

水田転換畑での春播き作型においてマルチ被覆畝のリン酸局所施肥がタマネギの生育・収量に及ぼす影響

片山勝之・山崎 篤*

(農研機構近畿中国四国農業研究センター・*農研機構東北農業研究センター)

Effects of phosphate local fertilization on growth and yield of onion on ridge with mulching in spring seeding cropping type in upland field converted from paddy field

Katsuyuki KATAYAMA and Atsushi YAMASAKI*

(NARO Western Region Agricultural Research Center・*NARO Tohoku Agricultural Research Center)

1 はじめに

近年のリン酸肥料価格の高騰や肥料原料の逼迫を考慮すると施肥法改善によるリン酸の減肥が求められている。小野寺ら¹⁾は、育苗後期の葉面散布あるいはポット内施肥によりリン酸を増肥した苗を移植することで、圃場でのリン酸施肥量をそれぞれ慣行の25%、50%減肥可能な技術を開発した。本試験では、秋田県の水田転換畑（灰色低地土）における春まき夏どり栽培において、圃場での局所施肥によるリン酸施用量の減肥が、タマネギの生育および収量に及ぼす影響について検討した。

2 試験方法

東北農業研究センター大仙研究拠点において、前作が水稻作の水田転換畑圃場で試験を実施した。2013年において、‘TTA735’を供試し、3月4日に288穴のセルトレイに播種し、水稻育苗温室で15℃前後に加温育苗した。4月23日に、家畜糞堆肥を2t/10a、苦土石灰を100g/m²施用した。4月30日に、CDU たまご化成 S555 と BM ようりんを用いて、施肥量を N-P₂O₅-K₂O=15-30-15g/m²（慣行）、N-P₂O₅-K₂O=15-21-15g/m²（リン酸施肥量 30%減）、N-P₂O₅-K₂O=15-15-15g/m²（リン酸施肥量 50%減）（処理区は、硫安と塩化カリは全層施用、過リン酸石灰を定植位置の表面から4cm深の条に局所施用）に設定した。耕耘後、手により畝高を10cmに畝立てし穴あきマルチ（1.35m巾、株間12cm、条間20cm、4条）で被覆した。栽植密度は24.7本/m²とし、5月2日に定植し、反復は2連とした。鱗茎のリン酸含有率はバナドモリブデン酸法で分析した。2014年において、‘もみじ3号’を供試し、2月28日に、288穴のセル

トレイに播種し、水稻育苗温室で15℃前後に加温育苗した。4月23日に、苦土石灰を100g/m²、家畜糞堆肥2t/10a施用した。4月30日に、2013年と同様の施用処理を設定した。さらにマルチ被覆区（畝高20cm）と無被覆区（畝高10cm）を設定した。マルチ被覆区は、平高マルチ成形機（鋤柄農機）を使い、耕耘同時畝立マルチ（1.8m巾）を実施し、マルチ穴あけ器で直径6cmの穴開け（株間12cm、条間20cm、4条）した。栽植密度は18.5本/m²とし、5月1日に定植し、反復は2連とした。両年とも、定植後土壌処理剤（ペディメタリン乳剤「ゴーゴーサン乳剤30」）を散布した。2013年と2014年の水田跡地の土壌のリン酸含量は、Truog法で100g乾土当たりそれぞれ23.8mgと22.2mgで基準値内であった。

3 試験結果及び考察

2013年において、リン酸施肥量の減肥割合に関わらず無処理区に比べ草丈と乾物率は減少したが、鱗茎高、鱗茎径、鱗茎重は、ほぼ同等の傾向が認められた（表1）。また、鱗茎のP₂O₅含有率は無処理区が0.76%、30%減肥区が0.81%、50%減肥区が0.74%で、処理間差は認められなかった。2014年において、畝処理に関わらず無処理区と30%減肥区の草丈と鱗茎径は、50%減肥区よりも有意に高かったが、鱗茎重や乾物率では処理間に有意差は認められなかった（表2）。一方、Lと2Lサイズの割合は、リン酸無処理区と30%減肥区が50%減肥区よりも高い傾向にあった（表3）。2年間の結果から、リン酸を減肥しても局所施用することで、根圏からのリン酸吸収が促進されたことが推察される。

