

茶樹のリン酸栄養に関する研究

（第2報）リン酸施与量と収量及び茶葉の遊離アミノ酸

前原三利・袴田勝弘

（茶業試験場枕崎支場）

MAEHARA, M. and HAKAMATA, K.

Phosphorus Nutrition of Tea Plants

2. Relationships between Phosphorus Application Rates, Yields, and Free Amino Acid Contents in Tea Leaves

前報で、水耕法により、茶樹の生育に対するPの最適施与量と critical level を決定しようとする実験結果の一部を報告した（昭46. 7～46.11）。本報では、その後（46.11～47.10）の実験結果を報告する。実験方法は前報のとおりで、その後のPの施与区分を表1に示した。

第1表 施与区分（培養液の P₂O₅ 濃度 ppm）

処理区	0 P	1 P	2 P	3 P	6 P	8 P	12 P	20 P	備考
施用期間									
46.11/1～ 47.5/22	0	2	4	6	12	16	24	40	4/6 摘採, 剪枝
47.5/22～ 10/9	リン酸無施肥								

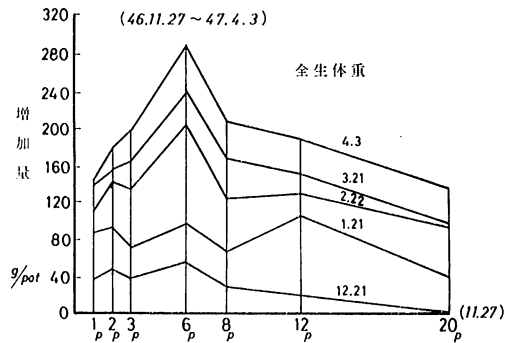
実験結果とその考察

1. Pの体内濃度（推定）の推移と生育経過

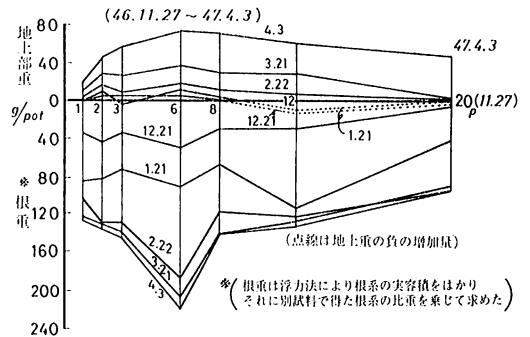
11月から2月下旬の萌芽期までは、主に根重の増加期、萌芽期から一番茶摘採期までは、もっぱら地上部重の増加期であるが、この期間中はPの吸収が生育を上廻り、Pの体内濃度は著しく増加した。しかし、一番茶摘採期までの生育は、前報にひきつづき6P区がよく、8P以上の施用区では過剰障害をうけ、12～20P区では、地上部重が減少する現象もみられた（第2表、第1図）。しかし、一番茶の摘採、剪枝後は、冬期からひきつづきPの過剰吸収により、著しく生育が阻害され、過剰障害と

第2表 樹体のリン酸濃度（推定）の推移

年月日	46.11.1	47.1.22	2.22 萌芽期	4.3 摘採期	5.18	7.17	9.11	10.9
試験区						P施用中止		
0 P	29	30	30	30	抜きとり			
1 P	51	71	68	80	72	49	45	43
2 P	64	103	83	103	102	76	61	55
3 P	93	151	134	158	153	112	90	75
6 P	152	253	211	250	237	181	143	133
8 P	228	380	350	392	349	254	189	165
12 P	337	455	448	498	454	341	239	221
20 P	526	731	717	746	635	475	318	307



第1-1図 各区の全生体重の増加経過



第1-2図 地上部重・根重の増加経過

みられるクロロシスも発現したので、5月中旬以降、全区にPの施与を中止、以後、過濃度Pの解消過程における生育状況を追跡した。その結果、P過剰区では、漸次生育が回復し、P少施区では、生育が停滞した（第2表、第2図）。このP無施期中、体内の貯蔵Pが、根、上位葉、下位葉、茎の順に生育部に移行する状況がみられた（第3図）。

