

## タバコ作における緑肥すき込みと窒素施用量について

折坂 光臣・大清水保見・新毛 晴夫・菅野 昭五

(岩手県立農業試験場県南分場)

Amount of Nitrogen Fertilizer and Green Manure in Tobacco Cultivation

Mitsuomi ORISAKA, Yasumi ŌSHIMIZU, Haruo SHINKE and Shōgo KANNO

(Kennan Branch, Iwate-ken Agricultural Experiment Station)

## 1 緒 言

タバコ栽培において、従来、落葉あるいは稲わらを原料とする良質堆肥を多量に施用することが、良質な葉たばこを得る必須条件として奨励されてきた。

しかし、堆肥材料の確保難と労力不足により堆肥の施用量は減少する傾向にある。更に連作による地力の低下は、各種の生理的な障害や病虫害の多発を招いていると考えられている。

こうした実態に対処する一方法として、堆肥の代替として緑肥をすき込むことが考えられてきた。しかし、緑肥はその肥効が高いので、すき込み量が多過ぎるとタバコの初期生育が遅れたり、あるいは晩作化し収量は増大するが品質の低下を招くということが言われてきた。

筆者らは、適正な収量、品質を得るための緑肥のすき込み量とそれの場合の窒素の適正な減肥割合を明らかにするため、昭和53年より試験を実施してきた。未だ残された問題点も多くあるが、これまでに得られた知見をとりまとめ報告する。

## 2 試験方法

表1に供試条件を示した。緑肥のすき込み量は10a当たり1t, 2t, 3tの3段階をもうけ、窒素の減肥割合はその各々について2段階とし、計6条件について堆肥を施用した慣行栽培と比較した。

表1 供試条件

| 区 名            | 項 目 | 堆 肥<br>(kg/10a) | 緑 肥<br>(kg/10a) | 施肥量(kg/10a) |                               |                  |
|----------------|-----|-----------------|-----------------|-------------|-------------------------------|------------------|
|                |     |                 |                 | N           | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
| 1. 慣 行         |     | 1,000           | —               | 12.0        | 21.6                          | 24.0             |
| 2. 緑肥 1t N-0%  |     | —               | 1,000           | 12.0        | 21.6                          | 24.0             |
| 3. 緑肥 1t N-15% |     | —               | 1,000           | 10.2        | 21.6                          | 24.0             |
| 4. 緑肥 2t N-15% |     | —               | 2,000           | 10.2        | 21.6                          | 20.4             |
| 5. 緑肥 2t N-30% |     | —               | 2,000           | 8.4         | 21.6                          | 20.4             |
| 6. 緑肥 3t N-30% |     | —               | 3,000           | 8.4         | 21.6                          | 16.8             |
| 7. 緑肥 3t N-45% |     | —               | 3,000           | 6.6         | 21.6                          | 16.8             |

緑肥材料にはライムギ(品種名 ペトクーザ)を用い、試験圃場とは違う圃場で栽培し、秋にその地上部を刈取り試験区にすき込んだ。この場合、地下部の影響は考えないで地上部だけのすき込み施用効果を主眼とした。

タバコの栽培は、白遠州を10a当たり3,086本で栽植し

た他当場慣行で行った。

## 3 試験結果及び考察

## (1) 生育経過

表2に土寄期の生育を示した。1t及び2tすき込みの場合、各々の減肥区とも茎長短く葉数が少ない。また最大葉も小さく、初期生育は慣行区に比べ劣った。3tすき込みの場合は、1t, 2tの場合ほどではないがやはり初期生育は劣った。

表3は開花期の生育を示してあるが、1t及び2tすき込みでは茎長短く、葉も小型であった。3tすき込みでは、ほぼ慣行区並の生育を示した。

表2 土寄期の生育(55年)

| 区 名            | 項 目 | 茎 長<br>(cm) | 地上<br>葉数<br>(枚) | 最 大 葉      |           |     |
|----------------|-----|-------------|-----------------|------------|-----------|-----|
|                |     |             |                 | 長さ<br>(cm) | 幅<br>(cm) | 位置  |
| 1. 慣 行         |     | 6.6         | 12.5            | 27.9       | 18.1      | 5.0 |
| 2. 緑肥 1t N-0%  |     | 5.9         | 11.7            | 23.7       | 15.4      | 5.1 |
| 3. " N-15%     |     | 5.7         | 11.7            | 22.4       | 14.7      | 4.9 |
| 4. 緑肥 2t N-15% |     | 6.1         | 11.7            | 23.8       | 15.9      | 5.0 |
| 5. " N-30%     |     | 5.9         | 11.8            | 23.4       | 14.7      | 5.1 |
| 6. 緑肥 3t N-30% |     | 6.0         | 12.0            | 25.8       | 16.9      | 5.0 |
| 7. " N-45%     |     | 6.1         | 12.2            | 23.8       | 16.3      | 5.1 |

