

肥効調節型肥料を用いた1回施肥・1回耕起によるハウスキュウリ2作どり栽培法

林 浩之・飯塚文男・小野イネ・加賀屋博行

1. ねらい

ハウスキュウリの2作どり栽培では、作型更新時の省力を目的として、抑制栽培の際に前作の畝や資材を用い植え跡に直接定植する不耕起栽培技術が開発され¹⁾、県内の生産地でも普及に移されている。不耕起となる抑制栽培の施肥法としては、前作の残存養分を基肥とし、表層追肥や液肥を畝内に灌注する追肥で補完する方法が一般的である。そこで、半促成栽培の基肥施用時に2作分の施用量を肥効調節型肥料で全層に施用し、その後の抑制栽培を不耕起・無施肥で栽培する技術を検討した。

2. 試験方法

(1) 試験場所及び試験区の構成・規模

試験は、1999年に秋田農試内のパイプハウス(土壌型、細粒褐色低地土)で実施した。試験区の構成を表1に示した。1作目の半促成栽培は、施肥した後に耕起してポット苗を定植した。2作目の抑制栽培の不耕起定植では、前作の残さを除去した植え穴に、苗を直接植え付けて比較した。試験は1区30㎡で、単区制で実施した。

(2) 耕種概要

半促成栽培は、品種に南極3号(台木、ひかりパワー)を用いて、3月24日に播種し4月27日に定植した。抑制栽培は、品種にアンコール10(台木、ひかりパワー)を用いて、7月14日に播種し、セル苗は8月6日に、ポット苗は8月16日に定植した。いずれの作型も、畝幅140cm、株間50cmで子づる2本仕立てとし、生育期間透明マルチ栽培した。

(3) 調査方法

生育期間中、各区の畝間土壌を0~40cmの深さで採取し土壌のECと硝酸態窒素量を測定した。硝酸態窒素量はコンウェイ法にしたがった。作物体の吸収窒素量は、各作型の収穫盛期に作物体を採取してマイクロダール法によって測定した。

3. 試験結果及び考察

半促成栽培のキュウリの生育は、基肥全量区(①, ②)と慣行区の収穫開始直前の初期生育はほぼ同等で、肥料の違いによる差はみられなかった。半促成栽培の果実収量や品質は処理区間でほぼ同等であった(表

2)。抑制栽培のキュウリの生育は、セル苗を用いて不耕起定植すると、ポット苗を不耕起定植した場合や慣行にくらべ収穫開始直前の生育は促進された(表3)。これは、セル苗を直接定植すると若苗定植となるので、活着後は生育が旺盛になる²⁾と考えられる。ただし収穫開始期は、いずれの区も9月10~11日となり、生育促進の効果はみられなかった。抑制栽培の全収穫期間をとおしても、セル苗を不耕起定植した区では他の区にくらべて総収量でもやや劣ったが、上物収量はほぼ同等であった(表4)。

供試したパイプハウスは冬期間無被覆で経過したので、半促成栽培の作付け前には、前年の残存養分はみられなかった(図1)。慣行区は、土壌のECや硝酸態窒素量が半促成栽培終了時には低下し、抑制栽培の基肥施用により再び増加した。肥効調節肥を全量施用した区は、いずれの測定項目も2作期間をとおして高く推移した。このことから、肥効調節型肥料を全量施用した区では、栽培期間中をとおして肥効が持続すると考えられる。

2作期間の施肥窒素量と作物体が吸収した窒素量を図2に示した。いずれの区も、施肥窒素量と同程度の窒素量を吸収しており、効率的に窒素を吸収していることが伺われた。

以上のことから、肥効調節型肥料を用いると1回施肥でも、キュウリは長期間効率的に窒素を吸収でき、2作期間中の追肥を省略できるものと推察される。

4. まとめ

ハウスキュウリの2作どり栽培で、作型更新時の省力化を目的に、半促成栽培の基肥施用時に2作分の肥料の全量を肥効調節型肥料で施用し、その後の施肥と耕起を省略する技術を検討した。その結果、肥効調節型肥料を用いると、慣行栽培とほぼ同等の収量と品質を得ることができた。栽培期間中の土壌のECや硝酸態窒素量は慣行区にくらべ高く推移し、作物体の窒素吸収量は慣行区と等しかった。また、抑制栽培にセル苗を用いて不耕起定植すると、初期生育が促進された。

