

このポスターは第129回日本森林学会大会（高知大学）で発表しました（P1-013）。

要約

ミネラルウォーターのラベルに「樹木」「森」「山岳」が記されたものは全体の約4割

樹木・森林・山岳の内容：ブナ／著名な山岳

- 樹木：樹種が特定できたのは**ブナ**
- 山岳：国内製のミネラルウォーターの**製品名15／16**に表記
 - **国立公園・百名山が多く、知名度の高い山岳**

採水地：全国に分布／富士山周辺に複数

- 国内産は北海道～九州まで 山梨県・静岡県が複数

採水地自然環境：地層＞森林

- 「**山の名称**」+「**地層**」+「**自然濾過**」＝「**三点は必ずセット**」（佐藤，1998）
- 森林＝「**原生林**」「**天然のダム**」

採水地の森林保全活動：実践

- 国内すべての採水事業者は集水域を特定，多くが何らかの森林保全活動を行う

背景



先行研究

- **小野・濱田（2009）**
 - ✓ 全国無作為抽出した「小学校27校」に対し，小学生とその保護者にアンケート調査
 - ✓ 「人口密度の高い地域の方がミネラルウォーターを飲む割合が高い」
 - ✓ 「ミネラルに関する正確な知識を持っている人は少ない」
 - **Esumi and Ohara（1999）**
 - ✓ ラットと女子大生の水の味に関する好み→共通して硬度が重要
 - **三雲・高橋（2011）**
 - ✓ 39人の被験者→ミネラルウォーターのラベルが**プラシーボ効果**を持つ
 - **佐藤（1998）**
 - ✓ 「ミネラルウォーター類のラベル表示」について考察。水のおいしさについて書かれた寸評
- 国内産
 「源流の**山岳地帯**に降った雨や雪解け水が地下水として**自然濾過**されて湧出する経過を記載しているものが圧倒的に多い」「**山の名称と地層、自然濾過**という三点は必ずセットで記述」
- 海外産
 「有名な**山脈**や**森**や**泉**の名称を最初に記載」「**山脈**に降った雨や雪が何十年何百年もの長期間をかけて、その地域特有の地盤を浸透し、ミネラル分を十分に含んで地下水や湧水に」

研究目的

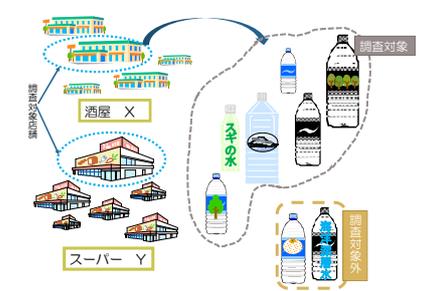
- 水源地の森林保全にミネラルウォーター事業者が果たす役割について実証的な知見を得る。
- 市販されているミネラルウォーターのラベルを例として、森林と良質な水の結びつきについて消費者の立場から調査を試行する。

ミネラルウォーターボトルにみられる森林と樹木のイメージ

泉 桂子 [岩手県立大学総合政策学部]

研究方法

1. **店舗調査**：店頭にあるミネラルウォーターのうち樹木・森・山岳のラベル表示はどれくらいの割合？
 - ✓ When?：2017年12月
 - ✓ Where?：盛岡市内主要スーパー
 同酒店 →面積最大店舗
 - ✓ What?：ボトル入りミネラルウォーター
 (×海洋深層水 ×香料添加 ×炭酸添加・・・)
 - ✓ What?：商品名+イメージ(写真・イラスト)
 - ✓ How?：店舗で直接確認
 サイズ違いも異なる商品として計測



2. **製品・事業者調査**：樹木・森・山岳はどのように表示される？
 - ✓ ラベル・webページ・採水事業者への問い合わせ
- ① 樹木・森・山岳の内容（同一水源・同一ラベルを「シリーズ」と呼び集計）
 - ② 採水地の分布
 - ③ 採水地の自然環境（特に森林）→水質
 - ④ 森林保全活動の有無（国内採水事業者）