表3 開花期の生育(55年)

| 区 名 | 項 目 | 茎 長<br>(cm) | 茎 径<br>(cm) | 地 上<br>葉 数<br>(枚) | 中 位 葉     |           |
|-----|-----|-------------|-------------|-------------------|-----------|-----------|
|     |     |             |             |                   | 長<br>(cm) | 幅<br>(cm) |
| 1.  |     | 205         | 3.0         | 27.3              | 50.7      | 23.8      |
| 2.  |     | 175         | 2.9         | 28.9              | 45.3      | 21.4      |
| 3.  |     | 172         | 2.8         | 26.9              | 46.3      | 20.9      |
| 4.  |     | 178         | 2.8         | 26.6              | 48.3      | 23.8      |
| 5.  |     | 186         | 2.9         | 26.9              | 50.6      | 23.7      |
| 6.  |     | 203         | 3.2         | 28.6              | 53.1      | 24.8      |
| 7.  |     | 194         | 3.1         | 27.5              | 50.7      | 25.4      |

注. 中位葉は上から12枚目

表4に成熟期の生育を示した。1tすき込みの場合、芯止後の肥切れは両区とも順調であったが、生育をみると各部位重とも慣行区より小さく、また単位面積重の小さい薄肉の葉となった。特に、0%減肥区でそれらが顕著であった。2tすき込みの場合も芯止後の肥切れは両区とも順調であったが、個体重、葉重とも慣行区より劣った。しかし、その程度は小さく葉肉の厚さもほぼ慣行区並となった。葉中窒素含有率は慣行区より低く、窒素吸収量も少なかった。3t

表4 成熟期の生育(56年)

| 区 名            | 乾 物 重 (g/本) |       |      |      |      |       | 葉面積<br>(cm <sup>2</sup> ) | 単 位<br>面積重<br>(g/100 cm <sup>2</sup> ) | 葉中窒素<br>含有率<br>(%) | 窒素吸収量<br>(mg/本) |      |
|----------------|-------------|-------|------|------|------|-------|---------------------------|----------------------------------------|--------------------|-----------------|------|
|                | 葉           | 莖     | 芯    | 腋芽   | 根    | 計     |                           |                                        |                    | 葉               | 計    |
| 1. 慣 行         | 83.6        | 107.8 | 10.0 | 17.5 | 52.7 | 271.6 | 17436                     | 0.479                                  | 2.76               | 2308            | 5146 |
| 2. 緑肥 1t N-0%  | 48.9        | 75.0  | 9.1  | 8.6  | 36.3 | 177.9 | 12468                     | 0.392                                  | 2.26               | 1102            | 2657 |
| 3. " N-15%     | 67.6        | 97.1  | 11.1 | 6.7  | 53.9 | 236.4 | 15616                     | 0.433                                  | 2.14               | 1444            | 3241 |
| 4. 緑肥 2t N-15% | 82.7        | 107.2 | 10.4 | 12.4 | 55.4 | 268.1 | 17912                     | 0.462                                  | 2.52               | 2083            | 4488 |
| 5. " N-30%     | 79.4        | 108.4 | 10.8 | 12.7 | 57.5 | 268.8 | 16824                     | 0.472                                  | 2.53               | 2011            | 4289 |
| 7. 緑肥 3t N-45% | 93.2        | 131.7 | 8.4  | 15.9 | 71.9 | 321.1 | 19037                     | 0.490                                  | 3.05               | 2848            | 6187 |

すき込みの場合、芯止後の肥切れは慣行区より遅れた。生育をみると、個体重、葉重、根重が最大で単位面積重の大きい肉の厚い葉となった。葉中窒素含有率は高く、窒素吸収量も多い。ここでは、減肥割合の大きい方が、生育量が大きいことが認められた。

