

林業における労働災害防止への一試行*

— 伐木夫に対する集団決定法の導入とその効果 —

佐々木 薫**

問 題

本研究が企画された1960年代の初め、林業とくに木材伐出業¹⁾における災害発生は鉱業に次いで高く²⁾、林野庁は1963-67年度にわたる国有林野事業新災害防止5ヶ年計画を策定しつつあった。本研究実施の前年度(1962年度)熊本営林局³⁾管内では、923件の災害発生とそれに対する災害補償額37,838,274円を記録していた。

他方、現場の作業員たちには昔ながらの「杣師気質(そましかたぎ)」があって、ひとが怖がって尻込みするような難しい仕事を大胆にやっつけることを良しとする気風が支配していた。そのため、当局が奨励する安全帽(ヘルメット)は作業中アブが飛び込んできて困るから」とか安全靴(つま先に鋼鉄板が入っていて2トンの重量に耐えられるという革靴)は「重くて山道や木の上は歩きにくいから」とか言って、着用したがない。結局、安全、安全と騒ぎ立てて安全防具で重装備することは、勇敢を尊ぶ「杣師」のすることではないと考えられているのである。そうは言いなが

ら、一方で(中学校を卒業した子供たちが皆都市部へ出て行くため)若い後継者が入職してこないという事情があって、作業員たちの平均年齢は年々高くなり(本研究当時31歳強であった)、とくに高齢層では「チェン・ソーが重い」と感じる人たちが増えていた。災害問題を真面目に考える一部の人は、強がりだけで片付けてはいけないと感じ始めていた。

本研究は、このような状況のもとで災害低減を図るさまざまな試みの一つとして⁴⁾、宮崎県内の4事業所で働く伐木作業員を対象に、不安全動作の排除を目指す「集団決定法」を適用した結果について報告しようとするものである。

「集団決定法」は発案者レヴィンの名をとって、レヴィン流の集団決定(Lewinian group decision)とも呼ばれ、人々に新しい行動を促すための応用集団力学的技法の一つで、レヴィン自身によって「集団場面で個人が自分の目標について決定すること」と定義されている(Lewin, 1953)。この文脈の中で用いられている「決定」とは、個人の「決意」ないし「決断」を意味する。この定義は、後にベネットによって「個人目標について

*キーワード：伐木作業班、不安全行動の排除、集団決定法

**関西学院大学社会学部教授

本研究は熊本営林局(当時)よりの依頼を受けて行った、九州大学農学部助手中島能道氏(当時)との共同研究である。九州大学農学部塩谷勉教授(当時)よりのご指導とご協力に感謝申し上げる。なお、中島能道氏は現在宮崎大学名誉教授、また塩谷勉先生は九州大学名誉教授と東京農業大学名誉教授であられたが、昨年12月故人となられた。

本研究の骨子は下記の学会で報告した。ただし、中島氏は当該学会の会員でなかったため、同氏との共同研究であることは発表要旨に注記した。

佐々木薫「林業における安全管理の研究：伐木夫に対する集団決定法の適用」

日本グループ・ダイナミックス学会 第13回大会 1965

(発表要旨は「集団と行動」1966, No. 10, Pp. 35-36に掲載)

- 1) 林業にはこのほかに育林業と呼ばれる分野がある。
- 2) 1961年度の全国統計によれば、全産業平均の災害度数率と強度率はそれぞれ17.40と1.73であったのに対し、鉱業が93.51と7.55、林業は23.27と2.57とくに木材伐出業では46.97と10.90であった。
- 3) 本年(1999年)3月1日より「九州森林管理局」と改称された。
- 4) 災害防止を目指した研究は、これ以外にも幅広く行われた。詳しくは、中島(1964)を参照されたい。

規範が共有されているような場面におけるそれら個人目標への決定」と改められた (Ben-nett, 1955)。いずれにせよ、これは集団が集団としての見解や行動目標について決議する、いわゆる集団意思決定 (group decision-making) とは区別して考えられなければならない。

