日琉諸語の系統分類と分岐について

シンポジウム「フィールドと文献から見る日琉諸語の系統と歴史」
NINJAL　2018 年 12 月 22–23 日

とまぺらーる
Thomas Pellard
CRLAO, CNRS-EHESS-INALCO
thomas.pellard[at]cnrs.fr
※[at] を@に変更してください

はじめに

[1]　なぜ分類？
- 多様性を把握，普遍性・特性・歴史等を解明
- 生物学と言語学は類似点が多い (Darwin 1859; Schleicher 1863; Atkinson & Gray 2005; Fangerau et al. 2013; Ben Hamed 2015)：「変化を伴う継承」等
- 分類図（系統樹等）は道具であって目的ではない
- 分類の目的や方法がさまざま

  類型分類　共時的，音韻体系や文法構造の類似

  系統分類　通時的，歴史的な関係と変化

[2]　類型論的な特徴による分類
- 共時的 ⇒ 歴史的な関係を直接解明できない
- 系統を反映する特徴もあるが，外見は似ていても共通の祖先に由来しない相似も
- 言語に不変な特性がなければ類型論的な特徴は将来変化し，分類が変わる可能性
- 歴史研究には不的確
- 系統分類ができない

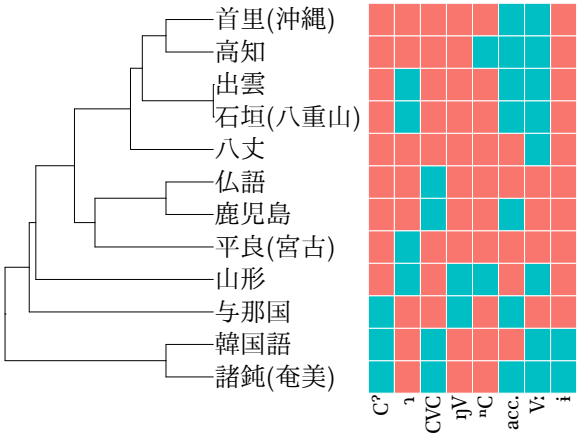

図1　類型論的な特徴による分類

[3]　系統分類
- 共通の祖先に由来する相同（同源語等）に基づく

  原始形質　（祖先形質，保持）全ての分類群の祖先より受け継がれ，変化していない形質

  派生形質　（改新）分類群の一部のみに共有され，それらの最も近い共通祖先に起こった変化
- 系統分類は派生形質のみによる

[4]　なぜ派生形質（改新）？
- 派生形質の共有 = 歴史的な変化の共有
- 共通祖先に派生形質が生じ，それを共有していない種はすでに分岐していた
- ⇒ 歴史的な関係：系統的な近さ，分岐の順番
- 逆に原始形質 = 無変化 ⇒ 特別な関係とは言えない
- = 言語学における伝統的な方法 (Leskien 1876; Brugmann 1884; Delbrück 1880)
- 生物学でもHennig (1950)以来主流
- 鳥類の羽は派生形質だが，羽を持たないワニやヒトが特別近いわけではない
- ヒトとトカゲは 5 本の指という四肢動物の原始形質を保持しているが、ヒトとトカゲが系統的に近くて後ろ足の指が 4 本となった犬より遠いとは言えない

[5]　分類の方法

距離行列法
- 2 つの分類群の間の相違点を数える
- 原始形質と派生形質を区別しない ⇒ 情報損失

形質状態法
- 確率モデルによらない：最節約法，最整合性法
- 確率モデルによる：最尤推定法，ベイズ推定法

種	形質 x	y	z
A	1	0	0
B	1	0	0
C	0	0	0
D	0	1	1

0 = 無変化

1 = 共通派生形質

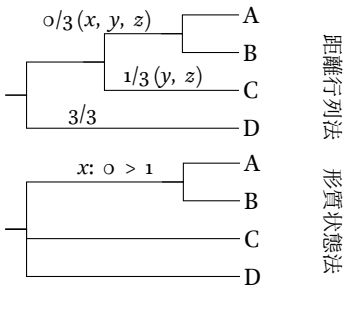

図2　距離行列法と形質状態法

[6]　樹形図・ネットワーク・系統樹
- どんな図でも樹形図や系統樹ではない
- 探索的データ解析のためのデータ可視化ネットワークは系統樹ではない (Morrison 2011)
- 系統樹は時間軸を持ち，進化の歴史を簡潔にまとめる

