

作期によるキャベツの生育と養分吸収

古山 三夫・森谷 茂・佐柄 一男・阿部 弘

(東北農業試験場)

Growth and Nutrient-uptake of Cabbage Plant Cultivated in Different Growing Seasons

Mituo FURUYAMA, Shigeru MORIYA, Kazuo SAGARA and Hiroshi ABE

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

キャベツは全国的にしかも周年栽培が可能な土地利用型の重要な野菜の一つである。養分吸収や施肥についての報告は他野菜との比較を中心とし、関東以南で実施された試験が多く、栽培時期についての報告はあまり見当たらない。今回、作付体系組立に関連した資料を得る目的で、南東北地域において、作期を異にした場合の生育特性を比較検討した。

2 試験方法

(1) 試験年次・場所：昭和59年～60年。福島市飯坂町東北農試畑地利用部構内（洪積土、桑園跡地）。

(2) 試験区：1区面積60㎡，5区。

記号区名	播種月日	定植月日	収穫月日	供試品種
A 春まき	4月20日	5月22日	7月22日	YR 50号
B 晩春まき	6月11日	7月9日	9月7日	YR 50号
C 初夏まき	7月11日	8月20日	11月1日	深みどり
D 夏まき	8月8日	9月12日	12月4日	深みどり
E 初秋まき	9月17日	10月18日	5月21日	春ひかり

(3) 育苗：パイプハウス内でポリ鉢（9cm）植えとし、30日～40日間育苗して本圃に定植。

(4) 施肥：全量を元肥とし、10a当たりN 25kg, P₂O₅ 15kg, K₂O 20kg。ほかにバーク堆肥10t，苦土石灰33kg。

(5) 栽植距離：畦間60cm，株間40cm。

(6) 調査：定植期並びに収穫期の一般特性調査。ほかに定植後約20日間隔（冬期間を除き）で、生育中庸な株10個体を掘取り、部位別に解体区分し、重量、乾物率、全N，蛋白態N，非蛋白態N，P₂O₅，K₂O，CaO，MgO等を測定した。

3 試験結果

本圃での収穫までの日数は、A区、B区は60日程度で最も短く、C区は73日、D区は83日であった。これに対しE区は215日で極めて長期間を要した。生育期間の気象環境のうち、平均気温はB区が25.1℃で最も高く、A区19.7℃，C区17.1℃，D区12.7℃，E区6.4℃の順であった。同積算値はB区（1,506℃）＞E区（1,376℃）＞C区（1,292℃）＞A区（1,202℃）＞D区（1,054℃）の傾向がみられた。

作期を異にした場合の生育経過を図1に示した。生育並

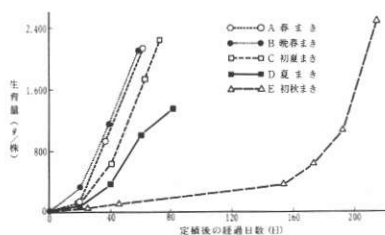


図1 作期による生育経過

びに養分吸収は定植後の経過に伴って漸次増加するが、作期や養分の種類によって立上り前の期間と勾配に差異が認められた。生育量で最も急速な増加を示したのはB区である。次いでA区、C区、D区の順に生育曲線は上昇し、E区は冬期間の生育停滞により150日を経過したところから急速な生長がみられた。生育様相は温度条件との関連が深いことが示唆された。

各養分の吸収経過は図2のとおりでおおむね生育量の増加と同一パターンを示した。B区が先行しA区、C区、D区の順にやや遅れ、E区の増加は最も緩慢であった。生育量の増加に対する各養分増加の比率はA区～C区ではやや大きく、特にMgO、CaO、Nの吸収は早かった。D区は各養分とも同程度であり、E区ではP₂O₅、K₂Oは生育量と平行的に増加するのに対しN、CaO、MgOは先行増加の傾向がみられた。

収穫期の生育収量（表1）は各部位ともE区が最も重く、

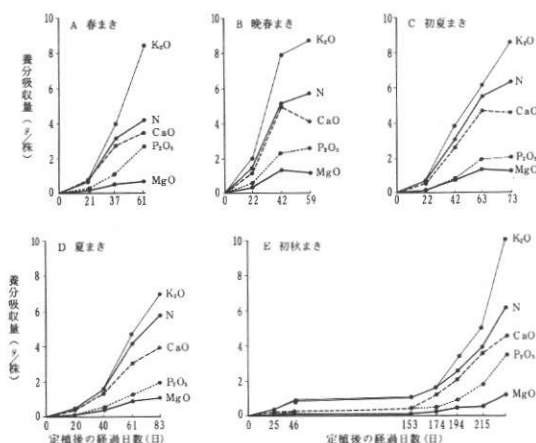


図2 作期別養分吸収の推移

表1 収穫期の部位別生育収量

区記号	部位別生育量(g)					構成割合(%)		
	外葉部	結球部	地上部	地下部	計	外葉	結球	地下部
A	840	1,169	2,094	42	2,136	39	55	2
B	1,000	948	2,032	48	2,080	48	46	2
C	1,007	1,177	2,184	50	2,234	45	53	2
D	731	523	1,329	38	1,366	53	38	3
E	1,109	1,308	2,487	58	2,545	44	51	2

