

論文

未利用資源を地域資源へ
—葛根酒による長岡市山古志梶金地区における葛のブランディング戦略—

Creation of Local Resource from Unused Resource

- Branding Strategies Through the Utilization of Kudzu (Arrowroot) in Kajigane, Yamakoshi,
Nagaoka City by Kudzu Liqueur -

藤田 美幸*, 岡野 康弘†, 後藤 あゆみ‡, 佐藤 茉南‡,
澤口 楓香‡, 寺平 あめり‡, 村山 柚妃‡

Abstract

Kudzu (*Pueraria montana* var. *lobata*) has long been familiar to the Japanese, and has been a useful plant used for appreciation, food, and medicinal purposes. However, its use has been declining in recent years, and its vigorous reproductive capacity has become a problem in Japan and other countries, where it is used to cover signs, other structures, and trees, as well as to kill trees due to erosion by the kudzu. In the Kajigane area of Yamakoshi, Nagaoka City, Niigata Prefecture, the spread of kudzu is similar. Based on the results of a vegetation survey in the area, this study examined the use of kudzu, a troublesome weed, to produce kudzu-root liqueur, which is also used as an herbal medicine, and measures to establish it as a local brand. This study also discusses the advantages of producing Kudzu-root liquor production, branding measures, and the potential contribution of Kudzu-root use to the region.

Keyword: Regional Brand Creation, Regional Resources, Kudzu, Yamakoshi Kajigane, Unused Natural Resources

1 はじめに

1.1 研究の背景と目的

葛は生薬、食用、かつては衣料に利用され、捨てる部位のない有用植物であり、日本人にとって馴染みのある植物であった。しかし、近年葛の利用が極端に減少し、その旺盛な繁殖力が雑草として、また有害植物として全国で問題視されている。新潟県長岡市山古志梶金地区においても、葛の繁茂が問題となっていることは全国の例と同様で、特に集落の大部分が中山間部に位置することから、至る所で夏期に旺盛に蔓を伸ばしているのを見る

* FUJITA Miyuki 新潟国際情報大学 経営情報学部 経営学科 准教授

† OKANO Yasuhiro 新潟農業・バイオ専門学校 バイオテクノロジー科 学科長

‡ GOTO Ayumi, SATO Mana, SAWAGUCHI Fuka, TERADAIRA Ameri, MURAYAMA Yuzuki 新潟農業・バイオ専門学校 バイオテクノロジー科

ことができる。かつては食肉牛の飼料として葛を試験的に活用したが、脂身を黄色に着色し品質を落とすため現在では使用されていない。他方、後藤ら（2003）は、山梨県内における土地利用と生物資源利用の変遷に関する研究で、1960年頃までは収入を得るためや、自家用生活必需品として利用されてきた生物資源（木炭、燃料用木材、飼料用採草、肥料用採草、燃料用薪拾い、自宅用建材としての木材利用など）がその役目を終えた以降、耕作放棄地の増加、土地被覆の変化が起きたことを報告している。この報告と同様に生活必需品ではないにしろ葛も似たような状況である。また、地域の景観に最も大きな影響を与えるのが農業であることは比較的古くから指摘されている。Kameda & Nakagoshi（1997）は、西日本や四国における研究で、農業の変遷が植生変化を招き結果として景観の変化につながることを報告している。特に、近年の中山間部における高齢化が、農業のみならず里山の手入れなど自然に人為的に関わる機会を減少させつつあることで植生、景観変化につながることは課題であろう。山古志梶金地区における葛植生の広がりには葛が本来もつ旺盛な繁殖力のみならず、地域の高齢化やかつては有用植物であった葛が雑草化した社会的背景も影響している。

このような背景において、本研究では、従来有用植物であったこの厄介者の葛を再び地域資源として活用し、新たな地域ブランドとして山古志、特に梶金地区の発展に寄与することを目的としている。葛を利用した地域ブランド確立のために、「葛で代替できる（葛なくても他の素材、材料の利用が可能である）」のではなく「葛固有の特性を活かした（葛以外の素材、材料では再現できない）」商品開発として、生薬原料にも利用される葛根を用いた薬酒の開発について検討する。

