

## 活 用 技 術

平成23年度

|   |     |                  |
|---|-----|------------------|
| 豆腐加工適性の高い県産大豆「エンレイ」の選定法   |     |                  |
| [要約] 県産エンレイで豆腐硬度 $45\text{g}/\text{cm}^2$ 以上の豆腐を製造する場合、 <u>大粒</u> を使用し、塩化マグネシウム凝固では <u>百粒重</u> $32.8\text{ g}$ 以上、グルコノデルタラクトン凝固では $31.6\text{ g}$ 以上のものを選定する。 |     |                  |
| 農業総合研究所食品研究センター 穀類食品科   | 連絡先 | TEL 0256-52-3238 |
| 農業総合研究所作物研究センター 栽培科   |     | FAX 0256-52-6634 |
|   |     | TEL 0258-35-0893 |
|   |     | FAX 0258-35-0021 |

## [背景・ねらい]

豆腐加工適性は、主に大豆タンパク質含量で判断されてきたが、近年、タンパク質以外の他成分の関与も指摘されている。また、製造現場では、成分値による選別は困難であり、豆腐加工適性の高い大豆の判別法が求められている。

そこで、新潟県産「エンレイ」の豆腐硬度と大豆性状及び成分の関係を明らかにし、豆腐加工適性に優れた大豆の選定法を開発する。

## [成果の内容・特徴]

- 1 新潟県産「エンレイ」の粒径別の大豆を用いて製造された豆腐は、大粒が中粒もしくは小粒に比べて硬くなる（図1、図2）。
- 2 豆腐硬度と各性状・成分値の関係は、百粒重、タンパク質には正の相関が、脂質、種皮率、カルシウムには負の相関が認められる（表1）。
- 3 豆腐硬度を $45\text{g}/\text{cm}^2$ 以上に調整するには、凝固剤の種類に応じて百粒重が一定重量以上の大豆を選定（塩化マグネシウム・ $32.8\text{g}$ 以上、グルコノデルタラクトン・ $31.6\text{g}$ 以上）する（図3、図4）。

## [成果の活用面・留意点]

- 1 豆腐硬度は、6倍加水で製造した豆乳（固形分 $11.3\%$  温度 $10^\circ\text{C}$ ・ $72\text{g}$ ）を用い、加温凝固（各凝固剤最終濃度 $0.3\%$ とし塩化マグネシウム $70^\circ\text{C}$ ・30分、グルコノデルタラクトン  $80^\circ\text{C}$ ・30分）で製造した絹ごし豆腐にて測定した。
- 2 豆腐硬度 $45\text{g}/\text{cm}^2$ は、概ね、絹ごし豆腐としてしっかりとした形状をもち、箸によりくずれず持てる程度の硬さを示す。
- 3 各社で豆腐製造に利用する場合は、製造ライン毎に豆腐硬度を確認する。
- 4 百粒重は水分 $15\%$ に補正した値である。

[具体的データ]

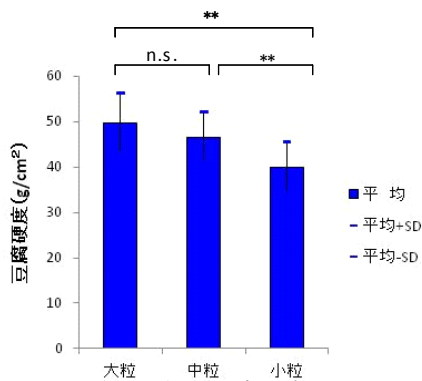


図1 粒経と豆腐硬度

凝固剤：塩化マグネシウム

注) \* P < .05 \*\* P < .01 n.s.有意差なし

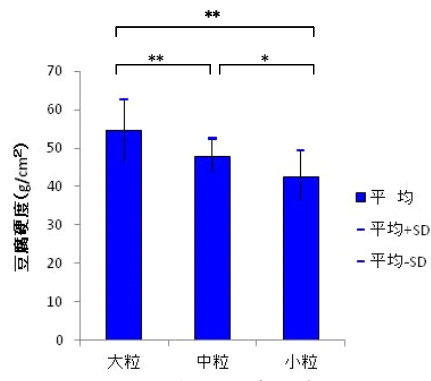


図2 粒経と豆腐硬度

凝固剤：GDL

表1 豆腐硬度と大粒大豆の性状及び成分の関係（凝固剤別）

| 凝固剤      | 性状       |           | 成分       |           |           |
|----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|
|          | 百粒重      | 種皮率       | タンパク質    | 脂質        | カルシウム     |
| 塩化マグネシウム | 0.8032** | -0.7543** | 0.7230** | -0.6973** | -0.4992** |
| GDL      | 0.7525** | -0.6753** | 0.8393** | -0.6802** | -0.5254** |

注) \*\* P < .01

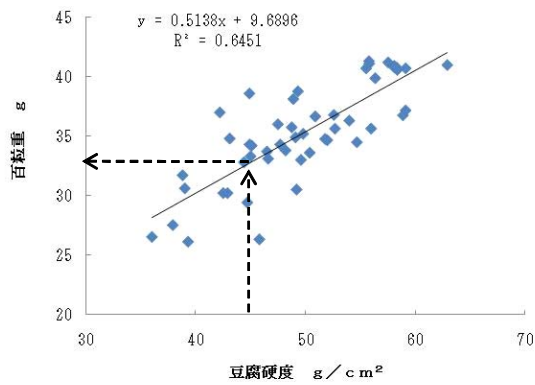


図3 豆腐硬度と百粒重の関係（大粒）

凝固剤：塩化マグネシウム

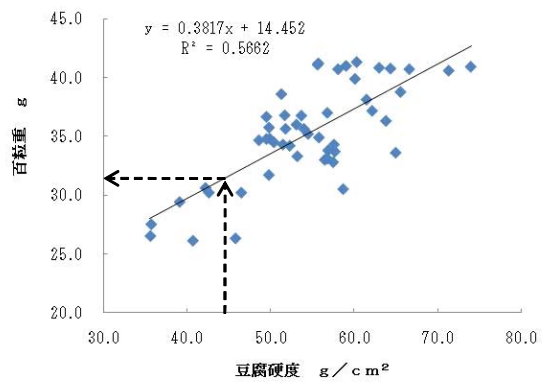


図4 豆腐硬度と百粒重の関係（大粒）

凝固剤：GDL

[その他]

研究課題名：食品別に加工しやすい大豆生産に向けた新たな評価法の開発

予算区分：県単特別

研究期間：平成19～22年度

発表論文等：なし