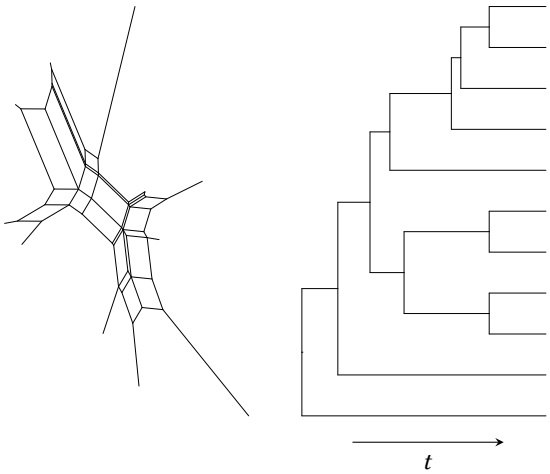

図3　データ可視化ネットワーク（左）と系統樹（右）

言語の系統分類

[7]　近代言語学における系統分類
- Bopp (1853)：言語の類縁関係は分岐の順番による
- Schleicher (1853)：印欧語族の系統樹
- 1870 年代以降の青年文法学派 (Junggrammatiker)：歴史比較言語学と系統分類の理論基礎と実演
- 当初から系統樹モデルに対する批判はあるが，有効なモデルではある (Jacques & List 2018)
- 変化を伴う継承の説明が目的

[8]　歴史比較言語学における系統分類法の評価
- 距離行列法 < 形質状態法 (Nakhleh et al. 2005; Barbaçon et al. 2013)
- 言語変化の現実的な確率モデルはまだ議論中

[9]　語彙的な距離の問題
- 従来の語彙統計学の分類法
- 語彙の共有率に基づく
- 問題が指摘されており (Blust 2000; Holm 2003)，現在ほとんど使われていない
- 例：保守的な言語が同じ分類群に入れられてしまう

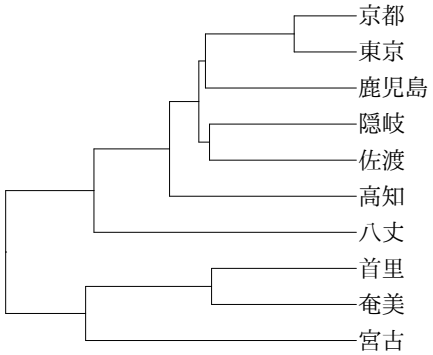

図4　語彙統計学による分類 (Hattori 1973を基に)

[10]　音声的な距離の問題
- Grimes & Agard (1959)：音を素性の数列に変換し，言語間の対応する音がどの程度異なっているかを示す距離
- Kessler (1995)：音を素性の数列に変換し，言語間の単語がどの程度異なっているかを示す編集距離
- 計量方言学では分類の標準的な方法になっている (Heeringa & Nerbonne 2013; Heeringa & Prokić 2018)
- 遺伝学の分類法に似ているが，音変化は DNA の突然変異と異なり法則的に起こる
- 同じ音変化が 1 つの派生形質であるにも関わらず何度も数えられてしまう
- 系統分類としては不適格であることが示されている (Heggarty et al. 2005; Greenhill 2011)

[11]　形質の種類の問題
- 系統関係に由来する派生形質のみ
- ⇒ 接触・偶然をできるだけ排除
- 形質の種類が問題：形態・語彙・音韻・統語
- 借用と偶然の一致の蓋然性が異なる
- 偶然起こる確率が低く，一回以上独立的に生じたとは考えられないような特徴が望ましい
- 2 つの言語・方言に同じ形式が偶然生まれる確率が極めて低い（言語記号の恣意性）
- 同じ不規則的な変化が偶然 2 つの言語・方言の同じ形式に起こる確率が 0 に等しい
- 基礎語彙と文法形式が借用される確率が低い

