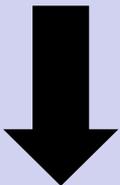
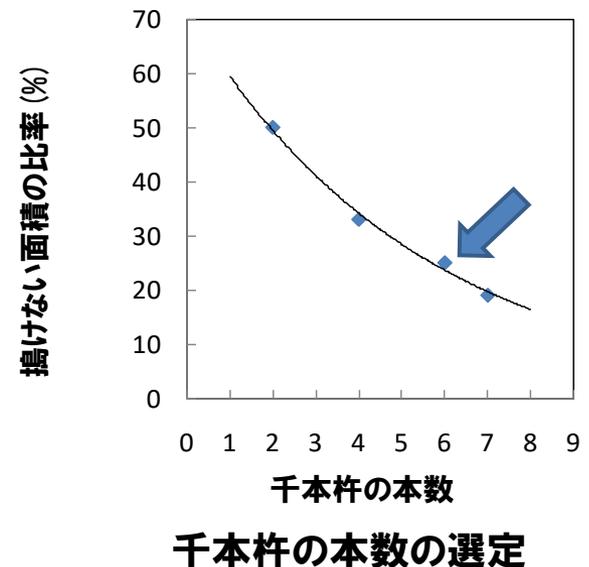


考えた装置の構成と特徴

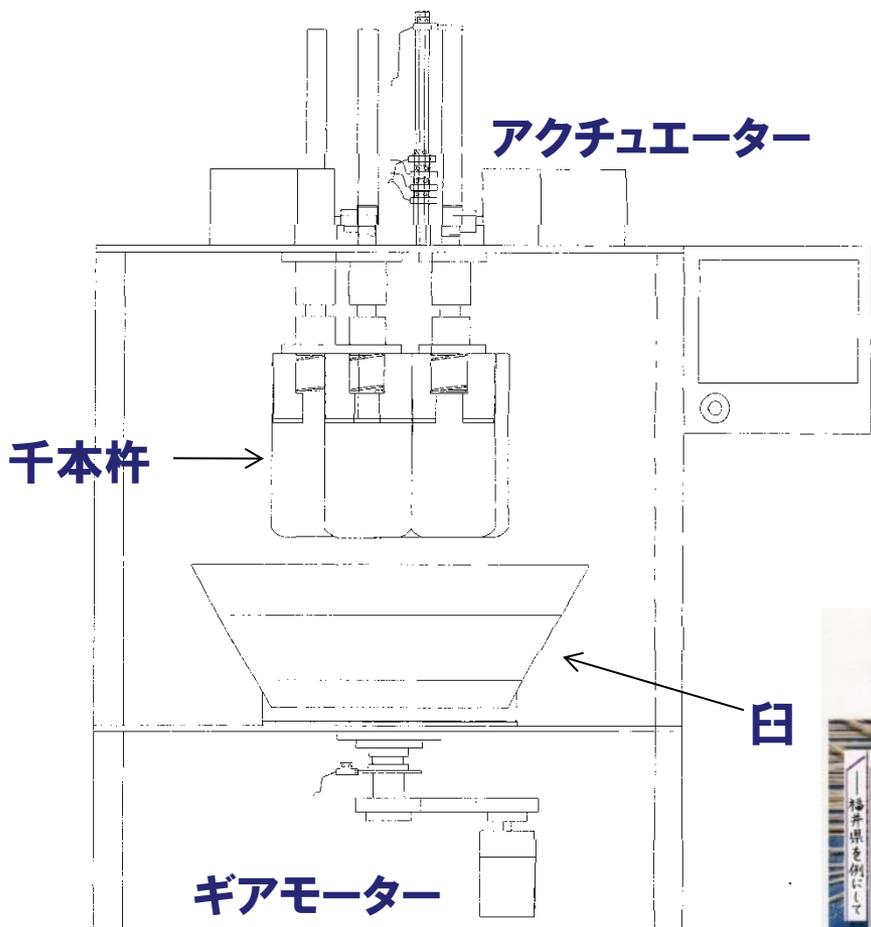
- (1) 4～5個のアクチュエーターなどで、4～5本の杵を上下
- (2) 杵1本につき90kgの力で搗く
- (3) 臼は18° と36° → 回転
- (4) 臼は回転台の中心から10mmか20mmずらして回転



- ①まんべんなく
- ②強い力で
- ③効率よく
- ④捏ねる (搗く)



千本杵搗機の構造



千本杵と臼の位置関係

有限会社MCS、守屋公雄





発行所 長野日報社

諏訪市高島3 〒392-8511
電話0266(52)2000(代表)

