

# オオバの養分吸収特性および効率的施肥技術（情報）

農業技術センター

## 〔背景・ねらい〕

オオバは周年栽培が可能な、地域農業を支える重要品目であるが、5要素の総吸収量および時期別吸収量が未調査である。現在の栽培技術と収量性に対応した施肥基準を作るためには、基礎データとしてオオバの養分吸収特性の把握が必要である。

そこで、現地調査およびほ場試験をもとに養分吸収特性を明らかにするとともに、効率的施肥技術を検討する。

## 〔技術の内容・特徴〕

### 1. 養分吸収特性

- 1) 養分吸収量は調査ほ場間で差が見られ、春植えでは10a当たりN 19~33kg、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 5kg、K<sub>2</sub>O 21~35kg、CaO 13~23kg、MgO 4kg、秋植えではN 20~25kg、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 4~7kg、K<sub>2</sub>O 26~30kg、CaO 14~17kg、MgO 4~5kgであった(表3)。
- 2) 時期別の5要素吸収量は、両作型とも乾物生産量とともに増加し、春植えでは定植約1か月後、秋植えでは定植約2か月後から急増した(図1、2)。
- 3) 収量1t当たり必要な3要素養分量は、平均で春植えではN 14.4kg、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 3.0kg、K<sub>2</sub>O 16.0kg、秋植えではN 16.9kg、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 3.6kg、K<sub>2</sub>O 20.1kgであった(表4)。
2. 養分吸収特性に基づき基肥を無施用とし、総施用量でN 約30%、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 約50%低減したかん水同時施肥栽培では、春植え、秋植えとも慣行施肥栽培と同等の収量が得られた(表3)。
3. かん水同時施肥栽培における土壌中の無機態N量は、慣行施肥栽培より低く、安定して推移した(図3、4)。
4. 基肥K<sub>2</sub>Oの10a当たり0~30kg施用の範囲では、初期生育に及ぼす影響は小さかった(表5)。また、基肥P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>についても、10a当たり0~10kg施用の範囲では、同様の傾向であった(データ省略)。

## 〔留意点〕

1. 現地および所内調査ほ場の概要を表1、2に示した。所内試験では、うね幅1.35m、株間20cm、2条植えで栽培(栽植密度7,400株/10a)し、収穫と摘葉を春植えでは定植25日後、秋植えでは定植31日後から開始した。整枝方法は、概ね南国市の栽培状況に準じた。
2. ポット試験の供試土壌は、灰色低地土、pH 6.8、可給態窒素 1.7mg/100g、有効態P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 19mg/100mg、交換性K<sub>2</sub>O、CaO、MgOはそれぞれ 7、374、27mg/100g、CEC 24.9me/100gである。

## 〔評価〕

オオバの養分吸収特性が明らかになるとともに、基肥減肥の可能性が認められたことから、施肥や栽培方法の改善に活用できる。

# [具体的データ]

表1 現地および所内調査ほ場の土壌の化学性および栽培概要(2017、2018)

| 作型  | 調査ほ場 | 有効態P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | CaO | MgO | CEC       | 定植日        | 調査終了日     | 畝幅×株間   | 条数 | 栽植密度    |
|-----|------|----------------------------------|------------------|-----|-----|-----------|------------|-----------|---------|----|---------|
|     |      | (mg/100g)                        |                  |     |     | (me/100g) | (年/月/日)    |           | (cm×cm) |    | (株/10a) |
| 春植え | 現地 A | 556                              | 168              | 659 | 110 | 32.7      | 2017/2/24  | 8/28      | 120×20  | 2  | 8,330   |
|     | 現地 B | 365                              | 113              | 661 | 87  | 28.0      | 2017/3/8   | 9/11      | 120×25  | 2  | 6,660   |
|     | 所内   | 99                               | 17               | 461 | 48  | 21.3      | 2018/2/22  | 8/22      | 135×20  | 2  | 7,400   |
| 秋植え | 現地 A | 512                              | 151              | 671 | 101 | 34.1      | 2017/9/28  | 2018/4/26 | 120×20  | 2  | 8,330   |
|     | 現地 B | 409                              | 192              | 656 | 73  | 32.7      | 2017/11/15 | 2018/6/14 | 120×25  | 2  | 6,660   |
|     | 所内   | 50                               | 29               | 563 | 65  | 21.0      | 2018/10/24 | 2019/4/24 | 135×20  | 2  | 7,400   |

