

「葡萄葉エキスによる地域ブランドの創出」 支援プロジェクト

その他の地域との連携

【代表者】 農学部・准教授
長谷川 守 文

連携先

檜山酒造株式会社、JA茨城みずほ常陸太田ブドウ部会、常陸太田市、グリーンふるさと振興機構

参加者

- 長谷川守文（農学部・准教授 担当：本プロジェクトの統括、アントシアニン及びポリフェノールの抽出法確立と定量）
- 井上 栄一（農学部・准教授 担当：アントシアニン及びポリフェノールを含有する農作物に関する現地調査）
- 豊田 淳（農学部・講師 担当：アントシアニン及びポリフェノール高含有飲料の生体における効果確認）
- 西川 陽子（教育学部・准教授 担当：アントシアニン及びポリフェノール高含有飲料における食品科学から見た健康への影響と食習慣）
- 池畑 隆（大学院理工学研究科・教授 担当：4uの「地域ブランドの創出」の統括）
- 角丸 肇（産学官連携イノベーション創成機構・文部科学省産学官連携コーディネーター 担当：地域企業、自治体との連携推進及び4uの「地域ブランドの創出」の推進）
- 園部 浩（産学官連携イノベーション創成機構・4uプロジェクトコーディネータ 担当：地域企業、自治体との連携推進及び4uの「地域ブランドの創出」の推進）

富岡 知恵（同上・4uプロジェクト支援事務担当 担当：4uの「地域ブランドの創出」の推進支援及び研究支援）

プロジェクトの実施概要

① プロジェクトの目的

本プロジェクトの目的は地域企業、自治体と連携し地域ブランドを創出し地域活性化に結びつけることにある。常陸太田市及び近郊では巨峰を主に葡萄が多く栽培されており地域資源として成長している。葡萄には健康の維持増進に有効な成分であるアントシアニン及びポリフェノール（以後健康成分）が多く含まれるが果肉よりも葉及び茎（以後葉等）に更に多く含まれるという報告がある。しかし葉等を用いた飲料あるいは食品の例は見当たらない。本プロジェクトはこの葉等に着目し葉等に含まれる健康成分の含有量を定量するとともにどの時期の葉等に健康成分が多く含まれるかを解明しまた葉等から健康成分を抽出する方法を確立し健康成分を高濃度に含有する製品を開発する。更にその製品を地域と連携し地域ブランドとすることにより地域活性化を図る。また茨城大学は群馬大学、埼玉大学、宇都宮大学とともに首都圏北部4大学連合（4u）として種々活動中でありそのテーマの一つとして「地域ブランドの創出」を担当している。本プロジェクトの活動は4uの活動を兼ねることも目的とする。最近の地域ブランドランキング（日経）では茨城、栃木、群馬がそれぞれ45, 46, 47位とワースト3を独占し、埼玉も43位という結果が出ており、4uにとって地域ブランドの創出は非

常に重要な課題となっている。

本年度の中心的課題であるアントシアニン類の定量分析は、他の材料を用いた研究がすでに多く行われており、学術研究として科学研究費補助金へ応募するには適した取り組みではない。また、檜山酒造一社との関係にとどまらず、常陸太田地域のブドウ関連産業全体の発展と地域ブランドの創出を目指すプロジェクトであるとの観点から、茨城大学社会連携支援経費へ申請することとなった。

② 連携の方法及び具体的な活動計画

茨城大学は檜山酒造株式会社及びJA茨城みずほ常陸太田ぶどう部会と連携し7月から10月までの4ヶ月間に月に一度定期的に検体として葉等の供給を受ける。茨城大学は葉等から健康成分を種々の方法で抽出し月毎の健康成分含有量の定量を行い葉等の採取時期と健康成分含有量の関係の把握を行う。平成21年度は製品対象を檜山酒造が手掛けてきた葡萄ジュースに絞り、檜山酒造において葡萄ジュースに葉等から抽出した健康成分を添加し安定性、味、香り等製品としての必要項目の評価を行う。健康成分の濃度は通常販売品の10~100倍の高濃度を目標にしており、検討結果から一番望ましい濃度を製品仕様とする。また茨城大学では高濃度に健康成分が含有された試作品を用い生体に対する影響及び効果の確認を行う。これらを平成21年度中に行いこれらの結果を踏まえプロジェクトで良く審議し平成22年度以降は常陸太田市及びグリーンふるさと振興機構と連携し、製品の拡大及び地域の拡大を推進する。また新たに葉等の活用の更なる横展開策例えばお茶、漬物、ワイン等への展開を図る。

③ 期待される成果

本プロジェクトは初年度の活動になるが、地域資源のうち従来捨てられていた部分を大学の知を入れ地域と連携し地域ブランドの創出に向けた活動をする。そのことにより地域

資源の高付加価値が図られるとともに、地域活性化、社会連携に貢献出来る大きな効果が期待できる。また今まで利用されなかったばかりか廃棄に多大な時間と労力を費やしていた葡萄の葉、茎がプラスの価値を生み出すようになることによって将来地域ブランドに留まらず日本の農産業にとってもプラスをもたらすことが期待される。

