

## 2. 島根大学での実用化事例とケーススタディ教材

### ④ エージェント型双方向遠隔通信システム「ミュー太」の開発

#### 【調査概要】

#### 1. 新製品、新商品の概要

エージェント型双方向遠隔通信システム「ミュー太」は、入院児童向け仮想学校生活参加システムとして開発された。初期モデルの概略を図1に示す。「ミュー太」は、学校側と病院側の2つの端末からなり、学校側のカメラ、ディスプレイの方向、カメラのズーム、挙手代わりのランプ点灯を病院側で制御可能にしている。

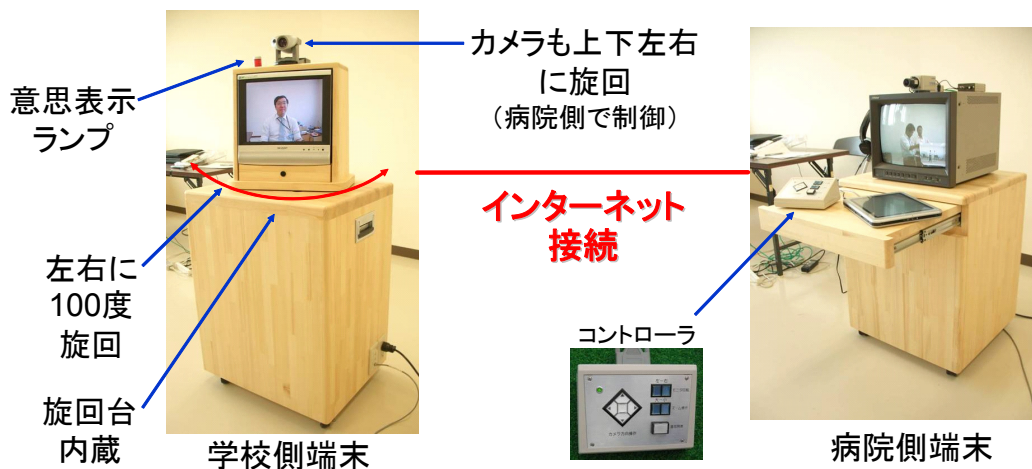
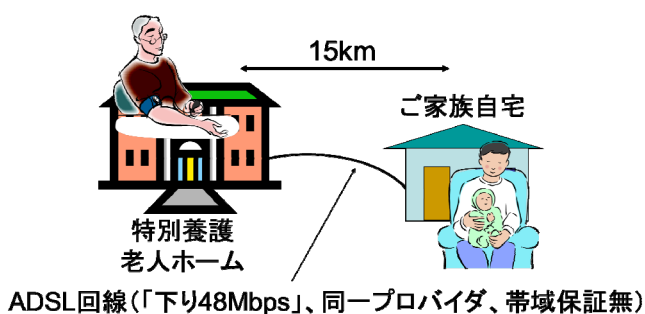


図1 多目的双方向型通信システム「ミュー太」の概略



(小型化されたミュー太)

図2 高齢者向け生活感向上システムとしての「ミュー太」



図3 遠隔医療支援システムとしての「ミュート」

長期入院中の小児患者などに少しでも教室と同じ感覚で、病院内で授業を受けさせてやれないかと、画像や音声、文字などの情報を簡便に双方向で通信できるシステムを島根大学付属病院の花田准教授が考案し、企業と共同で研究・開発をすすめ実用化した。

このシステムの最大の特徴は、パソコンを使用せずに、スイッチ一つですぐに起動できるところである。これにより、誰にでもできる容易な操作を可能にし、耐久性や安定性を飛躍的に向上させることが可能となった。

現在は、開発のきっかけとなった学校参加システムだけでなく、図2、3に示すように介護や医療などの現場で利用できるタイプや一般家庭や自治体向けのタイプなどいくつかのシステムを製造販売している。

