

---

[成果情報名] 麦の追肥として施用可能で地力を高めることができる混合堆肥複合肥料

[要約] 開発した混合堆肥複合肥料は牛ふん堆肥、鶏ふん堆肥を約50%、硫酸、その他有機質肥料を含み、その成分量は窒素4%、リン酸3%、カリ3%である。この肥料を小麦-大豆の二毛作で、小麦の追肥として1月下旬～2月上旬に400kg/10a施用すると、小麦、大豆の収量は慣行の施肥と同等となり、2年施用すると土壌の腐植含量が高まる。

[キーワード] 小麦、大豆、二毛作、混合堆肥複合肥料、腐植

[担当部署] 生産環境部；環境保全チーム

[連絡先] 092-924-2939

[対象作物] 麦、大豆

[専門項目] 土壌

[成果分類] 技術改良

---

[背景・ねらい]

本県では小麦-大豆二毛作の連作に伴い腐植含量等、地力が低下し、収量低下の要因の一つとなっている。地力を高めるには堆肥の施用が有効であるが、小麦-大豆の二毛作では休閑期が短いためにほとんど施用されていない。この問題を解決するには、麦作の追肥として施用されている硫酸に堆肥を配合した混合堆肥複合肥料を開発し、比較的労力に余裕のある時期に追肥と同時に地力向上のための堆肥を施用することが有効である。

そこで、麦の追肥として施用する硫酸と堆肥等を配合した混合堆肥複合肥料を開発して、小麦-大豆二毛作における連年施用が地力に及ぼす効果を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 開発した混合堆肥複合肥料（肥料登録名称「すすき混合433号」）は牛ふん堆肥、鶏ふん堆肥を重量の約50%、その他有機質肥料であるアジS4号、加工家きんふん肥料、速効性の硫酸を含んでいる。この肥料は窒素4%、うちアンモニア態窒素2.2%、リン酸3%、カリ3%を含み、径5mmのペレット状で、ブロードキャスターで散布できる（表1）。
2. 小麦-大豆の二毛作で、小麦の追肥として「すすき混合433号」を1月下旬～2月上旬に10a当たり400kg施用すると、小麦、後作の大豆の収量は慣行施肥と同等となる（図1）。
3. 小麦-大豆二毛作で小麦の追肥として「すすき混合433号」を2年続けて10a当たり400kg施用すると、土壌の腐植含量は向上する（図2）。
4. 本肥料を麦の追肥としてブロードキャスターで10a当たり400kg散布するのに要する時間は15分で、散布に係るコストは16,900円程度である（表2）。

[成果の活用面・留意点]

1. 堆肥を長年施用していない圃場、腐植含量等の低下が認められる圃場の地力向上のための施肥法として活用する。
2. 腐植含量を向上させるためには本混合堆肥複合肥料を連年で施用する必要がある。
3. 本混合堆肥複合肥料「すすき433号」は株式会社すすき牧場が肥料登録し、入手可能である。価格は40円/kgである。
4. 麦が倒伏しやすい圃場では倒伏を助長する可能性があるため、施用量を検討する。
5. 小麦-水稻の二毛作においても、本肥料を小麦の追肥として同様に施用すると腐植含量が高まる。

[具体的データ]

表1 製造した混合堆肥複合肥料の原料、配合率および成分含有率（平成28年）

肥料名称	原料の配合率（重量比%）					成分含有率（%）	
	牛ふん堆肥	鶏ふん堆肥	加工家きんふん肥料	味の素アジS4号	硫安	N(アンモニア態)	-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O
すずき混合433号	20	28	30	13	9	保証値	4.0(2.2) - 3.2 - 3.1

注) 1. 混合堆肥複合肥料の製造に用いた原料の成分値（N：P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>：K<sub>2</sub>O含有率(%)）

牛ふん堆肥 1.4：1.8：1.6、鶏ふん堆肥 2.1：7.0：5.8 加工家きんふん肥料 2.8：3.8：3.0、味の素アジS4号 5.0：0：0、硫安 21.0：0：0

