

# 在来ダイズ品種「葉山たのくろ豆」のブランド化に向けて

Toward regional branding of the native soybean variety 'Hayama Tanokuro-mame'

天川翔太

指導教員 多田雄一

東京工科大学 応用生物学部 応用生物学科 植物工学研究室

キーワード：ダイズ，たのくろ，ブランド化，遺伝的多様性

## 1. はじめに

ダイズ品種「葉山たのくろ豆」はもともと三浦半島で栽培される地域在来品種であったが、現在では地域特産の豆腐や味噌の原料として使用するために、相模原の農家が大規模栽培している。しかし、その中に白と紫の花が混在することから、当研究室で遺伝的な多様性を調べることになった。また、豆腐や味噌などに加工する場合の適正に関連する形質であるタンパク質含量や全糖含量なども調査した。

## 2. 遺伝的な多様性と形質の調査方法

### ①花色と豆の外観

2021年に「葉山たのくろ豆」の圃場から25個体をサンプリングし、花色と豆の外観（種子色、へその色）を調査した。

### ②遺伝的多様性の調査

親子鑑定や犯人の特定にも利用されるマイクロサテライトマーカー（DNAの繰り返し配列の数の差による識別）を利用してたのくろ豆の個体の分類を行った。葉から抽出したDNAを鋳型にPCR反応により40か所のマイクロサテライト領域を増幅して電気泳動した。

### ③農業形質の調査（花色、開花期、草丈、収量）

大学敷地内の圃場で各系統を栽培し、花色の確認と開花期、草丈、収量を調査した。

## ④豆の成分分析（粗脂質、可溶性タンパク質、全糖）

昨年度サンプリングした20個体の豆の成分を分析した。粗脂質はジエチルエーテルにより抽出した。可溶性タンパク質はブラッドフォード法により測定した。全糖はフェノール硫酸法で測定した。

## 3. 結果

### ①花色と豆の外観

25個体のたのくろ豆の種子色は黄、黄緑、薄黄の3種、へその色は黄、濃茶、薄茶の3種に分類された（図1、表1）。花色は紫と白の2種に分類された。これらの組合せから25個体はA~DとA+Dの5グループに分類された（表1）。

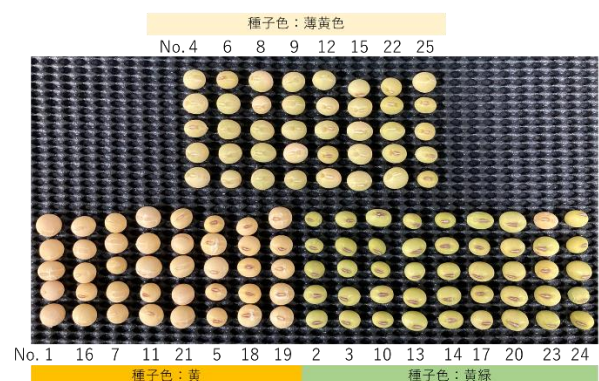


図1 たのくろ豆の外観

表1 たのくろ豆の外観と花色による分類

個体No.	花色	種子色	へその色	表現型
1	紫	黄	黄	A
16	紫	黄	黄	A
7	紫	黄	黄+茶	AD
11	紫	黄	黄+茶	AD
21	紫	黄	黄+茶	AD
5	紫	黄	濃茶	D
18	紫	黄	濃茶	D
2	紫	黄緑	濃茶	B
3	紫	黄緑	濃茶	B
10	紫	黄緑	濃茶	B
13	紫	黄緑	濃茶	B
14	紫	黄緑	濃茶	B
17	紫	黄緑	濃茶	B
20	紫	黄緑	濃茶	B
6	白	薄黄	薄茶	C
8	白	薄黄	薄茶	C
9	白	薄黄	薄茶	C
12	白	薄黄	薄茶	C
15	白	薄黄	薄茶	C
22	白	薄黄	薄茶	C