[12]　音変化の問題（Hagège & Haudricourt 1978も参照）
- 従来分類の基準としてよく使われてきた
- 頻繁に起こる自然な変化が多い (Kümmel 2007)
  - ki > tɕi の口蓋化
  - p > ɸ, f, h の摩擦音化
  - w > b の破裂音化
- 接触によって伝播することもある
  - 口蓋垂音 ʀ が仏語パリ方言からヨーロッパの北へ広がっていった (Chambers & Trudgill 1998)
  - ベトナム語の声調が中国語の影響によって発生した (Sagart 1999)

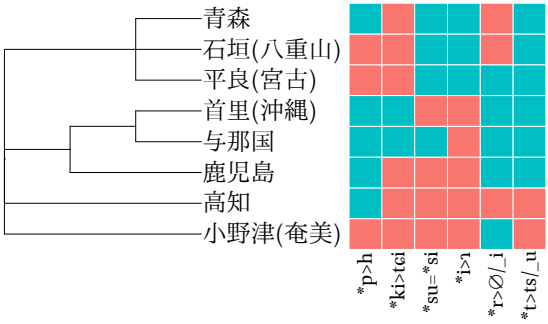

図5　音変化による系統樹（Camin-Sokal 最節約法，合意樹）

日琉諸語の系統分類

[13] 方言（地理）学における従来の区画
- 方言の共時的な特徴を基にした土地の区画が多い (東条 1954; 平山 1965; 1968; 加藤 1977)
- 客観性や再現性の問題
- 通時論と共時論，系統と地理的分布が混在
- 地図 = 言語の静態，系統樹 = 言語の動態
- 方言区画は言語体系の歴史の解明を目標とした系統分類ではない

[14] Lee & Hasegawa (2011)
- 語彙の共有を基にしたベイズ推定法
- 方言辞典から抽出した語彙を同源語に分類
- 高度な専門知識が必要
- しかし言語学者は関わっていない
- 案の定，データに誤りが多い
  - 語彙の選択：「head」の例
    大分：kaʃira（「頭髪」，稀）→ atama
    与那国：Ng?usa（ŋŋusa「頭蓋骨」か）→ mimburu
  - 同意語の問題：「to open」の例
    ヒラク系とアケル系を基準に方言を 2 つに分けているが，多くの方言は両方を有している
  - 同源語の認定：「husband」の例
    上代 wo = 中古 wotsuto (sic) = 本土 oQto = 本土 oto:saN ≠ 北琉球 wutu 南琉球 butu
- 琉球派には年代校正が施されていない
- まったく信用できない

[15] Saitou & Jinam (2017)
- Lee & Hasegawa (2011)のデータを再解析
- 同じデータ ⇒ 同じ問題
- 佐賀方言が与那国・波照間の方言への影響？
- 接触？古形の共有？データに誤り？

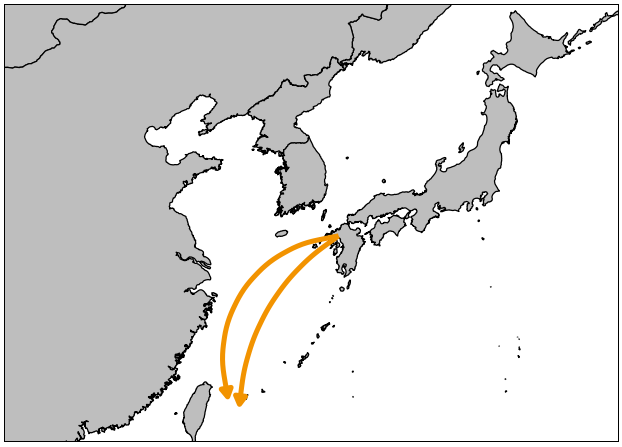

図6　佐賀県から与那国島・波照間島へ

[16] 五十嵐 (2018)：「南日本語派」説
- 九州・琉球群
- 可能性は十分あり，厳密な検討が必要
- 九州諸方言では *e > i・*o > u という改新を経ていない語もある
- それでも *e, *i > i・*o, *u > u という合流の音法則が九州方言に起こっていることを否定できない
- 上二段動詞の語幹が e で終わる：下二段動詞への類推の可能性は？
- 『日本書紀』記載の九州の地名「木」ケ：上代において九州で話されていた方言で，現在の九州方言の祖先とは限らない
- 九州・琉球群を既定する共通の語彙に動植物名が多い ⇒ 琉球祖語 = 九州諸方言における基層言語？
- *kara「起点」＞「移動の手段」：ラテン語の奪格も起点や手段を表す ⇒ 通言語的な傾向
- 九州も含む本土の諸方言は「男性」オトコや「頭髪」カミという語を共有している (Pellard 2015)