©長野日報社 2009



で、寒晒しそばの発展にも役
立てることができる」と自信
を見せる。

茅野市の寒晒し蕎麦復活再
生推進会議の委員長を務める
茅野商議所の白川元専務理事
は、「まだ、千本杵搗き機で搗
いたそばを食べていないので
なんとも言えない」としつつ、
「品質的に商品としてブランド
化が可能ならば、新しいそばの
需要に結びつけ、八ヶ岳山ろく
のそばの差別化にも役立つの
ではないか」と話している。

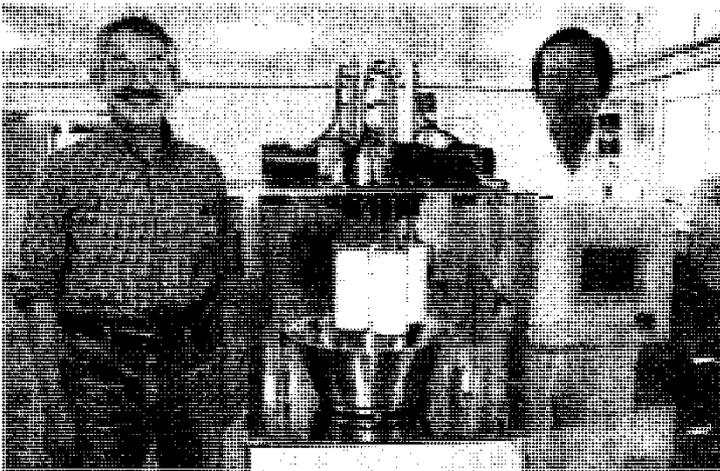
ソバ本来の香りと味堪能

茅野千本杵搗き機開発

「寒晒し」魅力アップも

商議所、エム・シー・
エス、井上信大教授

信州大学農学部(南箕輪村)の井上直人教授と茅野商工会議所、
省力化機械等設計製作のエム・シー・エス(茅野市宮川、守屋公
雄社長)の3者が産学連携で、ソバの実を挽かすにもちのように
「搗く」ための「茅野千本杵搗き機」を共同開発した。一般的
な挽いた粉から打ったそばと違い、ソバ本来の香りと味を堪能で
きるが特色。茅野商議所が地域振興策として力を入れる「寒
晒しそば」の魅力アップにも役立ちそうだ。(新保修一)



井上教授によると、ソバをになつたのは江戸時代以降。
挽き臼で粉にして食べるよう「挽き臼」には「香りが消失し甘

開発した「千本杵搗き機」と井
上直人教授と、守屋公雄社長

みが薄れる問題点があり、石
挽き臼で荒挽きしても限界が
ある」という。このため、ソ
バ本来の香りと味を追求する
には「ソバを挽かすに強く、
すばやく、搗く(こね)つぷ
す」という古代の方法に戻
ることが解決方法になる。
千本杵は細い多数の杵で搗く
ことで、返しがいらすず特別な
技術がいらない古代の方法

寒晒しそば

江戸時代に高島

藩と高遠藩の2藩が将軍家に献上し
ていたそば。秋に採れたソバの実を
厳寒期の冷たい清流に浸し、天日と
寒風にさらして約1カ月かけて乾燥
させる。その後、土蔵で夏まで熟成
させたそばで、当時の信州そばの最
高位に位置づけられる名産品だった
という。茅野市では「寒晒し蕎麦復活
再生推進会議」などが2006年から
復元、ブランド化を進めている。

で、国内では神社の祭事など
に残っているという。

開発した千本杵搗き機は、
千本杵の特色を機械化した。
高さ1.8mで、より効率的に
搗くために直径約8cmの杵5
つを円状に並べ、中心には直径
5cmの杵を置き、合わせて6
つの杵をモーターで動かす。
を込んだソバの実を搗くため
に、一つの杵で30kgの力を加
えることができるという。今
月12日に農学部で開いた公開
講座で、機械を使って搗いた
そばを試食。参加者からはそ
ばの味と香りが堪能できる「
とおおむね好評だった。

機械の開発は日本商工会議
所の農商工連携支援の助成金

を活用。昨年末から製作に着
手し、今年3月にはほぼ完成
した。その後さまざまな改良
を加えてこのほど共同開発の
3者で特許申請した。機械の
製作を担当した守屋社長は、
「ソバだけでなく、さまざま
なものを搗くことができる。
今後の研究に活用してもらえ
れば」と期待。井上教授は、
「最高品質のそばを作る」とい