注) 調査ほ場は全て灰色低地土。現地ほ場の所在地は、A、Bとも南国市大堀。土壌の化学性は定植時の分析値

表2 現地および所内調査ほ場における施肥概要(2017、2018)

| 作型  | 調査ほ場等   | 基肥 |                               |                  | 追肥 |                               |                  | 合計 |                               |                  | 追肥の施用方法                                                         |
|-----|---------|----|-------------------------------|------------------|----|-------------------------------|------------------|----|-------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------|
|     |         | N  | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | N  | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | N  | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |                                                                 |
| 春植え | 現地 A    | 26 | 16                            | 16               | 11 | 5                             | 7                | 37 | 20                            | 22               | 4月下旬から15回に分けて液肥で施用                                              |
|     | 現地 B    | 31 | 21                            | 19               | 6  | 2                             | 4                | 37 | 23                            | 22               | 4月中旬から22回に分けて液肥で施用                                              |
|     | かん水同時施肥 | 0  | 0                             | 0                | 25 | 10                            | 20               | 25 | 10                            | 20               | 定植直後～30日後→31～90日後→91日以降で施肥N量を56→115→183g/10a/日と変化させて毎日かん水と同時に施用 |
|     | 慣行施肥    | 25 | 15                            | 15               | 11 | 5                             | 7                | 36 | 20                            | 22               | 定植2ヵ月後からN625g/10aを週に1回液肥で施用                                     |
|     | 所内      |    |                               |                  |    |                               |                  |    |                               |                  |                                                                 |
| 秋植え | 現地 A    | 39 | 19                            | 18               | 14 | 6                             | 8                | 53 | 25                            | 26               | 10月中旬から33回に分けて液肥で施用                                             |
|     | 現地 B    | 33 | 23                            | 20               | 14 | 6                             | 8                | 47 | 29                            | 28               | 12月上旬から30回に分けて液肥で施用                                             |
|     | かん水同時施肥 | 0  | 0                             | 0                | 29 | 11                            | 23               | 29 | 11                            | 23               | 定植直後～30日後→31～90日後→91日以降で施肥N量を50→77→243g/10a/日と変化させて毎日かん水と同時に施用  |
|     | 慣行施肥    | 25 | 15                            | 15               | 16 | 6                             | 10               | 41 | 22                            | 25               | 定植2ヵ月後からN940g/10aを週に1回液肥で施用                                     |
|     | 所内      |    |                               |                  |    |                               |                  |    |                               |                  |                                                                 |

注1) 施肥量の単位はkg/10a

注2) 使用肥料：基肥はホワイトエース1号、またはホワイトエース1号とスーパー土州魂ゴールドベレットの併用。追肥は、現地または所内の慣行施肥ではトミーネックスブラック、所内のかん水同時施肥ではくみあい液肥2号を使用。なお、現地Aではソイルサブリエキスを併用

注3) かん水は、現地Aではエスロンパイプ、Bでは点滴チューブで実施。所内では点滴チューブを用いて、9時の時点でかん水同時施肥ではpF1.8未満を維持するように、慣行施肥ではかん水開始点をpF1.8として実施

表3 地上部の乾物生産量、5要素吸収量および含有率(2017、2018)

