C201

手話における文法、感情、意図の視覚化

神田和幸 (中京大学), 原大介 (愛知医科大学), 神谷昌明 (豊田工業高等専門学校)

木村勉 (豊田工業高等専門学校), 片岡由美子 (愛知県立看護大学)

Visualization of Syntax, Emotion and Intension In Sign Language

Kazuyuki KANDA, Daisuke HARA, Masaaki KAMIYA,
Tsutomu KIMURA and Yumiko KAYAOKA

ABSTRACT

Sign languages are visual language and its grammatical phenomena are often represented in space not as in the vocal languages. Prosodic elements are sometimes visualized. Emotions and intensions are visualized, too. The prosodic elements in sign languages named Non-Manual Signals such as facial expressions, postures or other body movements behave as those prosodies in vocal languages. Moreover speed and qualification of movements in the verbs function as adverbs, derivation, aspects and other syntactic phenomena. The complex stratum of those NMS and movements are represented simultaneously in the space, that is sign language recognition needs a lot of training to catch up the information.

Keywords: Visualization, Sign Language, Non-manual Signals, Syntax

1. 序

手話は原則的に音声を使用せず、空間上に構成素を配列する視覚言語である。音素に相当する手のかまえ、位置、動きは身体によって表現される。

一般に手話は手の動きによる表現だと考えられがちだが、実際には表情が重要な位置を占め、さらに姿勢の変化など身体全体を使って表現される。そのことはまた多数の構成素が3次元空間上に同時に発現されるだけでなく、音声配列のような1次元的配列もなされるため複雑な表現形式となる。

本論では文法、感情、意図などがどのような表現形式をとるのかについて概観する。

2. 表情

表情は音声言語ではノンバーバル・コミュニケーションとして扱われ、一般に感情や心理的状态を表出する。手話でも感情や心理状態は表情に表れる。しかし表情は文法としても利用されるため、手話の習熟者以外にはその識別が困難である。音声言語ではプロソディックな要素が文法を表すこともあり、感情を表すこともある。たとえば上昇音調は疑問を表し、下降音調は否定や肯定を

表すが、不快や驚き、悲しみなども音調で表現される。母語話者はこれらを区別できる。この識別と似たような機能が手話の表情にあると類推される。

文法表示の表情の例を下に示す。疑問法や否定法などの表情が文法として使用される。

Figure 1 法の表示

3. 視線

表情の中でも視線はとくに文法的な機能をもつ。視線はつねに「私はあなたに話しかけている」という前提をもつため、視線を向けることで1人称と2人称が提示され、視線外が自動的に3人称となる。

位置と人称の関係

Figure 2 人称の表示

人称は一般に指差しにより表示されると思われがちだが、指差しは視線の機能を強化するにすぎず、指示代名詞的機能である。

4. 表情 2

表情の変化は副詞的变化も示す。頬を膨らまして「大きい」、目を細め息を出すことで「薄い」など、手話には独特の表情が付随し、その変化の程度で副詞的变化を表現する。

5. 表情 3

表情とくに目の変化で猜疑、不審などのニュアンスを表現することもある。口の形が強調することもある。これらは文法標識と感情表現の境界の範疇になる。うなづきやまばたきも特定の機能を果たすように観察されるがまた研究中の段階にある。

6. 姿勢

姿勢の変化でロールシフトと呼ばれる話者の変化を表す。また前に乗り出した姿勢を維持することで話題化や関係構造を示す。

7. 結び

本論は手話の視覚表示のほんの一部を紹介したにすぎない。音声言語ではプロソディックな変化で表現するところを手話ではいろいろな身体表現で示す。また文法のような抽象構造も具体的な表象を用いて表現することができる。これは手話が3次元空間に構成素を配列することからくる。手話の基本構造を理解することで、手話認識・生成システムは画像処理技術が応用される分野として期待される。

参考文献

- 1) Kazuyuki Kanda, Yuji Nagashima, Mina Terauchi, Daisuke Hara and Akira Ichikawa: Lexicon of Sign Language: Lexical Structure of Japanese Sign Language. Proceedings of Linguistics and Phonetics 2002. pp.47-48
- 2) Mina Terauchi, Yuji Nagashima, Kazuyuki Kanda: Constraints on co-occurrences of manual and non-manual operations in JSL International Conference on Information Technology & Applications(ICITA 2002) Kashika, T.: Visualization Technique, VSJ Press, Tokyo (1997) pp.1111-1125.
- 3) 神田和幸・市川 薫・長嶋祐二・加藤雄士・寺内美奈・原 大介・佐藤昌延・渡邊勇夫・“日本手話の非手指信号の統計的分析—sIGNDEX V.2 中間報告—”第27回日本手話学会大会、pp.24-27, (2001.6)
- 4) KANDA, Kazuyuki, ICHIKAWA, Akira, NAGASHIMA, Yuji, KATO, Yushi, TERAUCHI, Mina, HARA, Daisuke, MUTO, Daishi, SATO, Masanobu, WATANABE, Isao, “Notation System and Statistical Analysis of NMS on JSL”, Gesture Workshop 2001, 4-1(2001.4)
- 5) 神田和幸・市川 薫・長嶋祐二他:日本手話の非手指動作信号の統計的性質—sIGNDEX V.2 解析作業中間報告”ヒューマンインタフェース学会研究会報告集、Vol.2 No.5,pp5-10 (2000.12)
- 6) Kazuyuki Kanda, Akira Ichikawa, Yuji Nagashima, Yushi Kato, Mina Terauchi, “Signdex V.1 & V.2, The Computerized Dictionary of Japanese Sign Language: the notational system and the images of JSL”, ‘th International Conference on Theoretical Issues in Sign Language Research, July 23rd - 27th, 2000, Amsterdam, The Netherlands, p.65
- 7) 神田和幸・市川薫・長嶋祐二・加藤雄士・寺内美奈・佐藤昌延・“sIGNDEX V.2 による手話文記述法に関する検討”、通信学会 福祉情報工学研究会 WIT00-7, pp.37-42 (2000.5)
- 8) Kazuyuki Kanda, Y. Nagashima, A.Ichikawa et al. “A Proposal of the Standard Labelling System for JSL:Signdex V.1”, 7th International Conference on Human-Computer Interface, 1997.

本論は平成14-17年度科学研究費補助金基盤研究(A)(1)課題番号14208017「コーパスと統計的手法を用いた手話解析とその手話教育への応用の研究」研究代表者神田和幸及び同萌芽的研究課題番号14651098「手話の言語技能としての評価法の研究」研究代表者神田和幸、平成14年度中京大学特定助成費課題番号221104研究代表者神田和幸による研究成果の一部である。