2009～現在 この加工装置
(特許5162541号)
を用いた新たな加工技術の開発を継続

湿式どうづきそばの 機械を使った実演 (2009年信州大学農学部公開講座)



平成21年度 信州大学農学部公開講座

千本杵搗蕎麦に挑戦

■お問合せ 信州大学農学部 食料生産科学科(井上直人)
e-mail: inoue55@shinshu-u.ac.jp
TEL: 0265(77)1409

■申込先 信州大学農学部学務係 公開講座担当(高橋)
〒399-4598 上伊那郡南箕輪村 8304
TEL: 0265(77)1309

蕎麦文化は成熟したように見えるが、さらに美味しい蕎麦を探究する人々の情熱はまだまだ熱い。この公開講座は、これまでの「蕎麦打ち」に満足できない人を対象にしています。蕎麦食文化と味を探究するために、(1)大学の研究成果の解説、(2)世界初の千本杵搗き臼による蕎麦の試作と試食(昼食)、(3)蕎麦と珍しい雑穀の観察を行います。蕎麦打ち道場を超えた”全員参加型の加工実験”を試み、みんなで新しい食を創造しましょう。

日時	平成 21 年 9 月 12 日(土) 8 :45 ~ 17 :00		
対象	一般市民		
定員	20 名		
集合場所	信州大学農学部		
参加費	6,400 円		
スケジュール イベント内容 担当	8:45	受付(農学部「ゆりの木」玄関)	
	9:00	開会の辞(「ゆりの木」講義室)	井上直人
	9:10~ 10:10	講義 1: 蕎麦の進化に及ぼす風土の影響「中国・蜀の気象」	井上直人
	10:20~ 11:20	講義 2: 古代の臼「搗き臼」の衰退と蕎麦打ちの発達	井上直人
	11:30~ 13:40	「千本杵搗き臼」による蕎麦の試作 全員参加の搗き臼と、開発した世界初の「千本杵搗き機」での試作と試食(加工室)	井上直人 関沼幹夫 泉澤陽介
	14:00~ 15:30	園場見学: 蕎麦、韃靼蕎麦、珍しい雑穀の観察	井上直人 関沼幹夫 泉澤陽介
	15:50~ 16:50	講義 3: 近世の江戸における「霧下蕎麦」のブランド確立と今後の展望	井上直人
	16:50~ 17:00	質疑応答 閉会の辞	井上直人
受講の 申し込み先	信州大学農学部学務係 公開講座担当(高橋) 〒399-4598 上伊那郡南箕輪村 8304 TEL: 0265(77)1309 FAX: 0265(77)1313 e-mail: ngakumu@shinshu-u.ac.jp		
申込方法	(1)農学部学務係に電話で予約する。受付は平日の8:30~17:00です。 (2)所定の申込書(様式1)に必要事項を記入してください。申込書は予約時に請求してください。 (3)申込書を学務係に持参するか、郵便またはFAXで送付した時点で、受付完了		

国際的に注目された無製粉湿式どうづき 粘弾性力学やGABAの論文、*Fagopyrum* 30:57-62(2013)

Fagopyrum 30: 57-62 (2013)

A new method of soba noodle preparation by using dough made from dehulled, water-soaked, and directly-kneaded seed without dry milling

Yurika MURATA*, Naoto INOUE, Futoshi SASAKI and Mikio SEKINUMA

Shinshu University, 8304 Minamiminowa, Nagano 399-4598, Japan

Received May 14, 2013; accepted in revised form December 10, 2013

Key words: breaking characteristics, dough, GABA, noodle, texture

ABSTRACT

The present paper presented a new buckwheat noodle-making machine without dry mill with common buckwheat. This study was performed with the noodle-making machine to clarify the following two subjects: one subject is to analyze γ -amino-n-butyric acid (GABA) content in buckwheat seed subjected to cold water-soaking and cold air-drying treatment; and another subject is to clarify changes in breaking characteristics of buckwheat noodles after germination and subsequent aerobic incubation. The content of GABA increased 10-fold after germination on 5 days, whereas cold and aerobic conditions decreased the content of GABA. Furthermore, aerobic incubation after cold water-soaking of buckwheat seed quickly decreased the hardness, toughness, and springiness of the resultant noodles. Consequently, the noodle quality deteriorated after 1 day after incubation in aerobic conditions at room temperature. The present paper showed that the new method enhanced the functional quality of buckwheat noodles and maintained their texture.

