

丸太は元口末口のどちらからが挽き易いか

片岡哲蔵
鈴木博司

1. まえがき

製材に当って丸太を元口から製材した方が良いか、末口から製材した方が良いかについてはいろいろ議論のあるところであるが、本道では末口から製材されている場合が多いようである。

丸太の元口と末口からの製材の得失については、製材の難易、製材歩止り、製材能率等の点から元口からの方が有利であるともいわれている。

トドマツ、エゾマツ、ナラ等について丸太の元口と末口からの製材の難易を実験したが、資料の不足等から充分の結果は得ていないが、一先づ概要を紹介したい。

この実験には昭和29年度に当所で行われた道庁林業指導課主催の林産物検査員実務講習生多数を煩したがその分担は次の通りである。担当諸氏に感謝の意を表するものである。

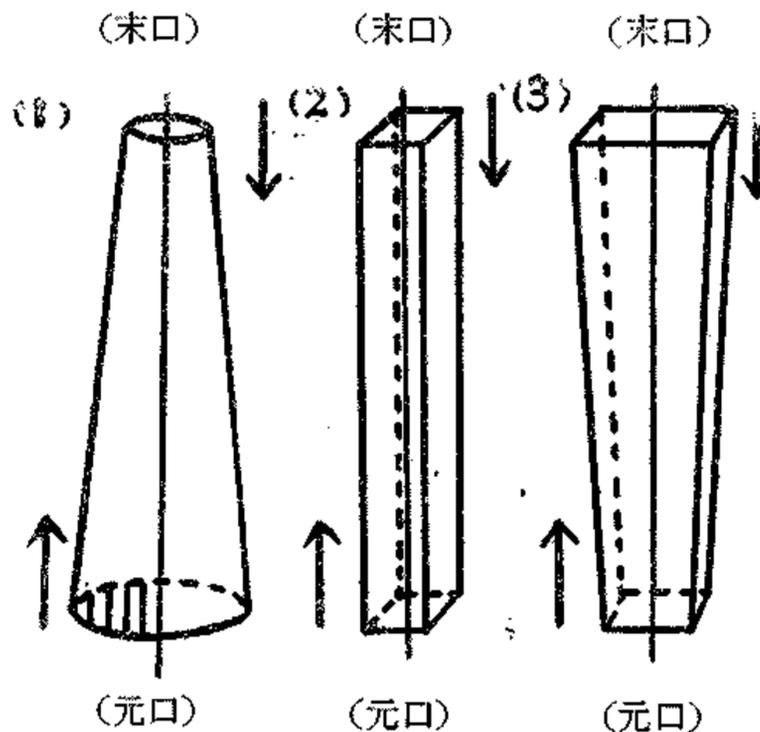
鋸の性能	網走支庁	滝の上駐在	尾島伝三郎
		遠軽駐在	宮木 富夫
		津別駐在	伊藤 三郎
		網走駐在	玉田 哲男
	胆振支庁	室蘭駐在	木間 政之
所要電力	空知支庁	芦別駐在	伊藤 慶一
		橋本町駐在	平館 勲
鋸の使上	渡島支庁	林産係	佐藤 武美

2. 実験の方法

実験は次の3つの方法で行った。

- (1) 一本の丸太を2つに分けて半分を元口から製材し、半分を末口から3分板を製材した。この場合の挽き方は丸太の中心に平行に製材する中心定規によった。
- (2) 一本の丸太を挽巾9寸の板子にして(1)と同じ方法で半分づつ、元口と末口から製材した。
- (3) 一本の丸太を元口を7寸、末口を9寸の板子に

して(1)と同じ方法で製材した。



3. 製材の難易の判定方法

製材の難易は製材能率(製材時間1秒当りの挽面積と所要電力(1W当り挽面積))によって比較した。

4. 使用した原木

実験に供した原木は次の通り

樹種	品等	伐採時期	水分%		摘要
			木口	中央	
トドマツ	2-3	29年1~2月	58	85	一番玉
エゾマツ	1-3	"	35	45	"
ナラ	2-4	"	47~83	68~85	"