1.2 葛について

葛 *Pueraria montana* var. *lobata* は、日本に自生する蔓性多年草である。秋の七草の一つとして数えられ、また4,500余首が収められた万葉集にも葛に関する20首が登場する。根はでんぷんを多く含み葛粉が採取され、さらには葛根として生薬である葛根湯の原料に利用されてきた。葛粉は葛湯、葛餅、葛きりに、晩夏に咲く花は民間薬として、強靱で耐水性のある繊維は葛布として利用され、春から初夏にかけての新芽と若葉は胡麻和え、酢の物、天ぷらとして食されてきた（有岡 2022）。また、葛粉は、揚げ物や焼き物、煮込みの他、饅頭やプリンなどの菓子類、吸い物、スープ、鍋物といった多彩な用途もある（井上天極堂 2020）。

しかしながら、今日では加工に手間を要しコスト高になる葛は他の植物原料に代替され利用されることが極端に少なくなった。生育旺盛な葛は一夏で30m伸び枝分かれを繰り返す、一株の葛から伸びた蔓の総延長が1,700mを超えた事例も報告されている（有岡 2022）。伸びた蔓が交通標識やソーラーパネルを覆う事例、他の植物の光合成を阻害し枯死させること等が問題となっている。また、窒素固定菌との共生が知られ、比較的低栄養の環境でも繁殖力が旺盛である（奥田 2012）。

さらには、葛による本来の生態遷移の妨害も報告されている。高速道路の名神、東名、中央道の法面における調査で、種子吹き付けされた緑化草本からは、通常ススキ草地、ア

カマツ林へと遷移するが、葛の侵入によって通常の群落遷移が妨害されることが報告されている(亀山 1977)。葛群落は、早急に安定した群落を形成するため、後続群落は認められず、結果として偏向的に停滞したままとなる(亀山 1978)。

米国では 1876 年フィラデルフィアで開催された万国博覧会で紹介され、土壌侵食対策として葛の植栽が広がった。しかしながら、その生長力の強さから植生を広げ、1997 年には連邦有害雑草法(Federal Noxious Weed Act)のリストに加えられている(Irwin & Anne 2004)。米国東部では森林地帯の 81 万 ha を葛が支配していると推定する研究がある(Harrington et al., 2003)。別の報告では、葛植栽後にその群落を年間 5 万 ha 拡大しているとする研究がある(Pappert et al., 2000)。米国における葛植生の広がり、ニューデール政策の一環としてテネシー河流域開発公社が実施した治水や水力発電などの大規模公共工事が大きく寄与したようである。土木工事後の法面流出を防止するために生長が早く根を広げる葛の植栽が推奨され、連邦政府による栽培助成金の支給も葛栽培を後押しした。現在は、国際自然保護連合(IUCN)の定める「世界の侵略的外来種ワースト 100」にリストアップされている(有岡 2022)。

1.3 山古志について

山古志は新潟県のほぼ中央にある山間部に位置し、今回の調査の場である梶金地区をはじめ 14 の集落からなる。2004 年 10 月 23 日に生じた新潟県中越地震で大きな震災を受け、14 集落のうち 6 集落は全壊、また道路も分断され陸路では救助救援の手が及ばず孤立し、地震発生 2 日後には現在の合併先である長岡市に全村避難したことが大々的に報道された。現在では復興も進み新たな生活が営まれているものの、所々に当時の山崩れ跡が確認できる等、震災の爪痕も残している。他方、昼夜の寒暖差による良好な食味の米作りや和牛飼育、錦鯉の養鯉が盛んで、春から初夏にわたり収穫される山菜も名産品である一方で、国指定重要文化財に指定されている牛の角突き(山古志闘牛)は特に有名である。

2 予備的調査及び研究の方法

2.1 葛の植生調査

原料葛根の計画的な調達の可否について検討するために、梶金集落において 2023 年 6 月 13 日及び 7 月 14 日の 2 日間にわたり葛の植生状況を調査した。梶金地区の地図を 15m メッシュで分割し、各メッシュ内の葛植生状況を目視で 4 区分し記録した。区分は葛の植生が認められない、僅かに植生が認められる、植生面積がメッシュの 5%未満、植生面積がメッシュの 5%以上の 4 段階とし、梶金地区の葛植生地図を作製した。