[17] Pellard (2009; 2016a; 2015; 2016b)
- ローレンス (2000; 2003; 2006; 2008) に負うところが多い
- 批判・反論・代案が出ていない ⇒ 定説になりつつ？
- 語彙の更新と不規則的な音声変化による

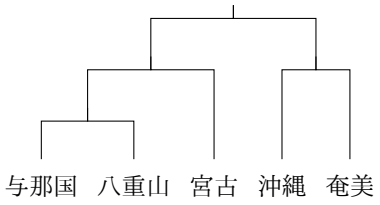

図7　琉球諸語の系統樹（概略）

[18] 分岐年代について (Pellard 2015; 2016a)
- 8 世紀の日本語にすでに起きていた音変化が琉球諸語で起きていない
- ⇒ 日本語と琉球諸語の分岐は 8 世紀以前（古墳時代？）
- 分岐後，先琉球祖語が数世紀にわたって九州で日本語と接触していた ⇒ 古い借用語

[19] 琉球列島への伝播 (Pellard 2013a,b; 2015; 2016a)
- 琉球祖語が琉球列島へ 8〜10 世紀に農耕と陶器とともに伝播したと考えられる
- ⇒ グスク文化の始まり
- 琉球列島の先住民の人口は少なく，琉球諸語への影響がなかったと考えられる
- 琉球諸語の多様性は島嶼という環境で十分説明可能
- トカラ列島以南の（亜）熱帯地方にしか分布しない動植物の名称のいくつかが琉球祖語に遡る：「阿檀」

*adanV, 「ガジュマル」*gaz{i,u}maru, 「ジュゴン」*zanV

- ⇒ 琉球諸語の最も近い共通祖先は琉球列島で話されていた
- 琉球列島への伝播は直接本土から数回にわたる移動ではなかった
- 考古学と言語系統樹の構造からは「海上の道」説（南→北）が反証されている
- 伝播は単純に北から大きな島を起点に島伝いに行なわれたのではないと琉球諸語の系統樹の構造から推測できる

