

演舞者のパフォーマンスをアシストする IT 楽器の開発

Development of IT musical instruments for assisting the performance of dancers

青木 直史⁽¹⁾ 棚橋 真⁽²⁾ 岸本 英一⁽²⁾ 桑野 晃希⁽³⁾ 安田 星季⁽³⁾ 岩越 睦郎⁽³⁾
Naofumi Aoki Shin Tanahashi Eiichi Kishimoto Kouki Kuwano Seiki Yasuda Mutsurou Iwakoshi

1. はじめに

札幌の「YOSAKOI ソーラン祭り」で用いられる鳴子を具体的なターゲットとして、踊り手のパフォーマンスをアシストする IT 楽器「サイバー鳴子」を開発した。サイバー鳴子には衝撃センサが組み込まれており、ばちの動きに合わせてフルカラーLEDを発光させることで、踊り手のパフォーマンスに同期したイルミネーションを演出できるようになっている。本発表では、サイバー鳴子の開発過程について述べた後、YOSAKOI ソーラン祭り 2004 におけるモニター試験について報告する。

2. YOSAKOI ソーラン祭り

YOSAKOI ソーラン祭りは 1992 年を元年とする札幌の新しい夏のイベントである。この祭りの主役は踊り手であり、300 余りものチームが札幌の中心部にある大通り公園をメインステージに自前の曲と振り付けの踊りを披露する。その際、高知県のよさこい祭りに倣い、手に鳴子を持って踊ること、北海道のソーラン節の一節を曲に入れることがルールとなっている [1]。

当初、踊り手 1 千人、観客 20 万人で始まった YOSAKOI ソーラン祭りも、現在では、踊り手 4 万人、観客 200 万人を超える日本でも有数の祭りに成長してきている。現在では、観光におけるその役割も、札幌の最も有名な冬のイベントである「さっぽろ雪まつり」に匹敵する規模になってきている [2]。

3. 札幌 IT カロツツェリア

「札幌 IT カロツツェリア」は、文部科学省の知的クラスター創成事業の一つとして、IT 分野における札幌のアドバンテージを活かした多種多様な取り組みに挑戦している [3]。その最大の特徴は、サッポロバレーが得意とする組み込み技術とこれまでは強く意識されてこなかった工業デザインを融合させることにある。これにより、「目に見えない、手に取れないソフトウェア」から「目に見える、手に取れるプロトタイプ」を迅速に作り上げる実力をサッポロバレーに定着させることを企図している。

IT 分野のさらなる成長には、これまで直接目に見える形で IT 技術の恩恵に与ることがなかった他分野とのコラボレーションが大きな役割を担うと考えられている。特に、北海道では、農林水産業や観光業が具体的なターゲットと目されているが、こうした他分野を巻き込んだアプローチは、IT 分野を超えたクラスターの創成につながり、札幌 IT カロツツェリアの最大の目標である地域の活性化に寄与する可能性がある。

4. サイバー鳴子の開発

サイバー鳴子は、札幌 IT カロツツェリアにおける研究開発の一環として、YOSAKOI ソーラン祭りという地域のイベントをターゲットに生み出されたプロトタイプである [4],[5],[6]。

サイバー鳴子の開発には、北海道大学、(株)シーワーク、北海道立工業試験場の 3 者が参加した。北海道大学から提案されたコンセプトの下、電子回路の設計については(株)シーワーク、筐体の製造については北海道立工業試験場が担当するという産学官体制で開発が進められた。

図 1 にサイバー鳴子の原理を示す。サイバー鳴子には衝撃センサが組み込まれており、ばちが鳴子の本体を打つ際の振動を検出できるようになっている。これをトリガーとして、本体に組み込まれたフルカラーLEDが点灯する仕組みになっており、踊り手のパフォーマンスに同期したイルミネーションを演出できるようになっている。なお、図 2 に示すように、サイバー鳴子の筐体は透明な樹脂でできており、これをガイドとして鳴子全体を効果的に発光させることができる。図 3 にサイバー鳴子の使用状況を示す。

図 4 にサイバー鳴子の電子回路を示す。サイバー鳴子にはワンチップマイコンとして PIC が組み込まれており、プログラムを書き換えることで、どのような発光パターンでも演出できるのが特徴となっている。

サイバー鳴子の筐体は、光造形を始めとする北海道立工業試験場の造形技術を駆使して開発されている。図 5 に示すように光造形によりプロトタイプングを行い、これをマスターとしてメス型を作成し、注形により透明樹脂の筐体が量産されている。

コンセプトの提案から目標数 200 個の完成まではわずか 2 ヶ月を要したに過ぎず、サイバー鳴子の開発は札幌 IT カロツツェリアの目標の一つであるラピッドプロトタイプングの格好の実例となった。

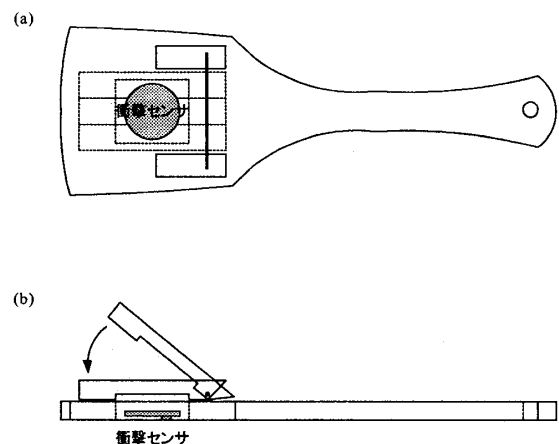


図 1. サイバー鳴子の原理

⁽¹⁾ 北海道大学大学院情報科学研究科, Graduate School of Information Science and Technology, Hokkaido University

⁽²⁾ (株)シーワーク, C.work, co., ltd.