佐々木・永田 (1986) は、レヴィンたちのいわゆる「食習慣の変更」を目指した集団決定の実施例から、ベネットの分析的研究を経て、わが国で行われてきた数多くの研究例のみならず集団決議を用いた行動変容の研究例までも含めてレビューし、目指す行動変容のタイプ (特にその阻害要因の性質や強弱) との関係で、集団決定法の限界や集団議決の活用可能性などを幅広く考察している。ただし、本研究で用いられた集団決定法は、レヴィンたちの伝統にそったものであった。

方 法

研究対象の選定と実施の時期 本研究においてわれわれが不安全動作の排除を働きかけた対象者は、宮崎県の M 営林署⁵⁾管内の K 事業所と A 事業所、同じく宮崎県 O 営林署管内の S 事業所、I 事業所および Ko 事業所の 5 事業所で働く伐木作業員たちであった。これら 2 つの営林署が選ばれたのは、①過去 8 年間 (昭和 30 年 - 37 年) の労働災害記録が漸増傾向を示していたこと、②両署の作業上の各種条件・環境が類似していたことによる。

予備調査を含めた研究全体の実施期間は 1963 年 8 月熊本営林局での打ち合わせから翌 1964 年 3 月初めの最終データの回収までかなり長期にわたったが、伐木夫に対する不安全動作排除の働きかけの実施日に限って言えば、1963 年 12 月 5 日から M 営林署の現場に入り、6 日 (金) に A 事業所、7 日 (土) に K 事業所、8 日 (日) 中に O 営林署の現場へ移動し、9 日 (月) に S 事業所、10 日に I 事業所と順に回って所定の働きかけを行った。なお、これに先だつ 1963 年 10 月 3 日 ~ 10 日の間約 1 週間にわたって現場に入り、作業状況の見

学と 8 mm フィルムによる撮影、一般的な質問紙調査、いくつかの作業班を選んで班員たちに面接調査をするなど、広義の予備調査を行っていた⁶⁾。

働きかけの手続き 不安全動作排除の働きかけは、M 営林署 K 事業所と O 営林署 S 事業所の伐木班には講義によって、M 営林署 A 事業所と O 営林署 I 事業所の伐木班には集団決定法によって行われた。なお、O 営林署 Ko 事業所の伐木班は対照群として、これには特に何の働きかけもなかった。

働きかけの内容は、労働災害事故は本人にとっても事業主体である林野庁にとっても損失の大きい不幸なできごとであるとの認識を高めた上で、特に伐木作業における不安全動作を排除するための具体的方策として「サルカを 2 つ残す伐り方」を推奨するというものであった。

【サルカを 2 つ残す伐り方】の説明：

木を伐る際には、まず下草を払って足場を確保した上で、その木の枝の伸び方から重心のかかり具合を判断しさらに周囲の状況を勘案して、木の倒れる方向を予想する。その予想に従って、倒れる方向から「受け口」と呼ばれる楔状の切り目を入れ、次いでこの「受け口」の下側の線より少し高い位置の反対側から「追い口」と呼ばれる切り目を入れていくと、「受け口」の端の上部に達した時「追い口」の先から「受け口」へ向かって縦に木が裂けて倒れることになる (図 1-a 参照)。この状態を切り口の上方から眺めた平面図で示すと図 1-b のようになる。「受け口」も「追い口」も実際には直線ではなく、弧を描いて切り込むので、切り残される部分ができる。これが「サルカ」と呼ばれるもので、切り株を見ると鋸の刃が入らないまま引きちぎられた状態で残っている部分である (図 1-b および c の斜線部分)。

