

〔施設畑での環境負荷の少ない施肥法の開発〕

周年栽培コマツナの施肥改善

～現地における実態の把握～

丸田里江・加藤哲郎・益永利久・岩本千絵*・吉村聡志*・

両角正博*²・藤本周一*^{2,a}・山岸 明*²(環境部・*江戸川分場・*²中央普及センター東部)^a現中央普及センター三宅

【目的】

江東地域ではコマツナ等が施設で周年栽培されており、単作を対象とした現在の施肥基準は必ずしも現状に即していない。また施設栽培では連作と降雨による流亡がないことから、施肥過多や塩類集積等が問題となっている。周年栽培コマツナにおいて、現地における生育状況、窒素吸収等を把握し、環境に配慮した施肥体系を確立するための基礎資料とする。

【試験方法】

江戸川分場と施肥実態アンケート調査(2002年9月)を実施した4農家において、数品種のコマツナの生育状況、窒素吸収量、土壌状態等を、年間を通じて調査した。

【成果の概要】

1) 窒素吸収量の品種比較(江戸川分場): 11月中旬播種では‘さおり’に比べ‘夏楽天’のほうが草丈18cm, 23cmの時点での含有率が低く、地上部重も小さかったので吸収量が少なかった。2月上旬播種では草丈約29cmのとき、他の品種に比べ‘夏楽天’、‘みなみ’で地上部重が小さく、含有率も低かったので吸収量が約12kg/10aと少なかった。5月下旬播種では‘夏楽天’に比べ‘浜美2号’の生育量が少なく、吸収量も少なかった。7月中旬播種では‘ひとみ’が草丈、地上部重、含有率が低く、吸収量も10kg/10a程度と少なかった。‘浜ちゃん’、‘彩夏’は株張りがよく、吸収量が多い傾向にあった。8月下旬播種では他の品種に比較して‘夏楽天’の生育がよく、吸収量も多かったが、葉色は薄かった。7月中旬播種と同様、‘ひとみ’の生育が遅く、含有率も低かったため、播種後24日目では吸収量も約4kg/10aと少なかったが、播種後31日目の草丈27cm時には約11kg/10aの窒素を吸収した(表1)。

2) 現地における窒素吸収量: 10月下旬～11月上旬播種の江戸川Bと葛飾Dを比べると、同じ品種‘みなみ’であるが江戸川Bの栽植密度が葛飾Dの約半分であるため、吸収量も約1/2であった。10月下旬播種の葛飾Cの‘浜ちゃん’、1月上旬播種の葛飾Cの‘浜美2号’で吸収量が多かったのは栽植密度が著しく高かったためと考えられる(表1)。

3) 栽培前後の土壌電気伝導度は、江戸川Bで年間を通じて高い傾向にあり、硝酸態窒素も同様であった。葛飾Cは施肥量が少なく、硝酸態窒素の残存もみられないが、電気伝導度は約1mS/cm程度あった(図1)。これは他の塩類の影響によると考えられる。

以上より、窒素吸収量は、播種時期によって同一品種でも生育状況や含有率が異なるため、品種間の順位が変動すること、また栽植密度にも大きく影響されることがわかった。窒素吸収量は、栽植密度がある程度一定であれば、品種による変動はあるものの、コマツナの生育量により類推できると考えられる。

