では長さのうえに前述の 2-1 でみられた長母音の直後の子音の語頭的な姿があらわれているようである。表 8 の深浦方言の場合でもオジーサンの方が  $0.1\bar{M}$  (1.26倍) と、この語としては比較的長めになって上記の傾向が示されているようである。

なお、この [s] の後の [a] は逆にオジーサンの方が短くなっているが (表 11 の標準語で  $-0.16\bar{M}$ 、表 9 の深浦方言で  $-0.15\bar{M}$ )、これも資料 3 の (16) と (16') のザ行音の標準語発話のときと同一の傾向となっている。

また、語末に位置するンも表 11 の標準語の場合では  $0.28\bar{M}$  だけオジーサンの方が短くなっているが、表 8 の深浦方言でのそれは  $0.02\bar{M}$  だけオジーサンの方が短くなっているだけで差がほとんどなくなっているし、ンの長さの絶対値も標準語の場合の  $1/2$  くらいになっていて、この方言の捲音の独立性の弱さを示している。

### 2-3 深浦方言の長母音の調音

以上では標準語及び深浦方言の長含語を持続時間の側面から分析してきたが、次に DP 資料によって調音の側面から分析を加えてみることにする。

2-1 の  $cv^1 : cv$  型 ( $c$  = ザ行子音、 $v$  = 五母音) の無意味音節列でえられた長母音及び長母音に後続するザ行子音でみられた特徴、つまり、①長母音の調音の峯がその長母音区間の後半に現れる傾向がある。②長母音の出わたりにおける調音の動きが急な傾向がある。③長母音に後続するザ行子音が有声破擦音として実現する傾向がある。という特徴がみられた。そこで、ここでも主としてこの三つの観点から標準語および深浦方言発話時のオジーサン、オジサンの 2 語を対象として分析を進めてみる。

#### 2-3-1 オジーサン、オジサンの調音上の特徴

標準語発話時の両語の [i:] と [i] のそれぞれの区間内で調音上の峯の時点を求め、その時点における DP パタン上の off 電極数を G-1~G-5 別に三回の発話平均で示したものが表 12 である。同様にして求めた深浦方言の計測結果を表 13 に示す。

標準語 (表 12) の G-4 (前舌部分) における声道の広狭の関係からオジサン

表12 標準語の「オジーサン」と「オジサン」の〔i:〕と〔i〕の調音のピーク時点における DP 上の off 電極数（3回の発話平均, Inf. =S. T.）

	G-1	G-2	G-3	G-4	G-5
オジーサンの〔i:〕	4.0	4.0	4.0	4.7	(7)
オジサンの〔i〕	3.7	2.3	4.0	7.0	(7)
差	0.3	1.7	0	2.3	0

表13 深浦方言の「オジーサン」と「オジサン」の〔i:〕と〔i〕の調音のピーク時点における DP 上の off 電極数（3回の発話平均, Inf. =S. T.）

	G-1	G-2	G-3	G-4	G-5
オジーサンの〔i:〕	3.0	3.7	(13)	(9)	(7)
オジサンの〔i〕	2.0	2.0	(13)	(9)	(7)
差	1.0	1.7	0	0	0

の〔i〕よりもオジーサンの〔i:〕の方が口蓋化の程度が強く、舌の最高点も高いことがわかる。ここに現れている違いは、当該母音の持続時間の長さの差によるものと思われる。つまり、持続時間の短いオジサンの〔i〕では、舌が当該音の目標位置にたどりつく前に後続の〔s〕のための準備に入らざるをえないからである。また、舌先部分の G-2 の広さではオジサンの〔i〕の方が狭くなっているが、これは〔i〕の持続時間が短いために、前後の摩擦子音からうける影響から脱しきれないためと思われる。この〔i:〕と〔i〕の G-1 から G-5 までの全体の声道のパターンを資料3の (16) の /zi˥ : zi/ の第1音節の母音のそれ（3回の発話平均で 4, 3.7, 4, 6.7）と比較してみると、オジーサンの〔i:〕の方が似ており、〔i:〕がより規範的な調音であることが示されているようである。

深浦方言の表13では、オジーサン、オジサンの両者とも、標準語の場合と異なって G-3～G-5 で接触が全くみられないのは、この場合のイが中舌の〔i〕であるためである。（したがって直前の子音も [ⁿdʒ] ではなく [ⁿdz] 的な接触パターンとなっている）G-1, G-2 の部分で形成されている正中線上

