

¹⁵N利用によるセイヨウナシ ‘ラ・フランス’ に対する窒素の施用時期と樹体内吸収

遠藤直子・佐藤光明・須藤佐蔵*

(山形県立園芸試験場・*山形県農蚕園芸課)

Relationship between Fertilizing Timing and Nitrogen Absorption

Traced by Heavy Nitrogen in ‘La France’ Pear Tree

Naoko ENDO, Mitsuaki SATO and Sazo SUTO*

(Yamagata Prefectural Horticultural Experiment Station・*Agriculture, Sericulture, and Horticulture Division of Yamagata Prefectural Government Office)

1 はじめに

山形県の特産果樹 ‘ラ・フランス’ は年々栽培面積が増し、面積・収量とも全国一となっている。香りのよさとなめらかな舌触りが好まれ、今後も需要拡大が見込まれる。

‘ラ・フランス’ の施肥時期・施肥量については、試験データがなく、現場では大玉生産をめざし施肥量がかなり多く、県の指導にはない春や夏に施肥する場合もあり、品質面でも内部褐変等が大きな問題となっている。そこで、高品質果実安定生産の施肥技術確立のため、秋・春・夏に施用した¹⁵N標識窒素の樹体各部位への吸収・移行を、時期別に検討した。

2 試験方法

試験は、樹齢4年生のヤマナシ台、主幹形仕立て ‘ラ・フランス’ で、1区1樹反復なしで行った。各樹の周囲2×2m、深さ40cmにアゼシートを設置し、その中に施肥し

た。

肥料は1樹当たりN:P₂O₅:K₂O=10.5:6:12gで、窒素は¹⁵N標識硫酸(10.2atom%)を施用した。リン酸・カリは重過石、塩化カリをすべての樹に秋に施用した。

窒素施肥時期は秋、春、夏とし、秋施肥は9月30日、解体は翌年3月17日(施肥後168日)、8月4日(同308日)、10月14日(同379日)に行った。春施肥は4月9日、解体は8月3日(同116日)、10月14日(同188日)に行った。夏施肥は8月6日、解体は10月14日(同69日)に行った。なお、10月14日は収穫時期である。各解体樹は根、幹、葉、果実等に細かく分けて分析に供した。全窒素はセミマイクロケルダール法で、¹⁵Nは日本分光N-150型アナライザで測定した。