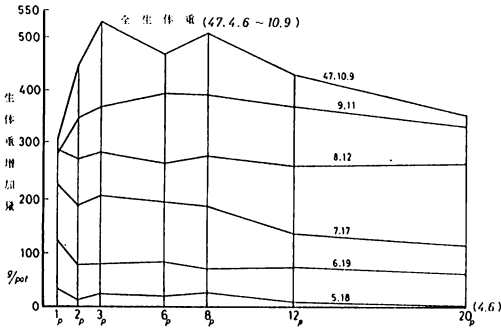
2. 一番茶の収量（新芽重）

一番茶の収量と、萌芽期から摘採期までの株全重の増加とその各部別配分比をみると、第3表のとおりで、収量は、最適施与区（6P）を越えてP過剰区で多かったが、この場合新芽重が全重または地上部重の増加を上廻り、一番茶の生産に母体乾物の一部が消費され、樹勢

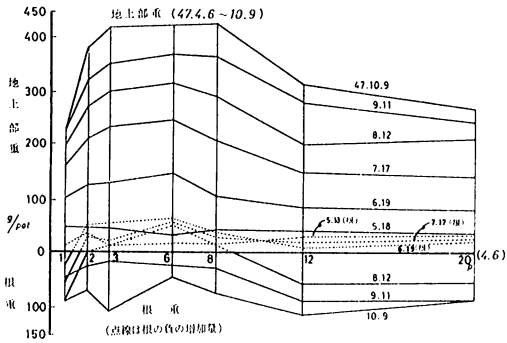
第3表 一番茶収量及び萌芽期から摘採期までの株重増加量とその各部別配分比

試験区	収 量		萌芽期から摘採期までの株重増加量	増加株重の各部別配分比 (%)			
	芽重	指数*		新芽	母体地上部	根	計
1 P	13 g	28	38 g	34	5	61	100
2 P	26	57	34	76	9	15	100
3 P	45	98	66	68	11	21	100
6 P	46	100	85	54	11	35	100
8 P	57	124	84	68	3	29	100
12 P	58	126	59	98	-10	12	100
20 P	56	122	46	122	-2	-20	100

* 6 P区を100とする。

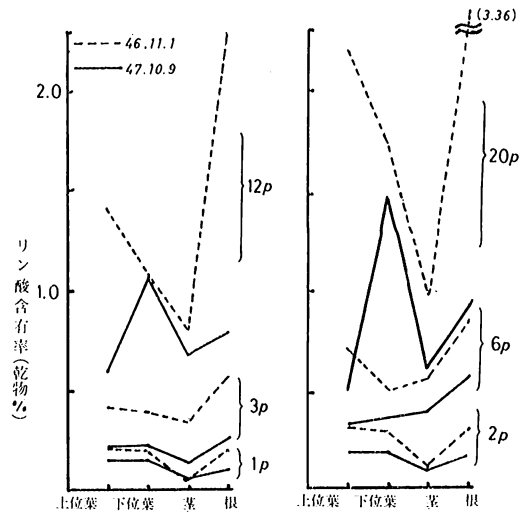


第2-1図 各区の全生体重量の増加経過

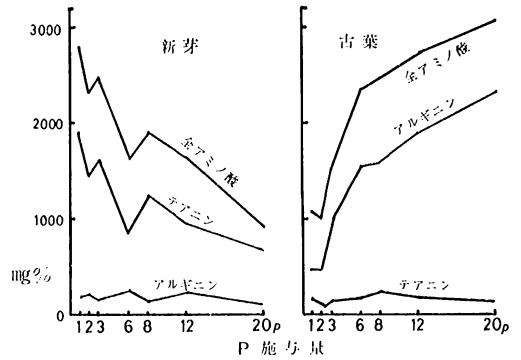


第2-2図 地上部重・根重の増加経過

の消耗をまねき、逆にP不足状態では、萌芽期後の生産乾物は多く母体に留保され、一番茶の生産を減じ、P適量区では、萌芽期後の生産乾物が新芽と母体に等分に配分され、茶芽の生産と母体の生育(樹勢維持)が、



第3図 抜きとり樹のリン酸含有率



第4図 P施与量と茶葉の氨基酸含量

相伴って行なわれることが示された。

3. 茶葉の遊離アミノ酸量とPの貯蔵形態

一番茶期の新芽と古葉の遊離アミノ酸量は、第4図のとおりで、新芽ではP少施区ほどその全量とテアニンが増加したが、古葉では、Pの増施に伴ってその全量とアルギニンが増加し、P施与量に対する反応が、新芽と古葉で逆に現われた。前者はP欠乏が蛋白合成を阻害し、後者は、P増施が窒素の吸収移行を促進することを示唆する現象とみられる。実験終了時の葉と根のP分画結果から、Pの貯蔵形態は無機態P(0.2N 過塩素酸可溶)と推定された。