の通路は、標準語の場合と同じくオジサンの方が狭くなっている。これは、やはりオジサンの [i] の持続時間が短いことに起因しているものと思われる。なお、この方言DP資料に収録されていた 1 音節語の「字」[dzi] の [i] の DP パタンの 3 回の発話平均をみると G-1 が 3, G-2 が 6.3 となっており、これと上の両者のそれと比較してみるとオジーサンの長母音の方が似た傾向を示しており、この方言のより規範的な調音に近いことが示されているようである。

① 標準語のオジーサンの [i:] とオジサンの [i] のそれぞれの母音区間内の調音上の峯を DP パタンの時間推移から求めてみると、図13の例図のように、前者では当該母音区間の中央から後寄りに、後者では当該母音区間の中央付近に現れる傾向がみられ、上述のザ行音の①の場合と同一の結果が示されている。

一方、深浦方言の場合では、図14の例図のようにオジサンではその峯を示す動きが現れていないが、オジーサンではそれらしき動きが当該母音区間の中央付近で現れている。このように標準語の場合とことなってオジサンで × が現れなかったのは、当該母音の持続時間が標準語の場合の 1/2 くらいの長さ（表 8, 表 11 参照）しかないと先行音からの影響を脱しきれなかったためと思われる。一方、オジーサンの当該母音の持続時間はオジサンのそれよりやや長くなっている（1.38 倍）だけなのに峯が現れているのは、オジーサンの [i'] で調音上の特別の努力が配されていたことが推測される。この点で、上述のザ行音の①の特徴にそった傾向が間接的に示されているといえよう。

② 標準語の [i:], [i] から後続の [s] への移行区間における舌の動きを図13で求めてみると、資料 3-(16) と (16') のザ行音の場合に比べて読み取りにくいが G-3 のパタンの推移から、オジーサンの [i:] の場合の動きのほうがやや急である傾向がみられるようである。

一方、この深浦方言の場合では、標準語の場合と異なってイの母音が中舌の [i] であるため舌の接触が G-1～G-2 の範囲にとどまり、上述の G-3 に

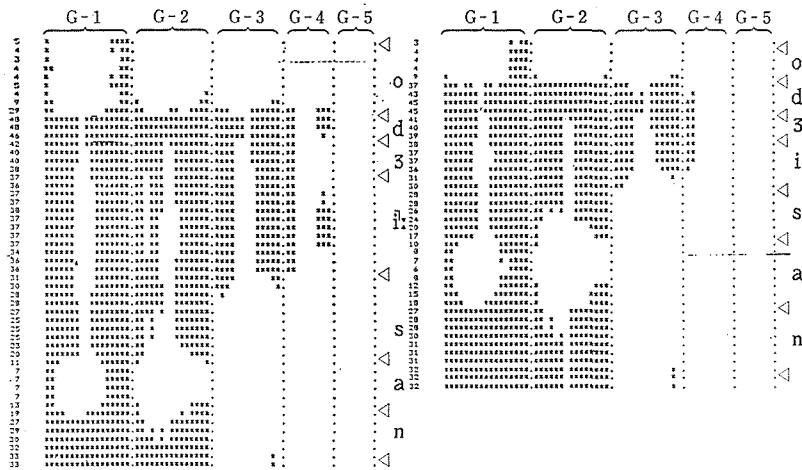


図13 標準語の「オジーサン」(左図)と「オジサン」(右図)のDP接触パタンの例

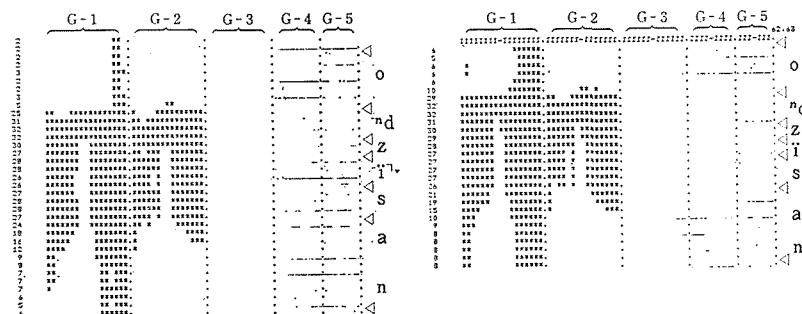


図14 清浦方言の「オジーサン」(左図)と「オジサン」(右図)のDP接触パタンの例

表14 標準語の「オジサン」とオジーサンの〔s〕の狭めの程度

〈単位=off 電極数, 3回の発話平均, Inf. =S. T.〉

	G-1	G-2	G-3	G-4	G-5
オジーサンの〔s〕	2	4	(13)	(9)	(7)
オジサンの〔s〕	2	2	(13)	(9)	(7)
差	0	2	0	0	0