図 表

表1 試験区の構成

| 試験区名 | 供試1) 肥料 | 施肥量(窒素量kg/a) | | 抑制栽培 | |
|--------|------------|--------------|-----|------|------|
| | | 半促成 | 抑制 | 耕起法 | 苗質2) |
| ①基肥全量1 | LP複合140 | 4.0 | 0 | 不耕起 | セル苗 |
| ②基肥全量2 | LP複合140 | 4.0 | 0 | 不耕起 | ポット苗 |
| ③慣行 | 粒状固形肥 | 2.5 | 1.0 | 耕起 | ポット苗 |
| | 尿素複合液肥 | 0 | 0.6 | | |

注. 1)LP複合140及び粒状固形肥は基肥として、尿素複合液肥は追肥に用いた。いずれの区も稲わら堆肥を100kg/a施用した。
2)セル苗は72穴セル、ポット苗は12cm径ポリポットで育苗した。

表2 半促成栽培の収量と品質

| 試験区名 | 上物 ¹⁾ 収量 | | 上物 ¹⁾ 率 (重量%) | 総収量 | |
|--------|---------------------|--------|-----------------------------|-------|--------|
| | (本/a) | (kg/a) | | (本/a) | (kg/a) |
| ①基肥全量1 | 9034 | 813 | 67.6 | 12977 | 1203 |
| ②基肥全量2 | 9137 | 833 | 66.8 | 13224 | 1247 |
| ③慣行 | 8723 | 806 | 64.7 | 13095 | 1245 |

注. 1) 曲り2.5cm以内の果実

表3 抑制栽培の初期生育(9月7日)

| 区名 | 主枝長 (cm) | 葉数 (葉) | 側枝数 (本) | 最大葉(cm) | | |
|--------|-------------|-----------|------------|---------|------|------|
| | | | | 葉身長 | 葉柄長 | 葉幅 |
| ①基肥全量1 | 178 | 16.2 | 3.9 | 28.8 | 17.9 | 29.2 |
| ②基肥全量2 | 136 | 12.4 | 1.6 | 26.1 | 15.0 | 26.4 |
| ③慣行 | 132 | 12.3 | 1.3 | 26.0 | 14.3 | 25.8 |

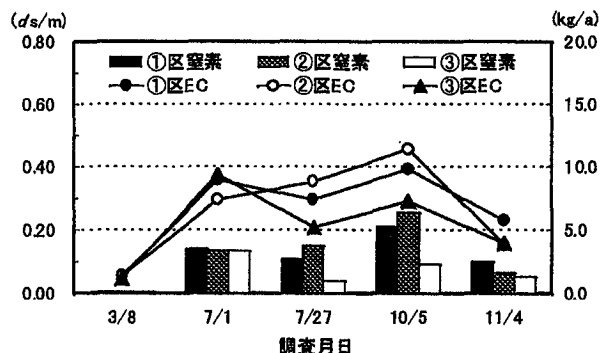


図1 試験区土壌のEC(左軸)及び硝酸態窒素量(右軸)の推移

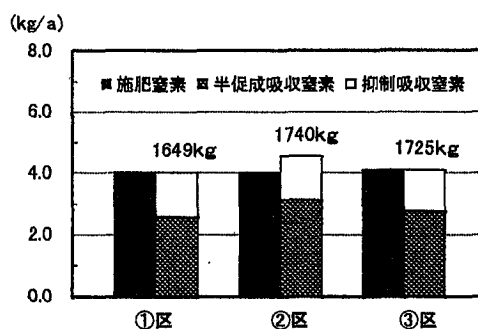


図2 肥効調節肥全量施用の窒素吸収量
グラフ上の数値は総収量。

表4 抑制栽培の収量と品質

| 試験区名 | 上物 ¹⁾ 収量 | | 上物 ¹⁾ 率 (重量%) | 総収量 | |
|--------|---------------------|--------|-----------------------------|-------|--------|
| | (本/a) | (kg/a) | | (本/a) | (kg/a) |
| ①基肥全量1 | 4158 | 304 | 68.2 | 5970 | 446 |
| ②基肥全量2 | 4494 | 315 | 63.9 | 6700 | 493 |
| ③慣行 | 4301 | 309 | 64.4 | 6446 | 480 |

注. 1) 曲り2.5cm以内の果実

引用文献

- 1) 深澤明子, 作山一夫, 高橋正広. 1998. ハウスキュウリの遅出し作型における不耕起連続栽培法. 東北農業研究 51:195-196.
- 2) 高橋正広, 阿部 隆. 1995. キュウリセル成型苗の直接定植技術. 東北農業研究 48: 213-214.