ノート

園芸ハサミの仕様変更にともなう耐久性能評価試験

柳　和彦*

The durability performance evaluation test with specification change of horticulture scissors

YANAGI Kazuhiko*

1. 緒　　言

園芸ハサミで生花や枝を切る場合，一般的な剪定鋏や花鋏が「せん断」によるのに対し，（株）カバサワ製の園芸用ハサミ『スマートシザー』（図 1）は両刃の刃物と台座（受け部）による「切断」で切り離す。（図 2）

より確実な「切断」効果を実現させるためには刃先と受け部とを隙間なく接触させる必要があるが，現行仕様の受け部は硬質樹脂（ガラス繊維入り PP 材）であり，隙間を生じやすい。

隙間軽減を目的として受け部の材質を軟質樹脂に変更することを検討しているが，耐久性能が懸念される。

そこで，耐久試験による軟質樹脂製刃受け部の変形挙動を観察した。

2. 耐久性能評価試験

2.1 試験の概要

一定荷重による繰り返し開閉試験を行い，軟質樹脂製刃受け部の断面形状の変化を観察した。

2.2 予備試験

園芸ハサミで材料を切断する際に要する力を測定し，得られた力を刃受け部に対する繰り返し開閉試験に適用した。

園芸ハサミの一方の掴み部をバイスに固定し，材料試験機の定盤上に静置する。切断対象材料を刃の間に支持し，もう一方の掴み部端部から一定速度で圧縮し，対象材料が切断される際に要する試験力を測定した。（図 3）