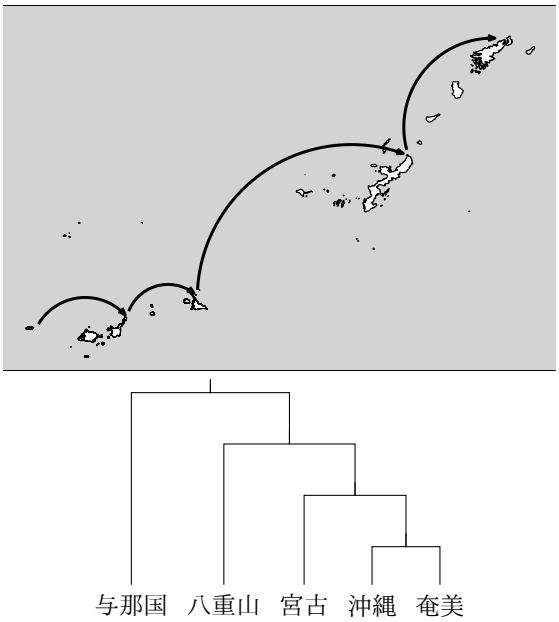

図8　「海上の道」説から予測される系統樹

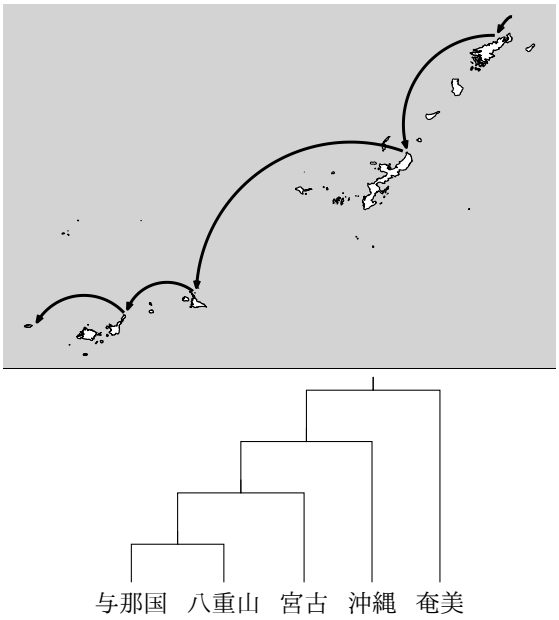

図9　単純な島伝いモデルから予測される系統樹

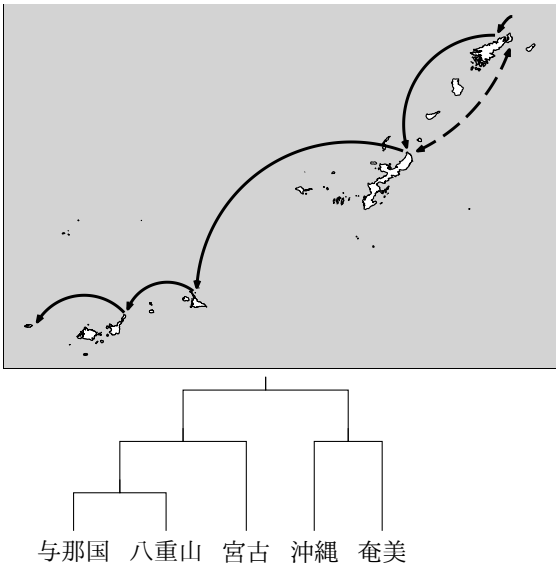

図10　言語置換モデル

参照文献

Atkinson, Quentin D. & Gray, Russell D. 2005. Curious parallels and curious connections: Phylogenetic thinking in biology and historical linguistics. *Systematic Biology* 54(4): 513–526. https://doi.org/10.1080/10635150590950317.

Barbaçon, François & Evans, Steven N. & Nakhleh, Luay & Ringe, Don & Warnow, Tandy. 2013. An experimental study comparing linguistic phylogenetic reconstruction methods. *Diachronica* 30(2): 143–170. https://doi.org/10.1075/dia.30.2.01bar.

Ben Hamed, Mahé. 2015. Phylo-linguistics: Enacting Darwin's linguistic image. In Heams, Thomas & Huneman, Philippe & Lecointre, Guillaume & Silberstein, Marc (eds.), *Handbook of evolutionary thinking in the sciences*, 825–852. Dordrecht: Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9014-7_39.

Blust, Robert. 2000. Why lexicostatistics doesn't work: The 'universal constant' hypothesis and the Austronesian languages. In Renfrew, Colin & McMahon, April & Trask, Larry (eds.), *Time depth in historical linguistics*, 311–332. Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research.

Bopp, Franz. 1853. *Über die Sprache der alten Preußen in ihren verwandtschaftlichen Beziehungen*. Berlin: F. Dümmler. http://mdz-nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bvb:12-bsb10524164-1.

Brugmann, Karl. 1884. Zur Frage nach den Verwandtschaftsverhältnissen der indogermanischen Sprachen. *Internationale Zeitschrift für Allgemeine Sprachwissenschaft* 1: 226–256. https://archive.org/details/internationalez00unknogoog.

Chambers, J. K. & Trudgill, Peter. 1998. *Dialectology*. 2nd edn. Cambridge: Cambridge University Press.

Darwin, Charles R. 1859. *On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life*. London: Murray. https://archive.org/details/darwin-online_1859_Origin_F373.

Delbrück, Berthold. 1880. *Einleitung in das Sprachstudium: Ein Beitrag zur Geschichte und Methodik der vergleichenden Sprachforschung*. Leipzig: Breitkopf & Härtel. http://www.archive.org/details/einleitungindas05delbgoog.

Fangerau, Heiner & Geisler, Hans & Halling, Thorsten & Martin, William (eds.). 2013. *Classification and evolution in biology, linguistics and the history of science*. Stuttgart: Steiner.

