

Étude acoustique et aérodynamique des consonnes géminées nasales sourdes du parler d'ikema-miyako des langues ryukyu en voie de disparition

Shigeko Shinohara¹, Qandeel Hussain², Angélique Amelot¹

¹Laboratoire de Phonétique et Phonologie, CNRS/Sorbonne Nouvelle

²Universität Bamberg, Germany

Le miyako est une des langues ryukyu en danger de disparition, parlé dans les archipels de Miyako au Japon. Cette langue comprend dans son inventaire des consonnes géminées qui peuvent apparaître en position initiale et médiane de mot. L'ikema est le seul dialecte du miyako à avoir des consonnes géminées nasales sourdes dans son inventaire phonologique. Elles apparaissent dans les mots courants et sont en opposition avec leurs contreparties voisées (par exemple : la consonne géminée nasale voisée [nna] 'coquillage' s'opposera à la consonne géminée nasale non voisée [ɲna] 'corde'). La première moitié de la consonne géminée [ɲɲ] sera produite non voisée. En comparant des mots apparentés en proto-miyako et dans les dialectes modernes du miyako, on peut retracer le développement de ces nasales dévoisées : [ɲmu] 'nuage' < [fumu], [ɲnu] 'corne' < [tsɲnu], [ɲnu] 'hier' < [kɲnu:] ([ɲ] qui est une voyelle apico-alvéolaire souvent réalisée avec un bruit de friction) ([1]). Après la chute de la voyelle fermée, les géminées nasales sourdes semblent conserver le trait non voisé et le trait fricatif de la première syllabe d'origine et la nasalité de l'attaque de la syllabe suivante, ainsi que leur nombre de mores

Les nasales sourdes sont relativement rares dans les inventaires phonologiques (par exemple, /ɲ ɲ/ ne se trouvent que dans 2% des langues du monde [2], [3]), ce qui peut être attribué à leurs faibles indices de lieu ([4], [5]). Des études précédentes, portant sur le birman et l'angami, ont identifié deux types de réalisations différentes pour ses consonnes nasales sourdes ([6], [7], [8]). Nous souhaitons par cette étude déterminer si les nasales sourdes de l'ikema se rapprochent plus du birman ou de l'angami. En outre, les nasales sourdes de l'ikema sont uniques du fait qu'elles ne se produisent que dans le cadre de géminées à l'initiale de mots. Le but de cette étude est d'analyser la réalisation de l'opposition de voisement des géminées nasales à l'initiale de mot en ikema et de voir dans quelle mesure les nasales sourdes préservent les caractéristiques des mots du miyako apparentés.

Des études acoustiques précédentes sur l'ikema ont identifié la présence de bruit de friction dans la réalisation des nasales sourdes ([9], [10]). Pour cette étude, nous avons collecté des données aérodynamiques et acoustiques auprès de dix locuteurs de l'ikema (trois répétitions de 12 mots à l'isolée). Parmi les différents corrélats acoustiques liés au voisement, nous avons mesuré le souffle et la fréquence du fondamental au début de la voyelle suivante ([11], [12], [13]). Nos analyses acoustiques comprennent : 1) la durée des nasales sourdes et 2) leurs proportions dans les géminées ainsi que 3) des mesures acoustiques au début de la voyelle (f0, H1*-H2* et CPP).

Les résultats indiquent que les nasales sourdes de l'ikema sont composées d'une période initiale non voisée suivie d'une partie voisée avant l'explosion de la consonne, cette partie voisée se retrouve dans beaucoup de langues ayant des consonnes nasales sourdes dans leur inventaire. Ohala, en 1975, suggère que cette partie voisée facilite l'identification du lieu d'articulation [14]. Le flux d'air nasal commence un peu avant la consonne nasale sourde et continue à travers le relâchement jusqu'à la voyelle suivante (Figure 1), ce qui correspond à la description des consonnes nasales sourdes en birman. Le contraste de voisement dans les nasales en ikema semble se faire principalement pendant un intervalle non voisé relativement court. Les mesures acoustiques au début de la voyelle ont montré peu de différences entre les géminées nasales voisées et les non voisées. La partie voisée de la consonne avant la voyelle peut possiblement empêcher de se propager les caractéristiques acoustiques de la partie sourde de cette même consonne et ainsi ne pas affecter la voyelle qui suit. La proportion de voisement en ikema est presque inversée par rapport aux nasales sourdes du birman ([6], [7], [8]). Ainsi, seule la première moitié de la géminée peut être phonologiquement spécifiée comme non voisée. Les résultats conduisent à une prédiction selon laquelle les indices sourds pour ces segments ne sont pas assez robustes pour maintenir

le contraste à long terme et peuvent expliquer leur rareté parmi les dialectes du miyako et également à travers des langues du monde.