| 作型  | 調査ほ場等   | 収量       | 乾物生産量    | 吸収量(kg/10a) |                               |                  |     |     | 含有率(%) |     |     |     |     |
|-----|---------|----------|----------|-------------|-------------------------------|------------------|-----|-----|--------|-----|-----|-----|-----|
|     |         | (kg/10a) | (kg/10a) | N           | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | CaO | MgO | N      | P   | K   | Ca  | Mg  |
| 春植え | 現地 A    | 1,473    | 607      | 19          | 5                             | 23               | 13  | 4   | 3.2    | 0.4 | 3.1 | 1.5 | 0.4 |
|     | 現地 B    | 1,560    | 655      | 20          | 5                             | 21               | 15  | 4   | 3.0    | 0.3 | 2.7 | 1.7 | 0.4 |
|     | かん水同時施肥 | 1,966    | 848      | 33          | 5                             | 35               | 22  | 4   | 3.8    | 0.3 | 3.5 | 1.8 | 0.3 |
|     | 慣行施肥    | 2,014    | 833      | 31          | 5                             | 34               | 23  | 4   | 3.7    | 0.3 | 3.4 | 2.0 | 0.3 |
|     | 平均      | 1,753    | 736      | 26          | 5                             | 28               | 18  | 4   | 3.4    | 0.3 | 3.2 | 1.7 | 0.3 |
| 秋植え | 現地 A    | 1,688    | 820      | 25          | 7                             | 30               | 15  | 5   | 3.0    | 0.4 | 3.0 | 1.3 | 0.4 |
|     | 現地 B    | 1,685    | 712      | 20          | 5                             | 26               | 14  | 4   | 2.8    | 0.3 | 3.0 | 1.4 | 0.3 |
|     | かん水同時施肥 | 1,199    | 663      | 24          | 4                             | 29               | 16  | 5   | 3.7    | 0.3 | 3.6 | 1.7 | 0.4 |
|     | 慣行施肥    | 1,184    | 679      | 25          | 4                             | 28               | 17  | 5   | 3.7    | 0.3 | 3.4 | 1.8 | 0.5 |
|     | 平均      | 1,439    | 719      | 23          | 5                             | 28               | 15  | 5   | 3.3    | 0.3 | 3.2 | 1.5 | 0.4 |

