

## 昭和58年度 指導上の参考事項

### 大豆に対する窒素施肥および土壌改良効果

環境部、県南分場、県北分場

#### 1. 背景とねらい

大豆は転換畑を含め約7,000ha栽培されているが、本県の平均単収は130~150 kg/10aであり著しく低い。昭和60年目標(展望)350 kg/10aの収量水準にまで引き上げるには栽培法の総合的な検討が必要である。土壌的にみると本県の場合、土壌条件が著しく複雑であり、多収技術の策定は困難となる面が多い。大豆のみでなく、畑作全作としての多収技術はさらに検討を重ねて行く必要があるが、水田転作を契機に開始された大豆の多収技術確立の諸試験から土壌肥料面での試験結果をまとめ、大豆の収量向上のための参考としたい。

#### 2. 技術内容

- 1) 基肥窒素は増施により、生育量の増大となり、増収傾向がみられるが、過剰生育等障害を生ずる場合も多いので4 kg/10aとする。ただし、転換畑を含む沖積土壌および肥次地では多施による生育量の増大があっても多収に至らないので2 kg/10aの施用量とする。ヤマセ常盤地帯では基肥窒素増は生育量の増大があり、多収の可能性が認められているが、さしあたり4 kg/10aの施用量とする。
- 2) 窒素追肥は、開花期までの生育が著しく劣るような場合には開花期以降、約2 kg/10a程度の追肥により10~30%増収を期待できる。しかし作業的に困難をとらなう。またヤマセ常盤地帯では効果は明らかでない。
- 3) 土壌中の有効りん酸(トルネグ酸)レベルは穀類の場合5~10 mg/100g土で十分とされていたが、さらに高レベルで多収を示すので、野菜と同様に16 mg

を目標とし、輪作作系のなかで土改材施用を考慮する。

4) 良質堆厩肥の増投は、土壤中に有効リン酸および塩基等の富化をもたらし、かつ根粒活性の維持および後期栄養の付与があり、多収となるので $2 \sim 4 \text{ t/ha}$ の施用目標とする。この場合、輪作作系のなかで地力増強をはかる事が望しい。

### 3. 指導上の留意点

1) 麦・大豆1年2作作系の場合は、同作系の指導事項に従う。

2) 本県に分布する礫色土のような強粘質土壌では土壌物理性の改善が基本であり、窒素<sup>窒素類の少ない</sup>および堆厩肥の増投はさける。

3) リン酸資材の投入は、土壌診断により、不足分のみを施用し、リン酸過剰にならないようにする。(昭50.「畑土壌改造におけるリン酸資材投入量の算定法」参照のこと)

4) 倒伏のおそれがあるので、オ3葉期およびオ5葉期(開花1週間前)の2時期に重実に培土を行うこと。(指導基準 オ1回オ1本葉展開時、オ2回オ3葉期、オ3回オ5葉期)

5) 基肥窒素の多用により根粒着生が阻害されるので $4 \text{ kg/ha}$ 以上の施用はさけること。

6) 緩効性窒素肥料施用により追肥的效果を期待できるが検討中である。とくにヤマセ地帯で有望と考えられる。

7) この技術は広くあまに適用できる。

### 4. 当該事項にかかる試験研究課題名

1) 転換期における大豆の安定多収技術の確立(県南会場)

2) ヤマセ気象下における農作物の安定生産技術の確立(県北会場)

3) 大豆の安定多収技術確立に関する試験(本場)

## 5. 参考文献

- 1) 転換畑における大豆の安定多収技術の確立, 岩手農試県南分場 (昭54~56)
- 2) 土壌肥料に関する試験成績概要, 岩手農試 (昭54~57)
- 3) ヤマセ気象下における農作物の安定生産技術の確立, 岩手県 (昭和57未定稿)

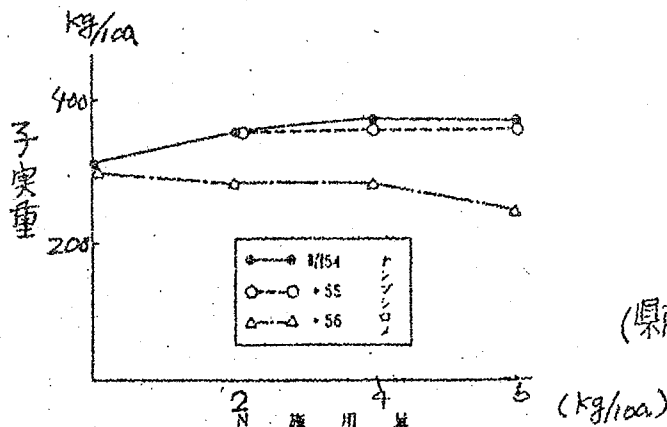
## 6. 試験結果の概要

表1 基肥窒素増の効果 (本場)