ところで、このサルカが 1 つ残る伐り方 (図 1-b) と 2 つ残る伐り方 (図 1-c) とでは、安全面でどのような違いがあるのだろうか。

5) 本年 3 月 1 日の名称変更により「営林署」は「森林管理署」と改称された。

6) これには伐木班のみならず集材班に対する調査も含まれていた。調査には筆者と中島能道氏の他に安藤延男氏と白樫三四郎氏が参加された。

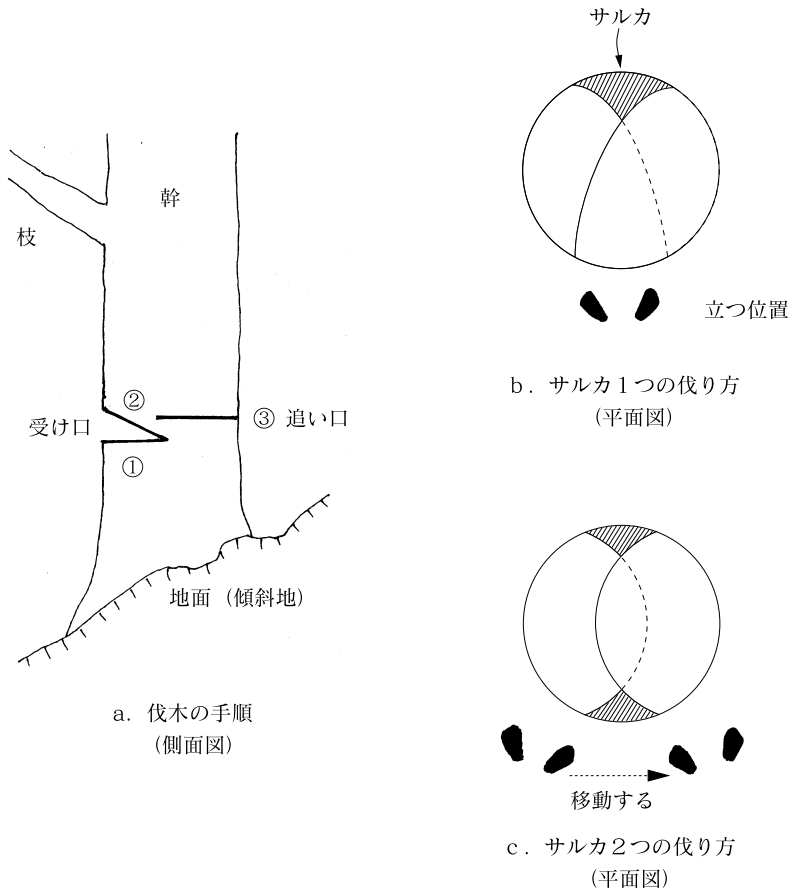


図1 伐木方法の図解

山の木は蔓性の植物にからまれていたり、隣の立木と枝が絡んでいたりして、当初予想されていたのとは違う方向に倒れてくる場合がある。その時、1つのサルカで立っている木は原理的には360度どの方向へでも倒れる可能性があるのに対し、2つのサルカで立っている木は、原則として2つのサルカを結ぶ線の右か左のどちらかに倒れるであろう。つまり、後者の方が回避しやすいのである。

とはいえ、伐木の現場は足場の悪い傾斜地である。重たいチェン・ソーを抱えて移動するのは必ずしも容易ではない。サルカを2つ残すには「受け口」を切った後横へ2、3歩移動して「追い口」を切らなければならない。この移動に要するエネルギーは、現場一帯の林の平均斜度を基に、その傾斜地を必要な距離だけチェン・ソー相当の重量物を持って移動するのに要す

るカロリーを労働生理学的方法で算出し、これに1日平均の伐木本数を掛けた値を試算すると、「小マッチ箱」(5.5cm×3.5cm×2cm)ほどの大きさの餅1個分に相当するという。この餅1個分を節約して、必要な移動をしないまま「追い口」を入れるとサルカ1つの伐り方になってしまうのである。

要するに、サルカ1つを残す伐り方(不安全動作)を止めて、サルカ2つを残す安全な伐り方に努めましょう、というのがわれわれの働きかけの主旨であった。

講義は、林政学専門の大学教授(林野庁森林審議会委員)が自ら体験したり見聞した林業の現場について語り、山林労働者の置かれている実情に対する理解の深いことを示すとともに、労働災害防止の重要性を訴えた。その後を承けて(本研究

