

リンゴ樹の乾物生産と果実への配分に及ぼす着果量の影響

鎌倉 二郎・西村 達弘・清藤 盛正

(青森県りんご試験場)

Effect of Crop on Dry Matter Production and Its Distribution to Fruit of Apple Tree

Jiro KAMAKURA, Tatsuhiro NISHIMURA and Morimasa SEITO

(Aomori Apple Experiment Station)

1 はじめに

リンゴ樹に与える果実着果の影響として、新梢生長や幹の肥大、花芽形成、樹体成分変化等についての報告は多いが、乾物生産への影響に関する報告は少ない。一般に作物は果実着果により葉の光合成能が高まるといわれており、リンゴについても同様な報告¹⁾がある。

しかし、実際のリンゴ栽培において、着果量の多少がリンゴ樹の乾物生産にどの程度の量的な差をもたらすのかについての報告は少ない。そこで筆者らは、圃場に栽植しているリンゴ樹を供試し、着果量の多少と乾物生産量との関係を明らかにすると共に、乾物の果実への配分割合について検討した。

2 試験方法

1984年に、青森県りんご試験場に栽植しているM9A台‘スターキング・デリシャス’(1978年秋1年生苗定植)32樹を供試し、このうち17樹を4月上旬に解体して幹断面積(接木部位より30cm上方)と樹体重との回帰式を求めた。残り15樹は10月下旬に解体し樹体重を測定した。1年間の乾物生産量は、10月解体樹の実測した樹体重と、これら樹の4月上旬の幹断面積から推定した樹体重との差により算出した。

10月解体した樹について、解体直前に1樹当たり新梢葉については中位葉25枚、果そう葉については中位の大きさの葉25枚を採葉し、これらの葉について葉面積と重量との関係を求め、樹の新梢葉重、果そう葉重から樹全体の葉面積を推定した。

着果重については、供試樹に6月落果が発生し、樹によるばらつきがみられたので、一つなり摘果したのみで特別な着果量の調整は行わなかった。供試樹の着果程度を1果当たり葉面積でみると、1,449cm²から10,378cm²の範囲にあり、良く着果した樹でも慣行着果量よりやや少な目であった。

1984年の気象は4月から5月中旬まで低温が続き、供試樹の満開日は平年より13日おくれの5月28日であった。また7月26日から8月21日まで降雨がなく、これらにより果実肥大が抑えられ、供試樹の平均果重は215gと平年に比べ著しく小さかった。

なお、供試樹は窒素施用量試験区に栽植していたため、

樹により、窒素成分で10a当たり10, 15, 20kgと施用量を異にしているが、樹に対する窒素の施用反応が明確でなかったため、本試験では窒素施用量の影響を考慮しなかった。

3 結果及び考察

(1) 1年間の乾物生産量と葉面積

4月解体した17樹について樹体重と幹断面積との関係を求めたところ両者の間には強い有意な正の関係($r = 0.911^{**}$)があり、両者の回帰式、 $Y = 420X - 1957$ (Y : 乾物重(g), X : 幹断面積(cm²))を求め、この式より10月解体樹の4月上旬における幹断面積から4月の樹体重を推定した。

10月解体樹の実測した樹体重と、4月の幹断面積から推定した樹体重との差、つまり1年間の乾物生産量は、4月の推定樹体重とほぼ同じ値となり、1年間に樹体重は約2倍に増加したことになる。

この乾物生産量と樹の葉面積との関係を図1に示したが、両者の間には強い有意な正の関係がみられ、樹の葉面積が乾物生産を支配する主要な要因であると考えられる。

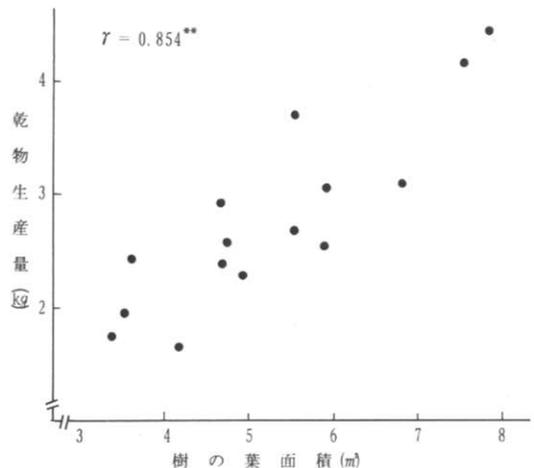


図1 乾物生産量と葉面積

(2) 単位葉面積当たりの乾物生産量と着果量の多少

単位葉面積当たりの乾物生産量を、葉面積100cm²当たりで求めたところ、樹によって違いがみられ、4.0~6.8gであった。この単位葉面積当たりの乾物生産量と1果当たりの葉面積の間には有意な負の関係がみられ(図2),