2.2 葛根酒製造のための条件検討

葛根酒製造工程において、葛根採取から葛根酒販売までのリードタイムを決定するために、葛根浸漬後の成分経時変化について検討した。

浸漬時間の検討にあたっては、採取した葛根をホワイトリカー(アルコール 35 度、合同酒精)に対して容量の 10% (w/v)を添加し成分抽出を行い、経時的に成分抽出の状況を知

る目的で吸光スペクトル(360~600nm)分析を、呈味成分溶出の程度を知る目的でアミノ酸度分析を行った。吸光スペクトル分析には HITACHI U-2001 ダブルビーム分光光度計を使用し、アミノ酸度分析には「国税庁所定分析法注解 アミノ酸」に従った。尚、アミノ酸度分析においては、比較検討として市販の乾燥葛根を同条件で 5% (w/v) 添加したものについても経時的に分析を行った。

3 予備的調査及び研究の結果

3.1 葛の植生調査結果

約 1 か月の間隔をあけ 2 回実施した梶金地区の葛植生調査結果を表 1 に、また植生状況を地図上に記録した結果を図 1 及び図 2 に示した。

2 回にわたる葛植生調査の結果、共に人の居住する敷地では手入れにより葛の生育が見られないがその周囲では葛の植生が現れはじめ、特に 2 回目の調査では場所により旺盛な葛の繁茂が認められた。この結果から、雑草化した葛が集落の特定地域において支配的に植生を広げていることが分かった。また、2 回目の調査では対象とした 377 メッシュのエリア中 過半の 50.4% に葛の植生が認められたが、このうち藪や崖などの葛の採取に不適な箇所である 60 メッシュを除いても 34.5% のエリアが葛根の採取可能対象となることが分かった。このことから、計画的に葛根酒を製造すること、また梶金地区の葛をテーマにしたイベントの計画等も可能であると判断した。

表 1 梶金地区葛植生調査結果

	調査日	
	2023年6月13日	2023年7月14日
調査エリア	220 メッシュ	377 メッシュ
植生なし	77.3%	49.6%
植生限定的	15.9%	9.0%
植生 5%未満	5.0%	25.2%
植生 5%以上	1.8%	16.2%

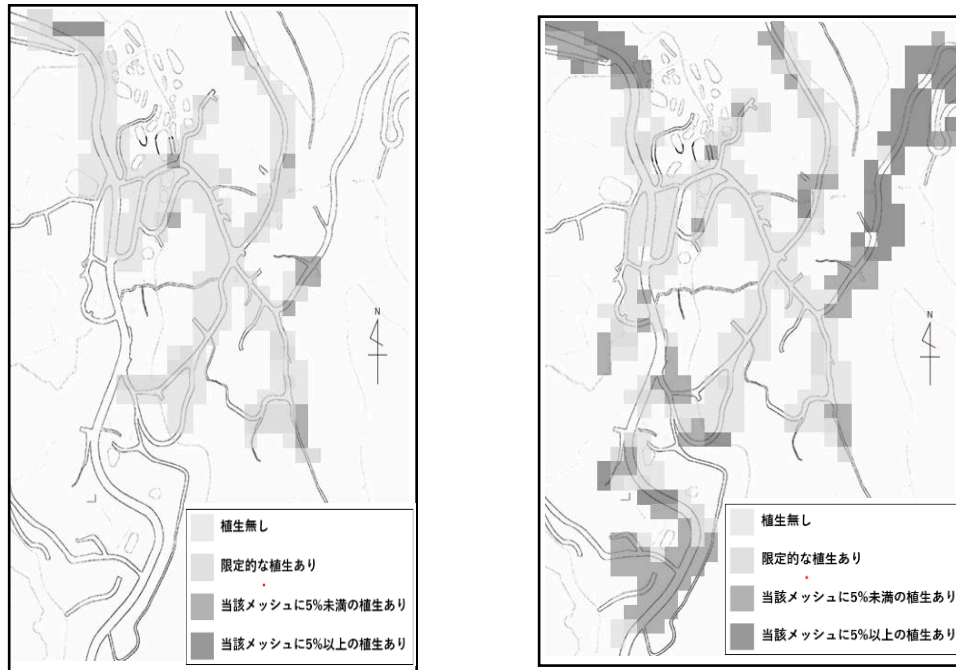


図1 梶金地区葛植生 (2023年6月13日) 図2 梶金地区葛植生 (2023年7月14日)