(昭55)

| 区名                  | 主茎長                | 分枝数              | 英数                    | 倒伏  | 全重                     | 子実重                    | 比率(%) | 百粒重(g) |
|---------------------|--------------------|------------------|-----------------------|-----|------------------------|------------------------|-------|--------|
| 1. N=0              | 62.7 <sup>cm</sup> | 6.8 <sup>枝</sup> | 565 <sup>100/ha</sup> | 少   | 935 <sup>kg/100a</sup> | 258 <sup>kg/100a</sup> | 100   | 23.9   |
| 2. N4 <sup>kg</sup> | 64.6               | 6.4              | 582                   | 中   | 939                    | 277                    | 107   | 24.1   |
| 3. N6 <sup>kg</sup> | 66.1               | 6.2              | 595                   | 中~多 | 1129                   | 333                    | 129   | 25.2   |
| 4. N8 <sup>kg</sup> | 67.7               | 6.3              | 608                   | 中~多 | 1,077                  | 314                    | 122   | 25.2   |

(ナンブシロメ、厚層複植質多湿黒ボウ土)



(県南分場、褐色低地土、昭54転換)

図1 窒素用量と子実重

表2 基肥窒素増の効果 (昭58、県北分場、種市圃場)

| 区名     | 着莢数 <sup>ヶ/株</sup> | 全重 <sup>kg/100a</sup> | 茎重 <sup>kg/100a</sup> | 子実重 <sup>kg/100a</sup> | 同左比%  |
|--------|--------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------|
| 1. 3+0 | 31.4               | 477                   | 280                   | 207                    | 100.0 |
| 2. 6+0 | 33.1               | 529                   | 298                   | 231                    | 111.6 |
| 3. 3+3 | 28.3               | 436                   | 244                   | 192                    | 92.8  |

(ツクナガハ、厚層複植質黒ボウ土、追肥は開花期)

表3 追肥の効果 (昭55. 本場)

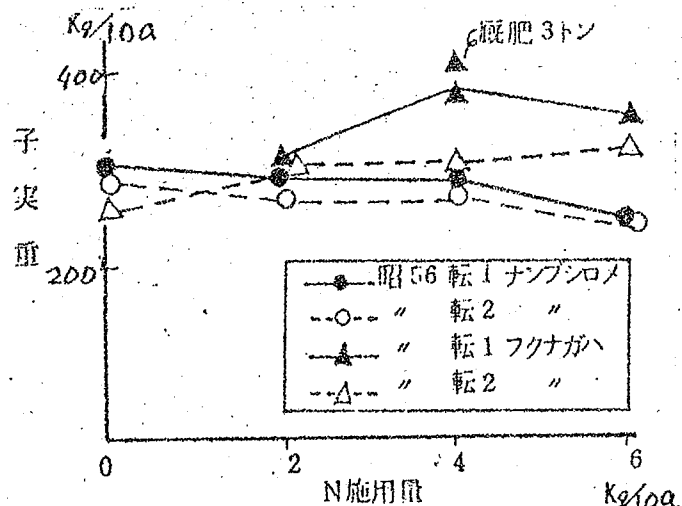
| 区名        | 倒伏  | サヤ数 | 全重 $\text{kg}/10a$ | 子実重 $\text{kg}/10a$ | 同左比% |
|-----------|-----|-----|--------------------|---------------------|------|
| 2. N4+0+0 | 中   | 582 | 934                | 277                 | 100  |
| 5. N4+2+0 | 中~多 | 561 | 1,061              | 317                 | 114  |
| 6. N4+0+2 | 中~多 | 542 | 963                | 300                 | 108  |
| 7. N4+2+2 | 中~多 | 556 | 1,017              | 297                 | 107  |

(ナンブシロメ、追肥時期：開花期および結莢期)

