

野菜生育に対するミミズ粒土およびその水抽出液の効果に関する研究

誌名	農業および園芸 = Agriculture and horticulture
ISSN	03695247
巻/号	888
掲載ページ	p. 789
発行年月	2013年8月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



野菜生育に対するミミズ粒土およびその水抽出液の効果に関する研究

三浦周行*

〔キーワード〕: vermicompost, 水抽出液, 出芽, 生育, 病虫害

食品残渣や家畜糞などの有機物中でミミズ (*Eisenia foetida* など)を増殖させることによって, 粒状の排泄物を大量に得ることができる. このミミズ粒土とその水抽出液の野菜栽培への利用が注目されている.

Atiyeh ら (2000) は, メトロミックス 360 に, 豚糞 (P) および食品残渣 (F) 施与ミミズ粒土を容積で 10 および 20% 混合した用土を, 200 穴セルトレイに詰め, トマトを温室内で播種し, 通常の液肥を毎日灌液した. 出芽 3 週後の地上部の乾物重は 0% 区の 60mg に対して, P10% 区では 950mg と大きかった. また, 用土中の微生物による炭素源利用活性は P および F の 4 区で高かった.

Scheuerell ら (2004) は, 苗立枯病菌 *Pythium ultimum* を接種したピート系用土を詰めたポットにキュウリ種子を 8 粒ずつ播種し, 植物性資材施与ミミズ粒土の水抽出 (重量で 30 倍の水を加え通気) 液を灌液して, 20°C の装置内で 9 日間出芽・生育させた. 健全な芽生えは, 無接種・水区では 6.7 本, 接種した水区では 1.5 本, 同水抽出液区では 3.3 本であった. この水抽出液の効果は微生物の活性を高めるフミン酸などの添加で高まった一方, 希釈および加熱によって低下した.

Edwards ら (2007) は, 温室内でトマト苗をポットに鉢上げし, 用土に当日および 2 週毎に食物残渣施与ミミズ粒土の 20% 水抽出 (5 倍容積の水) 液を, 1 週間後にはキタネコブセンチュウの卵 10,000 個を含む液を灌液した. 卵液灌液 30 日後の地上部および根部の生育は水区に比べ, 20% 処理区で顕著に勝った. 根 1g 当たり根瘤数は水区の 23 個に対して, 処理区で 3 個であった. ハダニおよびアブラムシを放した網ケージ内で水抽出液処理をした実験では, それらに対する回避効果が認められた.

Pant ら (2009) は, 鶏糞施与ミミズ粒土の水 (10 倍重量) 抽出過程における, 通気および通気+微生物

物活性化成分 (フミン酸など) 添加の処理効果を無通気処理と比較した. ミミズ粒土を入れた容器 (150mL) にチンゲンサイを温室内で播種後, 毎週 3 種の水抽出液を散布して, 間引き後 1 個体とした. 3 区の出芽 5 週後の地上部新鮮重および葉面積は, 対照 (通気した水) 区のそれぞれ 2g および 63cm² より勝ったが, 10~14g および 240~290cm² であり, 3 区間で差はなく, 通気および成分添加は水抽出液の効果を高めなかった.

Arancon ら (2012) は, 鶏糞施与ミミズ粒土から得た 1~10% (容積) 水抽出液に, トマト種子を 9 時間浸漬後, 温室内に播種した. 7 日後の出芽率および 4 週後の苗の生育量は処理濃度に対して正の直線関係にあり, 10% 区において最も勝った. ただし, 食品残渣施与ミミズ粒土の 24 時間水抽出液 (1~20%) 処理では, 処理濃度に対する反応は 1~5% 区で最も高い 2 次曲線的であった.

以上のように野菜に対して複数の効果が認められたが, 栽培場面に応じた実験が必要であろう.

文献

- Arancon, N.Q., A. Pant, T. Radovich, N.V. Hue, J.K. Potter, and C.E. Converse. 2012. Seed germination and seedling growth of tomato and lettuce as affected by vermicompost water extracts (teas). Hortscience 47: 1722-1728.
- Atiyeh, R.M., S. Subler, C.A. Edwards, G. Bachman, J.D. Metzger, and W. Shuster. 2000. Effects of vermicomposts and composts on plant growth in horticultural container media and soil. *Pedo Biologia* 44: 579-590.
- Edwards, C.A., N.Q. Arancon, E. Emerson, and R. Pulliam. 2007. Suppression of plant parasitic nematodes and arthropod pests by vermicompost 'teas'. *BioCycle* Dec. 2007: 61-63.
- Pant, A.P., T.J.K. Radovich, N.V. Hue, S.T. Talcott, and K.A. Krenek. 2009. Vermicompost extracts influence growth, mineral nutrients, phytonutrients and antioxidant activity in pak choi (*Brassica rapa* cv. Bonsai, Chinensis group) grown under vermicompost and chemical fertiliser. *J. Sci. Food Agric.* 89: 2383-2392.
- Scheuerell, S.J. and W.F. Mahaffee. 2004. Compost tea as a container medium drench for suppressing seedlings damping-off caused by *Pythium ultimum*. *Phytopathology* 94: 1156-1163.

*東京農業大学客員教授 (Hiroyuki Miura)