表15 深浦方言の「オジーサン」と「オジサン」の〔s〕の狭めの程度

〈単位=off 電極数, 3回の発話平均, Inf. =S. T.〉

	G-1	G-2	G-3	G-4	G-5
オジーサンの〔s〕	2.7	3.3	(13)	(9)	(7)
オジサンの〔s〕	2.0	(2.0)	(13)	(9)	(7)
差	0.7	2.0	0	0	0

接触反応があらわれていないため、ここでは母音の出わたりにおける舌の動きの早さの差を見出しにくい。

③ 標準語のこの〔s〕の区間の中央付近における狭めの程度をこのD P上の off 電極数の3回の発話平均で求めてみると表14がえられる。同様にして、深浦方言について求めたものが表15である（なお、この表15のオジサンのG-2が〔2.0〕と別扱いになっているのは、3回発話した中の1例の〔s〕に接触パタンの乱れがあったため、2例によって平均を求めたことを示している。）

〔s〕の狭窄はいずれの表でもG-1とG-2によって形成されているが、表14の標準語の両語の違いはG-2に現れておりオジーサンの〔s〕のほうが2電極分広くなっている。両語の〔s〕のG-1とG-2の部分を  $c\bar{v} : v$  型 ( $c$ =サ行子音,  $v$ =五母音) の無意味音節列のD Pパタンと比べてみると、オジーサンの〔s〕のほうが比較的的〔sa〕:〔sa〕の〔s〕に似ている。これは、先行母音イから受ける影響の程度の差によるものとおもわれる。つまり、オジサンではその影響が〔s〕の持続の終わりまで残り、オジーサンではそれ

姿が図13から読み取られる。なお、このような動きを助けるかのようにオジーサンの [s] の持続時間は、オジサンのそれよりも  $0.28\bar{M}$  だけ長くなっている。（表11参照）表15、図14の深浦方言の場合でも、標準語の場合と同様の傾向が示されているようである。

標準語のオジサン、オジーサンからえられた以上の①、②、③の特徴および深浦方言でえられた以上の①、③の特徴は、1—1の  $cv\downarrow : cv$  型（c = ザ行子音、v = 五母音）の無意味音節列でえられた長母音及び長母音に後続するザ行子音でみられた特徴とほぼ同じといえよう。

### 2-3-2 餘／甘い、竹／高いの持続時間および調音上の特徴

以上では、オジーサン、オジサンのペアを対象として分析を試みたが、以下に長母音の参考資料としてあげておいた餘／甘い、竹／高いの持続時間および調音上の特徴の分析を試みることにする。

#### 1) 標準語の竹／時計の持続時間

この餘／甘い、竹／高いでは、方言形ではミニマルペアが組めるが標準語では語形が揃わなくなるので比較分析ができない。そこで、この餘／甘い、竹／高いの語末の母音はいずれも標準語でエであるので、資料1の標準語D P資料の中から語末の母音が [e] および [e:] となっている竹／時計だけを選び、この場合の参考資料にすることにした。この標準語発話時の竹／時計の単語別持続時間を表16に示す。

① この表16では、標準語で2拍語の「竹」の語全体の長さは  $2.04\bar{M}$  とほぼ2拍となっているが、3拍語の「時計」のそれは  $3.5\bar{M}$  となっており、前

表16 標準語の「竹」と「時計」の單音別持続時間 〈Inf. = S. T.〉  
(3回の発話平均、平均拍長=17.8mm)

竹	t	h	a	k	h	e	total
$\bar{M}$ 変換値	/	0.32	0.48	0.49	0.22	0.52	2.04
時計	t	h	o	k	h	e	total
$\bar{M}$ 変換値	/	0.27	0.41	0.52	0.25	2.05	3.50