表4 追肥の効果 (県南分場)

| 項目<br>区名 | 全重<br>( $\text{kg}/10a$ ) | 着莢数<br>(個/ $m^2$ ) | 子実重<br>( $\text{kg}/10a$ ) | 粒数<br>(個/ $m^2$ ) | 百粒重<br>(g) | 個体当り  |       |       |      |        |
|----------|---------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------|------------|-------|-------|-------|------|--------|
|          |                           |                    |                            |                   |            | 着莢数   | 一粒数   | 主莖節数  | 分枝数  | 主莖長    |
| 1. 無追肥   | 783                       | 550                | 311                        | 1,387             | 24.5       | 77.0個 | 25.2粒 | 12.9節 | 7.1本 | 39.8cm |
| 2. 追肥A   | 814                       | 588                | 387                        | 1,522             | 26.5       | 82.4  | 2.59  | 13.3  | 6.6  | 35.5   |
| 3. " B   | 793                       | 595                | 355                        | 1,487             | 25.0       | 83.3  | 2.50  | 13.3  | 6.3  | 34.4   |
| 4. " C   | 1,035                     | 613                | 411                        | 1,605             | 26.9       | 85.9  | 2.62  | 13.9  | 6.5  | 39.8   |
| 5. " D   | 888                       | 587                | 408                        | 1,539             | 26.8       | 82.2  | 2.62  | 12.7  | 7.1  | 33.6   |
| 6. " E   | 870                       | 606                | 415                        | 1,538             | 26.9       | 84.9  | 2.54  | 12.5  | 6.2  | 31.1   |
| 1. 無追肥   | 1,068                     | 768                | 355                        | 1,608             | 26.6       | 69.8  | 20.9  | 16.8  | 8.5  | 78.0   |
| 2. 追肥B   | 945                       | 785                | 344                        | 1,642             | 26.2       | 67.0  | 2.09  | 16.2  | 8.1  | 82.8   |
| 3. " C   | 1,059                     | 737                | 366                        | 1,681             | 26.4       | 67.4  | 2.28  | 16.2  | 9.4  | 77.8   |
| 4. " C'  | 912                       | 741                | 340                        | 1,559             | 27.1       | 65.6  | 2.10  | 16.0  | 7.5  | 77.8   |
| 5. " E   | 943                       | 722                | 334                        | 1,530             | 26.2       | 64.9  | 2.12  | 16.2  | 7.9  | 79.8   |

(ナンブシロメ) 追肥時期 A: 培土時, B: 開花始, C: 開花終, D: A+C, E: B+C, 各  $2\text{kg}/10a$ ,  
C' 開花終  $4\text{kg}/10a$  施用



(昭56. 県南分場)

図5 窒素用量と子実重

表5 堆肥の施用効果 (本場)

(昭54)

| 区名                                 | 取 集 期 |     |    |        | 収 入 時 |       |       |      |       |
|------------------------------------|-------|-----|----|--------|-------|-------|-------|------|-------|
|                                    | 英数(%) | LAI | 倒伏 | 乾物重(%) | 英数    | 茎葉重   | 子実重   | 同比   | 有効重   |
| 1.H15 <sup>+</sup> N4 <sup>+</sup> | 756   | 4.5 | 照  | 457    | 743 % | 668 % | 435 % | 100% | 25.89 |
| 5.M4 <sup>+</sup> "                | 747   | 4.2 | 中  | 517    | 728   | 701   | 482   | 110  | 26.0  |
| 9.M6 <sup>+</sup> "                | 778   | 5.1 | 中多 | 596    | 763   | 827   | 493   | 113  | 26.2  |
| 3.M15 <sup>+</sup> N8              | 897   | 5.2 | 少  | 578    | 763   | 756   | 470   | 108  | 27.4  |
| 7.M4 <sup>+</sup> "                | 956   | 5.5 | 中  | 697    | 714   | 896   | 486   | 112  | 28.2  |

(ナツシロメ)

表6 リン酸レベル向上効果

| 農 試 | 年次 | 品 種   | 改良資材の施用                                    | 子実重(%) | 同左比   |
|-----|----|-------|--------------------------------------------|--------|-------|
| 光 手 | 55 | ナツシロメ | トルボグ態P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 8mg相当   | 318    | 100.0 |
|     |    |       | " 12 "                                     | 340    | 106.9 |
|     |    |       | " 16 "                                     | 364    | 114.5 |
| 古 川 | 53 | シヤシロメ | リン酸 1%相当                                   | 313    | 100.0 |
|     |    |       | " 3 "                                      | 348    | 111.1 |
|     |    |       | " 5 "                                      | 349    | 111.5 |
| 東 北 | 55 | 十勝長葉  | トルボグ態P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 3.0mg相当 | 370    | 100.0 |
|     |    |       | 55 "                                       | 378    | 102.2 |
|     |    |       | 7.1 "                                      | 384    | 103.8 |
|     |    |       | 14.2 "                                     | 438    | 118.4 |
| 宮 城 | 57 | アムイ   | 対 照                                        | 152    | 100.0 |
|     |    |       | 堆肥2t リン酸3%相当                               | 226    | 148.7 |

17. 3次されに問題点、商品作物と組合せ多収技術、有効リン酸レベル向上

による窒素発現と作物生育