## 2. 開発と商品化を行った企業の概要

下記の企業の概要については、当該企業のホームページからの抜粋である。

企業名：山陰電工株式会社

社長：飯島正紀

創業：1953（昭和28）年

資本金：2,500万円

従業員数：28名

住所：島根県出雲市常松町402番地

電話：0853-21-1734, FAX：0853-21-3541

会社HP：<http://www.sanindenkeno.co.jp/main.html>

ミュートのHP：<http://muta.gr.jp/>

事業概要：各種電気・通信設備工事（公共機関，トンネル，住宅など），  
通信事業（携帯電話販売）

## 3. 連携した大学の研究者

「ミュート」の開発のきっかけから開発まで中心的に携わったのは島根大学の花田准教授である。また、島根医科大学地域医学共同研究センター（当時，現：島根大学産学連携センター地域医学共同研究部門）の産学官連携コーディネータの堀江修二氏（当時）が，大学と企業間の連携の促進に貢献している。

### 1) 花田英輔氏

所属・役職：島根大学医学部附属病院 准教授

専門分野：通信・ネットワーク工学，医療社会学

主な研究テーマ：

- ・総合的医療電磁環境のあり方に関する研究
- ・操作容易な遠隔医療システムの開発と活用
- ・医療における無線通信の安全安心な活用

2) 堀江修二氏

所属・役職：島根医科大学地域医学共同研究センター 産学官連携コーディネータ(当時)

3) その他連携先(企業)：株式会社ワコムアイティ，有限会社小村産業ほか

#### 4. 事例調査の方法

事前調査として、ホームページ、新聞記事、論文などの関連する資料を調査し、その内容を整理した。その後、経緯の詳細や産学連携の実際やその効果などについて、関係者に直接ヒアリングを行い、その内容を整理した。

ヒアリング実施日

2010(平成22)年11月6日

花田英輔氏 (島根大学医学部附属病院・准教授)

池淵建司氏 (山陰電工株式会社・ミュー太事業部 事業担当次長)

宮本 守氏 (山陰電工株式会社・代表取締役専務)

#### 5. 経緯

##### 5. 1 事業のきっかけ ～着想からビジネスプランへ～ (2000～2003年度)

花田助教授(当時)は、情報工学や通信工学の専門家として、大学病院などのシステム開発などを進める中で、医療現場のニーズとして、また、自らの専門知識を活用して、長期入院をしている児童の学校参加ができないかとの発想から、双方向通信システムを着想した。

2003年6月に、花田先生が産学連携をサポートする島根医科大学地域医学共同研究センター(現：島根大学産学連携センター)に、考案したアイデアの実用化について相談した。産学連携コーディネータの堀江氏が中心にパートナー企業を探した結果、山陰電工株式会社がパートナーと決まった。パートナー決定後は、ビジネスプランを検討するとともに、島根大学と共同研究契約を結び試作機の開発に着手した。

島根県出雲市に本社を置く山陰電工(株)は、1953年(昭和28年)に設立された資本金2500万円の会社である。電気・電気通信・消防施設など工事や携帯電話販売などを中心にこれまで事業を行ってきた会社であるが、公共事業など関連する工事自体が減少する中で、会社の維持や発展のために新たな事業展開の必要性を痛感していた。自社事業のこれまでの知識や経験を活かせる開発であったことから取り組むこととなった。

##### 5. 2 試作機の開発から製品化へ (2003～2005年度)

このような経緯で山陰電工(株)と島根大学(花田准教授)とが共同研究を実施し、パートナー探しから6ヶ月で試作機を完成させた。試作機を利用し、島根大学附属病院の院内学級と近隣の小学校との間で実証試験を行い、問題点や要望を把握し、改良を進めた。さらに、改良機を展示会などへ出展し、意見や要望を聴取し改良を加え、また、利用方法の拡大を進めていった。

改良時に、地元の企業と連携し、タブレットを使用した板書システムの開発（ワコムアイティ）や木製の本体の筐体の開発（小村産業）を実現し、2005年度には「新連携対策補助金（連携体構築支援事業）」（経済産業省）に採択され、販売促進のための基盤作りを行っている。その結果、「ミュー太」という製品を完成し、2005年度に販売をスタートした。

