



効果は顕著であり、1951年及び1952年ともに磷酸の施用量を増大するに従つてその収量を著しく増加した。次に磷酸肥料相互間にも明瞭な差異が認められ、第1作では1%の有意水準で次のことが知られた。即ち、ハイパーホス<過石<焼燐<熔燐の順に肥効が大であつた。然し第2年目では石灰を併用したために、第1年目の結果と若干相違し、ハイパーホス<過石<焼燐<熔燐の順となつた。

甘藷は小麦と異り磷酸肥料の施用量による収量の差は認められず、従つて磷酸肥料間の肥効の差異も明瞭でなかつた。

次にポット試験の成績は第2表の如くである。

第2表 生育及び収量調査(ポット試験) gm/pot

処理区	加用量	生育調査 (3月2日)			収量調査	
		草丈	葉数	葉色	程重	子実重
1 標準区		cm 26.0	本 4.3	+	32.5	11.3
2 MgO 加用区	0.02%	44.4	6.8	++++	32.8	18.3
3 MnO 加用区	0.002%	31.5	4.8	+	29.8	13.3
4 B 加用区	1 ppm	28.1	3.5	+	30.5	9.0

MgO 加用区は初期より生育が順調であり、1月下旬頃より MgO 添加区以外は葉緑素が縞状に消失し、著しいものは全体が黄化し、典型的なるマグネシウム缺乏症を呈した。収量も MgO 加用区が著しく増大したが、MnO 及び B 加用区は殆ど効果が認められなかつた。

### III. 成績の検討

熔成燐肥の肥効に関しては数多の人々により研究報告されており、春日井<sup>(5)</sup>、福永<sup>(6)</sup>、は火山灰土壤に於いては過石より熔燐の肥効が大であるとしているが、橋本<sup>(7)</sup>、はある種の火山灰土では寧ろ熔燐が劣つている事を報告している。われわれは火山灰土壤で小麦を供試した試験において、熔燐の肥効が過石よりも顕著であることを認めたので、その機構を究明するために熔燐の特性のうち MgO に重点をおいて検討した結果、火山灰土壤は MgO 加用の効果が顕著であることが判明した。出口<sup>(1)</sup>は火山灰土において MgO と P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> の交互作用のあることを見出し、又春日井<sup>(5)</sup>は過石に MgO 添加の好結果を報告している。E. Truog 等<sup>(9)</sup>は豌豆を供試して可給態の MgO を増施することは P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> を増施することよりも植物の磷酸吸収量を増大すると述べている。以上の結果より有効態の MgO に缺乏している土壤では熔燐は約4%の MgO を含有しているので作物による磷酸吸収に対し効果的に作用するものと考えられる。然し橋本等が指摘している如く、土壤反応が中性に近く易溶性マンガンの缺乏している土壤では、熔燐の肥効は過石より劣るものと考えられる。

焼燐の肥効に関しても若干の試験成績があり略々過石と同様の肥効を呈している。この試験より得られた

結果は小麦に於いては石灰の併用の有無によりその傾向が異なる傾向があるが、なお詳細な研究が必要である。

ハイパーホスはガソフ燐を粉砕したものであり、燐燐粉の肥効はその材料たる燐燐石の品質及びその粉末度により左右されていることは当然であり、南等の詳細な研究がある。本試験の結果では他の磷酸肥料に比較して明らかに劣つており、畑状では含有磷酸の有効化が困難のようである。

甘藷に対し磷酸質肥料の効果が殆ど認められないのは甘藷の磷酸要求量の少いことと共に、甘藷栽培期間に於ける土壤環境によるものと考えられる。M. T. Eid<sup>(2)</sup>は corn の収量と有機及び無機燐の種々の fraction との間の関係を温度変位に基いて研究し、低温では corn の生育と土壤の無機燐含量との間に密接な相関のあつたのに反し、高温では易分解性の有機燐の間に相関がある事を明らかにし、又 L. M. Thompson<sup>(8)</sup>は有機燐の無機化に対する温度の影響を研究し、35°C 以上では著しい無機化が起ると報告している。甘藷は栽培期間の大部分を高温環境の下にあるので、土壤有機燐の無機化により磷酸を供給されるので磷酸肥料の施用効果が低いものと考えられる。

### III. 要 約

1. 火山灰土壤に於ける種々の磷酸肥料の肥効を比較検討するために過石、熔燐、焼燐及びハイパーホスに就いて小麦及び甘藷を供試して圃場試験を行い、且つその肥効の機構を究明するために簡単なポット試験を施行した。

2. 小麦に対しては熔成燐肥が最も優れており、次に焼燐及び過石であり、ハイパーホスは効果が最も劣つていた。熔燐の肥効の大なる原因はその副成分として含有されている MgO によるものと考えられる。

3. 甘藷に対しては磷酸肥料の効果は殆ど認められず、従つて右種磷酸質肥料間に肥効の差は存在しなかつた。

### 参 考 文 献

- (1) 出口, 山田: 土肥誌, 21, (1951.) 57,
- (2) Eid, M. T., Black, C. A., and Kempt horne, O.: Soil Sci., 71, (1950) 361~370,
- (3) 福永: 土肥誌, 21, (1951), 332,
- (4) 橋本, 勝又, 河森: 土肥誌, 24, (1953) 5~9.
- (5) 春日井, 中村, 中川: 土肥誌, 19, (1949) 178~188,
- (6) 春日井, 細田, 中川: 土肥誌, 22, (1952) 127~131,
- (7) 菅野, 永井, 有村: 土肥誌, 23, (1952) 53~56,
- (8) Thompson, L. M., and Black, C. A., : Soil Sci., Soc. Amer. Proc., 12, (1947) 323~326,
- (9) Truog, T. E., Goates, R. J., Gerloff, G. C., and Berger, K. C., : Soil Sci., 63, (1947) 19~25,