INTRODUCTION

Soba noodles, which are made from common buckwheat (*Fagopyrum esculentum* M.) flour, are a popular and traditional food in Japan (Asami *et al.*, 2008). In the modern era, soba noodle-making method has been developed by its artisans in Japan. The method consists of complex processes, i.e., milling, kneading buckwheat flour with water, expanding the dough, cutting, boiling, dipping in cold water, and draining the water (Zen-Men Kyo, 2004). Unique processing methods after harvesting in order to maintain the quality of buckwheat seed have also developed on an old period from 17th century to 19th century. Freeze air drying method after soaking buckwheat seed into local cold rivers water during 1 to 2 weeks in winter has been invented by people in some mountainous areas in the northern areas of Japan. This processing method is named *kan-zarashi*, which means soaking in cold rivers, in Japanese language (Shindoh *et al.*, 2001). In general, dry milling of buckwheat seed is effective for large-scale production and decreases production cost, whereas dry milling is known to reduce food quality. After dry milling, the flavor and taste of resultant noodles were reported to diminish quickly during storage of buckwheat flour (Przybylski *et al.*, 1995). In addition, Ohinata *et al.* (2002) reported that the amounts of ethylbenzene and xylene, which were the major flavor components of buckwheat flour, decreased quickly after dry milling.

The present study have produced a new soba-

making machine (Fig. 1) in order to resolve this problem of noodle quality. The soba-making machine reported in this study can knead directly dehulled and cold water-soaked buckwheat sprout, and can prepare soba dough without dry milling. In the new method, some following merits may be expected: the level of γ -amino-n-butyric acid (GABA) may increase by the water-soaking treatment; the flavor and taste of resultant noodles may be maintained; and the commercial value of the noodles

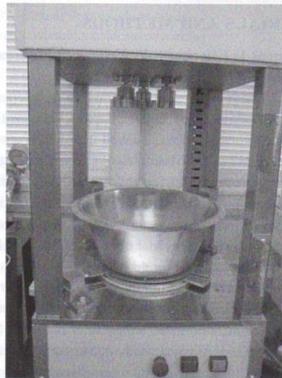


Fig. 1. Noodle-making machine

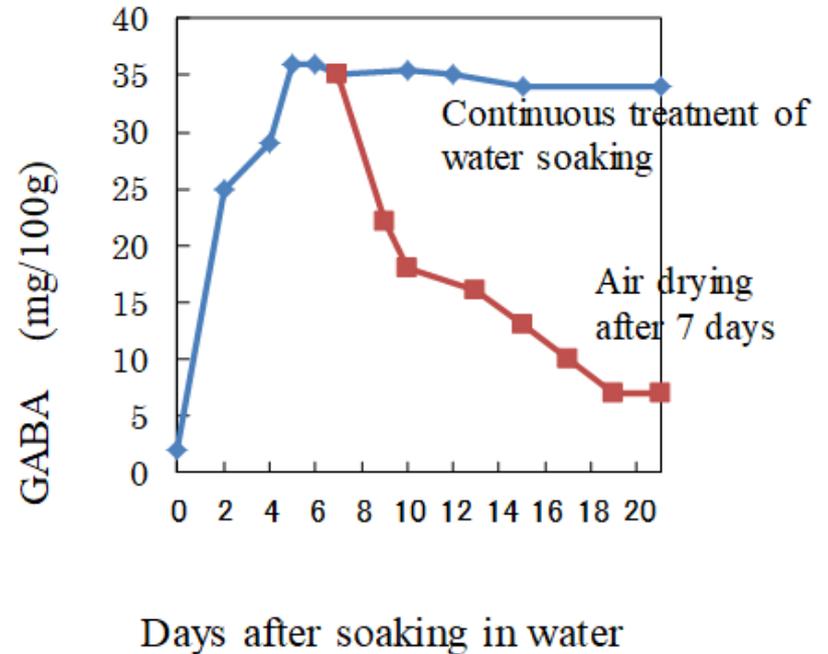
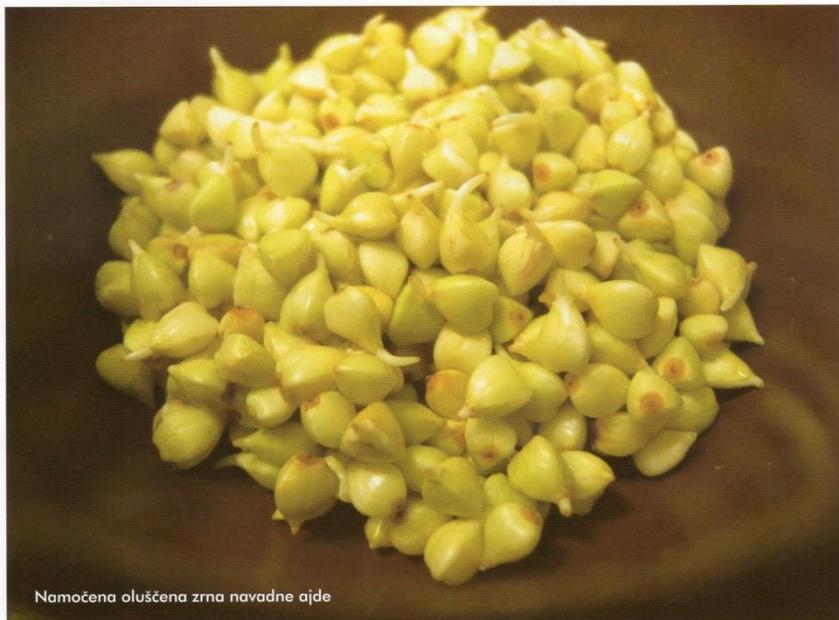