採水地の自然環境 水質の記述例

採水地の表示例

栄養成分(100mlあたり) エネルギーたんぱく質脂質炭水化物0
 ナトリウム...0.4～1.0mg カルシウム0.6～1.5mg
 マグネシウム0.1～0.3mg カリウム...0.1～0.5mg
 硬度・約30mg/L(軟水) pH値・約7
 ●品名：子子子ミネラルウォーター・原材料名：水(鉱水)
 ●採水地：山梨県北杜市白州町 ●内容量：2.80L
 ●風味特徴：キウイに似る ●保存方法：直射日光を
 けて保管ください。●販売者：△△△、△△△(株)

「採水地周辺の森林は、ミネラルウォーターの品質に大きく影響を与えています。採水地周辺の森林を保護し、水質を向上させるために、私たちは積極的に森林保全活動を行っています。」

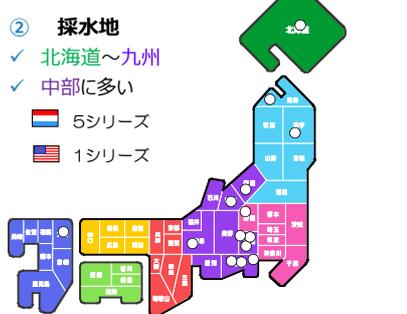
結果

1. **ミネラルウォーターにおける樹木・森・山岳のラベル表示**
 - ✓ 樹木・森・山岳を記されたものは全体の43.8%
2. **樹木・森・山岳の表示の詳細**
 - ① **樹木・森・山岳の内容**
 - ✓ 樹木：樹種判別可能なものは**ブナ**
 - ✓ 国内商品シリーズの93.8%（15／16）が**商品名に山岳**（山地・山脈）を使用

表-2 ミネラルウォーターラベルに見られる樹木・森・山の内訳（店舗調査より作成 単位：シリーズ 割合算出の分母は22）

年代	商品名	イメージ
樹木	1 (4.5%)	4 (18.2%)
森	2 (9.1%)	6 (27.3%)
山岳(山地・山脈)	19 (86.4%)	15 (68.2%)

*ただし、同一水源から2種の商品が販売されている事例あり。*山岳のイメージのうち、樹木が確認できるのはうち3シリーズ、全体の13.6%



- ③ **採水地の自然環境**
 - ✓ 佐藤（1998）の「**山の名称と地層、自然濾過**という三点」
 - ✓ 森林＝「**天然のダム**」「**原生林**より湧きだす」「**原生林**がゆっくと育んできた」
- ④ **採水地の森林保全活動**（国内事業者のみ）
 - ✓ すべての採水事業者は集水域を特定
 - ✓ ほとんどの採水事業者が森林保全活動を行う
 - ✓ その程度は園芸種の植栽・手入れ・植林など
 - ✓ 地域自治体・コミュニティへの支援も多くの採水事業者が取り組む

