

[平成20年度参考となる技術]

[技術名] ウメの局所施肥による土壌改善および環境負荷軽減効果

[要約] 牛ふん堆肥の局所施用により、土壌の気相率が高くなり、ウメの細根量が増加する。同じ箇所に肥料を局所施肥すると施肥量の2割減肥が可能であり、窒素流亡量が減少する。地下水位の高い水田転換畑で堆肥の局所施用を行なうと、液相率が高くなり、ウメの根は伸長しない。

[キーワード] 局所施肥、気相率、根量、水田転換畑

[担当] 福井園試・ウメ研究グループ

[連絡先] 0770-32-0009、電子メール enshi@pref.fukui.lg.jp

[背景・ねらい]

福井県のウメ園では、有機質資材が地表面に施用され、土壌中にすき込まれることはほとんどない。しかし、表層施用では、根域土壌の改善効果が小さく、発根も促進されないため、肥料の利用率も低い。そこで、土壌物理性改善効果の向上および窒素流亡による環境負荷の軽減を目的に、牛ふん堆肥の局所施用および肥料の局所施肥の効果を検討する。

[技術の内容・特徴]

1. 福井県のウメの施肥基準は、7月上旬の礼肥および3月上旬の芽出し肥の2回行なう。牛ふん堆肥の局所施用は、礼肥施用時に、主幹から1.5m～2.0m離れたところに直径30cm、深さ50cm程度の穴を毎年、1樹につき4穴掘り、1穴ごとに堆肥10kgを埋め戻す。礼肥は、前年までに掘削し、根量が増加した土壌に局所施肥する。芽出し肥は全面表層施用する。
2. 牛ふん堆肥を局所施用した土壌では、気相率が増え、根径5mm以下の根量が増加する。局所施用後、1年経過した土壌に比べて2年経過した土壌の気相率は減少するが、慣行栽培（牛ふん堆肥を表層施用）の土壌より気相率は高く保たれる（図1）。
3. 局所施肥2割減肥の樹冠面積当たり発育枝数、および短果枝の花芽数は、慣行栽培に比べて、同程度であり、局所施肥により施肥量を2割減肥できる（図2）。
4. 硝酸態窒素の流亡量は、慣行栽培に比べて、局所施肥の標準量施肥で約2割、2割減肥で約4割減少する（表1）。
5. 排水不良の水田転換畑（地下水位50cm）では、牛ふん堆肥の局所施用により、土壌の液相率が増加するので、酸素要求量の高いウメの根は、ほとんど伸長しない（図3）。

[技術の活用面・留意点]

1. 牛ふん堆肥の局所施用および肥料の局所施肥を開始してから3年目の結果であり、今後、土壌改良効果の継続年数の検討が必要である。
2. 牛ふん堆肥の施用は、紅サシなど、ウメの品種によっては、樹脂障害果を助長する恐れがあるので、窒素成分の低い有機質資材を用いるなど考慮する。
3. 水田転換畑で局所施肥を行なう場合には、地下水位を確認して行なう必要がある。

[具体的データ]

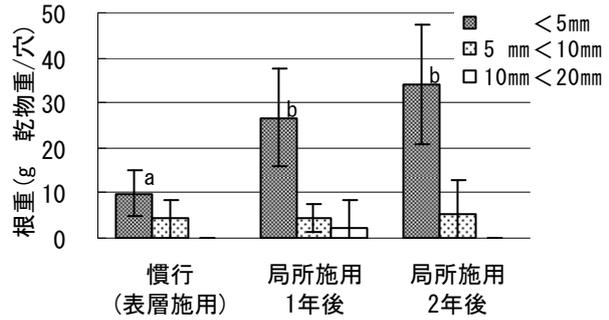
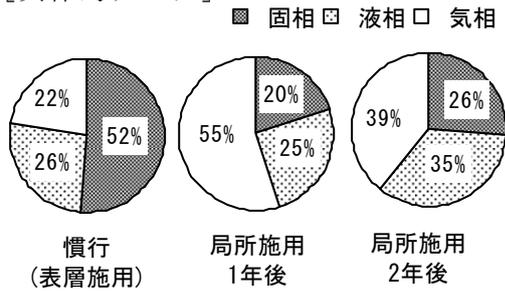


