カキ '会津身不知' の好適樹相の把握

菊地 充雄・斎藤 祐一

(福島県果樹試験場会津試験地・* 福島県果樹試験場)

Establishment of Criteria for Proper Tree Growth of Persimmon 'Aizumishirazu'
Hiroo Kikuchi and Yuichi Saito

(Aizu Branch, Fukushima Fruit Tree Experiment Station •
*Fukushima Fruit Tree Experiment Station)

1 はじめに

福島県会津地方の特産果樹として、古くから栽培されているカキ '会津身不知' は、熟期が遅く11月上旬の早霜による凍害等の被害により20〜30%の減収となる年がしばしば観われる。

これまで、カキ '会津身不知' の高品質安定生産を図るための樹相について明確な指標がなかったので、簡便な指標を用いた樹相診断法を検討した結果、好適樹相が明らかになったので、その結果を報告する。

2 試験方法

樹勢の異なる '会津身不知' (10年生、台木: 共合) 17本を供試した。

樹冠上部、中央部、下部から各10本、合計30本の新梢を選び、平成6年（1994年）5月16日から開花直前（5月31日）まで7日間で調査し、新梢停止率を算出した。また、1樹当たり30本の結果母枝をランダムに選び、その長さと

表1 生育期前半の生育相と収穫状の主成分分析と因子負荷量

<table>
<thead>
<tr>
<th>因子</th>
<th>第1主成分</th>
<th>第2主成分</th>
<th>第3主成分</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>収穫量</td>
<td>7.134</td>
<td>2.964</td>
<td>1.354</td>
</tr>
<tr>
<td>累積寄与率</td>
<td>50.95</td>
<td>72.13</td>
<td>81.73</td>
</tr>
<tr>
<td>結果母枝長</td>
<td>0.112</td>
<td>0.887</td>
<td>0.323</td>
</tr>
<tr>
<td>最大新梢長</td>
<td>-0.883</td>
<td>0.101</td>
<td>0.306</td>
</tr>
<tr>
<td>母枝当り果数 (a)</td>
<td>-0.183</td>
<td>0.917</td>
<td>0.070</td>
</tr>
<tr>
<td>母枝当り果数 (b)</td>
<td>-0.557</td>
<td>0.509</td>
<td>-0.594</td>
</tr>
<tr>
<td>生育比 (新梢長/母枝長)</td>
<td>-0.719</td>
<td>-0.623</td>
<td>0.129</td>
</tr>
<tr>
<td>果実長 (a/b)</td>
<td>0.509</td>
<td>0.176</td>
<td>0.808</td>
</tr>
<tr>
<td>新梢停止率 (開花前1日)</td>
<td>-0.111</td>
<td>0.745</td>
<td>0.130</td>
</tr>
<tr>
<td>新梢停止率 (開花前3日)</td>
<td>0.596</td>
<td>0.000</td>
<td>-0.179</td>
</tr>
<tr>
<td>果実長 (6.10)</td>
<td>-0.902</td>
<td>-0.119</td>
<td>0.236</td>
</tr>
<tr>
<td>果実幅 (6.10)</td>
<td>-0.923</td>
<td>-0.098</td>
<td>0.058</td>
</tr>
<tr>
<td>果実長 (6.9)</td>
<td>0.953</td>
<td>0.000</td>
<td>-0.008</td>
</tr>
<tr>
<td>果実長 (6.9)</td>
<td>0.852</td>
<td>0.148</td>
<td>0.022</td>
</tr>
<tr>
<td>果実長 (6.9)</td>
<td>0.945</td>
<td>0.033</td>
<td>-0.074</td>
</tr>
<tr>
<td>第1回収穫率</td>
<td>0.813</td>
<td>-0.209</td>
<td>0.063</td>
</tr>
</tbody>
</table>