の)共同研究者の1人が伐木作業における不安全動作とそれを排除する具体的方法(サルカを2つ残す伐り方)について説明した。所要時間は合計約2時間であった。

集団決定法では、予備調査の折りに他所の伐木現場で撮影しておいた無声の8ミリ映画を観てもらった後、共同研究者の1人(講義の後半で解説した人と同一人)が司会役をつとめて自由な話し合いに移った。話し合いの間に司会役は早めの機会を捉えて、講義の後半で説明したのと同趣旨のサルカを2つ残す伐り方を提案し説明した。話し合いはこの提案についても意見が交わされたが、所定の時間が終了した時、司会者は、9cm×13cmほどの白紙を全員に配り、「今後、サルカ1つの不安全な伐り方を止めて、サルカを2つ残す安全な伐り方を実行しようと思う人はこの紙に○印を描いて作業服の胸ポケットかどこかに入れておいて下さい。そう思わない人は何も描く必要はなく、紙は適当に処分して下さい。」と自己決定を求めた。8mm映画の映写が約1時間と話し合いおよび自己決定が約1時間、合計の所要時間は約2時間で、これは講義の場合とほぼ同じであった。なお、出席者の了解を得て話し合いを録音した(もう1人の研究者が担当)。

効果の測定 働きかけの効果をみるためには、働きかけ以前の状態に比べて、働きかけ後どれだけ不安全行動が減少したかを調べなければならない。そのためにわれわれが採った方法は、次のようなものであった。まず、講義または集団決定による働きかけの行われた4事業所のそれぞれについて、働きかけ後に伐った山の伐痕150本を調べ、うちサルカ1つのものが何本あったかが調査された。次いで、働きかけ以前に伐られた山のうち地面の状態や斜度など伐木に際しての困難度がほぼ

等しいとみられる場所の伐痕150本を調べサルカ1つの切り株が数えられた。対照群に指定されたO営林署Ko事業所については、他の4事業所中最も早く行われた働きかけの日以前の伐痕150本と最も遅かった働きかけの日以後の同様な傾斜地の伐痕150本とが調べられた。

結 果

働きかけの効果 表1は各事業所における働きかけの前と後に伐られたそれぞれ150株中の不安全伐痕(サルカ1つが残っている切り株)数を示している。ただし、働きかけが行われなかった対照条件のKo事業所については、上述の通り、他所での最初の働きかけの日以前と最後の働きかけの日以後の伐痕が調べられた。

表1によれば、講義を行った2事業所ではともに不安全伐痕が有意に減少したのに対し、集団決定を行った2事業所のうち1つ(I事業所)では有意な減少が認められたが、もう1つ(A事業所)では全く変化が見られなかった。

また、対照群に指定されていたKo事業所では、当然ながら、何の改善も見られなかった。

上の結果は2つの疑問を投げかけている。1つは講義がなぜこれだけ顕著な効果をあげ得たのか、という疑問であり、2つめは同じ集団決定という手法から何故このように異なる結果が生じたのか、という疑問である。後者の疑問を解く手掛かりは、話し合いの録音にある。まずこれの検討から始めよう。表2は録音を基に、2つの事業所での話し合いに現れた議論の流れを要約したものである。要約された個々の発言の冒頭には、働きかけの方向に賛同している発言には+符号が、またこれに反対または不賛成の発言には-符号が付

表1 働きかけの効果

処理条件	働きかけの対象	150株中の不安全伐痕数		前後差の有意性*
		働きかけ前	働きかけ後	
講 義	M営林署K事務所	9	0	p<.05
	O営林署S事務所	36	11	p<.05
集団決定	M営林署A事務所	58	59	n. s.
	O営林署I事務所	46	19	p<.05
対照条件	O営林署Ko事務所	41	46	n. s.

