

[平成20年度参考となる技術]

[技術名] γ -アミノ酪酸（ギャバ）等を増加させる玄米の発芽処理技術

[要約] 玄米に発芽処理を2～3日行うことにより、 γ -アミノ酪酸（以後ギャバ）を大きく増加させることができ、アラニン含量も増加する。また、発芽に伴いでん粉分解酵素活性は急速に高まるが、発芽玄米中のでん粉の損傷は大きいものではない。

[キーワード] 発芽玄米、ギャバ、アラニン、酵素活性

[担当] 福井農試食品加工研究所・加工開発研究グループ

[連絡先] 電話：0776-61-3539 電子メール：yuichi_sato@fklab.fukui.fukui.jp

[背景・ねらい]

県内各地で米を用いた加工として、米菓や味噌、最近では米粉パンなどの加工を業者や加工グループ、農家が行っている。一方、近年の健康志向の高まりの中、発芽玄米に含まれるギャバに関心のある消費者が増えてきていることから、ギャバ等を増加させる玄米の発芽処理条件を解明し、今後の加工開発に活かす。

[技術の内容・特徴]

- 1 玄米のギャバ含量を高めるための発芽温度は30～35℃が最もよく、時間の経過とともに芽は伸長し、アラニン含量も大きく増加する（図1、2、写真）。
- 2 発芽が進行するとともに、でん粉分解酵素活性が高まりRVAの最高粘度（でん粉を糊化させた時の粘度）は急速に低下する（図3）が、5%硫酸銅溶液により酵素を阻害するとでん粉粘度の低下は小さく、発芽中のでん粉の損傷は大きいものではない（図4）。
- 3 発芽玄米を用いた米菓の製造では、ギャバ含量は蒸し工程ではあまり減少しないが焼き上げ工程で急速に減少する（図5）。

[技術の活用面・留意点]

- 1 発芽期間中は微生物が繁殖しやすいので、水を頻繁に交換するなどの注意を払う必要がある。
- 2 発芽によりでん粉分解酵素活性は大きく高まるので、加工に際しては、必要に応じて焙煎、蒸煮などにより分解酵素を失活させる工程を組み込むことを検討する。
- 3 ギャバはアミノ酸の一種であり、加熱によりメイラード反応等で減少するので、注意する。
- 4 アラニンは旨味があるので、加工品に調味料を添加する場合は、味のバランスに注意する。
- 5 発芽玄米を利用する場合は国（（社）農林水産技術情報協会（AFFTIS アイピー））への基本特許の許諾が必要である。
- 6 本技術を活用し、（株）吉村甘露堂が発芽玄米米菓「ギャバプラス」を商品化した。

[具体的データ]

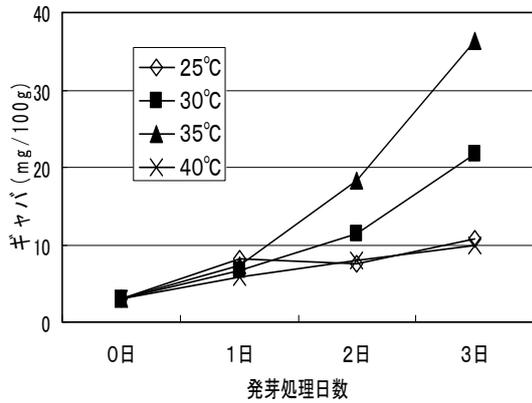


図1 発芽温度とギャバ含量

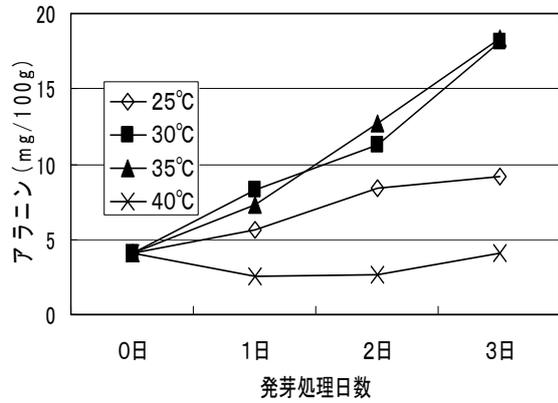


図2 発芽温度とアラニン含量

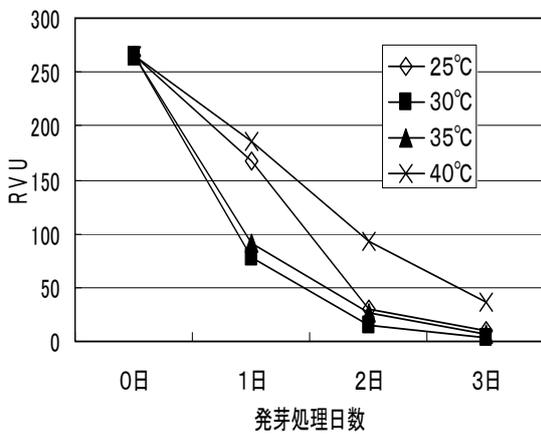


図3 発芽温度とRVA最高粘度

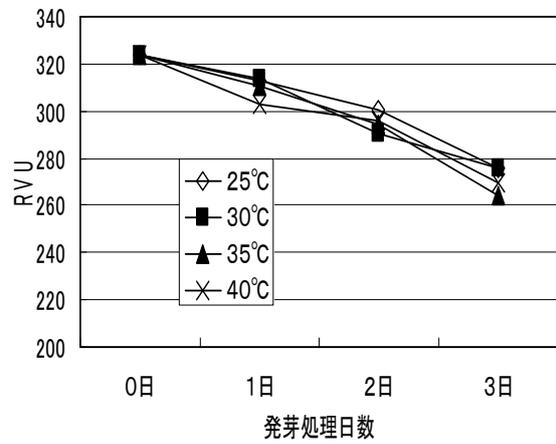


図4 発芽温度とRVA最高粘度(硫酸銅5%溶液)

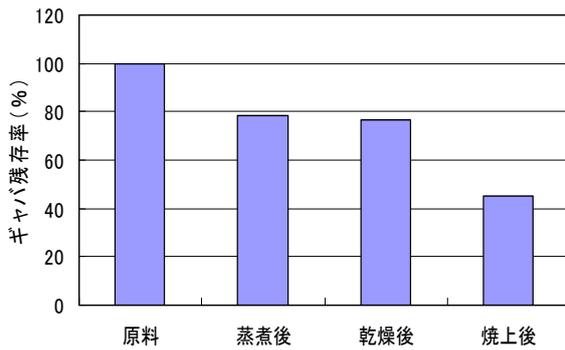


図5 米菓製造工程中のギャバ含量の推移

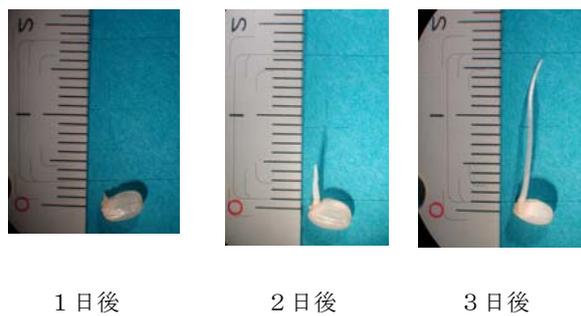


写真 発芽中の玄米の様子

[その他]

研究課題名：県産米を用いたギャバ食品の開発
 研究期間：2006年度
 研究担当者：佐藤有一、吉村文雄（吉村甘露堂）