

(5) ジネンジョのマルチ栽培での養分吸収特性に基づく施肥基準の策定

ジネンジョは、本県、中山間地域の特産作物である。近年、ジネンジョ栽培では白黒ダブルなどのポリマルチ資材による土壌被覆栽培（ポリマルチ栽培）が普及している。ポリマルチ栽培は、主に湿害と雑草防止対策として導入されてきたが、肥料の下層土への流亡を抑制し、肥効を持続させる効果も期待できる。

そこで、窒素、リン酸、カリウムの時期別の養分吸収量と土壌中における養分動態を基にポリマルチを利用したパイプ栽培での施肥管理について検討したので紹介する。

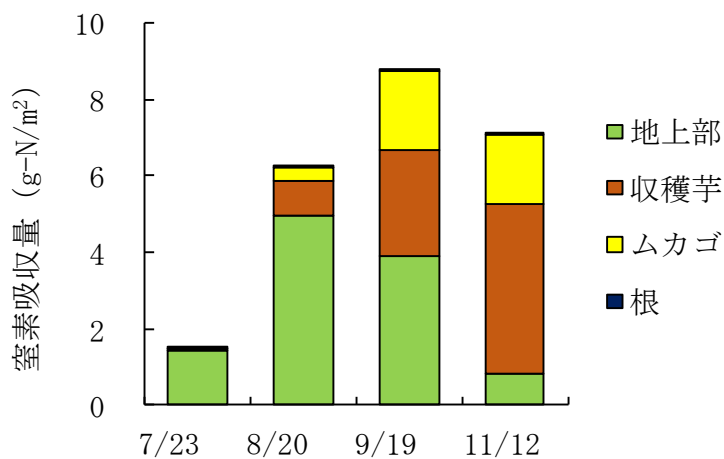
ア 試験ほ場と栽培概要

農業総合試験場山間農業研究所内標高 505m の露地ほ場（褐色森林土）で試験を実施した。品種は「稲武 2 号」で、パイプ栽培により 5 月下旬に定植、その後、白黒ダブルのポリマルチで畝を被覆して栽培を行い、11 月中旬に収穫した。

イ 各肥料成分の吸収量と土壌中での動態

ア) 窒素 (N)

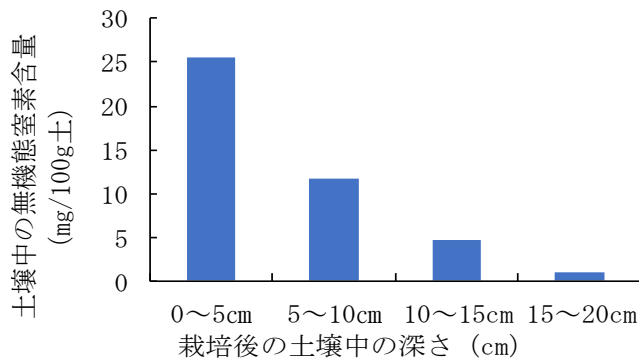
時期別の窒素吸収量を図IV-野-15 に示した。窒素吸収量は、9 月が最大となり、その後の吸収量の増加は認められなかったことから、ジネンジョの窒素吸収は主に 6 月から 8 月までの期間で、この間に茎葉に吸収される窒素量が 8 月以降の収穫芋の肥大に重要となっている。



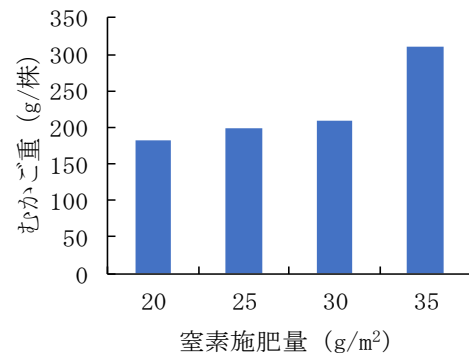
図IV-野-15 時期別窒素吸収量

ジネンジョの窒素の最大吸収量は $10\text{g}/\text{m}^2$ である。施肥量は、この最大窒素吸収量を 6 月から 8 月までの期間に補う量で設定する必要がある。ポリマルチ栽培後の土壌中の深さ別の無機態窒素含量を図IV-野-16 に示した。施肥された窒素成分は、降雨により土壌下層へ流れやすい特性を持っている。しかし、ポリマルチ栽培では、窒素成分の下層土への流亡が抑制されており、窒素の施肥効果を持続することができる。また、窒素施肥量を多くすると、茎葉重は増加せず、図IV-野-17 に示したとおりむかご重が増える傾向がある。むかごが多数着生すると地上部が重くなり、台風などで倒伏してつ