⁽³⁾ 北海道立工業試験場, Hokkaido Industrial Research Institute

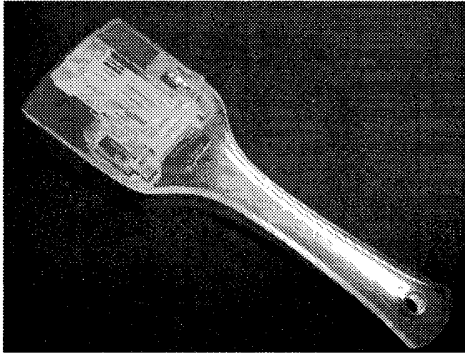


図2. サイバー鳴子の筐体

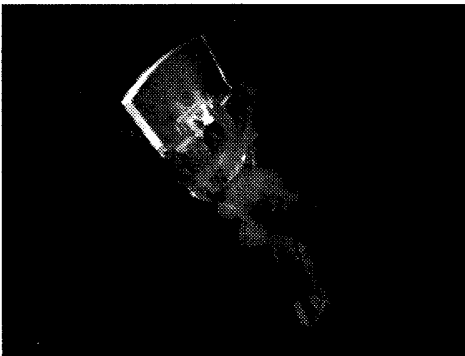


図3. サイバー鳴子の使用状況

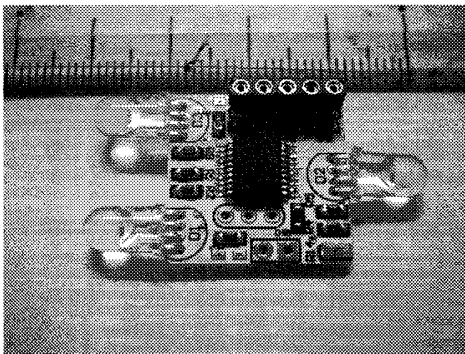


図4. サイバー鳴子の電子回路

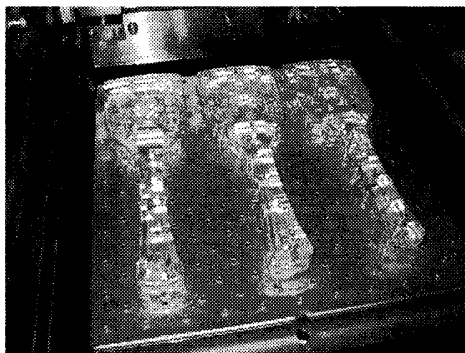


図5. 光造形による筐体のプロトタイプピン



図6. YOSAKOI ソーラン祭り 2004 におけるモニター試験

5. モニター試験

6月9日～13日の日程で開催された YOSAKOI ソーラン祭り 2004 の会場でサイバー鳴子のモニター試験を行った。6月12日のイベント、「ソーランイリュージョン」では、「wamiles 踊り子隊美翔女」チームに 200 個、6月13日の「フィナーレ」ではゲストの「ヤーレンソーラン積丹町&土佐山田町」チームに 150 個を貸し出し、サイバー鳴子を実際に使用してもらった。図6に実際の使用状況を示す[7]。モニター試験で破損したものは 200 個中 4 個にとどまったことから、耐久性については良好であることがわかった。

6. むすび

サイバー鳴子はプログラムを書き換えることで、どのような発光パターンでも演出できるのが特徴となっている。今回のモニター試験では、事前に演出家との十分な打ち合わせができなかったが、イルミネーションの効果的な演出について考慮することが、サイバー鳴子の付加価値を高める上で重要であると考えている。今後の課題として検討していきたい。

謝辞 本研究は平成 16 年度文科省札幌 IT カロツツェリア創成プロジェクト研究費により行われた。YOSAKOI ソーラン祭り組織委員会、(株)HID にはサイバー鳴子のモニター試験にご尽力いただいた。謝意を表する。

[1] 坪井, 長谷川, YOSAKOI ソーラン祭り, 岩波アクティブ新書, 2002.

[2] <http://www.yosanet.com>

[3] 青木, “サッポロバレーにおける文部科学省知的クラスター創成事業「札幌 IT カロツツェリア」の取り組み,” コンピュータ&エデュケーション, vol.16, pp.10-15, 2004.

[4] “こだま,” 北海道新聞, May 12, 2004.

[5] “赤・青きらめき YOSAKOI 彩る - 「サイバー鳴子」できた - 北大などの研究者開発 - 「PR 用に提供したい,” 朝日新聞, May 12, 2004.

[6] “振ると色々サイバー鳴子 - 産学官で共同開発 - 発光ダイオード利用,” 読売新聞, May 12, 2004.

[7] “1 万人群舞の夜 - YOSAKOI 最高潮へ,” 読売新聞, June 13, 2004.