表-3 ラベルに樹木・森林・山岳が表示されたミネラルウォーターの詳細

製品シリーズ	原材料名	採水地(市町村名)	商品名	ラベルイメージ	具体的山岳名	国立公園・世界遺産 ¹⁾	百名山 ⁴⁾	集水域の特定	森林保全活動取り組み ⁵⁾	地域社会支援取り組み ⁶⁾	森林保全活動内容
A	深井戸水	山梨県富士吉田市	-	-	△	富士山	○	○	○	○	2010年より植樹活動
D	湧水	青森県西津軽郡鰺ヶ沢町(JIに同じ)	-	-	-	白神山地	□	*	○	○	手入れ
E	鉱泉水	大分県由布市	-	-	○	くじゅう連山(黒岳)	○	○	×	○	-
F	鉱水	岩手県花巻市(TIに同じ)	-	-	○ ¹⁾	奥羽山脈	-	-	○	○	森林組合との協定締結(管理費用負担)
G	深井戸水	静岡県富士宮市	-	-	△	富士山	○	○	○	○	2010年より植樹活動
I	深井戸水	富山県下新川郡入善町	-	-	○	黒部(峡谷)	○	○	×	○	-
J	湧水	青森県西津軽郡鰺ヶ沢町(DIに同じ)	○	○	○ ²⁾	白神山地	□	*	○	○	DIに同じ
K	鉱水	新潟県魚沼市	-	-	○	不明	*	*	○	×	-
L	鉱水	群馬県利根郡みなかみ町	-	-	○	谷川山系	○	○	×	○	-
O	深井戸水	山梨県南都留郡山中湖村	-	-	△	富士山	○	○	○	○	寄付
P	鉱水	静岡県富士宮市	-	-	△	富士山	○	○	○	△	-
Q	鉱水	静岡県御殿場市	-	-	△	富士山	○	○	○	○	森を整備
R	深井戸水	北海道上川郡上川町	-	-	-	大雪山	○	○	×	△	-
S	鉱水	山梨県北杜市	-	-	○	南アルプス	○	○	○	○	天然水の森活動
T	鉱水	岩手県花巻市(FIに同じ)	-	○	○	奥羽山脈	-	-	○	○	FIに同じ
U	鉱水	岐阜県海津市	-	-	○	養老山地	-	-	○	○	アジサイ植樹・遊歩道整備

1)葉のイラストあり 2)樹木の集合なので、木・森双方に○ 3)山に森林(樹木)があれば○、山岳のみ場合は△
 4) □：世界自然遺産、-：国立公園あるいは百名山でない、*：調査対象外 5)△：将来は行いたい、×：今のところ予定はない



岩手県における製材工場の実態解明 — 素材生産量の増加への対応 —

泉 桂子・金野成海 [岩手県立大学総合政策学部]

要約

東日本大震災津波・東京電力福島第一原子力発電
所事故の影響

- 正の影響：直接の復興需要→把握できず
- 負の影響：「木材の出口の喪失」「受入先の不在」
(山本, 2011) → X製紙工場・運送手段・畜産
……etc.

原木集荷圏

- 原木消費量拡大による広域化→観察できず
- 素材流通事業者の役割の大きさ

協同組合型工場の現状

- 協同組合型：【1990～2000年代】林業構造改善
事業の活用

背景

- ✓ 製材工場の規模拡大→国産材使用増大・木材価格up?
- ✓ 岩手県



図-1 岩手県における木材需要量の推移

表-1 岩手県における素材生産に占める針葉樹と国産材の割合

項目	1976	1986	1996	2006	2016
素材生産に占める針葉樹の割合	42.0	40.6	56.8	65.8	79.5
素材生産に占める国産材の割合	48.3	35.8	16.2	15.0	31.7

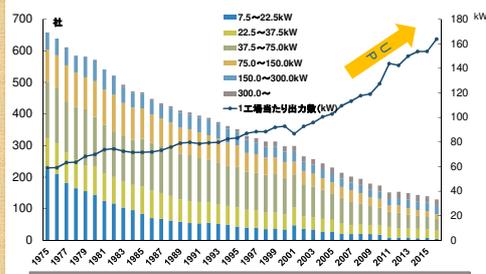


図-2 岩手県内規模別製材工場数と1工場あたり出力数の推移
出典：岩手県農林水産部林業振興課(2018)「岩手県の木材高給と木材工業の現状」p.10 注：1982年までは150kW以上の工場を一括して集計。