が比較的はやく消え、当該音節のサの本来の [s] にちかずこうとしている者よりも  $1.46\bar{M}$  と約 1.5 拍 (1.72倍) 長くなっている。両者のあいだに現れたこの約 1.5 拍の長さの差は、ほぼ語末の [e] と [e:] の長さの差からきていることが、この表16から読みとくことができる。なお、長母音が語中に配されている場合の前出の表12の「オジーサン」の [i:] の長さよりも [e:] の方が約  $0.8\bar{M}$  長くなっている。このように語中よりも語末の長母音のほうが長めになって実現しているのは後者が後続音からの影響を受けることのない語末という特別な位置に配されているためと思われる。

なお、以上の結果は、ここで挙げた四つの語の計測結果から導きだされたものであるが、このような比較をするためには、この四つの語は語形が統一されていないという点で問題を残しているので、しかるべき資料によって追証されるべきである。

② この竹と時計は第1音節が [t<sup>ha</sup>] と [t<sup>h0</sup>] となっており母音だけが異なっている。こういう条件下におかれているこの二つの第1音節の長さを比べてみると、長含語の時計の方が逆に  $0.12\bar{M}$  だけ短くなっている。(なお、ここで計測された第1音節の長さには、[t] の閉鎖持続時間はソナグラム上で計測不能であるので入っていない。もっとも、DPデータ上では [t] の閉鎖持続区間が一応読みだせるが、一般に、語頭における無声破裂音の閉鎖開始時点は気ままに変動している姿が、このDPデータ全般からよみとられるので計測の対象からはずした。)

このように時計の第1音節の方が短めになっているのは、両語の第2音節の長短と関係があるようと思われる。

## 2) 深浦方言の「飴」／「甘い」、「竹」／「高い」の持続時間

竹と時計の標準語の資料からえられた上記の①と②の二つの特徴を、深浦方言の表9の「飴」と「甘い」のペアでみてみると、語の全長差はほとんどないが、語末の母音では後者のほうが 1.1 倍とわずかではあるが長くなっている。一方、表10の「竹」と「高い」のペアのそれでは逆に前者の方が 1.3 倍長くなっているが、これは「高い」の語末に [?] が添えられているため

と思われる。このようにミニマルペアの条件を崩している「竹」と「高い」のペアを除いて「飴」と「甘い」のペアだけをみれば①の特徴がわざかにみられる。しかし、第1音節の長さの面では上記の②と同様な傾向がいずれのペアでも僅かにではあるが一貫してみられるようである。このように、この方言では、長母音を語末に配している語の場合には語末の直前の音節にその長母音の特徴がひそんでいる可能性があるが、この点については条件の揃ったミニマルペアの語例をふやして確かめる必要がある。

#### 4. まとめと今後の課題

Dynamic Palatography を分析法の主軸として、また、同一話者による標準語と深浦方言の資料を主として分析の対象に用いて、深浦方言の母音 [i], [ɯ], [e] および長母音の実態を調べることを試み次の結果をえた。

- 1) [e] の舌の位置を DP の G-3～G-4 二次元平面上でとらえ、[e] が標準語のイとエの中間に分布することを示した。また、その分布の中で標準語のヒに対応する [e] のグループが標準語のイ寄りに分布して青森方言の特徴を示している姿をとらえた。また、標準語の単独母音イに対応する [e] のグループも標準語のイ寄りに分布していることを見いたしたが、この点に関しては老年層の資料による確認が必要と思われる。
- 2) [i], [ɯ] の舌の位置を DP の G-1～G-2 二次元平面上でとらえ、両者が標準語のイとウの中間で互いに接近して分布することを示した。また、 [ɯ] の分布が広範囲にわたっているのに対し [i] の分布が狭い範囲にきびしく制御されている実態を見いたした。また、 [i] 音化しているス、ツ、ズの母音の分布からは1) であげた標準語のイに対応する [e] と同種の傾向を見いだせなかつた。
- 3) この方言の [i], [e], [a], [o], [ɯ] の母音の F-1～F-2 図をソナグラムから求め、その中から [i], [ɯ], [e] の位置が 1), 2) でえられた [i], [ɯ], [e] の調音の分布とほぼ一致していることを確かめた。
- 4) この方言の長母音の分析にあたって、標準語の長母音の調音上の特徴を

CV] : CV 型および CV] CV 型のザ行音で求めることを試み, ①長母音の調音上のピークがあと寄りになる傾向をもっていること。②長母音の出わたりの調音運動が急峻になる傾向をもっていること。③長母音の直後のザ行子音が促音や撓音の場合と同様に語頭的な破擦音になる傾向があることを見いだした。