切断対象材料にはシラカシ乾燥材（直径約 8～9mm）を用い，試験速度は 20mm/min とした。

結果，切断に要した最大試験力は約 130N であった。

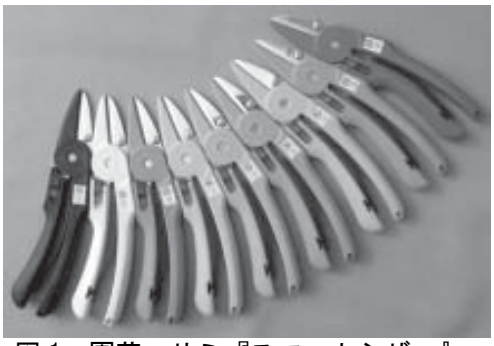

図 1　園芸ハサミ『スマートシザー』

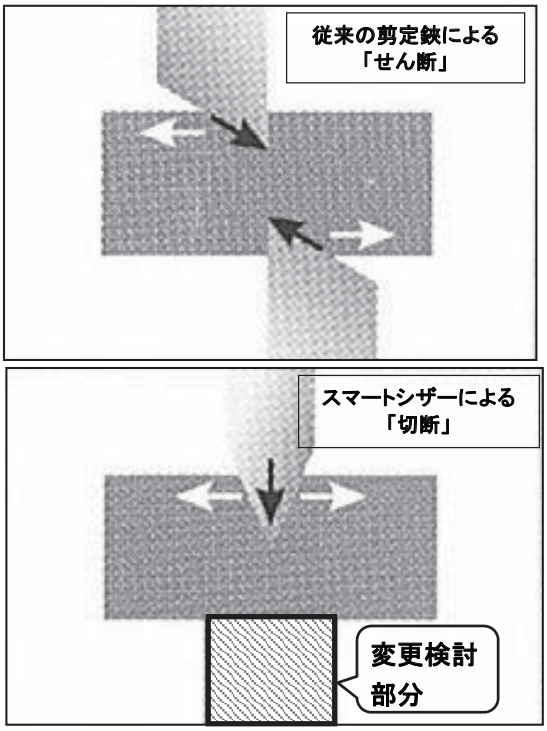

図 2　『せん断』と『切断』の説明

*　中越技術支援センター

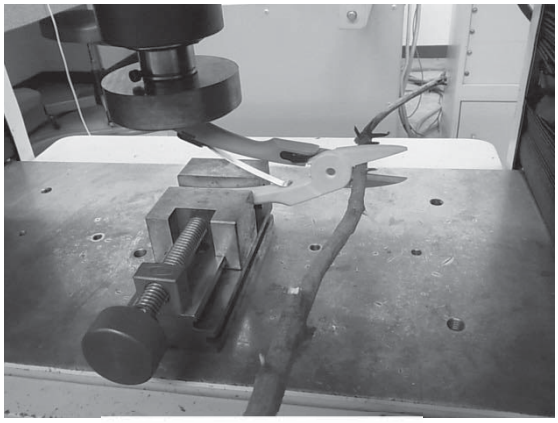

図 3　予備試験の様子

2.3　繰り返し開閉試験

園芸ハサミに予備試験で得られた試験力による繰り返し開閉操作を加え，軟質樹脂製刃受け部の断面形状の変形挙動を観察した（図 4）。

また，軟質樹脂には，ゴム硬度の異なる複数種類を供した。

2.3.1　繰り返し開閉条件

試験機器：家具強度試験機

試験力：約 130N

試験速度：回／2～3 秒（1,000 回／40 分）

総試験回数：10,000 回

2.3.2　評価方法

試験操作 1,000 回完了時ごとに受け部の断面形状を形状粗さ測定機でならい，形状変化を観察した。（図 5）

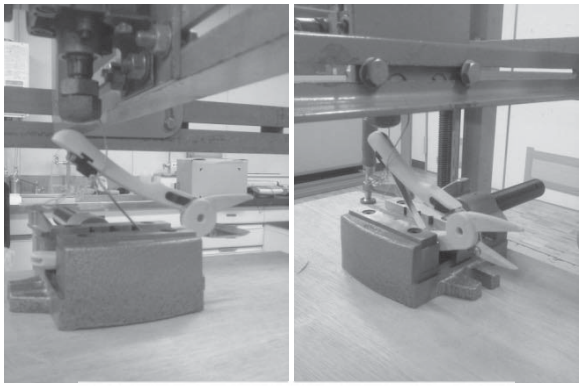

図 4　繰り返し開閉試験の様子

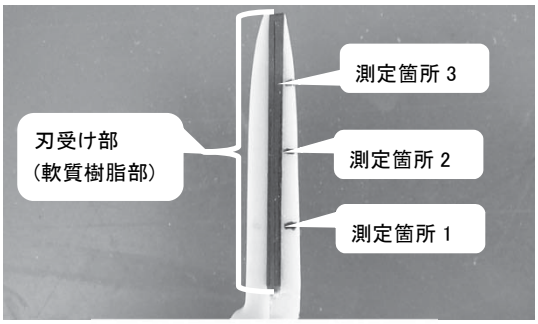

図 5　断面形状測定箇所

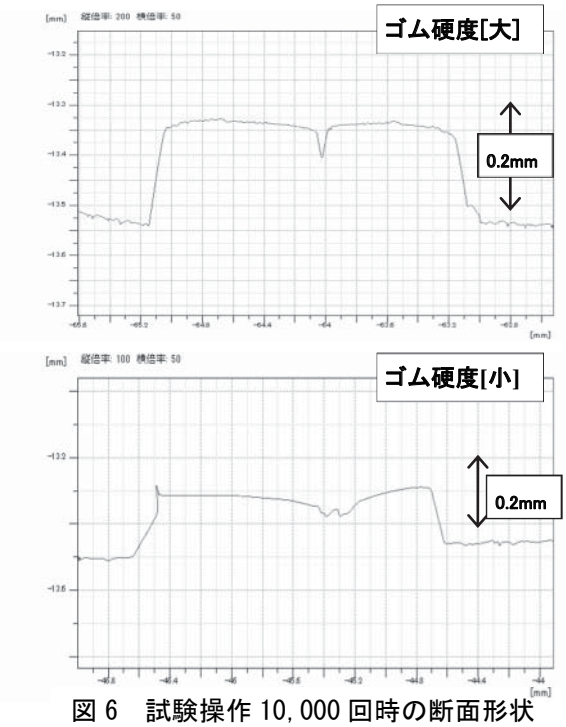

図 6　試験操作 10,000 回時の断面形状

3.　結果

例として，ゴム硬度[大]試験品とゴム硬度[小]試験品の試験回数 10,000 回時の測定箇所 1 の断面形状を示す（図 6）。

ゴム硬度[小]試験品に比べゴム硬度[大]試験品の変形の度合いは小さいことがわかる。

4.　結　　言

園芸ハサミの軟質樹脂製刃受け部に対し一定荷重による繰り返し開閉試験を行い，断面形状の変化を測定した。

結果，樹脂の硬度と断面形状の変形の度合いには相関があることが確認できた。