先行研究

- 山本 (2011)
 - ✓ 「製材工場・合板工場・製紙工場への被害による木材の出口の喪失」
 - ✓ 「中小製材工場」「沿岸部において工場の再開を断念し、廃業」
 - ✓ 「一つの利用に傾斜するのは確かに効率が良い（中略）いったん合板や製紙といった木材の大規模大量利用システムが壊れた途端に、地域に大混乱」→「**木材利用の多様化・複線化**」
- 伊藤 (2015)
 - ✓ 「大規模需要への依存」は「景気変動に敏感になりがちで、世界的な経済動向に地域林業も規定される」
 - ✓ 「世界経済への組み込みが、木材価格や賃金が上がりやすい構造」をも作り出す
- 大塚 (2014)
 - ✓ 東日本大震災の素材供給への影響
 - ✓ 岩手県の素材生産＝「林業の労働力が賃金の高い被災地の建設事業に吸収され、労働力不足で産産体制が整えられない」→ **変化**
- 多田 (2012)
 - ✓ 合板工場＝「多様な材質、径級の木材を定量定価買い取り」
 - ✓ 「製材向け丸太供給」←→用途間競合
- 田村 (2018)
 - ✓ 青森県における大型木材加工工場F社の操業
 - ✓ 素材生産業者の販売先別収益では、F社にB材を販売する岩手県内の製材工場にA材を販売3
 - ✓ 「3,252」円/m³≒「3,407」円/m³

研究目的

東北地域での製材工場の実証的研究 東日本大震災津波の影響とその変化

- 東日本大震災津波・東京電力福島第一原子力発電所事故による経営への影響
 - 山本(2011)の後付け
- 原木集荷圏の広がりや工夫
 - 大地・藤掛(2013)、外山・川崎 (2013)を参照
- 協同組合型製材工場の現状
 - 遠藤(2018：84-85)で指摘された課題の把握

研究方法

- 統計・文献調査
- 製材工場・素材流通事業者への聴き取り調査
 - ・ 定性的調査

調査対象

1. **岩手県**：国産針葉樹利用＋製材・合板工場
 - ① 森林面積：全国2位＋素材生産量：全国3位
 - ② 合板工場＋素材流通事業者→国産針葉樹
 - ③ 原木売り市場の依存度：低い
 - ④ X新生産システム
 - ⑤ 1人当たり生産量↑＋使用電力量当たり生産量→(1976-2016)
2. **対象製材工場**：中～大規模＋国産針葉樹
 - 対象の選定方法
 - ① 既存研究：遠藤 (2010；2018)
 - ② 在盛岡研究者の助言等、既存の事例報告
 - ③ 内陸：資源立地型