以上の経過の概略を模式的に図4に示した。

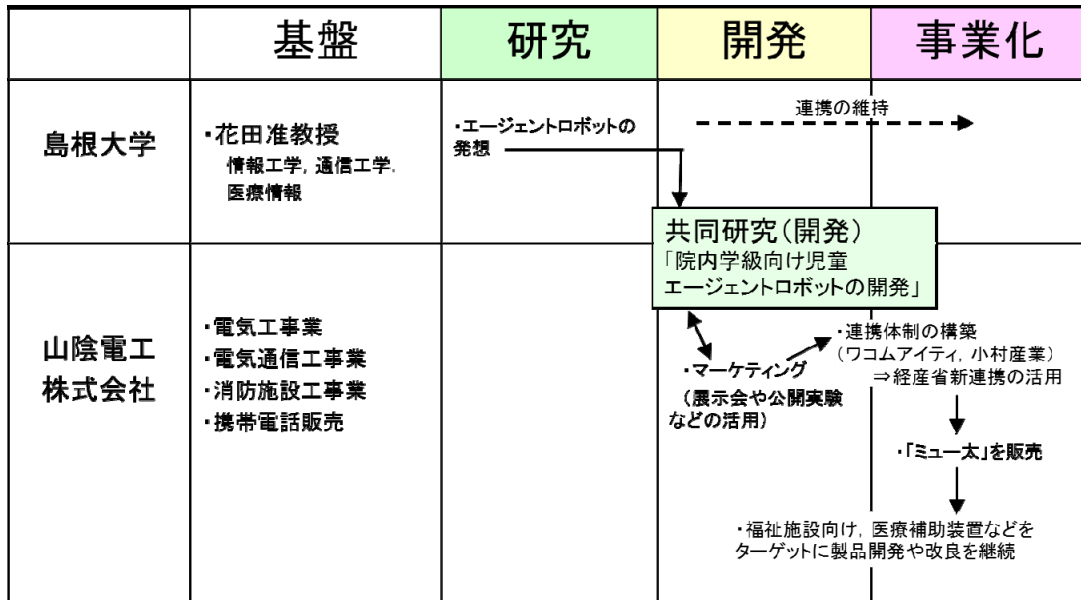


図4 着想から事業化までの流れ

第1号機の導入は、開発パートナーの島根大学となった。島根大学医学部では、地域医療人育成事業の地域実習を行う必要があり、地域で研修する新人医師と指導教員の間での遠隔指導が必須となり、この遠隔指導のために、本システムが導入され2005度に2セット、2006年度に1セット、2007年度に1セットの販売が実現した。その後も、教育機関、医療機関を主体に販売を促進している。その後も医療機関などに導入が進んでいる。

### 5.3 今後の展開

本システムの操作にはコンピュータの知識は不要であり、スイッチ一つで起動できることから、高齢者や子供でも容易に使えるシステムである。このような特徴を活かし、病院と学校との利用を発端に、医療機関同士、福祉施設と家庭、学校の本校と分校、冠婚葬祭での利用など、様々な分野での応用を目的に、改良が継続されている。現在の課題は、低コスト化と軽量化、販売ルートの確保である。

さらに、活用できる場面を増やす観点から、持ち運びが可能な小型化した製品の開発を継続している。小型化が実現されると、「ミュー太」のリースやレンタルが可能となる。

### 6. 産学官連携の特徴と実用化に至ったキーポイント

産学連携で実用化に至った「ミュー太」の事例は、大学側で社会の問題点を把握し、これを解決できる製品のアイデアを創出し、企業が実際の製品を製造販売している。社会のニー

ズを企業か大学のどちらで把握したかという違いはあるものの、社会で必要とされる、あるいは、ニーズのある製品を創出したところに、実用化に至ったポイントがある。

大学の付属病院と言うのは、社会との接点であり、かつ、医療の現場であることから、ニーズは多数あるのだろうと思われる。病院でのニーズを掘り起こし、地元の企業で製品化し事業を展開するというパターンの産学連携は実用化に結びつく可能性が高いと思われる。

「ミュー太」の開発での大学との主な連携先は花田准教授だけであるが、近隣の企業と連携し、それぞれの得意技を組み合わせることで製品の改善を進めている。また、企業側が事業化に熱心であり、花田准教授とも継続的に共同研究など連携を行っている。

## 7 産学連携の役割分担と効果

### 7. 1 役割分担とその変化

山陰電気(株)と島根大学(花田准教授)との共同研究は、2005年度以降継続している。

初期は、「ミュー太」そのものの開発が中心で、花田先生が仕様の決定から設計まで携わり山陰電気(株)がこれを製作するという分担であったが、現在では、山陰電気(株)で仕様の決定から製作まで手がけ、改良品の評価や新しい技術の導入のアドバイスを花田先生が行うというように、役割分担が変化してきた。これは、企業と大学との共同研究を通して、企業側の技術力が向上し、その結果として役割が変化してきたと考えられ、これも大学から企業への技術移転の一形態と考えることもできる。