注) 調査ほ場等の概要は、表1、2を参照。地上部は、栽培終了時の地上部に収穫葉、摘葉を合わせたもの。含有率は、吸収量を乾物生産量で除して算出した。

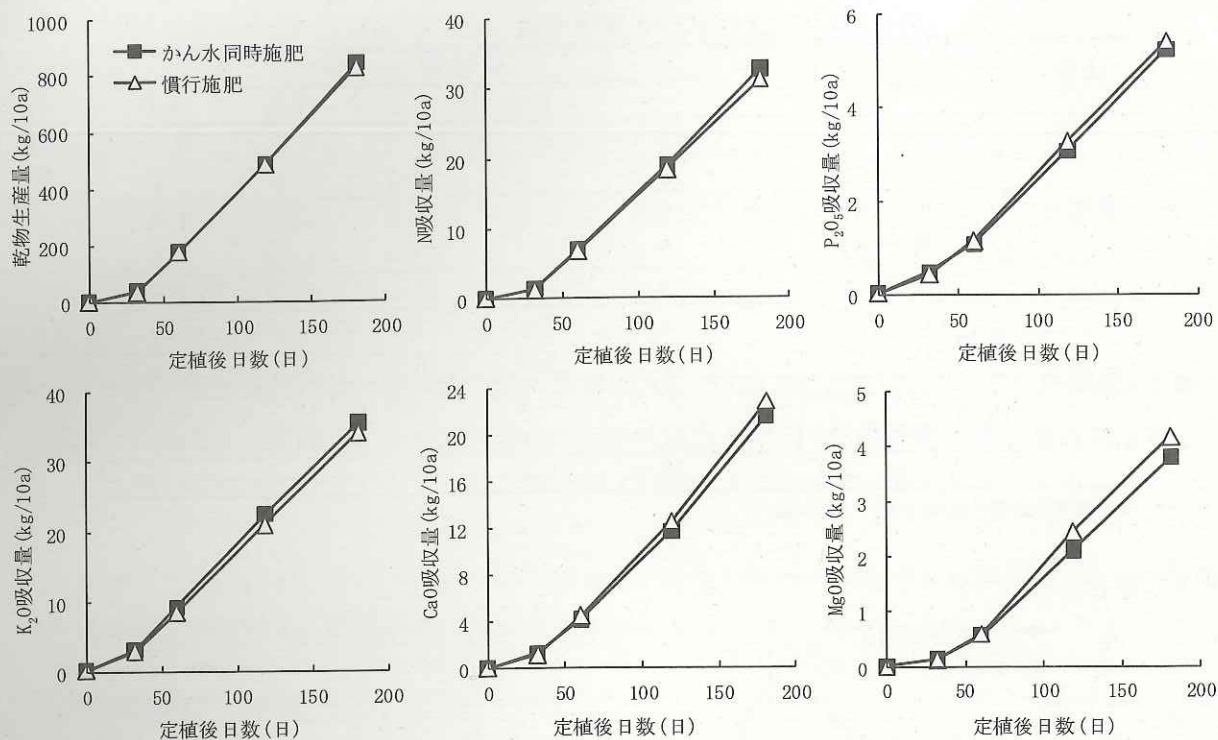


図1 春植えオオバにおける時期別の乾物生産量および5要素吸収量の推移 (2017、所内)

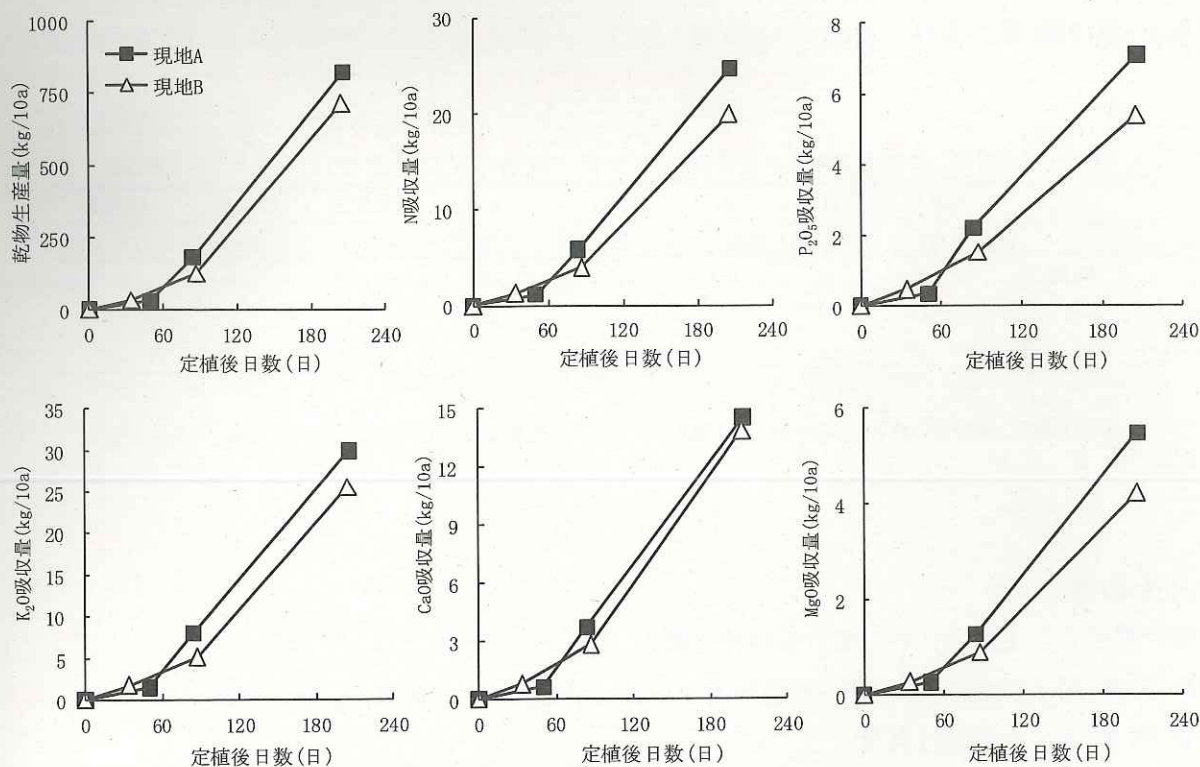


図2 秋植えオオバにおける時期別乾物生産量および5要素吸収量の推移 (2017、現地)