5) この方言の長母音を, 持続時間および4)でえられた三つ観点から分析し, ①短母音に比べ長母音がやや長めになる傾向がみられる。②D P 上で調音運動のピークが短母音では現れていないが長母音では現れる傾向がみられた。この調音運動のピークの出現の有無からこの方言の長母音が4)の①の特徴を間接的にもっていることが推測される。③長母音に後続する [s] が短母音に後続する [s] よりもやや長めになって, 4)の③の語頭的傾向を示しているようである。

以上のここで得られたD Pによる青森方言及び標準語の結果は, あくまで一人の話者によるものであるので, より多くの話者によって確かめられるべきである。

最後に, この報告をまとめるに当たり, インフォーマントであると共に深浦方言の音声表記をして頂いた土岐 哲氏, また, 企画の段階で御助言を頂いた当研究所の佐藤亮一氏, 沢木幹栄氏, 及び分析の段階で御助言を頂いた琉球大学の上村幸雄氏に謝意を表します。

## 1. 注記

- 1) 「全国共通語」と実質的に同じ意味として用いる。
- 2) 佐藤和之(1983), 今西元久(1982), 前川喜久雄(1984-a), (1984-b), 前川喜久雄, 今石元久(1985), 三輪譲二(1985), 藤崎博也, 森川博由, 長谷川喜一(1983), 今石元久・佐藤和之・三輪譲二・吉田則夫・大橋勝男・加藤正信(1984)など。
- 3) 高田正治(1985)
- 4) 吉沢典男(1984)
- 5) このパターンは, 基本的には東京大学医学部音声言語医学研究施設で使用されていたものである。この場をかりて御礼申し上げる。
- 6) 上村幸雄(1978)。
- 7) 土岐 哲(1978)および全国市町村要覧(60年版)を参照した。

- 8) 此島正年(1968)他多くの方言学書で指摘されている。
- 9) ここであげた口蓋図は、Inf. の上顎に人工蓋板を装着したところを真下から見たときの実体図に、舌の接触領域の境界を二つの曲線（方言を点線で、標準語を実線で）で示してある。なお、舌の接触はこの曲線の外側の領域に現れている。
- また、ここであげた正中断面図は、Inf. の上顎に電極人工口蓋板を装着したときの正中断面図（上顎の石膏型を正中線上で切断して作ったものと、電極人工口蓋板とを個別に真横から写真撮影したあとで、両者を重ねて作図した）で、この図では Inf. 自身から見て上顎の右半分の電極が配列されている。
- 10) 平山輝雄他(1982) p. 200 の 3) の(6)。
- 11) 図 4-1 の原表を以下に示す。

[t̪u]u の off 電極数 (○内の数字は発話番号)

		G-1	G-2	G-3	G-4
技術	dʒü②	4	2	7	
技術	dʒü①	4	3	11	
牛乳	gjü①	5	5	6	
牛乳	gjü③	5	5	6	5
技術	dʒü③	5	5	11	
数珠	dʒü	5	5	13	
巡査	dʒü	5	6	13	
毛抜き	nü	5	8	11	
13	dʒü	5	8	13	
家主	nü	5	8	13	
牛乳	gjü②	6	6	7	
牛乳	njü①	6	6	8	
敷く	vü	6	7	10	
名物	bü③	6	7	11	
名物	bü②	6	8	11	
散る	rü	6	8	13	
九	kjü③	7	6	8	
牛乳	njü③	7	7	9	
九	kjü①	7	7	9	
九	kjü②	7	7	9	
九時	kü	7	7	9	
屑	kü	7	8	11	

牛乳	njü②	7	8	12
狸	nü	7	8	12
釣る	rtü	7	8	13
名物	bü①	7	9	11
寝る	rü	7	9	12
新聞	bü	7	9	13
減る	rtü	7	9	13
春	rü	7	10	13
見る	rü	7	12	13
渋	bü②	7	15	13
宿題	ſü	8	8	10
来る	rtü	8	9	13
春分	ſü	8	9	13
蛭	rü	8	10	13
機種	ſü	8	10	13
うどん	tü③	8	11	13
渋	bü③	8	12	13
夜具	ŋü②	9	8	9
夜具	ŋü③	9	9	9
宿題	ɤü①	9	9	11
宿題	ɤü②	9	9	11
35	dʒü	9	10	9
四角	ɤü	9	10	11
春分	bü③	9	10	13
喪主	ſü	9	11	13
栗	kü	9	11	13
煮る	rü	9	11	13
うどん	tü①	9	11	13
うどん	tü②	9	11	13
塗る	nü②	9	11	13
春分	bü②	9	11	13
塗る	rü	9	12	13
夜具	ŋü①	10	10	11
尺	gü	10	10	11
聞く	gü①	10	10	12
宿場	ſü	10	11	10
髭	ftü	10	11	13