#### (2) 収量及び品質

表5に収量と品質を、図1に等級別収量割合を示した。品質は葉位、等級を込みにした乾葉1kg当たりの単価で示した。

表5 収量と品質(55年)

| 区 名            | 収 量             |          | kg当たり単価 |          | 粗収益<br>(10a)<br>指 数 |
|----------------|-----------------|----------|---------|----------|---------------------|
|                | 実 収<br>(kg/10a) | 慣行<br>比率 | (円/kg)  | 慣行<br>比率 |                     |
| 1. 慣 行         | 331             | 100      | 1372    | 100      | 100                 |
| 2. 緑肥 1t N-0%  | 233             | 70       | 1545    | 113      | 79                  |
| 3. " N-15%     | 252             | 76       | 1420    | 103      | 79                  |
| 4. 緑肥 2t N-15% | 277             | 84       | 1486    | 108      | 91                  |
| 5. " N-30%     | 290             | 88       | 1445    | 105      | 92                  |
| 6. 緑肥 3t N-30% | 311             | 94       | 1305    | 95       | 89                  |
| 7. " N-45%     | 323             | 98       | 1277    | 93       | 91                  |

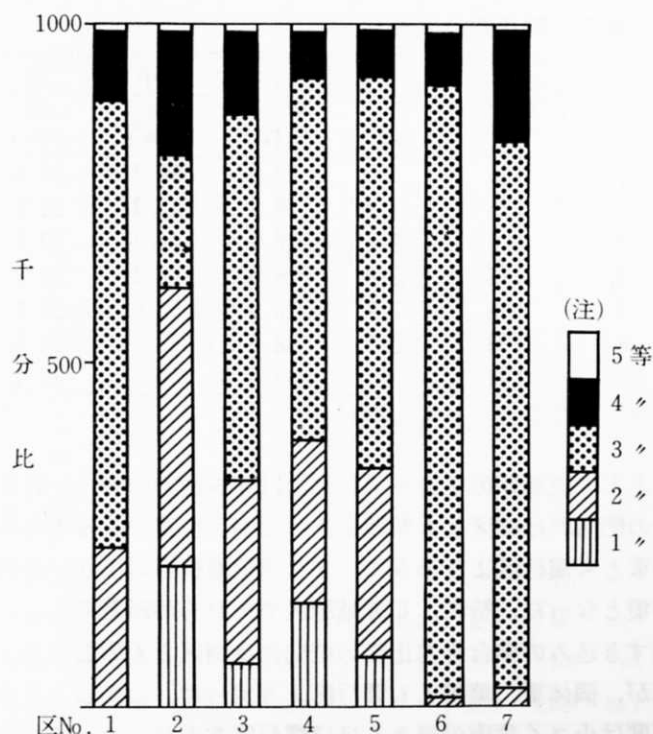


図1 等級別収量割合(千分比, 55年)

収量では緑肥すき込み区のいずれも慣行区を下回った。特に、1tすき込み区では慣行比70%、76%とごく低収であった。しかし、2tすき込み区では白遠州の適正収量280kgに近い収量であり、慣行区より低いとはいえ、ほぼ適正な収量といえる。3tすき込み区は慣行に対してやや劣った。

一方品質をみると、1t及び2tすき込み区は共に良化した。図1に示したとおり、1等級があるのは1t及び2tすき込み区のみで、特に1tの0%減肥区は1、2等の割合が非常に多いのが特徴となっている。しかし、3tすき込みの場合は1、2等級はほとんどなく、品質はかなり下回った。

10a当たり粗収益では、収量が低かったためすべての緑肥すき込み区で慣行区を下回った。

#### (3) 減肥割合について

以上からタバコ作において緑肥をすき込んだ場合の適正減肥割合を考えると、1tすき込みの場合、55、56年には減肥した方が生育、収量がよいという逆転現象がみられたが、1tのすき込みでは緑肥の肥料的効果そのものが不十分であり、それを勘案する減肥は必要ないといえる。2tすき込みでは、15%、30%の両減肥区とも収量は280kg前後で品質もよく、そのためこの範囲の減肥をすればよいといえる。3tすき込みの場合は、収量はよいが品質が劣った。これは、芯止後の肥切れの遅れから色上がりが悪く、また、本葉系での若返り等、肥料の後効きがあったためと考えられる。このため適正減肥割合は45%以上と思われるが、タバコの吸収した窒素のうち施肥由来の割合はかなり小さいと考えられるので、3tすき込みにおいては、施肥窒素よりも緑肥施用量そのものがより問題となるように思われる。

## 4 摘 要

タバコ栽培において、緑肥を施用した場合に適正な収量、品質を得るための窒素の減肥割合を検討した。

1tすき込みの場合、緑肥の肥料的効果そのものが不十分であり減肥の必要はなく、2tすき込みでは、窒素の15%、30%の両減肥区とも収量、品質とも良く、この範囲の減肥で適当と思われる。しかし、3tすき込みでは30%や45%の減肥でも、タバコの晩作化と品質劣化の恐れがあり、施肥窒素の減肥よりも緑肥施用量そのものがより問題となるように思われた。