3.2 葛根酒製造のための条件検討結果

葛根酒製造工程における成分抽出の経時変化について、呈味成分の指標であるアミノ酸度を分析した結果を図3に示した。葛根浸漬2日間でアミノ酸度に寄与する成分はほとんど溶出されることが分かった。市販の乾燥葛根を用いた成分抽出においても同様の結果が得られ、浸漬後比較的早期にアミノ酸度に寄与する成分溶出が起こることが分かった。

また、葛根浸漬後の吸光スペクトルの経時変化を図4に示した。その結果、葛根浸漬1日間で吸光スペクトルの大きな上昇が認められ、成分抽出は比較的短時間で可能であると判断した。また、浸漬後半にスペクトル波形の移動が見られ成分変化が示唆された。香りについても、抽出初期には茶様香だったものが後半には牛蒡様香に変化した。葛根浸漬液の吸光スペクトル及びアミノ酸度の経時変化から、葛根浸漬時間は1~2日間で十分であると判断した。図5は実際の葛根成分溶出に伴う色調の経時的な外観変化を記録したものであるが、浸漬直後から色調変化が始まり1~2日間の浸漬で明らかな色調の変化を確認することができる。

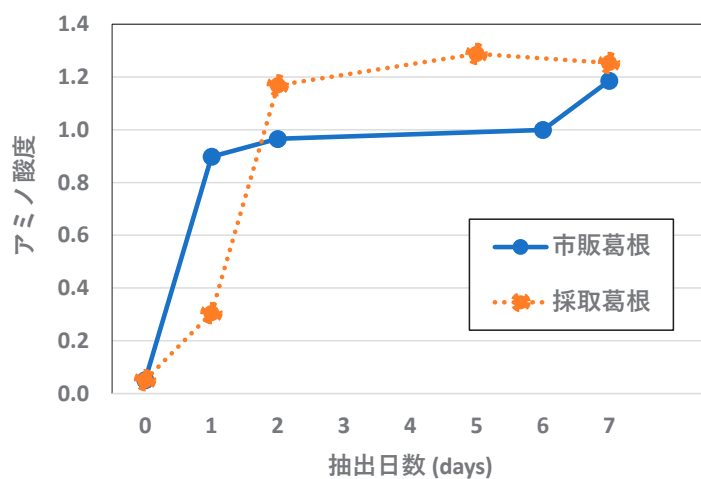


図3 葛根浸漬後のアミノ酸度経時変化

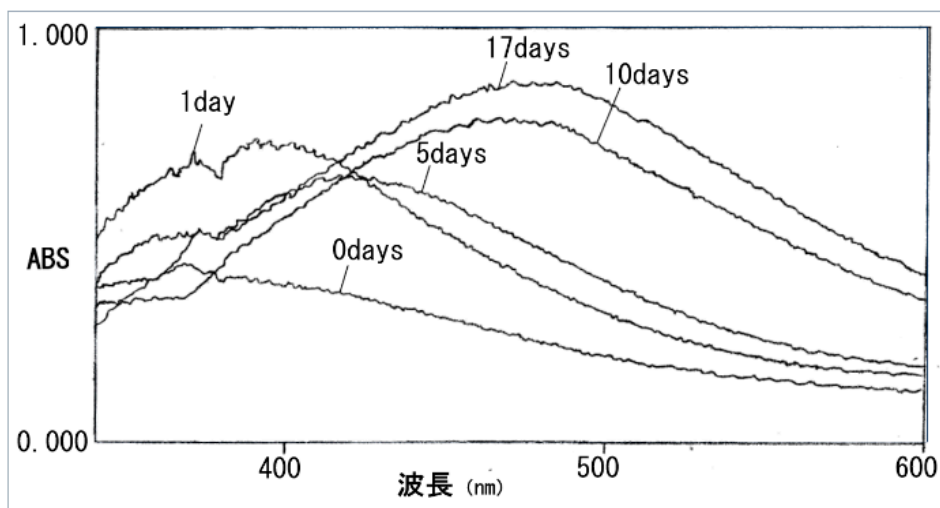


図4 採取葛根浸漬液の吸光スペクトル変化

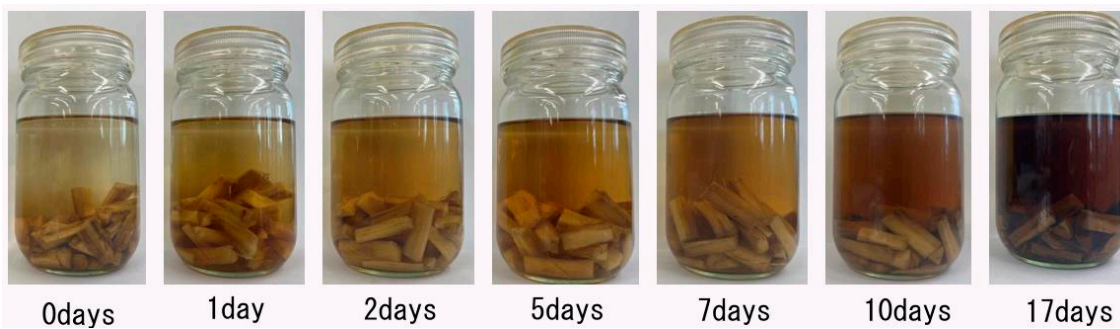


図5 葛根成分溶出に伴う色調の経時的変化

4 商品試作とマーケティング施策

地域ブランド創造には特産品や商店街・観光地を中心とした「買いたい」「訪れたい」地域ブランドから、「交流したい」地域ブランドへ、さらには「住みたい」地域ブランドの育成が求められるとされる（和田ら 2009）。

山古志から連想するイメージとして、自然及びその四季の移り変わりの美しさ、養鯉や闘牛、山菜とその加工品等が挙げられる。また、震災復興の一環として運営されたアルパカ牧場を訪れる人の多くが女性であることを踏まえ、葛根酒購買のコアターゲットを「自然を求めて山古志を訪れる 25～40 歳女性」と想定した。後述する商品ラベルには、先ず「買いたい」「訪れたい」感情を強化するため、自然を想起させるためのフォント色と手書きによる葛のイラストを配置した。さらに、「交流したい」感情を強化する施策として、梶金地区の散策と自ら採取した葛根による葛根酒製造などの参加型イベントの企画が可能である。