3 試験結果及び考察

(1) 秋施肥の窒素動態

秋施肥区の部位別窒素含有率を解体時期別に見ると(図

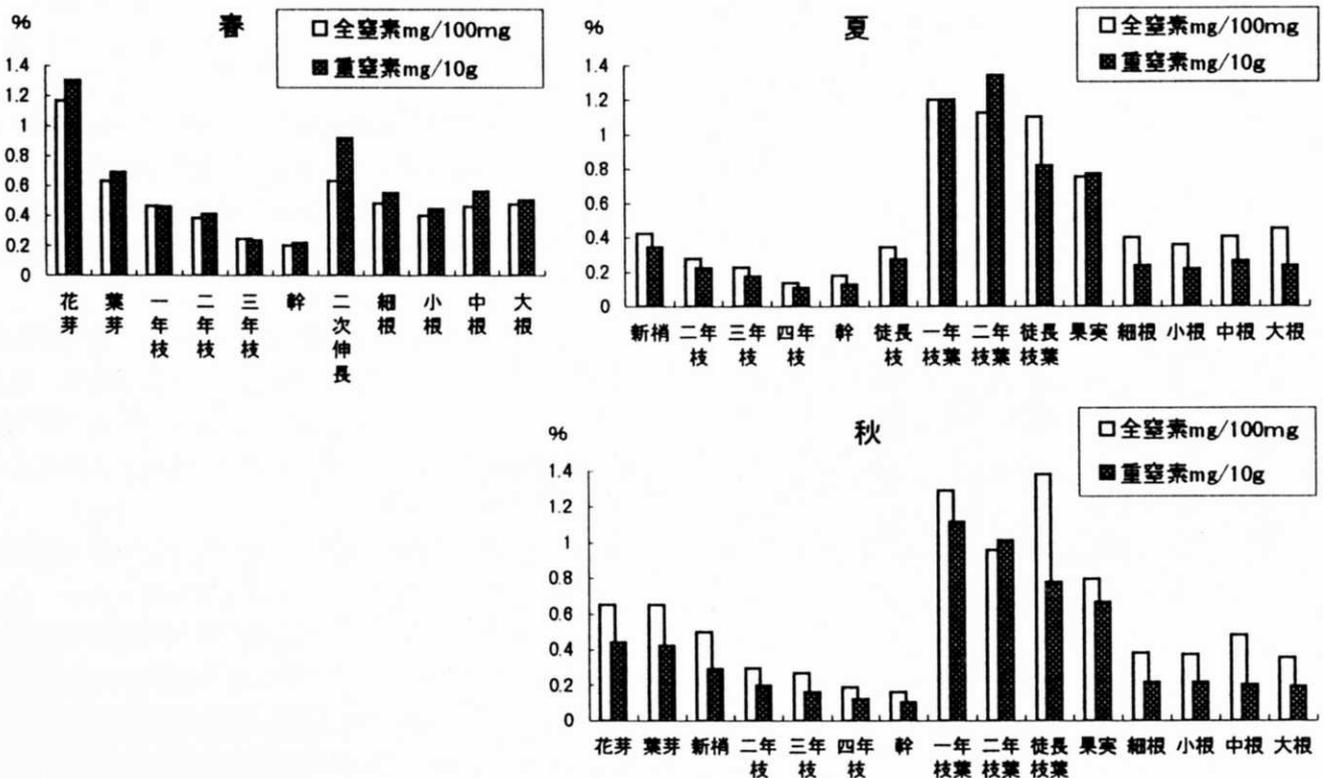


図1 秋施肥した窒素の動態 (全窒素・¹⁵N部位別含有率)

1), 春には花芽, 葉芽, 二次伸長枝, 地下部で高く, 夏秋は, 葉と果実が高かった。¹⁵N含有率は春は, 花芽, 葉芽, 遅伸びした枝, 地下部で高く, 夏には地下部が低く, 葉や果実が高くなり, 秋には地下部はさらに低くなった。このことから, 秋の施用窒素は, 翌年春まで花芽, 葉芽, 地下部に貯蔵養分として蓄えられ, 春以降樹全体に移行すると思われる。

秋施肥区の樹全体の施肥窒素吸収率は, 春13%から秋31%に高まり, 寄与率は樹全体では春10%から秋7%に低下した。部位別には春は各部位ほぼ同じであるが, 夏と秋では葉と果実で高い傾向が見られた(表1)。

表1 秋施肥窒素の吸収率と寄与率

	春		夏		秋	
	施肥N 吸収率 (%)	寄与率 (%)	施肥N 吸収率 (%)	寄与率 (%)	施肥N 吸収率 (%)	寄与率 (%)
秋施肥区						
果実	—	—	4.0	10.0	11.2	8.1
葉	—	—	9.9	10.4	9.2	8.3
枝・幹	7.0	10.3	6.1	7.6	7.9	6.0
根	5.8	10.2	2.0	7.4	3.0	5.4
花芽	0.08	10.9	—	—	0.02	6.6
葉芽	0.05	10.8	—	—	0.06	6.4
合計	12.9	10.2	22.0	9.0	31.4	7.2
春施肥区						
果実			1.0	10.0	6.1	10.0
葉			8.1	9.8	12.3	9.6
枝・幹			6.2	7.5	9.3	7.3
根			3.3	7.4	3.4	6.8
合計			18.7	8.3	31.1	8.7
夏施肥区						
果実					7.5	6.4
葉					7.6	5.6
枝・幹					9.4	5.8
根					3.9	7.0
合計					28.4	5.8

(2) 春施肥の窒素動態

春施肥樹の全窒素の部位別割合は, 夏には地下部22.9%, 果実4.7%であったが, 秋には地下部15.2%, 果実17.1%に増加した。同時に葉と幹については数%減少した。一方施肥窒素の部位別割合(重窒素含有率)は全窒素と同様の傾向を示したが, 果実が5.4%から19.6%に増加した。