プロジェクトの実施成果

① 活動実績

(1) アントシアニン抽出試料の採取

2009年7月10日、8月18日、9月17日の3回、巨峰およびヤマブドウの葉および茎の採取を行い、アントシアニン抽出実験に備えてフリーザーに凍結保存した。

(2) 市販アントシアニン含有ブドウ（野菜）ジュースの評価

連携先である檜山酒造(株)製葡萄ジュース、(株)オーヤマ製山の赤ぶどう、カゴメ(株)製野菜生活100紫の野菜、東京めいらく(株)製スジャータ家族の潤い紫の野菜と果実の4種類のジュースについて、Swain & Hillis (1995)の方法を用いて、アントシアニン含有量を定量した(図1)。結果として、檜山酒造製葡萄ジュースのアントシアニン含有量は他のメーカーのものと比較して少ないことが判明した。

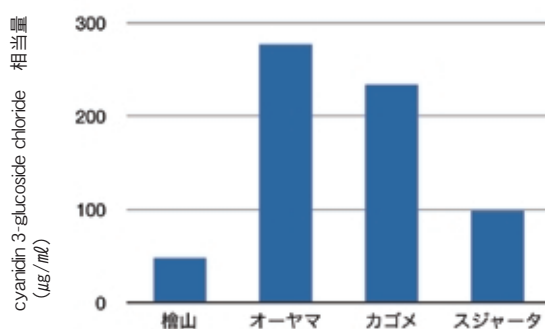


図1 市販ジュースのアントシアニン含有量

(3) ブドウ茎葉およびワイン搾りかすのアントシアニン含有量の定量

檜山酒造製葡萄ジュースのアントシアニン含有量を増加させるために、未利用資源であるブドウ茎葉およびワイン搾りかすのアントシアニン含有量を(2)と同様の方法で定量した(表1)。その結果、茎葉部では巨峰よりもヤマブドウの方がよりアントシアニン含有量が多いことが判明した。

・表1 ブドウ茎葉およびワイン搾りかすのアントシアニン含有量

試料	cyandin 3-glucoside chloride 相当量 (μg/g)
2009/7/10 採取、巨峰 葉	検出限界以下
2009/8/18 採取、巨峰 葉	検出限界以下
2009/9/17 採取、巨峰 葉	検出限界以下
2009/7/10 採取、ヤマブドウ 葉	9.6
2009/8/18 採取、ヤマブドウ 葉	41.0
2009/9/17 採取、ヤマブドウ 葉	37.0
2009/7/10 採取、巨峰 茎	1.9
2009/8/18 採取、巨峰 茎	9.5
2009/7/10 採取、ヤマブドウ 茎	23.0
2009/8/18 採取、ヤマブドウ 茎	3.9
2009/10/2 採取、ワイン搾りかす	1300.0

しかし、茎葉部と比較するとワイン搾りかすに含まれるアントシアニンの量は非常に多く、アントシアニン高含有ブドウジュースを製造するためにはワインの搾りかすを有効利用することが有望であることが示唆された。

② プロジェクトの目的がどこまで達成されたか

本プロジェクトの目的は地域企業、自治体と連携し地域ブランドを創出し地域活性化に結びつけることにある。常陸太田市及び近郊では巨峰を主に葡萄が多く栽培されており地

域資源として成長している。葡萄には健康の維持増進に有効な成分であるアントシアニン及びポリフェノール(以後健康成分)が多く含まれている。本プロジェクトは未利用資源である茎葉やワイン搾りかすに着目しこれに含まれる健康成分の含有量を定量するとともにどの時期の葉等に健康成分が多く含まれるかを解明し、また葉等から健康成分を抽出する方法を確立し健康成分を高濃度に含有する製品を開発することを目的としている。更にその製品を地域と連携し地域ブランドとすることにより地域活性化を図ることが最終目的である。

今年度においては、未利用資源であるワイン搾りかすに高濃度のアントシアニンが含まれていることを明らかにした。しかし、茎葉には期待していたほどアントシアニンが含まれていないことが明らかになり、今後の製品開発ではまずワイン搾りかすの有効利用を検討するという方針となった。

③ 今後の計画

(1) アントシアニンの精密分析と抽出条件の検討

2010年3月から稼働予定の高速液体クロマトグラフ-タンデム質量分析計を用いて、アントシアニン類の定量を行う。今年度行った方法はやや信頼性に欠ける比色定量法なので、ブランド力を高めるためにはより信頼性が高い定量法を用いる必要がある。また、この方法を用いて、ジュースに加えるための最適な抽出方法の検討を行う予定である。

(2) アントシアニン高含有飲料の生体における効果確認

実験動物であるマウスを用いて、アントシアニン高含有飲料の生体に対する影響調査を行う。特にアントシアニン高含有飲料の抗うつ、抗不安作用に着目し、マウスに飲料を経口投与した後に、強制水泳テスト、高架式十字迷路テストを行う。

(3) 製品化の検討

基本的には来年度も引き続き継続される「ものづくり中小企業製品開発等支援」で行われる檜山酒造株式会社との共同研究の中で検討される。本年度行ったアントシアニン類の比色定量法に変え今度3月に稼働する格段に信頼性が優れる高速液体クロマトグラフ-タンデム質量分析計を用いた再定量の結果及び実験動物マウスを用いた効果確認が大きな判断材料になる。更に今までの研究成果でワイン搾りかすに高濃度のアントシアニンが含まれていることが明らかになったのでこれを用いた製品化が有効である。時期的には平成22年のワイン製造時期に研究成果に基づく試作を考えている。

(4) 地域ブランドの創出

活動は上記製品化の目処が立った時点から本格的に行う予定である。昨年常陸太田市政策企画部で本件に関する予備的な話し合いを行っているのでそこと連携して進める。また茨城大学は首都圏北部4大学連合活動の一環として地域ブランドの創出を担当している。来る3月18日には本件の活動を報告することになっている。

