

実験動物飼育管理の自動化に向けての検討とご提案

株式会社夏目製作所
営業部 山岸 義尚

1. はじめに

現代社会は急速なテクノロジーの発展が進んでおり、業界ごとに様々な自動化が提案されている。自動化というと、業務作業を補うものや、データ管理が自動化されるもの、さらには工場での生産ラインすべてが自動化されているものなど、種類も様々である。今回は実験動物飼育管理の自動化に向けての検討とご提案と題し、夏目製作所が考える自動化についてご紹介させていただく。実験動物飼育管理の自動化によって、日常の飼育管理がどのように変化するか、使用する製品がどのように変わり自動化されるか、またさらに浸透が進んだ際の未来の実験動物飼育管理はどのようなになるのか、という今後の展望についてもご紹介させていただく。

2. 自動化に向けての考え方

最初に、飼育管理の自動化を考えるなかでは、実験動物の福祉にしっかりと留意し、何のために自動化を進めていくのかを明確に

するべきと考える。実験動物管理業務がどのように効果的、効率的になり得るものか、またそれがどう実験や動物、関係者に影響するのかを考慮する必要がある。今回提案する中でのポイントは、実験動物飼育管理や動物実験の精度向上と人・施設に依存しない正確なデータ(環境や実験動物の基礎データなど)の収集を目的とする自動化であるということである。実験動物飼育管理の共通基準に

ついて務める時、施設内においての作業手順は満たしていても、実際に日常の飼育管理で実情や数値的データを把握することとは必ずしも一緒ではなく、基準を満足に満たしていくには手間がかかり労働量が多くなる。

このことにより、実験の精度向上や人・施設に依存しない正確なデータの収集が簡単にできれば、現状を早急に知ることができ、またこれを自動化することによっ

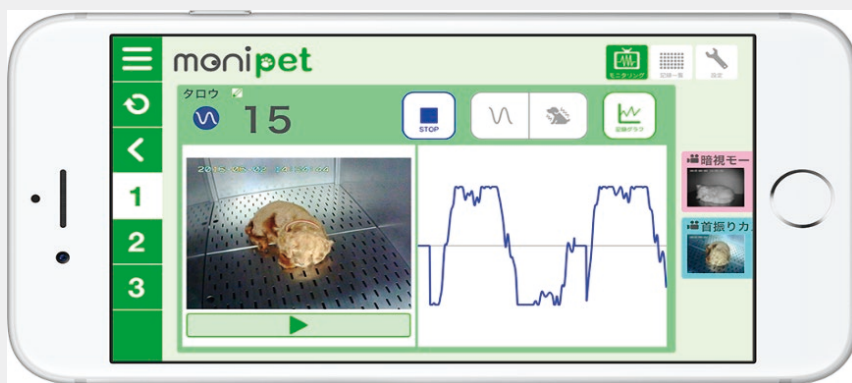


図1. 株式会社ジェイエスピー（神奈川県横浜市、以下「ジェイエスピー」）は、動物病院で獣医師・看護師をサポートする動物見守りシステム「monipet」を提供している。公式サイト：<https://www.monipet.com>



図2. 実際の計測時の様子

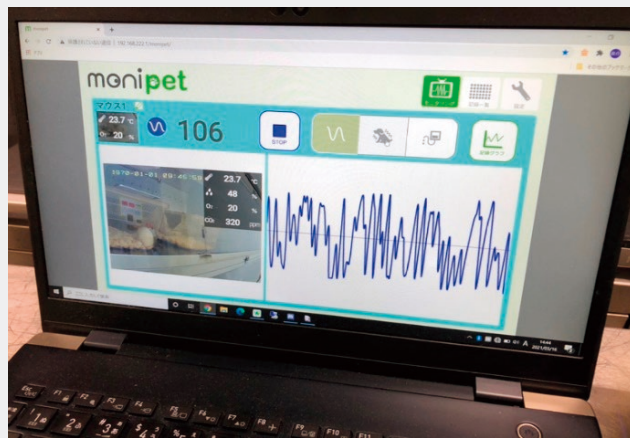


図3. 実際の計測データの画面



図4. センサーをラック天井面に設置した例



図5. センサーをラック壁面に設置した例

タ蓄積(検索機能あり)、専用アプリで直感的な操作ができることなどを兼ね備えたセンサーやシステムとなる。また位置可変式のカメラでケージ内を観察して、ケージ単位やラック単位ごとに状況確認をできることを目指している。具体的には24h暗視・サーモカメラでの監視・動物の粗方の体温と生存確認・水と餌の残量の検知・遠隔監視・緊急アラート機能などを組み込んでいくことも検討している。(図2)(図3)(図4)(図5)

5. 生体感知搭載型ワークベンチ

もう一つは生体感知搭載型ワークベンチを提案する。ワークベンチ内でケージ交換の際にカメラで自動的に生体感知を行うことができる仕組みを検討している。ケージ交換の際に、飼育エリアから誤って飼育管理中の動物を飼育エリア外へ出すことを防止することを目的としている。具体的には、ワークベンチ内でケージ交換を行い、ケージ交換が済んだケージをセンサーの下に置き、上方から赤外線で生体感知をし

て動物がいないことを確認するシステムを開発中である。

6. 当社の将来展望として

以上二つの自動化製品を実験動物飼育管理で用いることによって、実験の精度とデータの信頼性を向上させ、実験動物飼育管理の研究成果をより「均一な状態」に導けるお手伝いが、夏目製作所にできることと考えている。夏目製作所は『ライフサイエンスの未来と共に～人と動物にやさしいものづくり』を理念として動物や