*検定はχ²テストによる。

表2 集団決定法を適用した2事業所における討議中の発言の流れ

各発言の頭に付した記号は、働きかけの方向に対して

－ 否定的発言　＋ 肯定的発言 を表す

M 営林署 A 事業所	O 営林署 I 事業所
<ul style="list-style-type: none"> － 伐木にかかる前の障害物の取り除きは、木によって必ずしも必要でない場合もあるので、いちいち規則通りにやっていない。 － 安全規則に書いてあること自体が無理なことを要求している。 ＋ サルカを2つ残して伐るのは、なかなか口で言うようにはいかないが、望ましいことではあると思う。 － サルカを2つ残して伐るのは人工林や平地林の場合ならうまくいくだろうが、このような天然林の場合はそうたやすくできない。 － 木がまっすぐ立っているときはサルカを2つ残すこともできようが、なびきの具合でそう簡単にはいかない。 － チェン・ソーの案内板が短いときは仕方がない。サルカが1つしか残らないのも現在では仕方がない。 － 斧や鋸で伐っていた時は、サルカを2つ残すこともできたが、チェン・ソーになってからは難しくなった。 － 現在やっている方法しかいい手段はないと思う。 － 安全対策の具体的な方法は、実際に仕事をしている者しかわからない。 － 安全対策について当局側に要求することはない（現状のままで充分である）と思う。 	<ul style="list-style-type: none"> － 映画では簡単に見えるけれども、実際はなかなか骨が折れる。安全規則に書いてあるようにはいかぬ。 － 注意していても、災害が起きるときは起きる。 － あまり安全安全とやかましく言われると、かえって怪我をするような気がする。 ＋ 小餅2～3個の労力の差で不安全行動となり、もしそのために災害が起き、悪くすると生命を落とすようなことになるのは、いかにも馬鹿らしいことだと思う。（全員これに同感の発言があった。） ＋ ここでいま言われた程度の安全行動なら実行できると思う。 ＋ 時間がかかると言っても大したことはないのでやれるだろう。 ＋ 地形によっては簡単にいかぬが、努力してみる。 ＋ 必ず退避するという習慣はつける必要があると思う。

されている。

この表を一読して判ることは、両事業所とも否定的発言からスタートしているが、働きかけの効果が認められたO営林署I事業所では4番目の発言以降肯定的発言に変わり、そのまま最後まで進んでいたのに対し、働きかけの効果が見られなかったM営林署A事業所では3番目に1つだけ（制限付き）肯定的発言が出たものの、後続の発言は再び否定的発言に戻り、そのまま最後まで進んで行った。つまり、I事業所の伐木夫たちは安全作業へ向けての働きかけを最終的には受け入れていたのに、A事業所の伐木夫たちは最後までこ

れを拒否していたのである。

第1の疑問については、これを解く手掛かりとなる実証的資料が本研究からは得られていない。聞き手に実行を決意させるに十分な訴求力ないし権威をもつ講義ならば、成功した集団決定法なみに、十分効果をあげ得ることが例証されたとみるべきであろう。

考 察

本研究の結果は、集団決定法が効果をあげるためには話し合いの段階で発言の流れが働きかけを

受容する方向で終結していなければならないことを示している。集団決定に関する従来の研究では、話し合いの内容や流れにまで踏み込んだものがない。大学生に進んで心理学実験の被験者あるいは社会学の調査対象者に応募するように働きかけた Bennett (1955) の実験では、自己決定をさせるか否かが重要であって、話し合い(彼女の表現では「討議」)をするかしないかは効果を規定する有意な要因でなかった。しかし、実行を決意した者(すなわち賛同者)が集団内に占める割合(被験者に認知された割合でも、客観的に記録された実際の割合でも)が大きいほど被験者は高い実行率を示したという。この実験結果は、一見、話し合いの効果を否定しているかに見えるが、自己決定時の賛同者の割合は(討議をしたにせよ、しなかったにせよ)各集団の最終的意向の反映だとみなせば、この「賛同者の割合」という変数はわれわれが問題にする「話し合いの内容と流れ」とほぼ等価な働きをする要因と考えられるかも知れない。とは言え、集団決定法の効果を討議の内容と流れにまで踏み込んで検討したのは本研究が初めてである。

本研究によって明らかになった第2の点は、従来の研究が集団決定の効果は講義や個人指導の効果に比べて常に大であることを示してきたのに対して、講義でも集団決定並みの効果を挙げ得ることが例証されたことである。今回の講義のどのような特徴がこの結果を生み出したかについては何ら実証的データが得られていない。ただ、政府の森林審議会委員でもある林政学教授の講演とその後を承けて提示された具体的安全動作への勧誘が、聴衆をして実行に駆り立てる何らかの訴求力ないし権威をもっていたことを事後的に立証している、としか言いようがない。効果をもたらした原因は講義の内容や講義者の特性だけにあるのではなく、講義者と聴衆との関係のうちに潜んでいるのかも知れない。例えば、三隅・原岡(1958)は教師が中学生にできるだけ多く漢字の書き取り練習をするように(課題A)、そして練習は放課後でもよいがなるべく昼休みにするように(課題

