

**[成果情報名]**被覆栽培茶園における有機質肥料として、ひまし油かすが利用できる

**[要約]**菜種油かすをひまし油かすに代替したところ、菜種油かすと比較して、遊離アミノ酸が同等以上であり、官能検査結果が同等もしくは優れる。

**[キーワード]**ひまし油かす、菜種油かす、てん茶、遊離アミノ酸、施肥時期、品質向上

**[担当]**茶業研究所

**[代表連絡先]**電話 0774-22-5577

**[研究所名]**京都府農林水産技術センター農林センター

**[分類]**普及成果情報

### **[背景・ねらい]**

茶栽培で有機質肥料として広く用いられている菜種油かすは、家畜の飼料としても用いられており、飼料需要に価格が影響され、近年、価格変動が大きくなり、茶農家の経営に影響を及ぼしている。そのため、菜種油かすに代替可能な有機質肥料が求められている。

トウゴマ（ヒマ）の種子から油を搾油した絞るかすであるひまし油かすは、飼料として用いられないことから、価格が安定しており、菜種油かすと比較して価格が安く肥料代を抑えることができる。

そこで、高い製茶品質が求められる自然仕立て覆い下茶園において、菜種油かすの代替肥料としてひまし油かすの導入の可能性について検討する。

### **[成果の内容・特徴]**

1. 菜種油かすをひまし油かすに代替した施肥体系（ひまし慣行区）とひまし油かすの春期の施用時期を15日程度遅らせた施肥体系（ひまし遅区）で検討した（表1）。
2. 土壌中のアンモニア態窒素は、ひまし慣行区で3月中旬に最も高まり、ひまし遅区は3月下旬以降に高まる。また、春期の地温が低い年（2017年）は、菜種油かす、ひまし油かすとも無機化が遅れる（図1）。
3. 荒茶の遊離アミノ酸は、ひまし慣行区とひまし遅区が菜種区と比較して同等以上である。（表2）。
4. 官能検査結果は、ひまし慣行区とひまし遅区が菜種区と比較して同等以上である（表2）。

### **[普及のための参考情報]**

1. 普及対象：茶栽培農業者
2. 普及予定地域・普及予定面積・普及台数等：関東以西に1,000ha
3. ひまし油かすの窒素無機化傾向は菜種油かすと同等とされていることから、ひまし油かすは菜種油かすと同じ時期に施用すれば良い。
4. ひまし油かすは有機JAS適合資材としては認められていない。
5. ひまし油かすの原料のトウゴマの種子にはリシンという毒性物質が含まれているが、油かす製造工程で加熱処理され、リシンは分解される。

[具体的データ]

表 1 各区の供試肥料及び施肥時期

| 試験区名   | 秋肥 I                    |  | 秋肥 II                   |  | 春肥 I                   |  | 春肥 II                  |  | 芽出し肥              | 夏肥                | 年間窒素<br>施用量<br>(kg/10a) |
|--------|-------------------------|--|-------------------------|--|------------------------|--|------------------------|--|-------------------|-------------------|-------------------------|
|        | 肥料の種類<br>(kg/10a)       |  | 肥料の種類<br>(kg/10a)       |  | 肥料の種類<br>(kg/10a)      |  | 肥料の種類<br>(kg/10a)      |  | 肥料の種類<br>(kg/10a) | 肥料の種類<br>(kg/10a) |                         |
| 菜種区    | 油かす+燐加安<br>(10.0)+(5.0) |  | 油かす+燐加安<br>(10.0)+(5.0) |  | 油かす+燐加安<br>(9.0)+(3.0) |  | 油かす+燐加安<br>(9.0)+(3.0) |  | 硫安<br>(6.0)       | 硫安<br>(15.0)      | (75.0)                  |
| ひまし慣行区 | 9月中旬                    |  | 10月中旬                   |  | 2月上旬                   |  | 3月上旬                   |  | 4月上旬              | 7月上旬              |                         |
| ひまし遅区  |                         |  |                         |  | 2月下旬                   |  | 3月中旬                   |  |                   |                   |                         |