### 7. 2 産学連携の効果

産学連携を実施した効果として、以下のことが伺えた。

山陰電気(株)にとっては、「ミュー太」の製品開発に携わったことで、自社の技術力が向上したことが大きなメリットであったようだ。また、産学連携を行っていることで、企業の信頼度が向上するようで、様々な助成金などが受けやすくなった、あるいは、製品の宣伝や販売に活用できる、などの効果も認められている。また、産学連携を行っていたことで、島根大学医学部が「ミュー太」の導入第1号となり、これをきっかけに遠隔医療システムの導入が進みつつある。

大学側では、花田准教授にとっては、自らのアイデアが製品となり実用化されたことに加え、この共同研究の成果が学会発表や論文として公表されており学術的な研究成果に結びついている。これ以外にも多数の共同研究を実施され、企業との連携も多数行われており、産学連携が研究活動に良い影響を与えていることが伺える。

## 8. まとめ

島根県出雲市にある山陰電気株式会社と島根大学の教員が連携して開発し、新商品として売り出したエージェント型双方向遠隔通信システム「ミュー太」の事例を調査し、その経緯や産学連携の効果などについて明らかにした。

今回の事例は、大学の付属病院での課題を解決するという観点から製品のアイデアが生まれ、大学が起点となって新製品の開発が行われ、新商品に至った事例である。

産学連携のスタートから新商品の販売まで非常に短期間で行われたことが特徴の一つであ

るが、これは、本格的な連携を行う以前から、大学側で十分な準備がなされていたこと、また、企業側が新規事業に非常に前向きで熱心であったことが一因であると考えられる。また、地域の企業をうまく巻き込み連携を広げていったことも大きな効果を発揮したことにつながったと考えられる。

#### 【謝辞】

本事例の調査概要を作成するにあたって多大なご協力を頂いた山陰電気株式会社 池淵建司氏、宮本 守氏、島根大学医学部 花田英輔准教授に深く感謝いたします。

調査概要の記載内容は、2010（平成22）年11月時点の情報に基づいている。  
（調査、執筆担当：島根大学産学連携センター 北村寿宏）

## ケーススタディ教材（産学連携の特徴と効果）

課題：①新事業創出における産学連携の特徴と役割について整理し検討せよ  
②企業における産学連携の効果について検討せよ

### 事例：「エージェント型双方向遠隔通信システム「ミュー太」の開発」

#### 1. 会社及び実用化事例の概要

S 電工株式会社は、島根県出雲市に本社を置く資本金約 2500 万円、従業員 30 人の規模の会社である。各種電気設備工事、消防施設工事、携帯電話販売を主な事業としている。

新事業の概要：1Mbps の通信速度で高画質の動画と音声を双方向で送りあえる通信システムを開発した。現在は、教育版、医療版、福祉版、自治体版、くらし版、小型版など複数のバリエーションを揃え、製造・販売を行っている。（図 1 参照）

#### 2. 連携機関

- 1) S 電工株式会社，株式会社W，有限会社O産業
- 2) 島根大学 医学部附属病院
- 3) 出雲市産業振興部

#### 3. きっかけから事業化までの経緯，産学連携の経緯

島根大学医学部附属病院の H 先生は、情報工学や通信工学の専門家として、大学病院などのシステム開発などを進める中で、医療現場のニーズとして、また、自らの専門知識を活用して、長期入院をしている児童の学校参加ができないかとの発想から、双方向通信システムに着想した。

2003 年 6 月に、H 先生が産学連携をサポートする島根大学産学連携センターに、考案したアイデアの実用化について相談した。産学連携コーディネータが中心にパートナー企業を探した結果、S 電工(株)がパートナーと決まった。S 電工(株)は、電気や通信設備などの工事を中心にこれまで事業展開を行ってきた会社であるが、公共事業など工事自体が減少する中で、会社の維持や発展のために新たな事業展開の必要性を痛感していた。パートナー決定後は、ビジネスプランを検討するとともに、島根大学と共同研究契約を結び試作機の開発に着手した。

