

スクウェルチ パッキング法

谷村博美 （2011.5.10.）

プラハでとられた方法

- 1) 濡れた被災文化財（本）を水取り紙 / 新聞紙でくるみ、酸素バリアのあるプラスチックの袋に入れ、バキュームし袋をシールする。
（この空気が少ない状態でカビは生えないか、それ以上成長しないとされる。）
- 2) この状態で、水取り紙が濡れた本から水分を吸収して、両者の水分が平衡状態になるまで放置する。その後、パッキングを開いて水取り紙を乾いたものに取り換える。
- 3) これを繰り返して、余分な水分が全て水取り紙に吸い取られるまで、すなわち本が乾くまで続ける。
6回ほど（約2週間）で乾いた状態、つまり紙の通常の含水率7%に到達するといわれる。

＊＊ 注意事項として、本と水取り紙が引っ付いてしまうといけないので、不織布であらかじめくるんでから、水取り紙でくるむ。

重要なポイント：

- 1) 資料と乾いた水取り紙との緊密な接触 （バキューム）
- 2) その状態で、ある一定時間の持続 （酸素バリアの袋にシールした状態）

利点：

- 1) 水濡れ、あるいは凍って膨れた状態、形が崩れたままのものを真空凍結乾燥した場合、水分蒸発によってその形まま乾くが、このパッキング法ではほとんど元の形に戻る。
- 2) 通常の乾燥（水分の蒸発）でなく、汚れた水、海水などを水のまま汚れや塩ともに吸い取るので紙の色、状態も良い結果が得られる。
真空凍結乾燥の場合の「焼け」は起こらない。
- 3) 何度か途中で開くので、その度に汚れを取る、形を整えるなどの処理が可能。

欠点： 時間、場所、人手 が必要。

1つのものに2週間ほどかかる。（同時に沢山処理できる。）

パッキングしたものを寝かせておく棚などが必要。

労働集約的に思われるが、ひとつひとつの水取り紙交換は5分程度

真空凍結乾燥焼け

何故真空凍結乾燥焼けが起こるのかという疑問：

特に汚れているわけでもない白い紙に、きれいな水を一滴落としてみると、大抵染みが出来ます。この染みは全体に茶色いのでなく、縁だけが細く茶色くかたどられて、中央部からほとんど全体は白いのが普通です。

何が起こったのでしょうか？

まず、紙は白くて特に劣化しているように見えなくても、何年か経つと汚れています。この汚れは紙の中(全体)にあって、そこに水が落とされると、汚れは水に溶けて、水中に浮遊した状態になります。

一方、水滴は紙に落ちてある大きさまで広がって行きます。紙の厚さや性質に寄りますが、ある大きさになるとそれ以上は広がらず、水は乾き始めます。どんな風に乾いていくかというと、濡れた面全体から蒸発もしますが、それ以上に周りの乾いた紙に水分を吸われる形で乾いていきます。つまり、水は360度、周りから引っ張られるわけです。そうすると、水に浮いている汚れは常に濡れている部分の一番外側、濡れている部分と乾いた部分の境界線に引き寄せられます。この状況の下で水は乾いていくので、乾いた後にその汚れの線が水滴の痕、つまり染みを形成することになります。

ところで、濡れた本などを普通に自然乾燥すると、濡れ方、本の厚さ、和紙か洋紙かなどに寄りますが、よほどうまく乾かさないとどこかに染みが出ます。

紙のは不均一に水に浮いていますが、汚れの集まった部分が染みになるわけです。

真空凍結乾燥の場合はどうかというと、周りの空気が非常に乾燥した状態ですので、乾燥中のものの表面が最も乾いた状態になり、水分は常に外側へ外側へと引っ張られて、表面で蒸発してゆきます。水分と一緒に引っ張られた汚れはそこに残されたままで乾いていくわけです。

(表面のでこぼこ、厚さの違いなどにより、より乾いている部分とそうでない部分が出来、焼けはむらになります。)

スクウェルチ パッキング法ですと、乾いた吸い取り紙がバキュームによってほとんど密着していますので、汚れを含んだ水分が(汚れごと)水取り紙に吸い取られてしまうので、このような焼けはおこりにくいことになります。