春分	bü①	10	11	13	
国	kü	10	12	13	
二人	fü	10	13	13	
渋	bü①	10	15	13	
聞く	gü②	11	11	12	
聞く	gü③	11	11	12	
歌	ü①	11	12	13	
敷布	fü	11	12	13	
釘	kü	11	12	13	
麸	fü	11	13	13	
塗る	nü①	11	14	13	
宿題	yü③	12	11	11	
食	gü	12	11	13	
歌	ü③	12	11	13	
歌	ü②	12	12	13	
六	yü①	12	12	13	
六	yü②	12	12	13	
家具	ŋü	12	12	11	
九九	gü	12	13	13	
塗る	nü③	12	14	13	
六	yü③	13	14	13	
宿場	yü	13	14	13	
麦	mü	14	15	13	
ランプ	pü②	16	15	13	
ランプ	pü③	17	15	13	
ランプ	pü①	17	15	13	総計85

- 12) 図中のG-1軸の17, G-2軸の15の位置及び後掲の図7のG-3軸の13, G-4軸の9の位置は接触電極=ゼロを意味しており, この状態では舌の姿を読み取る手がかりがゼロであるので, これらの軸上の数値の読みとりには注意を要する。
- 13) このビデオテープでInf.の発話姿勢を概観すると, 方言発話時ではリラックスしているが, 標準語発話時ではやや緊張みな様子がうかがえた。これを裏書きするかの如く, DP発話時に唾液の多すぎることが原因で介入しやすい接触エラーが方言発話時の場合に比べて標準語発話時の方が少なかった。このことから,

- この標準語発話時では、われわれが日常体験する「緊張した発話時に口の中が乾きやすい」という状態に近づいていたものと推測される。
- 14) 平山輝雄他(1982)には、p. 200 5) の(2)に「/hi/の拍が/si/, /Fu/, /he/と区別されはっきり存在することは、北奥方言において、青森方言を特徴づける一つの点である。」とある。
- 15) 今石元久・佐藤和之・三輪譲二・吉田則夫・大橋勝男・加藤正信(1984)の 91p ~93p から標準語および五所川原市方言の母音を引用させていただいた。また、F-1, F-2 をプロットするための F-1—F-2 原図も利用させていただいた。
- 16) 日本語のザ行子音は、ふつう語頭では [dz] [dʒ] の破擦音であるが、母音間では [z] [ʒ] の摩擦音で発音される仮向をもっている。この際、その実態を手元の資料(この方言話者の標準語による資料1の発話)で調べてみた結果が以下の表である。

深浦方言話者の標準語による語中のザ行子音 (DP による)