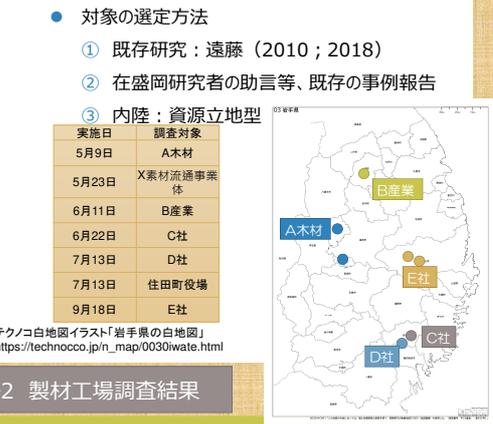


表-2 製材工場調査結果

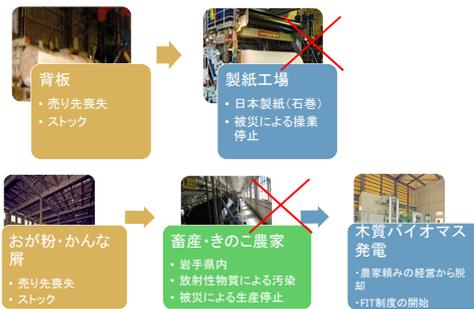
	A木材	B産業	C社	D社	E社
創業年	1972	1986	2009	2002	1992
所在地	滝沢市	一戸町	住田町	住田町	宮古市(旧川井村)
従業員数(人)	41	32	20	8	108
出力数(kW)	390+520	315	150	690	1,000+1,000
素材消費量(万m ³ /年)	2.5+3.5	4.2～4.3	1.0	1.9	23.3
樹種	スギ・アカマツ・カラマツ	スギ	スギ	スギ	スギ・カラマツ
製品	構造材・羽柄材・内装材・ラミナ	母屋・桁角	ラミナ・羽柄材	ラミナ	ラミナ
乾燥施設	乾燥室5室	7基	所有なし	6基	40基
震災・原発事故の影響	製紙会社への出荷停止	停電・運賃高騰・風評	特になし	特になし	おが粉売りの喪失
原木集荷圏	工場所在地の近隣市町村(スギ)○	青森県(9割)○＋岩手県近隣市町村(1割)	岩手県・青森県・宮城県*	気仙地域*・☆	岩手県・青森県・その他*
資本	有限会社(親戚)	株式会社(日本アジアグループと資本提携)	株式会社(協同組合の影響下)	協同組合	第3セクター

*は素材流通事業者を活用、○は県森連、☆は森林整備協同組合

結果

1. 東日本大震災津波の影響

- ① 正の影響
 - 復興需要への言及は少ない
 - 地産地消・地元材使用の発注(一部)
- ② 負の影響：
 - a. 「出口の喪失」「受入先の不在」



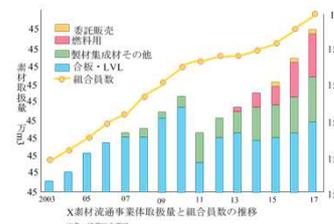
b. 関東市場との関係維持

2. 原木集荷圏

- ① 県森連・素材流通事業者の活用
- ② 県境付近の製材所→他県からの集荷

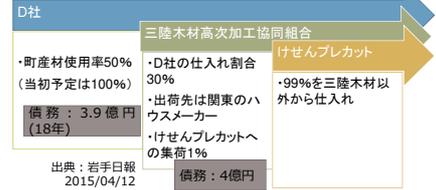
「原料丸太の採算圏は100km前後」
(遠藤, 2018：20)

- ・ あてはまるケース
- ・ 小規模But100km以上の工場
- ・ より集荷圏が狭い工場



3. 協働組合型製材工場の現状

2015年のD社の出荷先



- 主な参考文献
- ・ 遠藤日雄(2010)不況の合間に光が見えた！—新しい国産材時代が来る—。日本林業調査会、73-193
 - ・ 遠藤日雄(2018)「複合林産型」で創る国産材ビジネスの新潮流—川上・川下の新たな連携システムとは—。全国林業改良普及協会、20-116
 - ・ 伊藤幸男(2015)東北経済の動向と地域再生を目指した地域林業の展望。『シ・リズ「若手の再生」第1集 今日地域課題と展望～農林・林業・地域交通・社会保障～』(宇佐美誠史・伊藤幸男・横山英信・菅野道生著)岩手地域総合研究所：36-65
 - ・ 大地俊介・藤掛一郎(2013)市売依存地域における製材工場の素材仕入戦略と素材流通の多様化：大分県日田製材産地の事例。林業経済研究, 59(2)：1-10
 - ・ 岡田久仁子(2007)環境と文脈の森林管理—イギリスの経験—日本の課題—。日本林業調査会、95-99
 - ・ 佐々涼子(2014)紙つなげ！—彼らが本の紙を造っている 再生・日本製紙石巻工場—。早川書房、114-242
 - ・ 外山正次郎・川崎章恵(2013)木材産業界再編における原木集荷圏の変容：岡山県真庭地域を事例に。九州大学農学部演習林報告, 94：11-17
 - ・ 多田忠義(2012)東北地方における合板向け国産材供給体制の実態。林業経済研究, 58(1)：68-77
 - ・ 田村早苗(2018)大型木材加工工場の新設が青森県の素材生産に及ぼした影響—収益性の観点から—東北森林学会誌, 23(2)：62-68