Greenhill, Simon J. 2011. Levenshtein distances fail to identify language relationships accurately. *Computational Linguistics* 37(4): 689–698. https://doi.org/10.1162/COLI_a_00073.

Grimes, Joseph E. & Agard, Frederick B. 1959. Linguistic divergence in Romance. *Language* 35(4): 598–604. https://doi.org/10.2307/410598.

Hagège, Claude & Haudricourt, André. 1978. *La phonologie panchronique*. Paris: Presses Universitaires de France.

Hattori, Shirô. 1973. Japanese dialects. In Sebeok, Thomas A. & Hoenigswald, Henry M. & Longacre, Robert E. (eds.), *Current trends in linguistics*. vol. 11: *Diachronic, areal, and typological linguistics*, 368–400. The Hague: Mouton.

Heeringa, Wilbert & Nerbonne, John. 2013. Dialectometry. In Hinskens, Frans & Taeldeman, Johan (eds.), *Language and space: An international handbook of linguistic variation. Dutch*, 624–646. Berlin: De Gruyter Mouton. https://doi.org/10.1515/9783110261332.624.

Heeringa, Wilbert & Prokić, Jelena. 2018. Computational dialectology. In Boberg, Charles & Nerbonne, John & Watt, Dominic (eds.), *The handbook of dialectology*, 330–347. Hoboken: John Wiley & Sons. https://doi.org/10.1002/9781118827628.ch19.

Heggarty, Paul & McMahon, April & McMahon, Robert. 2005. From phonetic similarity to dialect classification: A principled approach. In Delbecque, Nicole & van der Auwera, Johan & Geeraerts, Dirk (eds.), *Perspectives on variation*, 43–91. Berlin: Mouton de Gruyter. https://doi.org/10.1515/9783110909579.43.

Hennig, Willi. 1950. *Grundzüge einer Theorie der Phylogenetischen Systematik*. Berlin: Deutscher Zentralverlag.

平山輝男. 1965.「国語史と琉球方言」『人文学報』45: 1–23.

平山輝男. 1968. 『日本の方言』東京：講談社.

Holm, Hans J. 2003. The proportionality trap: Or: what is wrong with lexicostatistical subgrouping? *Indogermanische Forschungen* 108: 38–46. https://doi.org/10.1515/9783110243482.38.

五十嵐, 陽介. 2018. 「九州語と琉球語からなる「南日本語派」は成立するか？共通改新としての九州・琉球同源語に焦点を置いた系統樹構築」（鹿児島大学公開共同シンポジウム「九州－沖縄におけるコトバとヒト・モノの移動」発表資料，鹿児島：2018 年 11 月 3 日）. https://researchmap.jp/mum78mtck-1856949/#_1856949.

Jacques, Guillaume & List, Johann-Mattis. 2018. Save the trees: Why we need tree models in linguistic reconstruction (and when we should apply them). *Journal of Historical Linguistics*: (in press).

加藤正信. 1977. 「方言区画論」大野晋・柴田武（編） 岩波講座日本語 vol. 11: 『方言』41–82. 東京：岩波書店.

Kessler, Brett. 1995. Computational dialectology in Irish Gaelic. In *Proceedings of the Seventh Conference on Eu-*

ropean Chapter of the Association for Computational Linguistics, 60–66. San Francisco: Morgan Kaufmann. https://doi.org/10.3115/976973.976983.

Kümmel, Martin Joachim. 2007. *Konsonantenwandel: Bausteine zu einer Typologie des Lautwandels und ihre Konsequenzen für die vergleichende Rekonstruktion*. Wiesbaden: Reichert.

ローレンス・ウエイン. 2000. 「八重山方言の区画について」石垣繁（編）『宮良當壮記念論集』547–559. 石垣：宮良當壮生誕百年記念事業期成会 https://www.researchgate.net/publication/309728610_bazhongshanfangyannoquhuanitsuite_On_the_classification_of_the_Yaeyama_dialects.

ローレンス・ウエイン. 2003. 「多良間方言の系統的位置」第 4 回「沖縄研究国際シンポジウム」実行委員会（編）『世界に拓く沖縄研究』238–247. 那覇：第 4 回「沖縄研究国際シンポジウム」実行委員会 https://www.researchgate.net/publication/311104385_duoliangjianfangyannoxitongdeweizhi_The_phylogenetic_position_of_the_Tarama_dialect.