るが切断され、収穫芋の肥大が抑制される恐れがある。このため、過剰な窒素施肥は控えることが安定栽培において重要である。パイプ栽培の施肥基準では、基肥と追肥を合わせて合計窒素施用量は $30\text{g}/\text{m}^2$ であるが、この半量の $15\text{g}/\text{m}^2$ の窒素施用量でポリマルチを用いて栽培したところ、収穫芋重に差は認められなかった。



図IV-野-16 マルチ被覆した栽培後土壌の無機態窒素含量

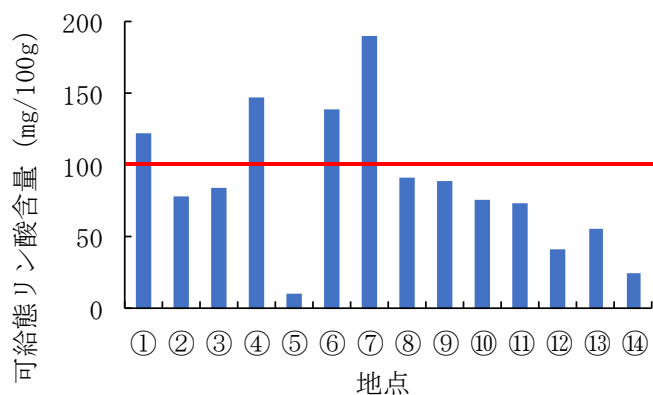


図IV-野-17 窒素施肥量とむかご重の関係 (飯田・加藤, 2002) を一部改変

イ) リン酸 (P_2O_5)

ジネンジョのリン酸の最大吸収量は約 $3\text{g}/\text{m}^2$ であった。愛知県におけるリン酸の有効化率は、0.6 (北村・今泉, 1985) と報告されており、有効化率からリン酸の施用量を算出すると $5\text{g}/\text{m}^2$ となる。愛知県の畑地土壌では、リン酸の蓄積が進んでおり、ジネンジョ産地のほ場においても図IV-野-18 に示したとおり蓄積ほ場が散見される。このため、栽培前に土壌診断を行い、表IV-野-5 に示した施用量を目安にリン酸の減肥に取り組むことが有効である。

施肥時期について、リン酸は土壌と結合しやすく作土から流亡しにくいことから、全量を基肥として施肥する。



図IV-野-18 県内ジネンジョほ場における可給態リン酸含量

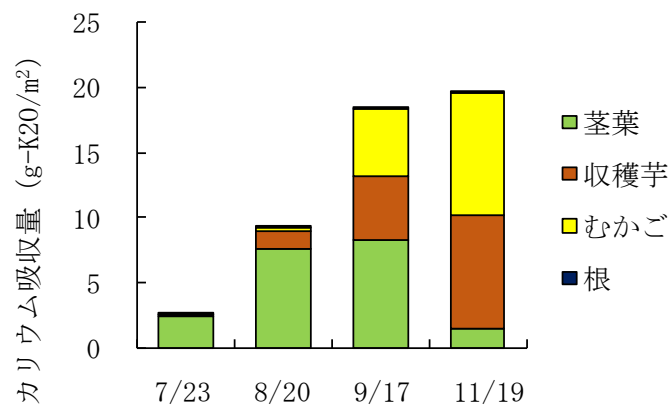
表IV-野-5 土壌の可給態リン酸に基づいたリン酸施肥量の目安 (愛知県, 2016)

可給態リン酸 (mg/100g)	リン酸施肥量
100 未満	施肥基準量
100~200	施肥基準量の 1/2
200 以上	無施肥

ウ) カリウム (K₂O)

時期別のカリウム吸収量を図IV-野-19 に示した。カリウムは、主に生育中期に多く吸収され、10月以降はほとんど吸収されない。吸収量は15~20g/m²程度であり、それ以上の量を施肥した場合も収穫芋の肥大には寄与していなかった。

カリウムは降雨により土壌から流亡するため、これまで追肥により9月まで持続的に供給する必要があった。しかし、ポリマルチ栽培では、土壌中のカリウムの流亡を抑制できるため、ジネンジョのカリウムの最大吸収量に当たる20g/m²を基肥として全量施肥することもできる。



図IV-野-19 時期別のカリウム吸収量

以上、ジネンジョの養分吸収特性から、ポリマルチを利用したパイプ栽培の施肥基準は、窒素 15g/m²、リン酸 5g/m²、カリウム 20g/m²である。窒素は化成肥料を用いる場合、基肥と追肥の体系で8月までに、リン酸、カリウムは全量基肥で施用する。