春施肥樹の施肥窒素吸収率は(表1), 夏から秋へ高まった。寄与率は夏秋とも葉及び果実が10%前後, それ以外の部位では6~8%であり, 春に施肥した窒素は葉と果実に多く取り込まれた。樹全体の寄与率は夏, 秋で大差なかった。

(3) 施肥時期別の収穫時樹体内施肥窒素分布

すべての区で, 収穫時の全窒素含有率は, 葉が著しく高く, 次いで果実が高い傾向にあったが, 葉の含有率は, 春施肥区が最も高く, 次いで秋施肥区である。また, 夏施肥区で果実の窒素含有率が高くなっている(図2)。

¹⁵N含有率は全体的に全窒素含有率と全体とほぼ同傾向

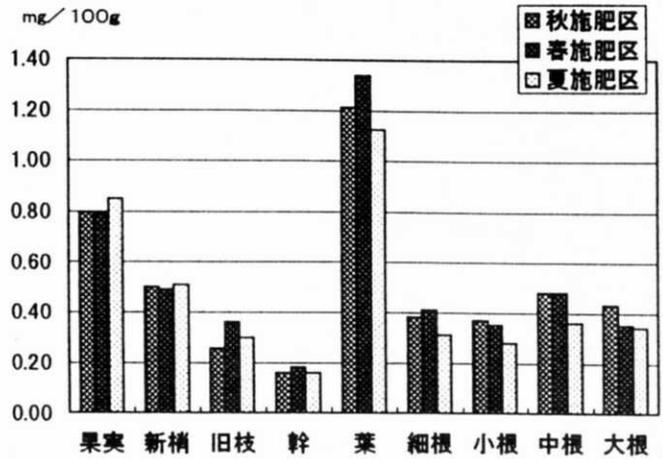


図2 施肥時期別, 部位別の窒素含有率

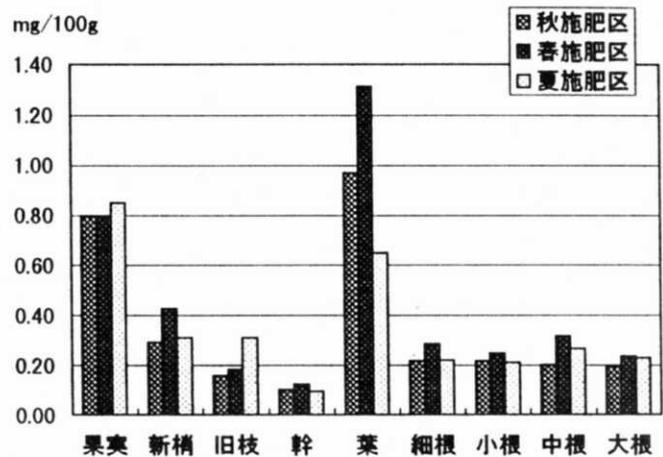


図3 施肥時期別, 部位別の¹⁵N含有率

であるが, 春施肥窒素は葉に取り込まれやすいことが, 夏施肥窒素は, 特に果実に取り込まれやすい傾向が伺えた(図3)。

収穫時の施肥窒素吸収率を施肥時期別に比較すると, 秋施肥31.4%, 春施肥31.1%, 夏施肥28.4%であり, 秋施肥と春施肥では差がなく, 夏施肥も短期間に良く吸収された。寄与率では, 春施肥が8.7%と最も高い値を示した。

4 ま と め

秋施肥窒素は春まで, 地下部, 花芽, 葉芽に貯蔵養分として蓄えられ, 春以降, 樹全体に移行しており, 秋施肥は花芽, 葉芽を充実させるために重要であると考えられる。一方, 春施用も窒素吸収率に大差なく, 各部位に対する¹⁵N寄与率は春施用で高い傾向から, 土壌によっては一部の春施肥も良いと考えられる。夏施用窒素は特に果実と葉に移行しやすい傾向が伺えた。果実中窒素含量が増えると内部褐変が多発する傾向から, 夏季の施肥は, 品質保持の面からは行わない方が良く, 春施肥を行う場合も, 質・量には注意が必要である。