Fig. XX Effect of cold-water soaking treatment and air drying on GABA content in buckwheat seeds (Means of 2 reprecations)

NOV NAČIN PRIPRAVE AJDOVIH REZANCEV



Namočena oluščena zrna navadne ajde

BREZ MLETJA SUHEGA ZRNJA

Yurika MURATA, Naoto INOUE, Futoshi SASAKI in Mikio SEKINUMA
Univerza Shinshu, Nagano 399-4598, Japonska

Ajdovi rezanci (soba) so na Japonskem izredno cenjena vrhunska tradicionalna jed. Toda med mletjem se poslabša kakovost glede na to, da se zmanjša izrazitost okusa. Predhodni avtorji so ugotovili, da se kmalu po mletju zmanjša vsebnost etilbenzena in ksilena, dveh snovi, ki sta poleg drugih pomembni za poseben okus ajdovih jedi. Z zdravstvenega vidika pa je v ajdovih jedeh posebej pomembna koncentracija

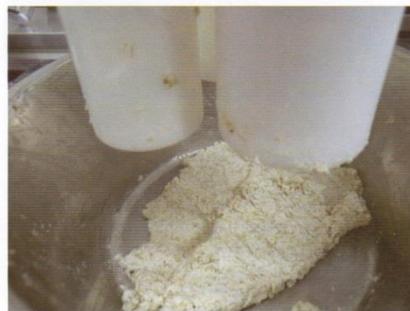
gama-aminomaslene kisline (GABA). Za reševanje problema izrazitosti in okusnosti ajdovih testenin in da bi ugotovili, kako se med pripravo testenin spreminja vsebnost GABA, smo preizkusili način priprave testa iz surove oluščene in namočene ajdove kaše, brez mletja suhega zrnja. Za ta namen smo razvili posebno napravo. V raziskavi smo uporabili zrnje japonske ajde kultivar Shinano No.1. Oluščeno zrnje ajde

Nova metoda priprave testa in ajdovih testenin iz namočenih zrn je omogočila neposredno pripravo japonskih ajdovih testenin brez predhodnega suhega mletja. Vendar je bilo treba te testenine skuhati in uporabiti vlažne, takoj po pripravi

sno namakali v vodi pri 4 °C. Vsebnost GABA se je 10 krat povečala po 5 in po 7 dneh namakanja, a se je hitro zmanjšala po sušenju na hladnem zraku. Povprečna dolžina korenice, ki je poglajala iz zrna, je bila 2,65 mm, 12,35 mm, in 13,7 mm po 24 h, 48 h, oziroma po 72 urah. Nova metoda priprave testa in ajdovih testenin iz namočenih zrn je omogočila neposredno pripravo japonskih ajdovih testenin brez predhodnega suhega mletja. Vendar je

bilo treba te testenine skuhati in uporabiti vlažne, takoj po pripravi. Po aerobnem sušenju na hladnem zraku sta se vsebnost GABA in okusnost testenin hitro poslabšali. Z razvojem in preizkušanjem novega načina priprave ajdovih testenin iz namočenega zrnja še nadaljujemo. Poster objavljen na 12. Mednarodnem simpoziju o ajdi v Laškem, avgust 2013. Prevod: dr. Ivan Kreft

NOV NAČIN PRIPRAVE AJDOVIH REZANCEV



Makro drobljenje, valjanje, rezanje in kuhani rezanci po mokro

当時4年生村田さん