また、愛着心は顧客心理からみたブランド忠誠であり、市場での愛着心の度合いを愛着度で測った日経調査の結果から商品の理解段階からかなりの愛着度の相関を持ちはじめ、試買や常用段階で高い相関を持つようになるとされる（田村 2013）。

商品の存在を「理解してもらう」施策として、地域ブランドを意識させる「山古志」、さらに地理的に狭い「梶金」の葛として原産地呼称を訴求し、認知度の低い葛を原料とすることから「葛根」を商品名に使用することとした。ターゲットを意識した調味料として原料ホワイトリカーに対 10%(w/v)の葛根を 2 日間浸漬後にろ過し、加水によりアルコール 20 度に調整後した。また、同地区にクロモジが自生していることからクロモジ木切片の風味付けを行った。また、山の幸である山椒の実も風味付けに加えた。さらに口当たりを柔らかくするために 10%(w/v)のトレハロース添加を行った。

商品名を「山古志梶金のほっこり葛根酒」とし、ラベルにある葛の手書きイラストにより馴染みのない葛を明示した。（図 6）。商品名の「ほっこり」のみフォントを変更し、生薬に用いられる葛根の薬効暗示を強調した。

内容量 200ml の試作品には、本来の葛根の利用法と雑草化して問題となっている現状、山古志梶金地区の葛根を用い新商品として発信していく旨を記載した首掛けポップにより補足説明を行い、原料などを記載した裏ラベルにはロック、お湯割り、ソーダ割りといった本商品の楽しみ方の提案を記載した（図 7）。



図6 商品ラベル案



図7 商品試作品

5 まとめと今後の課題

本研究では、山古志梶金地区で繁茂している葛の活用法として葛根酒を提案した。葛根酒は次のような製造及び品質管理上の特徴をもつことが挙げられる。

- ・葛根浸漬時間が2日間と比較的短く、販売までのリードタイムを短縮することが可能
- ・他の酒類と比較して、糖化や蒸留といった工程が不要で製造コストが小さい
- ・主たる製造工程が浸漬、瓶詰なので特別な醸造設備を要しない
- ・アルコール分が高くエキス分が低いいため常温での保存が可能で、販売までの商品管理に特別な手段を必要としない