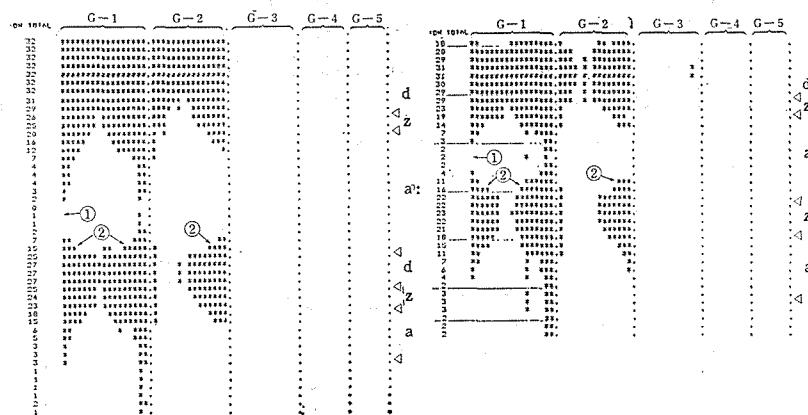
<Inf.=S.T.>

発話番号	No. 1	No. 2	No. 3	
風/kaze/	z	z	z	
虹/nizi/	3	3	3	
知事/cizi/	3	3	3	
雉/kizi/	3	3	3	
短い/mizikai/	3	3	3	
地図/cizu/	z	z	z	
字面/zizura/	z	z	z	
技術/gizjucu/	3	3	3	
水/mizu/	z	z	z	
傷/kizu/	dz	dz	dz	
九時/kuzi/	dʒ	dʒ	dʒ	
数珠/zjuzu/	z	z	z	
火事/kazi/	3	3	3	
数/kazu/	(dz)	z	(dz)	No. 1, 3 は IF 閉鎖
手錠/tezjo:/	(dʒ)	(dʒ)	3	No. 1, 2 は IF 閉鎖
オジサン/ozisan/	dʒ	dʒ	dʒ	
オジーサン/ozi:~/	dʒ	dʒ	dʒ	計17語
チーズ/ci: zu/	3	3	3	計1語

この表では、ザ行子音と広母音とが組みあわせた例がなく、半せま母音との組みあわせが風/kaze/の1例ある他は、すべてせま母音との組みあわせである。これ

ら母音との組みあわせの音節では [dz] 型または [dʒ] 型が 16/51~12/51 (31% ~24%) の割合で現れている他はすべて摩擦音であった。この 4~6 語の破擦音出現の原因は例数の少ないことから取り出しがにくい。

17) 10, 11 図の /ze<sup>l</sup>:ze/, /ze<sup>l</sup>ze/ よりも広い母音をもつ /za<sup>l</sup>:za/, /za<sup>l</sup>za/ では /a/ から /z/ への舌の移行距離がより大きいので、この特徴が下図のようによりとらえやすくなる。



## 2. 文献

今石元久 (1982) 「方言母音のホルマントー秋田県男鹿市の発音などに依拠してー」  
国語学128

今石元久・佐藤和之・三輪譲二・吉田則夫・大橋勝男・加藤正信 (1984) 「日本語方言音声のスペクトル分析資料集」文部省科学研究費特定研究「言語の標準化」資料集、私家版

上村幸雄 (1972) 「現代の音韻」講座国語史 (Vol. 2) 大修館

上村幸雄 (1978) 「X線映画による母音の発音の研究」国立国語研究所報告60

模垣 実 (1961) 「音韻」方言学講座 (Vol. 1) 東京堂

加藤正信 (1975) 「方言の音声とアクセント」方言と標準語—日本語方言学概説一筑摩書房

川本栄一郎 (1963) 「青森県下北方言におけるウ段音」国語学研究3 東北大学文学部

此島正年 (1961) 「方言の実態と共通語化の問題点—2 青森—」方言学講座 (Vol. 2) 東京堂

- 此島正年(1968)「青森県の方言」津軽書房
- 佐藤和之(1983)「山形県長井方言/i/ と /e/ の高次 Formant の重要性—合成音による知覚実験から—」国語学132
- 高田正治(1985)「促音の調音上の特徴について」国立国語研究所報告83
- 土岐 哲(1978)「青森県深浦方言における音節意識」国文学研究 No. 62 早稲田大学
- 野元菊雄(1968)「東日本の方言」方言学概説 武蔵野書院
- 服部四郎(1954)「音声学」岩波書店
- 平山輝雄編著(1982)「北奥方言基礎語彙の総合的研究」桜楓社
- 藤崎博也・杉藤美代子(1977)「音声の物理的性質」講座日本語 (Vol. 5) 岩波書店
- 藤崎博也, 森川博由, 長谷川喜一(1983)「方言話者における共通語母音の音響特徴」日本音響学会講演論文集 (昭和58年10月) 1-2-4
- 前川喜久雄(1984-a)「母音の合一と混同の理論—津軽, 出雲方言を例として—」計量国語学第14巻4号
- 前川喜久雄(1984-b)「秋田方言促音の持続時間—「寸づまり」の実態と成因」方言研究年報第27巻, 和泉書院
- 前川喜久雄, 今石元久(1985)「中舌化方母音とその音環境の音響学的分析—山陰の方言音について—」方言研究年報第28巻, 和泉書院
- 三輪謙二(1985)「五所川原市方言音声のホルマント周波数分析—老年層と青年層の比較—」日本音響学会講演論文集 (昭和60年9月~10月) 2-3-3
- 吉沢典男(1984)「パラトグラフィーによる音声研究について」(金田一春彦 古稀記念論集2) 三省堂