

1323 近赤外分光法を用いたコンポスト化反応における含水率の迅速計測
(広島市大・情報科学) ○末原憲一郎、大田恭之、中野靖久、矢野卓雄

【目的】 コンポスト化反応の進行において、含水率は重要な制御項目の一つである。本研究では、食品加工廃棄物であるおからを原料としたコンポスト化反応において、近赤外分光法を応用した含水率の迅速な計測法の開発を目指した。

【方法及び結果】 ポリエチレン袋に充填したコンポスト70サンプルについて、近赤外分光計 (NIRS 6500SPL, ニレコ) を用いて、2 nm 間隔で800~2500nmの反射吸収スペクトルを測定した。このうち検量線作成用の35サンプル (含水率38.0~73.5%) を用いて、964nmの吸光度と乾燥重量法より得た含水率の値から検量線を作成した。得られた検量線を評価用の35サンプル (含水率44.8~76.8%) で検証した結果、近赤外分光法により得られた含水率の予測値は乾燥重量法で得られた値とよく一致した ($R=0.961$, $SEP=2.52\%$)。近赤外分光法においては、スペクトル計測から含水率の予測にかかる所要時間は3~5分間であり、コンポスト化反応における迅速な含水率の計測が可能となった。

【将来の展望】 含水率の迅速な計測・制御によって最適な含水率条件を維持し、コンポスト化反応を効率的に行う装置を開発する。

Prediction of moisture content of compost using near infrared spectroscopy.

○Ken-ichiro Suehara, Yasuyuki Ohta, Yasuhisa Nakano, Takuo Yano (Hiroshima City Univ.)

【Key words】 Near infrared spectroscopy, Compost, Moisture content

1324 近赤外分光法を用いたきのこ菌床栽培用培地中の水分、米糠量の計測
(広島市立大・情報科学・情報機械システム)
○矢野卓雄, 末原憲一郎, 中野靖久

【目的】 きのこの菌床栽培に用いられる培地は、おが粉、米糠、麩からなり、水分が60数%になるように加水される。培地中の水分や米糠含有量は菌の生育を左右する重要な環境因子の一つであるが、露天に貯蔵されるおが粉の水分含有量が一定でないため、培地調製時の水分や米糠量は経験と勘によって調整されている。本研究では、自動培地調製装置の開発をめざし、非破壊計測法の一つである近赤外分光法を用いて培地中の水分、米糠量を同時計測することを試みた。【方法】 おが粉、米糠、麩の混合比を変え、適量の加水を行なった培地を良く攪拌し、室温にて約1時間放置した後、ポリエチレン袋に充填し、近赤外分光計 (NIRS6500SPL, ニレコ) を用いて400-2500nmの反射光を測定した。また、従来法として、乾燥重量法により水分含有量を測定した。【結果】 O-Hの伸縮振動の1倍音である1450nmを用いた検量式($n=113$)を用いることにより、水分含有量の推定が可能であった($n=56$, $r=0.995$, $SEP=1.33\%$)。また、米糠由来の672, 2100nmを用いた検量式により米糠含有量も推定が可能であった($n=56$, $r=0.975$, $SEP=1.84\%$)。

【将来の展開】 近赤外分光法を用いた菌床培地中の水分、米糠含有量の迅速、簡便な測定が可能になったことから、製造現場への応用を試みる。

Prediction of water and rice brane contents in the solid media for mushroom cultivation using near-infrared spectroscopy.

○Takuo Yano, Ken-ichiro Suehara, Yasuhisa Nakano (Hiroshima City Univ.)

【Key words】 near-infrared spectroscopy, solid culture, mushroom, water content, rice brane