5. 使用製材機

富士製作所製 48吋自動送材車付帯鋸盤
鋸速度9.300呎/毎分馬力 本機40、送材車10

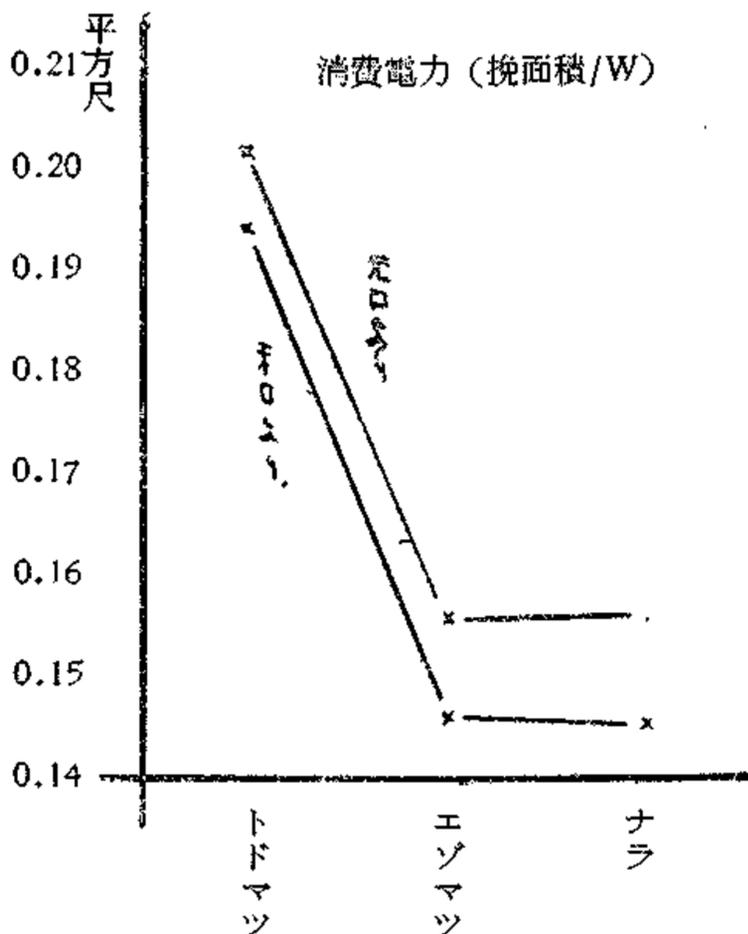
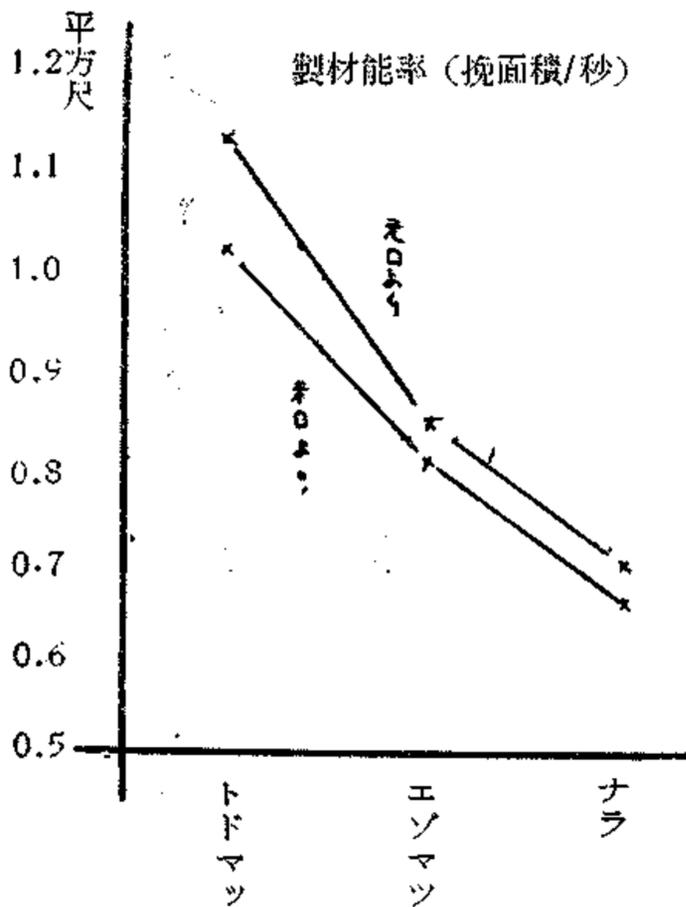
6. 製材に使った帯鋸

トドマツ エゾマツ 2番、アサリ 5厘
ナラ 21番、アサリ 5.5厘
歯型は次の通り

7. 3つの方法による実験の結果は次の通りである

(1) 製材能率について

製材能率は、グラフが示すようにトドマツ、エゾマツ、ナラ共に元口から製材する方が高い傾向にある（原木によつての差は認められるが）



(2) 消費電力について

1W当りの挽面積は、グラフが示すように、トドマツ、エゾマツ、ナラ共に元口から製材する方が高い傾向にあるから消費電力は少いことになる。（原木によつての差は認められるが）

従つて元口から製材する方が製材し「易い」ということになった。また一般にトドマツは、エゾマツより挽き易いといわれているがその通りトドマツは大分挽き易いことを示している。

8. 考 察

(1) 材質上からみた元口と末口からの挽材の難易

(イ) 土居禎夫氏著「实用製材技術」によれば元口から挽く方が通りも良く挽肌も平滑である……と述べられている。

(ロ) 斎藤美篤、仁賀定三氏の「瞬間撮影による鋸歯の挽材作用についての観察」（日本林学会大会講演集 昭和29年4月）によれば、木表から切った場合は秋材部が粒状に残り、木裏から切った場合に毛状に残る傾向を示す……といっている。

(ハ) 一般には木表からの切削はかかりが悪く挽きにくいが逆目が起らないで肌が良くなり、木裏からの切削はこれと反対であるといわれているが、前記斎藤、仁賀両氏の観察はこれらに関係があると思われる。