主成分の主要因

果実の強度と果実品質

初期生育

表2 主成分分析で抽出出した代表樹の生育相

<table>
<thead>
<tr>
<th>母枝長</th>
<th>最大新梢長</th>
<th>茎数</th>
<th>果数</th>
<th>生育比</th>
<th>果実長</th>
<th>新梢停止率</th>
<th>果実長</th>
<th>果実幅</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>(5.23)</td>
<td>(5.31)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>cm</td>
<td>cm</td>
<td>%</td>
<td>%</td>
<td>cm</td>
<td>(5.23)</td>
<td>(5.31)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>良樹</td>
<td>27.7</td>
<td>30.2</td>
<td>34.6</td>
<td>1.4</td>
<td>1.09</td>
<td>24.4</td>
<td>36.7</td>
<td>83.3</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>25.0</td>
<td>29.2</td>
<td>34.8</td>
<td>1.6</td>
<td>1.17</td>
<td>22.1</td>
<td>33.3</td>
<td>100.0</td>
</tr>
<tr>
<td>中樹</td>
<td>24.8</td>
<td>29.6</td>
<td>33.7</td>
<td>2.0</td>
<td>1.19</td>
<td>16.8</td>
<td>26.7</td>
<td>83.3</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>23.5</td>
<td>32.0</td>
<td>33.7</td>
<td>2.0</td>
<td>1.36</td>
<td>18.0</td>
<td>30.0</td>
<td>90.0</td>
</tr>
<tr>
<td>不良樹</td>
<td>22.4</td>
<td>31.7</td>
<td>32.7</td>
<td>2.1</td>
<td>1.41</td>
<td>16.6</td>
<td>26.7</td>
<td>93.3</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>23.3</td>
<td>34.6</td>
<td>34.0</td>
<td>1.9</td>
<td>1.48</td>
<td>18.4</td>
<td>23.3</td>
<td>66.7</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>25.5</td>
<td>37.3</td>
<td>36.7</td>
<td>2.1</td>
<td>1.46</td>
<td>20.3</td>
<td>50.0</td>
<td>60.0</td>
</tr>
<tr>
<td>全体平均</td>
<td>24.1</td>
<td>32.0</td>
<td>33.9</td>
<td>1.9</td>
<td>1.33</td>
<td>19.7</td>
<td>35.1</td>
<td>85.7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

