



図4

4. 研究の成果と課題

- (1) 木材収縮の異方性の説明用ソフトウェア制作の可能性を確認できた。
- (2) 授業の展開まで想定したのではなく、グラフィック表示ができるかどうかという観点から出発したので、教育課程をどう組み立てるか、授業の展開に合わせてどう改善するかはこれからの課題である。
- (3) 授業で使用していないため、生徒の概念形成に関して有効であるかどうかは不明である。
- (4) プログラムを実行させてみて
 - ①変形の途中経過が見えず、このソフトウェアだけの使用では、木材収縮による板材の変形の理解は困難である。教科書の資料や典型的な実物資料の補助としての使用、又は扇型教具との併用が効果的ではないかと思われる。
 - ②画面が寂しいので、もっと親しみのある画面にする必要がある。

例えば、木理（年輪）を表わすとか、色彩を豊富にしたり、KR情報（励ます言葉、ひらめきを促すことば、示唆に富む言葉）を加えた画面構成に改善していきたい。

②収縮を0度から開始させている。45度から（四分一の丸太の中心）始めたほうが理解しやすい画面になると考えられる。

※参考文献

- 中学校学習指導要領 文部省
- 中学校指導書 技術・家庭編 文部省
- 木材物理 北原覚一著 森北出版
- 新しい技術・家庭（上） 東京書籍
- 「乾燥による板目板の収縮と幅反りの発生」説明教具の製作 附属中 菅野善昌
- 高校生のための基礎BASIC 電機大出版局
- 高校生のための応用BASIC 電機大出版局
- 技術科教育実践講座「木材加工」矢田茂樹