さらに、リン酸減肥の如何によらずマルチ被覆

畝高 20cm 区の草丈、葉鞘径、鱗茎径、鱗茎重は、無被覆畝高 10cm 区よりも有意に高く (表 2)、鱗茎径は、マルチ被覆畝高 20cm 区は L サイズ、無被覆畝高 10cm 区は M サイズの割合が高い傾向にあることが明らかになった (表 3)。

4 まとめ

水田転換畑圃場でのマルチ被覆した畝高 20cm の畝において、定植位置の下 4cm に過リン酸石灰を条

で局所施用することで、リン酸施肥量を慣行の 30% 減でも、慣行施肥栽培並みの鱗茎重と鱗茎サイズが得られることを明らかにした。

引用文献

- 1) 小野寺政行, 板垣英祐, 古館明洋, 木谷裕也, 日笠裕治. 2014. 移植タマネギにおける葉面散布およびポット内施肥を用いたリン酸減肥技術. 土肥誌 85 : 245-249.

表 1 リン酸減肥が‘TTA735’の収穫時の形質、鱗茎重、乾物率に及ぼす影響

リン酸減肥割合 (%)	草丈 (cm)	鱗茎高 (mm)	鱗茎径 (mm)	鱗茎重 (g)	乾物率 (%)
無	68.6	56.4	67.0	137	10.2
30	59.3	55.5	69.2	149	9.3
50	56.8	55.8	66.4	136	9.9

表 2 リン酸減肥とマルチの有無が‘もみじ 3 号’の収穫時の形質、鱗茎重、乾物率に及ぼす影響

リン酸減肥割合 (%)	畝	草丈 (cm)	葉鞘径 (mm)	鱗茎高 (mm)	鱗茎径 (mm)	鱗茎重 (g)	乾物率 (%)
無	マ20	85.5	18.5	73.7	84.1	289	9.4
	無10	81.4	15.4	74.0	78.8	244	9.6
30	マ20	83.2	17.0	74.4	84.5	298	9.4
	無10	74.0	15.8	74.3	78.9	247	9.9
50	マ20	76.3	16.0	74.6	82.2	273	8.9
	無10	75.5	15.5	73.8	78.5	244	9.4
無		83.4 b	17.0 a	73.8 a	81.5 b	266 a	9.5 a
30		78.6 b	16.4 a	74.3 a	81.7 b	273 a	9.6 a
50		75.9 a	15.7 a	74.2 a	80.3 a	258 a	9.2 a
	マ20	81.7 b	17.2 b	74.2 a	83.6 b	287 b	9.3 a
	無10	77.0 a	15.6 a	74.0 a	78.7 a	245 a	9.6 a

注) 畝のマ 20 は黒マルチ被覆、畝高 20cm、無 10 は無被覆、畝高 10cm。異なる小文字のアルファベットは 5%水準で処理間に有意差が有ることを示す (Tukey 法)。

表 3 リン酸減肥とマルチの有無が‘もみじ 3 号’の鱗茎の品質に及ぼす影響

リン酸減肥割合 (%)	畝	鱗茎径サイズ別割合 (%)				
		2S	S	M	L	2L
無	マ20	1.6	0.7	16.3	80.6	0.8
	無10	1.4	5.9	48.7	44.0	0.0
30	マ20	0.0	1.1	13.8	81.6	3.5
	無10	0.0	7.3	49.2	43.4	0.0
50	マ20	0.0	1.3	24.3	74.4	0.0
	無10	0.0	2.6	61.5	35.9	0.0

注) 畝は表 2 と同じ。2S : 50~60mm 未満、S : 60~70mm 未満、M : 70~80mm 未満、L : 80~95mm 未満、2L : 95mm 以上。