

キムチの乳酸菌とヨーグルトの研究

狛江第五小学校四年一組

渡辺 晴

研究の動機

ヨーグルトだけでなく、キムチにも乳酸菌が使われていることを知り、キムチの乳酸菌でヨーグルトができるのか調べることにしました。

研究に使ったもの

1. ヨーグルトメーカー(タニカ)
2. 牛乳(成分無調整)
3. 無調整豆乳
4. RIヨーグルト(明治)
5. ガラスのカップ
6. 計量スプーン
7. やかん
8. サランラップ



研究の手順

1. やかんでお湯をふっとうさせる。
2. お湯をガラスのカップに計量スプーン、ヨーグルトのようきにかけて殺菌する。
3. 牛乳または豆乳を計量スプーンで100ccカップに入れる。
4. ヨーグルトのもと(RIなど)を10ccスプーンで計って、カップに入れ混ぜる。
5. カップにラップをかける。
6. ヨーグルトのようきにぬるま湯300ccを入れてカップをセットする。
7. 40℃で7時間保温する。
8. 色やにおい、かたさなどを調べる。

実験1

目的: カップで2つ同時にヨーグルトを作ることができるか
RIで豆乳もヨーグルトになるか調べる。

牛乳 豆乳

方法: 種菌: RI
発酵させるもの: 牛乳 豆乳
あとは手順の通り

7時間後
の様子



結果

	色	におい	かたさ	味	気づいたこと
牛乳	白い	ヨーグルトのにおい	ヨーグルトのなみのかたさ	ヨーグルトの味	ふつにおいしい
豆乳	表面はヒョウヒ色、下は豆乳色	豆乳のまのにおい	ヨーグルトのなみのかたさ	ちょっとすっぱい、大豆の味	思ったよりおいしい、食べられる

分かったこと

ガラスのカップを使って1度に2つのヨーグルトを作ることができた。

R1を使うことで豆乳からもヨーグルトのようなものを作ることができた。



水キムチの写真

実験2

目的: 水キムチでヨーグルトを作ることができるか調べる。
(7時間後)

方法: 種菌... 水キムチのしる (4日間発酵させたもの) 発酵させるもの... 牛乳と豆乳
あとは手順通り。

7時間後のかんさつ後、さらに一晩室温に置いてみた。

	色	におい	かたさ	味	気づいたこと
牛乳	白い	水キムチのにおい	ふつうの牛乳	キケンなので調べる	ヨーグルトにならなかった
豆乳	豆乳色	スイカのよなにおい	ふつうの豆乳	かたさ	ヨーグルトにならなかった

(さらに一晩置いた後)

	色	におい	かたさ	味	気づいたこと
牛乳	白い	バナナのにおい	ふつうの牛乳	ふつうの牛乳	ヨーグルトにならなかった
豆乳	表面はヒョウヒ色	スイカのよなにおい	しっかりと固まった	すっぱい味	さらに時間を置いたらかたまつた

分かったこと

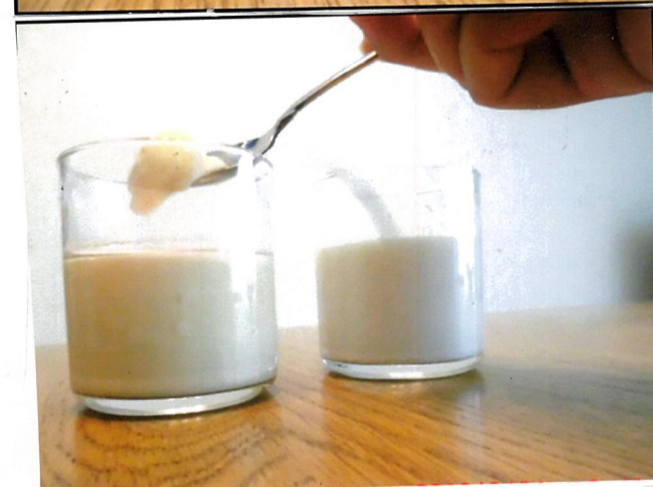
牛乳はR1では固まったが水キムチのしるでは固まらなかった。

豆乳はR1でも水キムチのしるでも固まった。しかし、水キムチのしるでは固まるのに時間がかかった。

7時間後の様子



さらに一晩置いた後の様子



豆乳のみ固まった。

水キムチのしるの中には、豆乳を固める乳酸菌がいるのではないかと。豆乳は豆乳に「にがり」を加えて固めるが水キムチのしるで固まったのは、「にがり」ではなく、乳酸菌によるものか、ということを確認する。

実験

目的: 殺菌した水キムチのしるでもヨーグルトを作ることができるか言周べる。

方法: 種菌... 水キムチのしる
(一方はいじでふつう) (させて殺菌する)

結果<12時間後>

	色	におい	かたさ	味	気づいた
そのまま	表面はピンク 下は豆乳色	スィカのお なにおい	しっかり かたまて いる	キケンな ので調べ ることに した	ヨーグルト になって いた。
殺菌	ふつう の豆乳 色	つけもの さいにおい	ふつう の豆乳	かでき なかつた。	ヨーグルト にならな かつた。

発酵させるもの... 豆乳
40℃で12時間保温し
その後さらに一晩
室温においた。



分かったこと

• 保温時間を長くしたことで、いかに早く固まった。

• そのまは固まらないうちに殺菌した方は固まらずにくさいにおいがした。これは乳酸菌がほとんど死んでしまったからではないか。

→ 豆乳が固まるのは、乳酸菌の発酵による。

• さらに一晩置くと殺菌した方はイースト菌やカビなど熱に強い別の菌がふえたと思われる。

→ そのまは他の菌が生えてきた。これは他の菌が生えないような何かを水キムチの乳酸菌がだしているのではないか。

<さらに一晩置いたもの>

	色	におい	かたさ	味	気づいた
そのまま	表面はピンク 下は豆乳色	つけもの におい	しっかり 固まて いる。	キケンな ので調べ ることに できなかつた。	ホエイが 出ている
殺菌	上はクリーム色 下は豆乳色	パンネたい におい	下は少し 固まて いた。		モサモサ している 下にあ れめが 入 っている

さきにした方はカビが生えた。



石研究の結論

水キムチの乳酸菌は、牛乳のヨーグルトは、作ることができないが、豆乳もヨーグルトのように固めることができる。水キムチの乳酸菌が、植牛勿小生なので、豆乳を固めることができたと考えられる。