1果当たりの葉面積が1,000cm²少なくなるにつれて、葉面積100cm²当たりの乾物生産量は0.21gずつ増加した。

この結果は着果量の多い樹ほど葉の乾物生産能が高まることを示しており、着果量の多少がリンゴ樹の乾物生産に与える影響はかなり大きいものと考えられる。

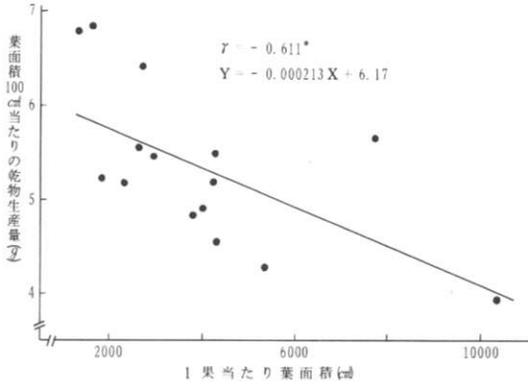


図2 単位葉面積当たりの乾物生産量と1果当たり葉面積

リンゴの単位葉面積当たりの乾物生産量について、齊藤ら³⁾は普通台紅玉で、葉100cm²当たり約11g(地下部を除く)という値を得ており、本実験に比べ著しく多く、単位葉面積当たりの乾物生産量は気象、土壌、栽培条件等によって大きく異なるものと考えられる。特に1984年は春の低温と夏の乾燥という乾物生産にとり不利な気象条件であり、平年に比べ乾物生産量がかなり少な目であったと考える。

(3) 着果量の多少と乾物生産量の果実への配分割合

1年間に生産された乾物の果実への配分割合と1果当たり葉面積との関係を図3に示した。これによると1果当たり葉面積の少ない樹ほど、すなわち着果量の多い樹ほど乾物の果実への配分割合が高まり、1果当たり葉面積が1,500cm²の樹で果実に配分された乾物は30%、10,000cm²の樹では5%であった。

工藤ら²⁾は10年生M9台ふじで乾物生産量の約60%が果実に配分されるとし、本実験の果実への配分割合に比べ非常に多い。本実験で果実への配分割合の少なかった原因として、果実が平年に比べ著しく小さく、更に着果量がやや少な目であったことがあげられ、また品種の違いも影響しているものと考えられる。

果実着果により幹の肥大率の低下することは多くの報告があり、本実験でも、幹肥大率(10月幹断面積 / 4月幹断面積)と1果当たり葉面積との間に有意な正の関係($r =$

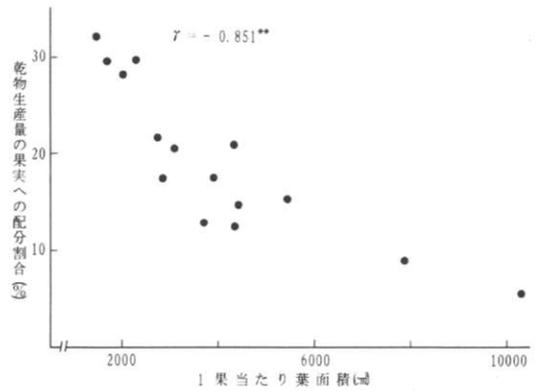


図3 乾物生産量の果実への配分割合と1果当たり葉面積

0.626*)が認められた。このことは果実着果により葉の乾物生産能が高まるものの、乾物の果実への配分量も多くなるために樹体への配分量が減少することになり、その結果幹肥大率が低下するものと考えられる。

4 摘 要

着果量の多少がリンゴ樹の乾物生産量、及び果実への配分に対する影響を検討した。

- (1) 葉面積100cm²当たりの乾物生産量は4.0~6.8gで、着果量の多い樹で多かった。
- (2) 乾物生産量の果実への配分割合については、着果量の多い樹ほど果実への配分割合が高く、1果当たり葉面積が1,500cm²の樹で、乾物生産量の約30%が果実に配分された。

引 用 文 献

- 1) Hansen, P. 1970. ¹⁴C-studies on apple trees. VII. The influence of the fruit on the photosynthesis of leaves, and the relative photosynthetic yield of fruit and leaves. *Physiol. Plant.* 23: 805 - 810.
- 2) 工藤和典, 福田博之, 櫻村芳記, 瀧下文孝, 西山保直, 大沼 康. 1985. ふじ樹の台木別乾物生産量とその分配. 昭和60年度園学東北支部要旨. p. 21-22.
- 3) 齊藤 寛, 藤塚敏昭. 1984. リンゴ樹の地上部における乾物生産量とその各部位への配分に及ぼす窒素施肥の影響. 弘大農報 42. 24-33.