

ICTを活用したきのこ生産技術開発（3）

予算区分：県単	研究期間：令和2～5年度	担 当：きのこ係 當間 博之
---------	--------------	----------------

小型栽培施設（閉鎖型区）における外気温と内気温の比較

I はじめに

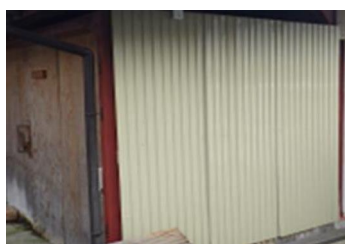
きのこ菌床栽培は、群馬県の中山間地域における主要な産業の一つである。その中でも、シイタケ菌床栽培はパイプハウスで行うことが可能で、散水装置、冬期の暖房等により栽培できるため、比較的経費を抑えられている。しかし、パイプハウスは簡易施設であるため、内部の栽培環境、特に温湿度の変化を把握することが難しい。栽培環境因子をこまめに管理することができれば、よりきめ細かな栽培が可能になり生産量の増加も見込める。また、栽培環境条件を明確にすることで後継者、新規参入者に栽培技術を継承することも可能になる。そこで、ICT（情報通信技術）を利用して、栽培環境因子の「データ化」「見える化」を行う。なお、今回はそれに付随して IoT（機器を通信で繋ぐ技術）の利用も行った。

II 方 法

シイタケ菌床栽培における栽培環境因子の把握について、閉鎖型小型栽培施設（図－1 及び2）を作製して菌床栽培試験を9月20日～10月31日に行った。機器類はSwitchBot 株式会社の製品を使用し、温湿度計（図－3）による外気温と内気温の比較をした（測定は1時間毎）。試験設定は表－1のとおりである。閉鎖型区は断熱材を内装し、換気扇（2機、換気能力 80 m³/h）をプラグミニ（電気機器の作動・停止ができる）の温度設定により内部が 25℃（～27℃）以上で作動、23℃以下で停止させるようにした。散水は簡易な散水タイマーを用いた。取得したデータについては専用クラウドにて保管し、適宜スマートフォン上で確認した。

表－1 試験設定

大きさ	幅 : 180cm 奥行 : 180cm 高さ : 190cm
構造	外壁 : 構造用合板 内装 : スタイロフォーム 断熱材（厚さ 5 cm）
散水	散水タイマー 5 : 30及び17 : 30に各30分
照明	40型LED灯2機 プラグミニの制御 6 : 00点灯及び18 : 00消灯
供試菌床数	シイタケ菌床15個
発生操作	9月19日15:00から24時間浸水



図－1 閉鎖型区



図－2 閉鎖型区の内



図－3 温湿度計



図－4 プラグミニ

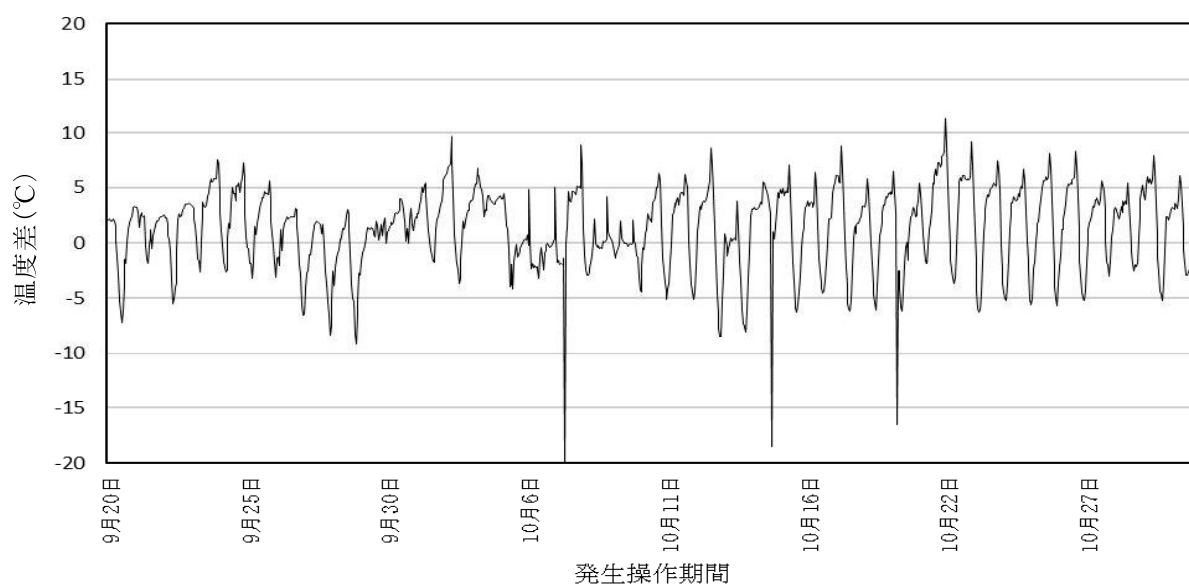


図－5 換気扇

Ⅲ 結果及び考察

外気温と内気温の差（内気温－外気温）を図－6に示す。プラス部分は外気温より内気温が大きいことを示し、マイナス部分は外気温より内気温が小さいことを示している。グラフによると、 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ を境にその差の割合は、 -5°C より小さいものは6.1%、 $+5^{\circ}\text{C}$ より大きいものは14.4%、 -5°C を超え 5°C 未満であったものは79.5%であった（表－2）。最高値は 11.3°C 、最低値は -20.3°C 、平均値は 1.2°C であった。

収量について表－3に示す。総収量は1,156.2 gであり、1菌床あたりの収量は77.0 gであった。閉鎖型区の平均内気温度は 19.4°C であった。



図－6 閉鎖型区の外気温と内気温の差

表－2 閉鎖型区の外気温と内気温の差（割合）

気温	割合（%）
-5°C 以下	6.1
-5°C を超え 5°C 未満	79.5
5°C 以上	14.4

表－3 閉鎖型区の収量

総収量（g）	収量（g / 1 菌床）
1,156.2	77.0