表3 主成分分析で抽出出した代表樹の生育相

<table>
<thead>
<tr>
<th>相対照度</th>
<th>幹周</th>
<th>平均</th>
<th>樹高</th>
<th>幹周</th>
<th>樹幅</th>
<th>樹冠容積</th>
<th>幹周</th>
<th>果数</th>
<th>果数</th>
<th>果数</th>
<th>果数</th>
<th>果数</th>
<th>果数</th>
<th>果数</th>
<th>果数</th>
<th>果数</th>
<th>果数</th>
<th>果数</th>
<th>果数</th>
<th>果数</th>
<th>果数</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>(9.6)</td>
<td>cm</td>
<td>m</td>
<td>cm</td>
<td>m</td>
<td>cm</td>
<td>cm</td>
<td>cm</td>
<td>kg</td>
<td>kg</td>
<td>kg</td>
<td>kg</td>
<td>kg</td>
<td>kg</td>
<td>kg</td>
<td>kg</td>
<td>kg</td>
<td>kg</td>
<td>kg</td>
<td>kg</td>
<td>kg</td>
<td>kg</td>
</tr>
<tr>
<td>Na</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>良樹 3</td>
<td>27.5</td>
<td>40.5</td>
<td>4.02</td>
<td>3.55</td>
<td>10.3</td>
<td>130.6</td>
<td>12.9</td>
<td>3.78</td>
<td>1.0</td>
<td>0.30</td>
<td>45.1</td>
<td>283.5</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>17.7</td>
<td>28.0</td>
<td>4.29</td>
<td>3.73</td>
<td>12.3</td>
<td>62.4</td>
<td>12.0</td>
<td>3.28</td>
<td>2.4</td>
<td>0.65</td>
<td>39.9</td>
<td>274.7</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>中樹 7</td>
<td>13.4</td>
<td>30.7</td>
<td>4.78</td>
<td>2.98</td>
<td>9.0</td>
<td>75.0</td>
<td>20.3</td>
<td>5.34</td>
<td>2.4</td>
<td>0.64</td>
<td>17.6</td>
<td>273.8</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>15.3</td>
<td>35.5</td>
<td>5.29</td>
<td>3.48</td>
<td>13.9</td>
<td>100.3</td>
<td>12.3</td>
<td>3.24</td>
<td>1.7</td>
<td>0.45</td>
<td>14.6</td>
<td>264.7</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>不良樹 12</td>
<td>7.2</td>
<td>35.8</td>
<td>5.73</td>
<td>4.18</td>
<td>22.0</td>
<td>102.0</td>
<td>10.9</td>
<td>2.86</td>
<td>2.4</td>
<td>0.62</td>
<td>9.6</td>
<td>260.0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>8.8</td>
<td>49.8</td>
<td>4.96</td>
<td>4.65</td>
<td>23.0</td>
<td>197.5</td>
<td>9.8</td>
<td>2.83</td>
<td>1.1</td>
<td>0.33</td>
<td>12.4</td>
<td>307.4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>全体平均</td>
<td>14.2</td>
<td>34.6</td>
<td>4.79</td>
<td>3.64</td>
<td>13.5</td>
<td>95.5</td>
<td>15.0</td>
<td>3.96</td>
<td>2.1</td>
<td>0.55</td>
<td>26.4</td>
<td>267.3</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
最大新梢長、着果数、全葉数を調査した。
葉の大きさ及び葉色は6月9日（落花直後）、8月25日（落花75日後）に測定し、葉色はミノルタ製色彩差計（CR－200）を用いて測定した。
生育比、葉果比、幹断面積、樹冠容積、葉面積は次に計算した。
生育比 = 新梢長/結果母枝長
葉果比 = 母枝当たり着果数/母枝当たり葉数
幹断面積は、接木部の上10cmの幹周より算出
樹冠容積 = (樹幅/2)^2 × π × (樹高-0.9') ÷ 3
（*下枝の高さ平均=0.9m）
葉面積 = 葉長×葉幅÷2（新梢中部葉）
収穫調査は、10月26日に無用カラーチャートにより果頂部着色5.0以上の果実を収穫し、第1回収穫率とした。
照度は、9月6日（曇天 13:00～14:00）に照度計により樹冠外及び地上1mの樹冠内を南北2カ所測定し、相対照度として算出した。

3 試験結果及び考察

良果生産のための生育相を得るために主成分分析を行った結果、着色良樹（A）、中樹（B）、不良樹（C）が抽出された。着色良樹の生育相は、開花前の新梢停止率80%以上、葉幅8cm前後で、開花時の新梢長30cm以下、生育比1.1～1.2であった（表1、図2）。
生育期における各生育相の相関係数を求めた結果、第1回収穫率と相対照度間は高い相関関係が認められた（図3）。
同様に第1回収穫率を目的変数として重回帰分析を行った結果、6月10日の葉幅及び6月9日の色彩差計値（b）と相対照度が取り込まれ、高い相関関係数が得られた（表3、図2）。
‘会津身不知’の熟度との関連性の高い果頂部着色、日照条件が大きく関与していることが認められた。また、第1主成分から最大新梢長、生育比、葉の大きさ及び第1回収穫率に高い因子負荷量が得られたことから、徒長状態と大きな葉が樹冠内部を暗くすることが認められた。
このことから着色良果を生産するには、樹冠内部まで日光が十分に入ることが望ましく、そのような樹相とするため、開花期前後の新梢停止率、新梢長、生育比、葉幅を指標とした施肥、剪定を含む総合的な栽培管理が必要である。

4 まとめ

カキ‘会津身不知’について簡便な指標を用いた樹相診断方法を検討した結果、着色良果が生産された樹相は、9月上旬の相対照度が18.0%以上で、最大新梢長30cm前後、生育比1.1～1.2、開花前の新梢停止率80%以上、開花期後葉幅8.0cm前後の条件であった。