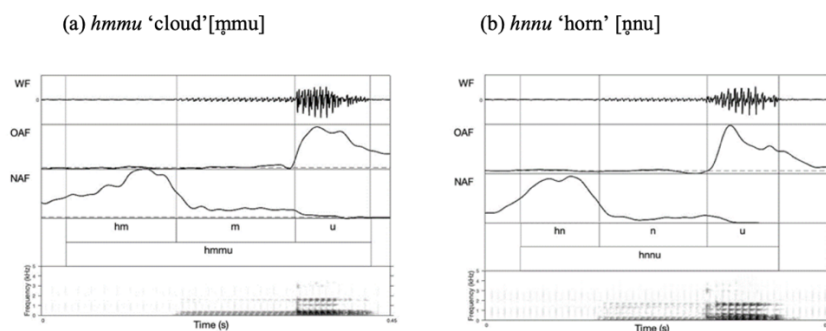


Figure 1. a) [ɲ mu], b) [ɲ nu] produits avec une consonne gémignée nasale sourde par le locuteur 4. Pour les deux figures, WF représente le signal acoustique du microphone, OAF le flux d'air oral et NAF le flux d'air nasal, le spectrogramme étant représenté avec le dernier graphique (kHz). Les valeurs de flux d'air sont exprimées en volumes relatifs (litre/sec). L'intervalle de temps pour les figures a et b sont fixés autour de 450 ms.

References

- [1] Pellard, Thomas & Yuka, Hayashi. 2012/2019. Phonology of Miyako dialects -system and comparison (original publication in Japanese). In K. Nobuko (Ed.), *General study for research and conservation of endangered dialects in Japan: Research report on Miyako Ryukyuan*, 13–51. Japan: National Institute for Japanese Language and Linguistics.
- [2] PHOIBLE (<https://phoible.org/>)
- [3] Maddieson, Ian. 1984. *Patterns of sounds*. Cambridge: Cambridge University Press.
- [4] Ohala, John J. 1975. Phonetic explanations of nasal sound patterns. In C. A. Ferguson, L. M. Hyman & John J. Ohala (eds.), *Nasálfest: Papers from a symposium on nasals and nasalization*, 289–316. Stanford: Language Universals Project.
- [5] Ohala, John J. & Manjari Ohala. 1993. The phonetics of nasal phonology: theorems and data. In Marie K. Huffman & Rena A. Krakow (eds.), *Nasals, nasalization, and the velum*, 225–249. San Diego, CA: Academic Press.
- [6] Dantsuji, Masatake. 1984. A study on voiceless nasals in Burmese. *Studia Phonologica* 18, 1–14.
- [7] Bhaskararao, Peri & Peter Ladefoged. 1991. Two types of voiceless nasals. *Journal of the International Phonetic Association* 21(2), 80–88.
- [8] Chirkova, Katia, Patricia Basset & Angélique Amelot. 2019. Voiceless nasal sounds in three Tibeto-Burman languages. *Journal of the International Phonetic Association* 49 (1), 1–32.
- [9] Ford, Catherine 2016. *The status of voiceless nasals in Ikema Ryukyuan*, B.A. Thesis, University of Alberta.
- [10] Shinohara, Shigeko & Masako Fujimoto. 2018. Acoustic characteristics of the obstruent and nasal geminates in the Ikema dialect of Miyako Ryukyuan. In Elena Babatsouli (ed.), *Cross-linguistic research in monolingual and bilingual speech*, 253–270. Chania, Greece: Institute of Monolingual and Bilingual Speech.
- [11] Gogoi Pamir, Sishir Kalita, Parismita Gogoi, Ratree Wayland, Priyankoo Sarmah, S. R. & Mahadeva Prasanna 2018 Analysis of breathiness in contextual vowel of voiceless nasals in Mizo, *Interspeech 2018*, 2-6 September 2018, Hyderabad.
- [12] House, Arthur S. & Grant Fairbanks. 1953. The influence of consonant environment upon the secondary acoustical characteristics of vowels. *Journal of the Acoustical Society of America* 25: 105–13.
- [13] Kirby, James. 2021. Acoustic properties of voiceless and preglottalized continuants in Khmu. Paper presented at the Southeast Asian Linguistics Society (virtual conference).