



課題

【地域が抱える課題】

由布市庄内町は大分県有数の梨の産地である。課題として、生産者の高齢化が進むことによる生産農家の減少、シーズンオフの売上減少、摘果果実の廃棄、剪定した枝葉の処理などが挙げられる。

目的

シーズンオフの売上減少、剪定した枝葉の処理の2つの課題に着目し、梨の葉を原料としたお茶の製造を目的とした。

期待される効果

不要となっている葉を原料としてお茶の製造を行うことで、葉の新規な有効利用とシーズンオフにも販売可能な商品が期待できる。また機能性成分について分析することで商品の付加価値を高め、ブランド化を促進する。また、商品開発をすることで、地域の特産物に関する学生の関心が高まることも期待できる。

事業内容

<対象者との交流>

由布市庄内町の梨農家への学生によるヒアリングを実施した。葉の剪定時期、処分方法などを中心に、梨栽培における現状・課題についてお教えいただいた。

【ヒアリング結果】

- ・葉の剪定時期は、主に12月～2月ごろに行われる。また5月に摘果作業を行った際にも、多く重なり過ぎた枝などがある時は剪定を行う。
- ・葉の処分方法は、そのまま放置せず、焼却することが多い。
- ・規格外の梨の利用については、①規格外の梨の中でも品質の差が激しいこと ②年によって規格外の梨の量が違うこと ③規格外の梨の加工を企業に委託する場合は小スケールでは委託できず大スケール(トン単位)量が必要になりコストもかかること、などから難しい。
- ・梨のシーズンオフの時にPRができない。

<梨の葉茶の製造>

【製造工程】 使用した梨の葉の品種:幸水、豊水、新高
試作1

- ①それぞれの葉を1枚ずつ洗浄
- ②天日干しで3日置いて乾燥
- ③手揉み

※完成したお茶はジップロックに入れ、室温で保存した。

試作2

- ①それぞれの葉を1枚ずつ洗浄
- ②手揉み
- ③蒸し(蒸し器で5分)
- ④乾燥器による乾燥(80℃1日)

【完成した製品】

完成したお茶は、保存中に褐変した。葉が持つ酸化酵素のはたらきによりお茶が発酵したと考えられる。酵素を失活させるため、乾燥(試作1)、蒸しおよび乾燥(試作2)を実施したが、褐変した。

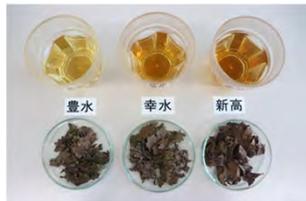
試作1と試作2の結果から、梨の葉の緑色を保ったままお茶にする、すなわち緑茶を作成するのは難しいと判断した。そこで、日本茶ではなく、紅茶、またはハーブティーとして開発することとした。



梨の葉
左から新高、豊水、幸水



天日干し後の葉



梨の葉茶

梨の葉茶は試作1の製造工程で製造。

<機能性試験結果>

【抗酸化活性】

抗酸化活性が認められたが、緑茶よりは低かった。

【血圧上昇抑制効果】アンジオテンシン変換酵素(ACE)阻害活性

アンジオテンシン変換酵素(ACE)は血圧上昇に関与する酵素である。この酵素の阻害活性が高いほど、血圧上昇抑制効果が期待される。緑茶と同程度(豊水70℃)またはやや低い効果が認められた。

【タンニン量】

全ての品種で70℃より90℃で煮出した方がタンニン量は多かった。また、緑茶よりも梨の葉茶の方がタンニン量は少なかったため、梨の葉茶の方が渋味が少なく感じられると予想された。

<活動体制>

- 【活動地域】 由布市庄内町(梨農家)
- 【参加学生】 阿部 貴大、石川 玲央、島田 翔羽、徳丸 開大、得丸 愛央、橋本 光、藤原 匠海、松本 夏歩、宮本 琉聖、若林 史夏(10名)
- 【参加教員】 陶山 明子



官能試験の様子

<味認識装置による味の数値化と人による官能試験>

お茶を入れる温度によっても渋味や苦味が異なる。お湯の温度は低い方が渋味や苦味成分の浸出が抑えられるため、70℃および90℃で入れたお茶の味を比較することとした。

【味認識装置による味の数値化】

梨の種類による味の違い

新高が最も渋味刺激(先味)と渋味(後味)、苦味雑味(先味)、苦味(後味)が低い。特に渋味刺激(先味)は他の梨の葉茶より2~3倍低い。

抽出温度の違い

幸水は90℃で抽出すると渋味刺激が強くなるが、旨味にはほとんど差がなかった。

豊水は90℃では、苦味雑味と苦味が減少し、旨味も減少した。

新高は90℃で抽出すると他の梨より旨味が減少したが、70℃浸出液は他の梨と同程度であった。

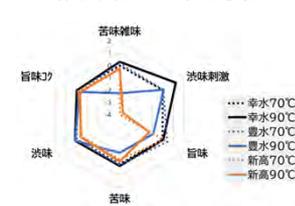
➡新高70℃浸出液は他のお茶よりも渋味、苦味が少なく、後味もさっぱりとし、旨味もある、飲みやすいお茶である、と考えられる。

幸水90℃浸出液は渋味刺激が突出して高いため他のお茶より渋く、豊水90℃浸出液は苦味雑味が高いため他のお茶より苦く感じると考えられる。

【人による官能試験】

パネラー10人に対して、試飲したのち、アンケートを取った。5段階(「当てはまる」5点)で評価した。好き(総合評価)が最も高かったのは、新高90℃浸出液であった。香りの強さやお茶らしさ、味の濃さ、後味のよさが好まれたと考えられる。新高70℃は、すっきりしているという評価は最も高く、その点は味認識装置の結果と一致した。

味認識装置による味の数値化



官能試験結果

評価項目	幸水		豊水		新高	
	70℃	90℃	70℃	90℃	70℃	90℃
香りが強い	3.3	3.5	3.6	4.0	3.4	4.1
お茶らしい	3.7	4.0	3.8	3.7	3.6	4.4
すっきりしている	4.0	3.5	3.1	3.0	4.1	3.1
甘い	2.8	3.3	2.9	2.7	3.6	3.2
渋い	2.2	2.2	3.0	3.2	2.3	3.0
香い	1.6	1.8	2.3	2.6	1.6	2.3
旨味がある	3.0	3.2	3.2	3.3	3.3	3.3
酸っぱい	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2
味が濃い	2.2	2.8	3.3	3.7	3.1	4.0
後味が良い	3.6	3.4	3.2	2.9	3.6	4.0
バランスが良い	3.4	3.8	3.5	3.2	3.4	3.8
好き	3.6	3.9	3.5	3.4	3.7	4.3

まとめ

梨の葉茶は、飲用として適していた。品種とお湯の温度では、新高90℃が、香りの強さやお茶らしさ、味の濃さ、後味のよさで好まれた。また、抗酸化活性と血圧上昇抑制効果を示し、緑茶よりは少ないがタンニン量もあることから機能性表示食品としての可能性がある。完成した梨の葉茶は、対象者に提供して試飲していただく予定である。



完成した梨の葉茶