D区は最も軽かった。またD区は結球部の占める割合が小さく、外葉等の割合が大きい傾向もみられた。

収穫物の養分含有率は表2に示した。全体の順位は $K_2O > N > CaO > P_2O_5 > MgO$ で、各部位別では K_2O , CaO , MgO は外葉部で高く結球部で低かった。地下部は P_2O_5 が他部位と同程度のはかはかなり低かった。作期による変動幅は、結球部では N 2.4~3.9%, P_2O_5 1.0~1.8%, K_2O 3.8~5.3%, CaO 0.6~0.9%, MgO 0.3~0.5%であった。外葉茎部では N 2.2~3.3%, P_2O_5 0.9~2.0%, K_2O 3.5

表2 収穫期の作期別養分含有率(乾物百分率)

区記号	結球部					外葉茎部				
	N	P_2O_5	K_2O	CaO	MgO	N	P_2O_5	K_2O	CaO	MgO
A	2.4	1.4	3.9	0.6	0.3	2.2	1.5	5.3	3.0	0.5
B	3.9	1.8	5.3	0.9	0.5	2.9	2.0	7.8	1.0	0.5
C	2.8	1.0	3.7	0.8	0.3	3.3	0.9	4.5	3.5	0.9
D	3.3	1.1	3.8	0.6	0.3	2.9	0.9	3.5	2.7	0.7
E	3.1	1.5	4.0	0.6	0.3	2.5	1.5	4.8	2.9	0.7

~7.8%, CaO 1.0~3.5%, MgO 0.5~0.9%であった。各養分ともB区で高く、NはA区、 P_2O_5 ・ K_2O はC区・D区において低い傾向がみられた。

生育量及び収量100kg当りの養分吸収量は図3、表3のとおりで、作期によりかなり変動し、変動割合はNとMgOが大きく、 P_2O_5 と K_2O は比較的小さかった。吸収養量の収穫物生産率はN, CaO , MgO はA区、 P_2O_5 と K_2O はC区が最も高く、D区はいずれの養分においても低かった。Nを100とした場合の他養分の比率は、 P_2O_5 は35~65%でC区が低くA区は高かった。 K_2O 比率は120~202%, CaO 比率は68~82%で共にD区が低くA区が高かった。 MgO 比率は16~22%の範囲内にあって作期間に大差はみられなかった。

本圃の栽培期間10日当たりの生育量を表4に示した。A

表4 栽培期間10日当たり平均生育量と養分吸収量(g/株)

区記号	外葉部	結球部	全重量	N	P_2O_5	K_2O	CaO	MgO
A	138	192	350	0.69	0.45	1.40	0.57	0.11
B	167	152	347	0.97	0.44	1.49	0.84	0.23
C	138	161	306	0.86	0.28	0.84	0.63	0.18
D	88	63	165	0.70	0.23	0.84	0.48	0.13
E	52	61	103	0.29	0.15	0.47	0.21	0.06

区の結球部、B区の外葉部の増加が大きく、全体としてA区・B区>C区>D区>E区の傾向がみられた。各養分吸収量はB区が多くE区が最も少なく、生育量と類似した傾向がみられた。

4 ま と め

キャベツの生育特性は気象条件、土壌条件、肥培、収量水準、品種、栽培時期などによって異なり、各条件を総合的に関連づけて整理する必要がある。今回は5作期に適した黒品種を用いて比較を行ない、他の作期に対する夏まき栽培、初秋まき栽培の特異性について若干の知見が得られた。作期による生育特性に差異が認められたことにより、作付体系の組立て特に前後作の配置や肥培管理に当たっては、作期別にきめこまかい技術対応を行うことが必要と考えられる。

得られた結果を要約すると次のとおりである。

① 生育曲線は温度との関連が深く、作期により立上りまでの期間と勾配が異なり、生長速度は晩春まきが大きく、初秋まきは緩慢であった。

② 収量や養分吸収様相も作期により異なり、初秋まきが多く、夏まきは少なかった。

③ 一定生育量当たり養分吸収量は、他の作期より夏まきが多く効率は劣った。

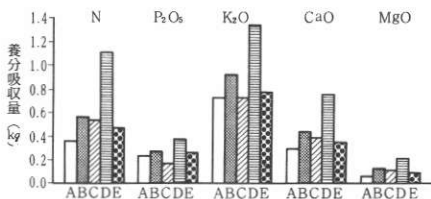


図3 収穫物(球)100kg当たり作期別養分吸収量

表3 生育量100kg当たり養分吸収量(g)

区記号	N	P_2O_5	K_2O	CaO	MgO
A	195	128 (65)	400 (202)	163 (82)	32 (16)
B	256	92 (36)	421 (164)	199 (78)	57 (22)
C	282	90 (32)	383 (136)	204 (72)	57 (20)
D	425	142 (33)	513 (121)	290 (68)	80 (19)
E	242	134 (55)	397 (164)	179 (74)	46 (19)

注. ()内は各区のNを100とした比較指数