また、今回の予備的調査及び研究結果から、梶金地区で葛が雑草として比較的広範に植生を広げていることが明らかになった。このことは地域資源として葛を利用した新商品である葛根酒製造において計画的な葛根の調達が可能であり、「交流したい」意識醸成のための葛をテーマにした葛根採取から葛根酒製造、さらには山古志梶金の散策といった参加型イベント計画立案が可能であることを意味する。先に述べたように、山古志梶金における葛植生の広がり、地域の高齢化など社会的背景も影響している。したがって、葛を通じた参加型イベントが地域資源の利用のみならず、葛植生被害から地域を救う一助になる可能性を秘めている。

本研究では山古志梶金地区を対象地域として選定したが、葛をはじめ従来資源として活用されてきたものの、地域でのニーズ変遷に伴い利用されなくなったことによる新たな問題の表出化は広範囲に及んでいる。これは地域の問題というよりは、全国の問題である。葛などの未利用資源の新しい価値創造は、このような新しい社会問題の解決策になる可能性も内包している。

最後に、本研究における課題と今後の展開について述べたい。葛根酒の製造及び販売に関して、酒税法上の製造免許取得が必要となる。今回採用した製造法による葛根酒は、酒類に糖類、その他の物品を原料とした「リキュール」に該当し、製造及び販売のための製

造免許取得が必要である。本論では報告に至らなかったが、現在 商品試作品を提示しての販売価格を決定するアンケート調査を実施中である。製造原価明細書と併せて、販売価格決定のアンケート調査結果、さらには山古志での販売実績などについても、別途、報告することができれば幸いである。

謝辞

フィールドワークにご協力いただいた山古志梶金地区の皆様にお礼を申し上げます。なお、本研究は、2023年10月13日～15日に開催された日本情報経営学会 第86回全国大会にて報告したものを改編しています。報告時には、大変有用なご指導ご教示をいただき、本論につながりました。この場をお借りしお礼申し上げます。また、本研究の一部は、新潟県建設技術センターの令和5年度研究助成を受けたものです。

参考文献

- Irwin N. Forseth & Anne F. Innis (2004) “Kudzu (*Pueraria montana*): History, Physiology, and Ecology Combine to Make a Major Ecosystem Threat” *Critical Reviews in Plant Sciences*, Vol. 23, Issue 5, pp. 401-413.
- Kamada, NI. and N. Nakagoshi (1997) “Influence of cultural factors on landscapes of mountainous farm villages in western Japan” *Landscape and Urban Planning*, Vol.37, 85-90.
- Timothy B. Harrington, Laura T. Rader - Dixon and John W. Taylor, Jr. (2003) “Kudzu (*Pueraria montana*) community responses to herbicides, burning, and high-density loblolly pine” *Weed Science*, pp. 965-974.
- Pappert, R.A., Hamrick, J.L. and Donovan, L.A. (2000) “Genetic variation in *Pueraria lobata* (Fabaceae), an introduced, clonal, invasive plant of the southeastern United States Amer.” *Journal of Botanical science*, Vol.87(9), pp.1240-1245
- 井上天極堂 (2020) 『葛の本／THE KUDZU BOOK』 金壽堂出版.
- 有岡利幸 (2022) 『葛と日本人』 八坂書房.
- 奥田史郎 (2012) 「クズの生態と防除：クズの成長における特徴」『林業と薬剤』, Vol.201, pp.8-13.
- 亀山章 (1977) 「高速移道路ののり面植生の遷移について」『道路と自然』, Vol.5(1), pp.34-40.
- 亀山章 (1978) 「高速道路のり面の植生遷移におけるクズ群落」『緑化工技術』, Vol.5(2), pp.36-42.
- 後藤徹寛, 小笠原輝, 本郷哲郎, 池口仁, 武内和彦 (2003) 「山梨県郡内地域における土地利用と生物資源利用の変遷」『ランドスケープ』 66(5), pp.569-572
- 田村正紀 (2013) 『ブランドの誕生—地域ブランド化実現への道筋』 第2版, 千倉書房, pp.127-132.
- 和田充夫, 菅野沙織, 徳山美津江, 長尾雅信, 若林宏保 (2009) 『地域ブランドマネジメント』 有斐閣, pp.2-8.