②遺伝的多様性の調査

外観が極めて似ている5個体を除外した20個体について、40種のマイクロサテライトマーカーによる検定を行ったところ、17種のマーカーで多型が検出できた。例として、図2のようにマーカー19-0401では、20個体が3グループに分かれることが示された。同様にして行った全17マーカーの結果から、20個体のたのくろ豆には表2の系統(遺伝子型)で示した15種類が含まれていた。

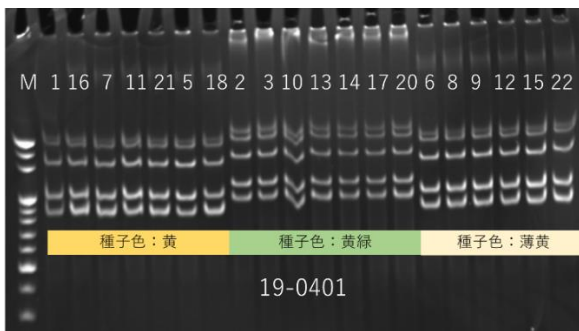


図2 マイクロサテライトマーカーによる20個体の検定の例(マーカー19-0401の場合)

③農業形質の調査(花色、開花期、草丈、収量)

今年度は、開花期の水不足によりダイズが着果せず、草丈と収量の調査はできなかった。

④豆の成分分析(粗脂質、可溶性タンパク質、全糖)

表2に示すように、たのくろ豆の粗脂質含量は

16.9~19.5%、可溶性タンパク質は19.2~24.2%、全糖含量は28.8~39.2%であった。

ダイズの用途別品種特性によると、高タンパク質の豆は豆腐、味噌、醤油に、低脂質の豆は味噌や醤油に、高全糖の豆は味噌、豆乳、枝豆、煮豆に適している。従って、個体番号14、15、20、21番は豆腐原料、個体番号6、7、15、22番は味噌の原料として適していると考えられる。

今後は、味や風味、収量性などについても調べたうえで各種用途への適性を判断する必要がある。

表2 たのくろ豆の系統(遺伝子型)と成分

個体No.	種子色	百粒重(g)	系統(遺伝子型)	粗脂質含量(%)	可溶性蛋白質含量(%)	全糖含量(%)
1	黄	28.0	1	18.7	12.8	7.2
16	黄	26.4	2	17.4	21.2	28.8
7	黄	27.0	3	17.3	19.9	35.5
11	黄	35.9	1	16.9	19.7	32.1
21	黄	34.3	4	17.0	24.2	34.2
5	黄	31.9	5	18.2	20.1	31.1
18	黄	25.8	6	19.5	20.8	34.5
2	黄緑	34.8	7	18.2	19.2	32.6
3	黄緑	31.3	7	17.7	21.7	31.0
10	黄緑	37.8	8	18.6	22.0	32.8
13	黄緑	33.1	9	18.8	22.0	33.4
14	黄緑	22.7	10	16.7	23.7	32.9
17	黄緑	28.8	11	19.3	21.8	26.4
20	黄緑	34.4	12	18.3	23.9	34.6
6	薄黄	32.1	13	18.8	20.0	36.7
8	薄黄	27.4	14	19.0	21.1	34.1
9	薄黄	37.8	13	19.4	23.3	33.7
12	薄黄	39.1	15	18.2	20.1	33.4
15	薄黄	29.9	15	17.4	23.1	39.2
22	薄黄	31.7	13	17.9	21.4	35.1
平均		31.5		18.2	21.1	32.0

提案

本研究により、味噌や豆腐に適する複数系統の「たのくろ豆」を選抜できた。これらの系統のいずれかを八王子の特産ダイズとして栽培し、それを原料として「八王子ブランド」の豆腐や味噌などに加工・認証して販売することで、八王子市の農業と商業の活性化に生かすことを提案する。もとの種子を提供していただいた農家も相模原と八王子で「たのくろ豆」を地域ブランド化することに賛成している。