表1 現地におけるコマツナの生育と窒素吸収量

地点	生育日数(日)	品種	窒素施肥量(kg/10a)	草丈(cm)	地上部重(g/株F.W.)	葉色(SPAD値)	窒素含有率(%d.w.)	窒素吸収量(g/m ²)	栽植密度株/m ²
(01年10月下旬~11月中旬播種)									
江戸川	43	夏楽天	5.0	18.8	8.3	38.6	5.3	8.8	200
分場	43	さおり	5.0	18.1	10.7	40.6	5.8	12.7	200
	61	夏楽天	5.0	23.7	21.6	47.6	4.7	14.8	200
	61	さおり	5.0	22.6	25.6	49.9	5.3	20.9	200
江戸川A	71	あやか	5.4	23.7	33.2	57.4	5.1	21.5	150
江戸川B	53	みなみ	5.3	21.2	16.6	57.0	5.2	8.6	100
葛飾C	67	浜ちゃん	2.4	25.0	33.3	56.6	5.7	57.6	330
葛飾D	60	みなみ	1.3	23.7	23.2	55.6	4.6	15.1	170
(02年1月~2月上旬播種)									
江戸川	49	夏楽天	5.0	30.3	28.7	39.3	3.6	11.9	200
分場	49	さおり	5.0	28.3	32.6	42.8	4.1	16.0	200
	49	あやか	5.0	29.9	33.3	46.0	4.6	17.2	200
	49	みなみ	5.0	28.5	28.6	52.3	3.5	12.3	200
	49	彩夏	5.0	27.3	36.1	48.0	5.0	19.8	200
江戸川A	48	あやか	9.1	25.1	20.6	44.2	7.2	13.1	150
江戸川B	54	きよすみ	31.0*	27.0	29.4	45.8	5.8	14.9	150
葛飾C	76	浜美2号	2.0	25.1	36.3	57.4	5.4	52.6	330
葛飾D	52	みなみ	-	27.2	24.6	48.5	4.3	13.4	200
(02年5月下旬~6月中旬播種)									
江戸川	18	夏楽天	5.0	21.7	12.4	35.9	7.5	9.1	200
分場	18	浜美2号	5.0	19.3	8.8	36.7	7.8	6.9	200
	25	夏楽天	5.0	32.6	28.3	37.5	6.5	19.5	200
	25	浜美2号	5.0	27.1	18.8	36.9	6.3	12.7	200
葛飾C	26	きよすみ	2.8	24.1	15.1	57.4	5.9	20.3	330
葛飾D	25	浜ちゃん	8.6	22.7	18.0	48.5	6.8	13.9	200
(02年7月中旬播種)									
江戸川	14	夏楽天	5.0	11.7	3.2	38.2	6.7	3.2	200
分場	14	さおり	5.0	11.0	2.7	38.1	6.6	2.8	200
	22	夏楽天	5.0	28.9	19.1	40.3	6.1	14.5	200
	22	さおり	5.0	26.6	18.7	40.9	6.3	15.6	200
	22	ひとみ	5.0	23.3	11.7	47.6	5.9	9.6	200
	22	なっちゃん	5.0	25.1	16.3	44.1	6.8	14.3	200
	22	彩夏	5.0	26.3	20.7	48.6	6.3	16.9	200
	22	浜ちゃん	5.0	24.9	21.2	50.5	6.4	18.8	200
(02年8月上旬~下旬播種)									
江戸川	16	夏楽天	5.0	11.4	2.3	30.7	6.5	1.9	200
分場	16	さおり	5.0	9.7	1.6	31.3	6.1	1.6	200
	24	夏楽天	5.0	24.9	10.5	30.4	6.3	8.5	200
	24	さおり	5.0	20.9	7.7	31.7	6.1	6.6	200
	24	ひとみ	5.0	16.8	3.9	38.6	5.5	3.7	200
	24	なっちゃん	5.0	19.8	8.0	36.1	6.3	6.9	200
	24	彩夏	5.0	20.9	8.8	39.8	6.4	8.2	200
	31	ひとみ	5.0	26.9	16.4	40.0	5.6	11.2	200
江戸川A	22	あやか	2.0	21.7	10.6	41.6	7.2	7.1	150
葛飾D	30	浜ちゃん	9.2	27.3	19.2	39.5	7.2	9.2	130

*: 施肥堆肥中の窒素も含む

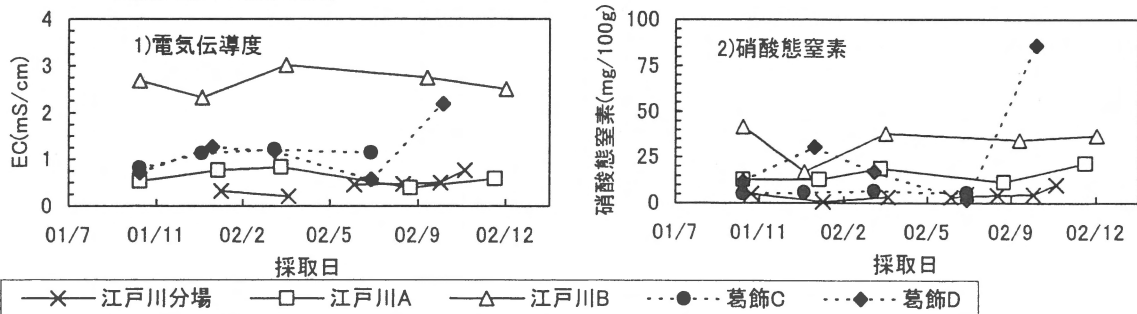


図1 土壌状態の変化