図1 牛ふん堆肥の局所施用後の土壌三相分布と根量

注)土壌三相分布は深さ20cmの測定値

根量の穴径30cm、深さ50cm、2006年調査、13年生紅サシ、異符号間に5%水準で有意差あり

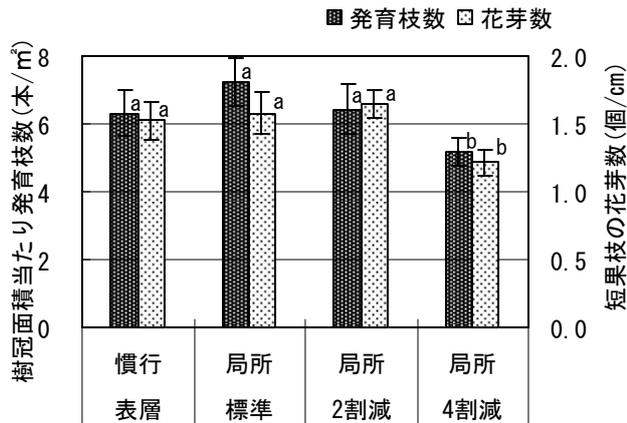


図2 施肥量による発育枝数と花芽数

注)発育枝 60cm以上の新梢、短果枝 10cm未満、
2006年12月調査、13年生紅サシ
異符号間に5%水準で有意差あり

表1 局所施肥による窒素流亡量
2006年度 (2006/3/1-2007/2/28)

	窒素 [*] 投入量 g/樹・年	窒素流亡量 g/樹・年	同左比	窒素 [*] 流亡率 (%)
慣行 (表層)	600	157	100	26.1
局所標準	600	128	82	21.3
局所2割減	480	97	62	20.3
局所4割減	360	80	51	22.1

注)ライシメーターにおいて窒素流亡量を測定した
窒素流亡率は窒素流亡量/窒素投入量で算出した
窒素投入量に、牛ふん堆肥の窒素量は含まない

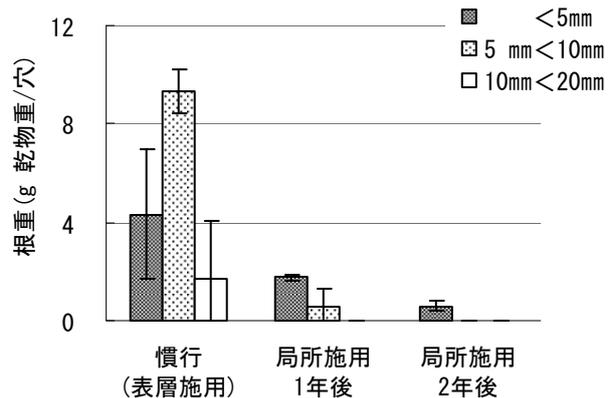
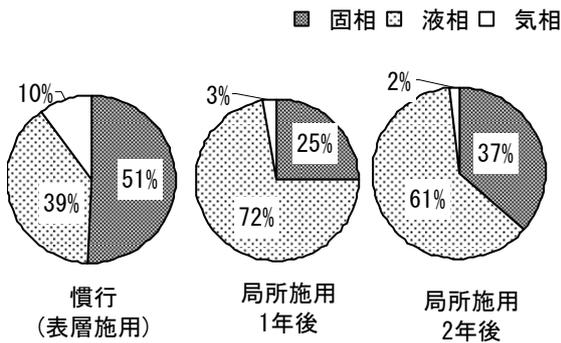


図3 排水不良畑における牛ふん堆肥の局所施用後の三相分布と根量

注)根量の穴径30cm、深さ50cm、2006年調査、17年生紅サシ

排水不良畑の掘削には、ホールディガーを用いた

[その他]

研究課題名：ウメの局所施肥による土壌改良・環境保全技術の開発

研究期間：2004～2006年度

研究担当者：神田美奈子、福島朋行