ローレンス・ウエイン. 2006. 「沖縄方言群の下位区分について」『沖縄文化』40(2/100): 101–118. https://www.researchgate.net/publication/308741833_chongyingfangyanqunnoxiaweiqufennitsuite_On_the_subclassification_of_the_Okinawan_Dialects.

ローレンス・ウエイン. 2008. 「与那国方言の系統的位置」『琉球の方言』32: 59–67. http://hdl.handle.net/10114/11867.

Lee, Sean & Hasegawa, Toshikazu. 2011. Bayesian phylogenetic analysis supports an agricultural origin of Japonic languages. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 278(1725): 3662–3669. https://doi.org/10.1098/rspb.2011.0518.

Leskien, August. 1876. *Die Declination im Slavisch-Litauischen und Germanischen*. Leipzig: Hirzel. http://www.deutschestextarchiv.de/book/show/leskien_declination_1876.

Morrison, David. 2011. *Introduction to phylogenetic networks*. Uppsala: RJR Productions. http://www.rjr-productions.org/Networks/Download.html.

Nakhleh, Luay & Warnow, Tandy & Ringe, Don & Evans, Steven N. 2005. A comparison of phylogenetic reconstruction methods on an Indo-European dataset. *Transactions of the Philological Society* 103(2): 171–192. https://doi.org/10.1111/j.1467-968X.2005.00149.x.

Pellard, Thomas. 2009. *Ōgami: Éléments de description d'un parler du Sud des Ryūkyū*. Paris: École des hautes études en sciences sociales. (Doctoral dissertation). https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00444150.

Pellard, Thomas. 2013a. 「日本列島の言語の多様性：琉球諸語を中心に」田窪行則 (編)『琉球列島の言語と文化：その記録と継承』81–92. 東京: くろしお出版. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01289782.

Pellard, Thomas. 2013b. Language dispersal in the Ryukyu Islands. (Paper presented at *Dispersion of people, crops, and language: Hokkaido and Ryukyus*, Kyoto. 23–24 February 2013).

Pellard, Thomas. 2015. The linguistic archeology of the Ryukyu Islands. In Heinrich, Patrick & Miyara, Shinsho & Shimoji, Michinori (eds.), *Handbook of the Ryukyuan languages: History, structure, and use*, 13–37. Berlin: De Gruyter Mouton. https://doi.org/10.1515/9781614511151.13. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01289257.

Pellard, Thomas. 2016a. 「日琉祖語の分岐年代」田窪行則・平子達也 (編)『琉球諸語と古代日本語：日琉祖語の再建に向けて』99–124. 東京: くろしお出版. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01383790.

Pellard, Thomas. 2016b.「琉球諸語の下位分類」(「日本語の起源はどのように論じられてきたか：日本言語学史の光と影」第 3 回共同研究会発表, 京都：2016 年 8 月 30–31 日) https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01416043.

Sagart, Laurent. 1999. The origin of Chinese tones. In Kaji, Shigeki (ed.), *Cross-linguistic studies of tonal phenomena, tonogenesis, typology, and related topics*, 91–103. Tokyo: Research Institute for Languages and Cultures of Asia and Africa.

Saitou, Naruya & Jinam, Timothy A. 2017. Language diversity of the Japanese archipelago and its relationship with human DNA diversity. *Man in India* 95(4): 205–228. http://www.saitou-naruya-laboratory.org/assets/files/Saitou&Jinam_2016_Man_in_India.pdf.

Schleicher, August. 1853. Die ersten Spaltungen des indogermanischen Urvolkes. *Allgemeine Monatsschrift für Wissenschaft und Literatur* 3: 786–787. https://archive.org/details/DieErstenSpaltungenDesIndogermanischenUrvolkes.

Schleicher, August. 1863. *Die Darwinsche Theorie und die Sprachwissenschaft*. Weimar: Hermann Böhlau. http://www.deutschestextarchiv.de/book/show/schleicher_darwin_1863.

東条操. 1954. 「序説」東条操（編）『日本方言学』1–86. 東京：吉川弘文館.