2. 造粒はディスクダイ式押出造粒機で行い、70℃で乾燥して製品水分15%、5mmのペレット状に調製した。

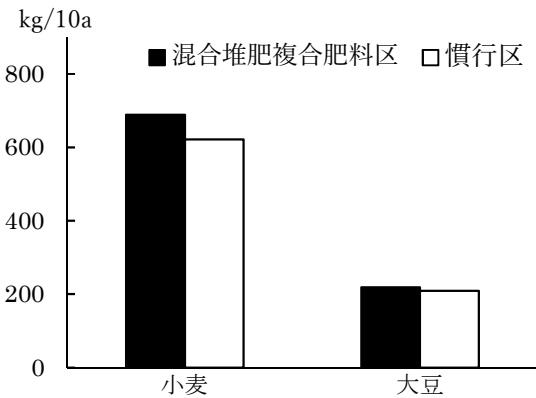


図1 混合堆肥複合肥料施用による小麦・大豆の収量（平成29～31年）

注) 1. 試験場所：小郡市現地圃場

2. 品種：小麦 チクゴイズミ、大豆 フクユタカ

3. 播種：1作目 小麦 H29年11月25日、大豆 H30年7月15日  
2作目 小麦 H30年11月26日、大豆 R1年7月15日

4. 混合堆肥複合肥料の施用：  
「すずき433号」H30年2月9日、31年1月27日に10a当たり400kg小麦の追肥として施用。

5. 施肥量（N：P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>：K<sub>2</sub>Oの施用量 kg/10a）

①小麦 混合堆肥複合肥料区：(元肥 6：6：6

+ 追肥 18(アンモニア態 10)：14：13)

慣行区：(元肥 6：6：6 + 追肥 6：0：6)

②大豆 混合堆肥複合肥料区：無施用

慣行区 (元肥 1.2：4：4)

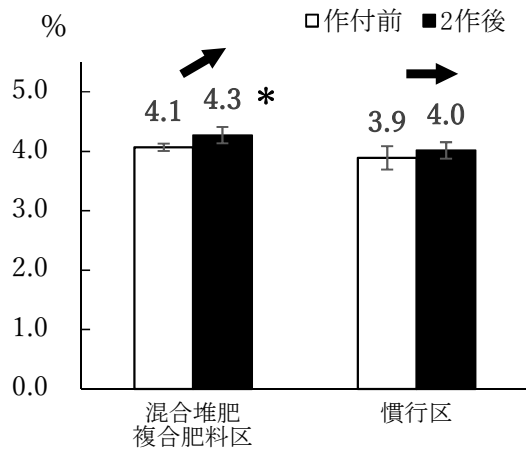


図2 二毛作2作後のほ場の腐植含量（平成29～31年）

注) \*はt検定により5%レベルで有意差あり。

表2 混合堆肥複合肥料散布に要する機械、費用および時間(令和元年)

資材	使用する機械	散布時期	散布費用 (円/10a)	散布時間 (分/10a)
混合堆肥複合肥料	トラクタ ブロードキャスター	小麦 追肥時	16,930	15
牛ふん堆肥 (参考)	畜産農家委託	二毛作 休閑期	11,164~ 15,464	9

注) 1. 混合堆肥複合肥料の散布費用は400kg/10a散布に必要な資材費、ブロードキャスターの減価償却費、散布労賃の合計。

2. 牛ふん堆肥の散布費用は県内JAの堆肥センターに2t/10a散布を委託した場合に必要な費用。

3. 散布時間：混合堆肥複合肥料は資材投入から散布終了までに要した実測値。牛ふん堆肥は圃場での散布のみに要する時間（福岡県特定高性能農業機械導入指針(H30年)参照）。

4. 牛ふん堆肥散布費用には、慣行の小麦追肥費用が含まれる。

[その他]

研究課題名：稲麦大豆輪作体系における省力的地力維持肥料の開発

予算区分：国庫受託（戦略的プロジェクト研究推進事業）

研究期間：令和元年度（平成27～令和元年）

研究担当者：西尾祐介、水田一枝、荒木雅登、尾上武、竹下美保子、渡邊敏朗、茨木俊行、樋口俊輔、持永亮、下田翼