B)と働きかけた実験で、集団決定と講義の効果を比較しているが、課題Aの実行率には差が見いだせず、課題Bにおいてのみ集団決定の優位性を見出している。この場合の課題Aが目される。教師が漢字の書き取り練習を奨め、生徒がこれに従うという時、教師個人の話術や説得力のせいというよりは、学校という場における教師と生徒の関係に起因しているとみるのが自然であろう。原因がどこにあるにせよ、ある状況のもとでは講義(講師による説得)が集団決定なみに大きな効果をあげることがあることを確認しておきたい⁶⁾。

要 約

国有林野事業災害防止計画の一環として、宮崎県下の国有林で働く伐木夫を対象に、レヴィン流の集団決定法と講義法を用いて、不安全動作の排除を働きかけた。集団決定法を用いた2つの事業所のうち1つでは不安全動作の有意な減少が見られたが、もう1つの事業所では何の変化も生じなかった。これら両事業所での働きかけの際行われた話し合いの内容と流れを分析した結果、前者では最終的に働きかけを受け入れていたのに、後者では最後まで拒否的な発言が続いていたことが判明した。

講義法を用いた2つの事業所は、そろって有意な改善を示し、働きかけの行われなかった1事業所(対照群)では予想通り何の変化もみられなかった。

集団決定法の効果は討議の帰趨いかに左右されること、講義法も条件次第では集団決定なみに有意な効果をあげ得ることなどについて考察がなされた。

文 献

1. Bennett, E. B.(1955) Discussion, decision, commitment, and consensus in "group decision". *Human Relations*, 8, 251-273.
2. Lewin, K.(1953) Studies in group decision. In Cartwright, D. & Zander, A. (eds.) *Group Dy-*

6) 三隅・原岡は、これに続く研究Ⅲにおいて、小学生に同様の(ただし、今回はB課題を「放課後に書く」に変えて)働きかけを行い、やはりA課題の実行率では講義と集団決定との間に有意な差を見出せず、B課題では上学年生でのみ集団決定の優位性を見出している(三隅・原岡, 1960)。

- namics: Research and theory*. Evanston, Ill.: Row, Peterson. Pp.287-301. 原岡一馬訳 集団決定の研究 カートライト&ザンダー編/三隅二不二訳編「グループ・ダイナミックス」誠信書房 Pp.341-357.
3. 三隅二不二・原岡一馬 (1958) 集団決定に関する実験的研究Ⅱ 九州大学教育学部紀要 第5集 Pp.61-81.
 4. 三隅二不二・原岡一馬 (1960) 集団決定に関する実験的研究Ⅲ 教育・社会心理学研究 1, 136-153.
 5. 中島能道 (1964) 「林業における職場集団の研究」 宮崎大学農学部演習林報告 第4号 Pp. 1-153.
 6. 佐々木薫・永田良昭 (1986) 技法としての集団力学 佐々木薫・永田良昭編「集団行動の心理学」有斐閣 Pp.302-316.

An Attempt to Reduce Accidents in the Forest Industry

The Effect of Lewinian Group Decision Method as Applied to Woodcutters

ABSTRACT

The Lewinian group decision method was applied to state forest woodcutters as an attempt to reduce accidents. Of two groups of woodcutters, one reduced unsafe behaviors significantly while the other showed no improvement. A comparative analysis of their discussion content and trend revealed that the former group had accepted the action proposal to reduce unsafe behaviors while the latter had ended up with a rejection of the proposal.

In addition, two other groups listened to a lecture discouraging unsafe behaviors. Both groups reduced significantly dangerous behaviors. Another group designated as the control group in this field experiment showed no change with respect to safety.

Implications of the results were discussed within the context of prior studies.

Key Word: Lewinian group decision, safety, forest industry