油かすは、菜種区では菜種油かす、ひまし慣行区とひまし遅区ではひまし油かすを用いた。  
 $N-P_2O_5-K_2O$ の施肥成分割合(年間)を2:1:1とするため、不足分を過燐酸石灰と硫酸加里で補い、春と秋に分けて施用した。  
 供試肥料の( )内数字は、窒素施用量(kg/10a)  
 菜種油かす:菜種ミール( $N-P_2O_5-K_2O=5.3-2.0-1.0$ )、ひまし油かす511:( $N-P_2O_5-K_2O=5.0-1.0-1.0$ )  
 燐加安:燐加安14号( $N-P_2O_5-K_2O=14.0-10.0-13.0$ )、硫安( $N-P_2O_5-K_2O=21.0-0-0$ )

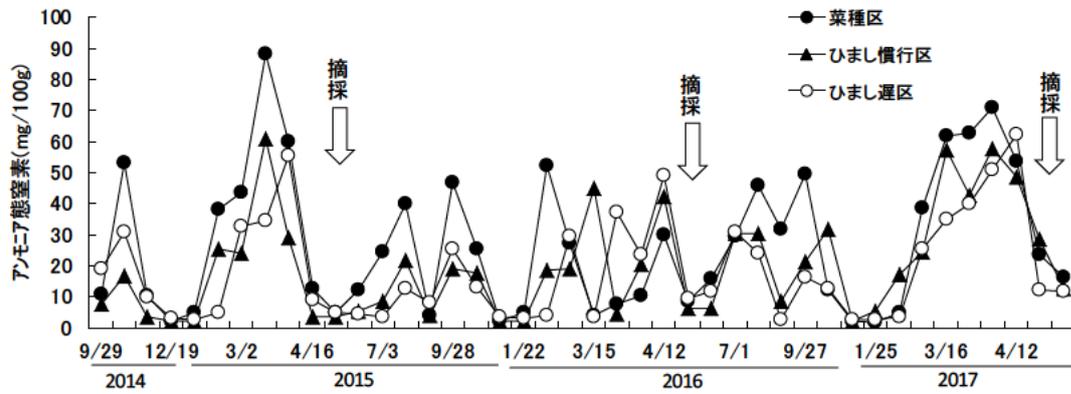


図 1 土壤中アンモニア態窒素の推移

表 2 生葉収量及び品質評価

| 年度   | 試験区名   | 生葉収量<br>(kg/10a) | 全遊離アミノ酸<br>(%) | 全窒素<br>(%) | 官能検査 |      |      |      |      |      | 合計   |
|------|--------|------------------|----------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|
|      |        |                  |                |            | 外観   | 香気   | 水色   | 滋味   | から色  | 内質計  |      |
| 2015 | 菜種区    | 367              | 5.5            | 5.6        | 18.0 | 17.0 | 18.0 | 16.5 | 19.0 | 70.5 | 88.5 |
|      | ひまし慣行区 | 397              | 5.3            | 5.6        | 18.0 | 17.0 | 17.5 | 16.5 | 18.5 | 69.5 | 87.5 |
| てん茶  | ひまし遅区  | 442              | 6.9            | 5.8        | 19.5 | 19.0 | 19.0 | 18.5 | 19.0 | 75.5 | 95.0 |
| 2016 | 菜種区    | 396              | 5.3            | 5.5        | 17.5 | 17.0 | 17.5 | 18.5 | 19.0 | 72.0 | 89.5 |
|      | ひまし慣行区 | 478              | 5.2            | 5.7        | 18.5 | 17.5 | 18.0 | 19.0 | 19.0 | 73.5 | 92.0 |
| てん茶  | ひまし遅区  | 510              | 6.6            | 5.6        | 18.0 | 17.0 | 19.0 | 19.5 | 18.5 | 74.0 | 92.0 |
| 2017 | 菜種区    | 300              | 5.4            | 6.2        | 37.0 | 18.5 | 18.5 | 17.5 | —    | 54.5 | 91.5 |
|      | ひまし慣行区 | 339              | 6.2            | 6.2        | 38.0 | 19.5 | 19.5 | 19.0 | —    | 58.0 | 96.0 |
| 玉露   | ひまし遅区  | 378              | 5.6            | 6.2        | 38.0 | 19.0 | 18.0 | 19.0 | —    | 56.0 | 94.0 |

注1) 試験は2反復で実施した。

注2) 全遊離アミノ酸はHPLC、全窒素はケルダール法で測定した。

注3) 官能検査は、玉露の外観40点満点、それ以外の項目20点満点、最も優れたものを満点として相対評価。

(福永晃士、岡留和伸)

[その他]

予算区分：受託(全農)

研究期間：2014～2017年度

研究担当者：福永晃士、山下幸司、藤原敏郎、岡留和伸