この分野にインパクト!





繰り返し区間

歌声の音流

拍と小節の先頭

根音とコードタイプ

デジタル音楽の真価を引き出す音楽理解技術

音楽の新たな楽しみ方を提案する デジタルコンテンツ産業のサポーター

安心して制作・発表できる"コンテンツ共生社会"を創る!

情報技術研究部門 メディアインタラクション研究グループ

私たちの生活・社会が こう変わる!



音楽がデジタル化され、たくさんの楽曲に触れることができるようになった。その膨大な楽曲をコンピュータが自動的に分析・理解する技術によって、日々の音楽鑑賞がより楽しく、誰でも気軽に創作できるようになったら、音楽をめぐる文化のあり方は大きく変わるだろう。産総研の音楽理解技術は、音楽の楽しみ方の未来を切り拓くことで、コンテンツ産業の飛躍のきっかけとなる。

コンピュータに音楽を「理解」させたい

「20代の頃、好みの音楽CDを探しに試聴コーナーに行くと、サビを聴きたくて何度も早送りボタンを押していたんです。やがてデジタル音楽が普及し、もはや一生かけても聴ききれないことに気づいたとき、コンピュータが代わりに聴いて助けてくれたらと思いました」

情報技術研究部門の首席研究員である後藤真孝は、音楽理解技術の必要性を感じたきっかけをこう語る。ここから「コンピュータに音楽を理解させて、人々の役に立つようにするにはどうすればいいんだろう」という探求が始まったという。

人間が音楽を聴けば、メロディを口ずさんだり、ビートに合わせて手拍子をしたり、サビがすぐわかったりする。しかし人間には簡単でも、仕組みがわからなければ、コンピュータによる自動理解はできない。音楽は、複数

の音が混ざり合った最も複雑な信号の一つで、その理解 は既存技術ではかなわないきわめて難しい課題だった。 その実現へ向けて、後藤らは20年以上にわたってさまざ まなコア技術を研究開発して世界をリードしてきた。

その成果のごく一部を、誰でも気軽に体験できるサービスが「Songle (ソングル)」(2012年公開)だ。普通の音楽プレーヤと異なり、ソングルでは音楽理解技術によって曲全体が地図として可視化されて見通せる点がひと味違う。ボタン一押しでサビの頭出しができ、試聴したり聴き比べたりもできる。

皆の力を結集すれば、もっと使いやすく

ソングルでは、ネット上ですでに無償公開されていた 70万曲以上の音楽の自動理解結果を、誰でも「音楽地図」 として楽しめる。音楽地図には一部誤りが含まれるが、 これは想定内である。実はここでは、完璧ではない技術 でも社会に役立たせるにはどうすればよいか、という重 要な実験をしているのだ。ソングルでは、誤りを見つけ て直せる人なら誰でも訂正して貢献できる機能を備えて いる。これにより、膨大な処理ができても自動理解が不 完全なコンピュータと、誤りに気づいて直せる人間の能 力との相乗効果を引き出せるのだ。つまり、未来社会で 不可欠なコンピュータと人間との共存共栄の仕組みを研 究しているのである。

さらに「Songrium (ソングリウム)」(2013年公開)では、ソングルの自動理解結果も活用しながら、膨大な楽曲の関係性を、さまざまな角度から把握できるようになっている。ソングリウムでは、自分の好きな曲に曲調が似た曲、あるいは好きな曲を誰かが歌ったり踊ったりした動画などを、サビの頭出しも活用して手軽に発見で

Songle (ソングル)

http://songle.jp

▶インターネット上の 楽曲の中身を自動理解 した結果を「音楽地図」 として可視化。ユーザ は楽曲の構造を意識し ながら盛り上がるサビ だけを聴いたり、繰り できる。

> ※ 2012年8月29日 産総研プレスリリース



きる。新曲がネット上で最初に公式発表される時代ならではの、新たな音楽の楽しみ方が切り拓かれつつある。

創作のための歌声合成技術も研究

技術の発展は、新たな音楽文化を生み出す。2007年 以降に注目を集めている歌声合成技術は、「合成された 歌声がメインボーカルである楽曲を積極的に楽しむ文化」 を世界で初めて誕生させた。日本の強みが発揮されたこ の先進的な文化を、さらに発展させる研究に産総研も取 り組んでいる。

その一つが歌声合成技術「VocaListener(ほかりす)」だ。これはユーザの歌い方をまねて歌声合成できる技術だ。ユーザが歌い方のお手本を歌って入力するだけで、その歌を市販の歌声合成ソフトウェアのさまざまな声色でまねて自然に合成できるようになった。

デジタル音楽の時代では、音楽理解技術がネット上の 膨大な楽曲へのアクセスを支援し、歌声合成技術が音楽 を創る楽しみを広げつつある。こうした動きは音楽に限 らず、映像など他のコンテンツにも拡大していくだろう。

「コンテンツのデジタル化は忘却できない社会を生みつつあり、増え続ける過去の膨大なコンテンツに未来が押しつぶされかねない問題があります。視聴者にとっては選択がより難しくなり、制作者にとっては自分の作品が埋もれやすくなるからです。さらに似ているコンテンツも増え続けることで、自分の作品が何かに似ていると糾弾されるリスクが増すと、人々が安心してコンテンツの制作や発表をしにくい社会になる心配があります。そうした心配がなく、過去のコンテンツに敬意を払いつつも、誰もがのびのびと鑑賞と創作を楽しめる"コンテンツ共生社会"を目指して、産総研の深い技術を生かした研究開発をこれからも進めていきたいと考えています」

Songrium (ソングリウム)

http://songrium.jp



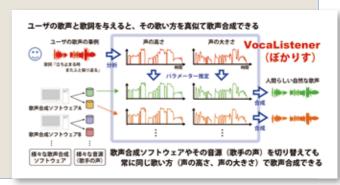
▲動画共有サイト上のミュージックビデオを対象に、さまざまな「音楽のつながり」を可視化するソングリウム。ユーザが次々と新たな楽曲に出会ったり、過去の楽曲を振り返ったりできる。

※ 2013年8月27日 産総研プレスリリース

歌声合成をもつと自然に歌わせたい!

クリプトン・フューチャー・メディアの「初音ミク」に代表される歌声合成ソフトウェアは、ヤマハが開発した歌声合成技術 VOCALOID(ボーカロイド)を使っている。その技術で自然に歌わせるのは従来難しかったが、産総研の「ぼかりす」がこの問題を解決した。その後2012年にヤマハが「ばかりす」製品版の発売を開始した。

**2012年9月18日 ヤマハニュースリリース



26 ここにもあった産総研 27