(ニ) 本実験の元口からの挽き方は木裏からの切削であり、末口からの挽き方は木表からの切削に近いように思われるが、以上の3つの意見や実験等から考察して、製材の難易や挽肌等についてなお検討の余地があると思われる。

(2) 挽巾の変化と製材の難易

製材に当つて挽き初めの中が小で次第に大となるのが挽き易く、これと反対のが挽きにくいと一般にいわれているようであるが、それにもかかわらず挽巾の大きい元口からの挽き方が挽き易いという結果になっている。従つて実験方法の(3)のように末口の挽巾を大きくした方法でも実験を行ったものである。一研究部第一課

丸太は元口末口のどちらからが挽き易いか

片岡 哲蔵

鈴木 博司

1. まえがき

製材に当って丸太を元口から製材した方が良いか、末口から製材した方が良いかについてはいろいろ議論のあるところであるが、本道では末口から製材されている場合が多いようである。

丸太の元口と末口からの製材の損失については、製材の難易、製材歩止り、製材能率等の点から元口からの方が有利であるともいわれている。

トドマツ、エゾマツ、ナラ等について丸太の元口と末口からの製材の難易を実験したが、資料の不足等から充分の結果は得ていないが、一先ず概要を紹介したい。

この実験には昭和29年度に当所で行われた道庁林業指導課主催の林産物検査員実務講習生多数を煩わしたがその分担は次の通りである。担当諸氏に感謝の意を表するものである。

鋸の性能	網走支庁	滝の上駐在	尾島伝三郎
		遠軽駐在	宮本 富夫
		津別駐在	伊藤 三郎
		網走駐在	玉田 哲男
	胆振支庁	室蘭駐在	本間 政之
所要電力	空知支庁	芦別駐在	伊藤 慶一
		橋本町駐在	平館 勲
鋸の使上	渡島支庁	林産係	佐藤 武美

2. 実験の方法

実験は次の3つの方法で行った。

- (1) 一本の丸太を2つに分けて半分を元口から製材し、半分を末口から3分板を製材した。
この場合の挽き方は丸太の中心に平行に製材する中心定規によった。
- (2) 一本の丸太を挽巾9寸の板子にして(1)と同じ方法で半分ずつ、元口と末口から製材した。
- (3) 一本の丸太を元口を7寸、末口を9寸の板子にして(1)と同じ方法で製材した。

3. 製材の難易の判定方法

製材の難易は製材能率(製材時間1秒当りの挽面積)と所要電力(1W当り挽面積)によって比較した。

4. 使用した原木

実験に供した原木は次の通り

樹種	品等	伐採時期	水分%		摘要
			木口	中央	
トドマツ	2-3	29年1~2月	58	85	一番玉
エゾマツ	1-3	"	35	45	"
ナラ	2-4	"	47~83	68~85	"

5. 使用製材機

富士製作所製 48吋自動送材車付帯鋸盤
鋸速度 9.300 フィート/毎分馬力 本機 40、送材車 10

6. 製材に使った帯鋸

トドマツ	エゾマツ	22番、アサリ	5厘
ナラ		21番、アサリ	5.5厘

歯型は次の通り

7. 3つの方法による実験の結果は次の通りである

(1) 製材能率について

製材能率は、グラフが示すようにトドマツ、エゾマツ、ナラ共に元口から製材する方が高い傾向にある（原木によって差は認められるが）

製材能率（挽面積 / 秒）

消費電力（挽面積 / W）

(2) 消費電力について

1W 当りの挽面積は、グラフが示すように、トドマツ、エゾマツ、ナラ共に元口から製材する方が高い傾向にあるから消費電力は少ないことになる。

（原木によって差は認められるが）

従って元口から製材する方が製材し「易いという」ことになった。また一般にトドマツは、エゾマツより挽き易いといわれているがその通りトドマツは大分挽き易いことを示している。

8. 考察

(1) 材質上からみた元口と末口からの挽材の難易

(イ) 土居禎夫氏著「実用製材技術」によれば元口から挽く方が通日も良く挽肌も平滑である と述べられている。

(ロ) 斎藤美鶯、仁賀定三氏の「瞬間撮影による鋸歯の挽材作用についての観察」(日本林学会大会講演集 昭和 29 年 4 月)によれば、木表から切った場合は秋材部が粒状に残り、木裏から切った場合に毛状に残る傾向を示す といっている。

(ハ) 一般には木表からの切削はかかりが悪く挽きにくいが逆目が起らないで肌が良くなり、木裏からの切削はこれと反対であるといわれているが、前記斎藤、仁賀両氏の観察はこれらに関係があると思われる。

(ニ) 本実験の元口からの挽き方は木裏からの切削であり、末口からの挽き方は木表からの切削に近いように思われるが、以上の 3 つの意見や実験等から考察して、製材の難易や挽肌等についてなお検討の余地があると思われる。

(2) 挽巾の変化と製材の難易

製材に当たって挽き初めの中が小で次第に大となるのが挽き易く、これと反対のが挽きにくいと一般にいわれているようであるが、それにもかかわらず挽巾の大きい元口からの挽き方が挽き易いという結果になっている。従って実験方法の(3)のように末口の挽巾を大きくした方法でも実験を行ったものである。

研究部第一課