表4 収量1t当たりの必要養分量 (2017、2018)

| 作型  | 調査ほ場等      | 吸収量(kg/10a) |                               |                  |      |     |
|-----|------------|-------------|-------------------------------|------------------|------|-----|
|     |            | N           | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | CaO  | MgO |
| 春植え | 現地 A       | 13.1        | 3.5                           | 15.5             | 8.7  | 2.7 |
|     | B          | 12.5        | 3.0                           | 13.7             | 9.8  | 2.6 |
|     | 所内 かん水同時施肥 | 16.6        | 2.7                           | 18.0             | 11.0 | 1.9 |
|     | 慣行施肥       | 15.4        | 2.7                           | 16.9             | 11.3 | 2.1 |
|     | 平均         | 14.4        | 3.0                           | 16.0             | 10.2 | 2.3 |
| 秋植え | 現地 A       | 14.6        | 4.2                           | 17.7             | 8.6  | 3.2 |
|     | B          | 11.8        | 2.8                           | 15.2             | 8.2  | 2.2 |
|     | 所内 かん水同時施肥 | 20.3        | 3.6                           | 24.0             | 13.0 | 3.8 |
|     | 慣行施肥       | 21.0        | 3.8                           | 23.3             | 14.6 | 4.3 |
|     | 平均         | 16.9        | 3.6                           | 20.1             | 11.1 | 3.4 |

注) 調査ほ場等の概要は表1、2を参照

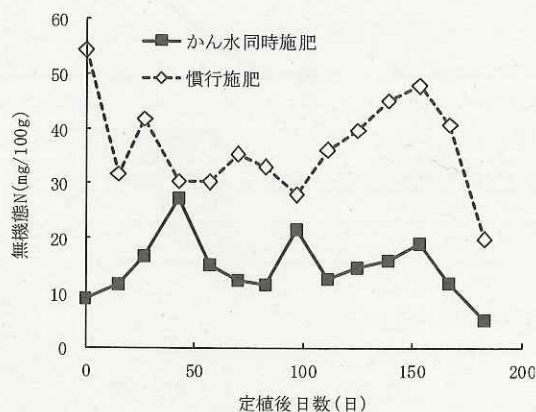


図3 無機態N量の推移 (2018、所内春植え)

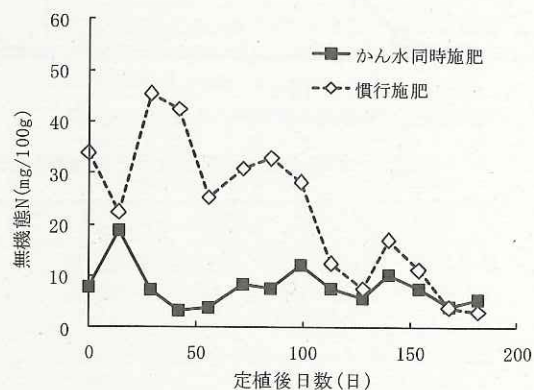


図4 無機態N量の推移 (2018、所内秋植え)

表5 オオバにおける基肥K<sub>2</sub>O量が初期の生育、収量に及ぼす影響 (2018、ポット試験)

| 基肥K <sub>2</sub> O量 | 基肥施肥量(kg/10a) |                               |                  | 草丈<br>(cm) | 葉色<br>(SPAD) | 新鮮重 | 乾物重<br>(g/株) | 収穫葉 |
|---------------------|---------------|-------------------------------|------------------|------------|--------------|-----|--------------|-----|
|                     | N             | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |            |              |     |              |     |
| 無施用                 | 10            | 2                             | 0                | 32         | 29           | 38  | 7            | 16  |
| 3倍施用                | 10            | 2                             | 30               | 31         | 28           | 40  | 7            | 15  |
| 対 照                 | 10            | 2                             | 10               | 32         | 29           | 44  | 7            | 16  |

注1) 3要素成分量は、硝安、リン酸1アンモニウム、リン酸1カリウム、硝酸カリウムを用いて調整

注2) 定植日: 2月20日、調査終了日: 4月23日

注3) 新鮮重、乾物重は調査終了時の地上部と地下部の合計。収穫葉は3月23日～4月23日までに収穫した葉の新鮮重

## [その他]

研究課題名: 主要品目等の養分吸収特性調査

研究期間: 平成29～30年度(課題期間: 平成25年度～)、 予算区分: 県単

研究担当: 土壌肥料担当

分類: 情報