パートナー探しから 6 ヶ月で S 電工(株)と H 先生とが共同研究を実施し、試作機を完成させた。試作機を利用し、島根大学附属病院の院内学級と近隣の小学校との間で実証試験を行い、問題点や要望を把握し、改良を進めた。さらに、改良機を展示会などへ出展し、意見や要望を聴取し改良を加え、また、利用方法の拡大を進めていった。

改良時に、地元の企業と連携し、タブレットを使用した板書システムの開発（W 社）や木製の本体の筐体の開発（O 社）を実現し、2005 度には「新連携対策補助金（連携体構築支援事業）」（経済産業省）に採択され、販売促進のための基盤作りを行っている。その結果、「ミュー太」という製品を完成し、2005 度に販売をスタートした。

第 1 号機の導入は、開発パートナーの島根大学となった。島根大学医学部では、地域医療人育成事業の地域実習を行う必要があり、地域で研修する新人医師と指導教員の間での遠隔指導が必須となり、この遠隔指導のために、本システムが導入され 2005 年度に 2 セット、2006 年度に 1 セット、2007 年度に 1 セットの販売が実現した。その後も、教育機関、医療機関を主体に販売を促進している。

本システムの操作にはコンピュータの知識は不要であり、スイッチ一つで起動できることから、高齢者や子供でも容易に使えるシステムである。このような特徴を活かし、病院と学校との利用を発端に、医療機関同士、福祉施設と家庭、学校の本校と分校、冠婚葬祭での利用など、様々な分野での応用を目的に、改良が継続されている。現在の課題は、低コスト化と軽量化、販売ルートの確保である。

S 電工(株)と H 先生との共同研究は、2005 年度以降、現在も継続している。

初期は、「ミュー太」そのものの開発が中心で、H 先生が仕様の決定から設計まで携わり、S 電工(株)がこれを製作するという分担であったが、現在では、S 電工(株)で仕様の決定から製作まで手がけ、改良品の評価や新しい技術の導入のアドバイスを H 先生が行うというように、役割分担が変化してきた。

#### 4. 現在

新製品の開発は終了し、いくつかのバリエーションもそろえ、販売に力を入れている。

販売台数は、まだ、4セットであり、今後、販売を促進していくことが大きな課題となっており、コストダウンや軽量化、小型化への開発を継続している。

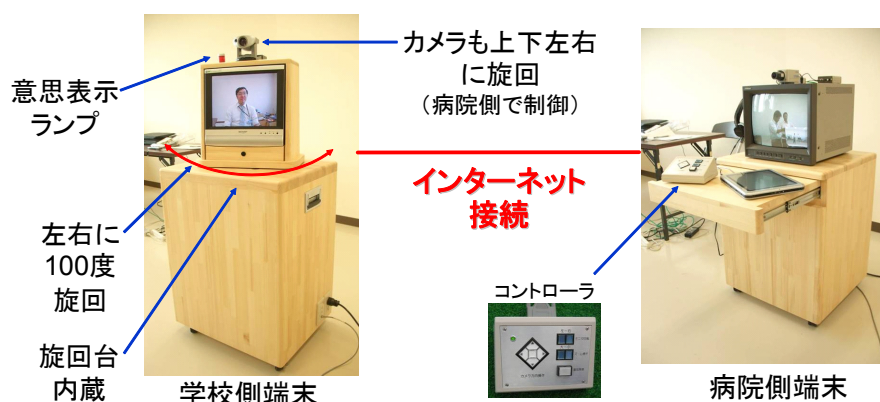


図1 多目的双方向型通信システム「ミュー太」の概略  
(入院児童向け仮想学校生活参加システム)

本教材は、科学研究費補助金（基盤研究 B 課題番号 21300292 H21～23 年度）の交付を受けて行われた研究の成果である。無断複写を禁止しますが、ご利用の際は下記までご連絡下さい。

なお、このケースは、各企業や団体等における経営管理の巧拙を示すものではなく、ケースディスカッション等の討議資料として作成されたものです。また、教材のため事実とは異なる内容も含まれています。

【連絡先】 氏名 北村 寿宏

所属 島根大学産学連携センター（〒690-0816 島根県松江市北陵町2番地）

Tel : 0852-60-2290 e-mail : kitamura\*\*riko.shimane-u.ac.jp (送信時には\*\*を@に変更下さい)