

緑豆もやしの生育に関する研究

第1報 緑豆の生育における水分，アルカリ度—酸度，粗灰分，粗脂肪および総窒素の変化

舟木行雄 山口恭子 岡部隆志 籾 早苗

Studies on Determination of Mung beans Sprouts.

(An Analytical study on Moisture, Acid-Base balance, Crude Ash, Crude Fat and Total Nitrogen during the growth on Mung beans, Part 1)

Yukio Funaki, Kyoko Yamaguchi, Ryūshi Okabe, Sanae Ebira.

緒 言

食品のうちで種子も発芽生育したのも共に食に供するものに豆ともやしがある。もやしは肥料を与えず数日間水だけで豆を発芽生育させたもので，生育期間中の種子体内の成分変化は自己の成分だけでおこなわれ栄養している。すなわち水分を除いては消費するものと他の成分に移行するものがある¹⁾。

著者らは第1報として緑豆を蒸留水で生育し，経時的に水分，アルカリ度—酸度，粗灰分，粗脂肪および総窒素を測定し，その経時的变化を観察したので報告する。

実 験

I 材料

1) 緑豆 (*Phaseolus vidissimus* TEN.) : タイ国産乾燥緑豆

2) 蒸留水: 本学採取

II 測定項目および方法

1) 水分: 105°C常圧乾燥法²⁾

2) アルカリ度—酸度: 灰化滴定法²⁾

3) 粗灰分: 直接灰化法²⁾

4) 粗脂肪: ソックスレー Soxhlet法²⁾

5) 総窒素: ケルダール Kjeldahl法²⁾

III 試料調製

緑豆の一定量を秤取し，24時間蒸留水に浸し後取り出して直に予め準備しておいた脱脂綿の一定量を敷いてあるビーカー内に置き，蒸留水で湿潤させて暗所に保存し，24時間毎に前の水を捨て新しい蒸留水で洗浄して湿潤を保って4日間生育した。その間24時間毎に一定量を秤取して経時試験の試料

とした。

(生育期間の気温25~27°C)

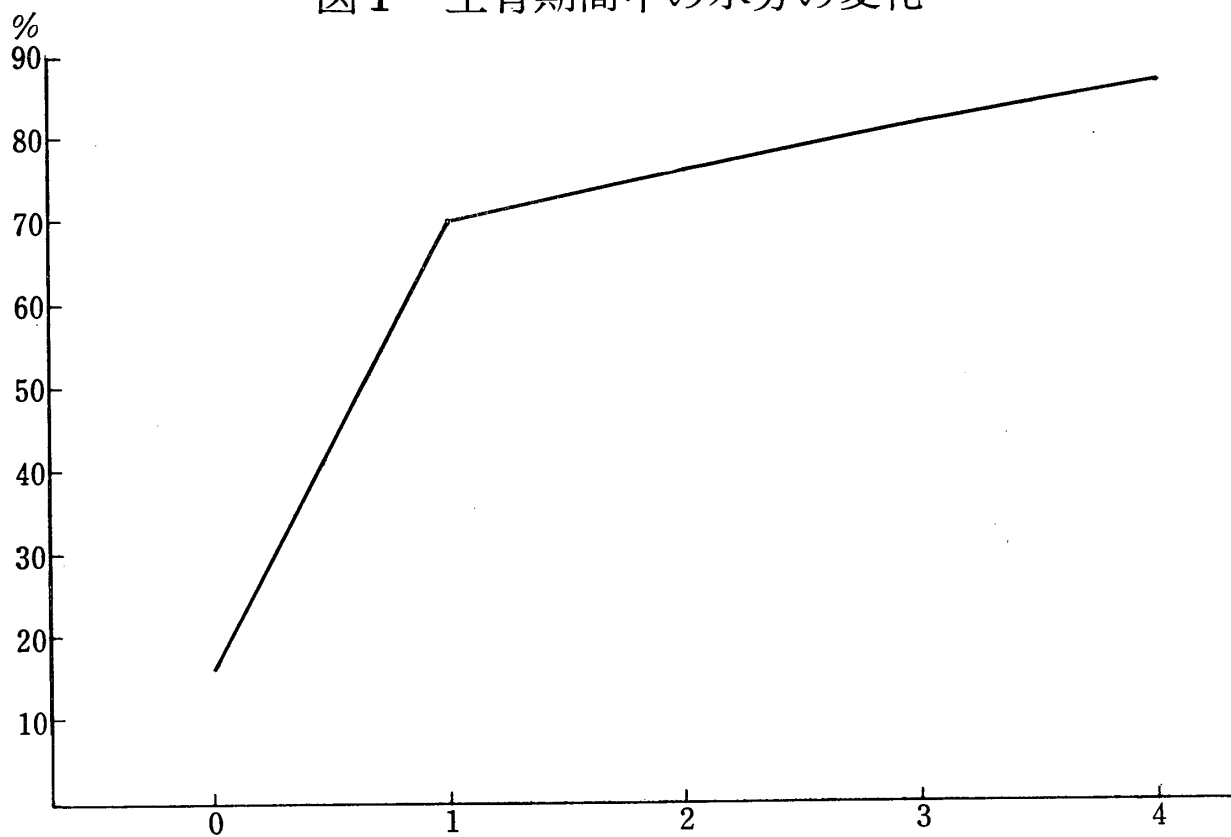
測定結果

(下に示す図中材料の緑豆を0日とし4日間の生育期間を横軸とした。)

1) 水分:図1

図1

図1 生育期間中の水分の変化



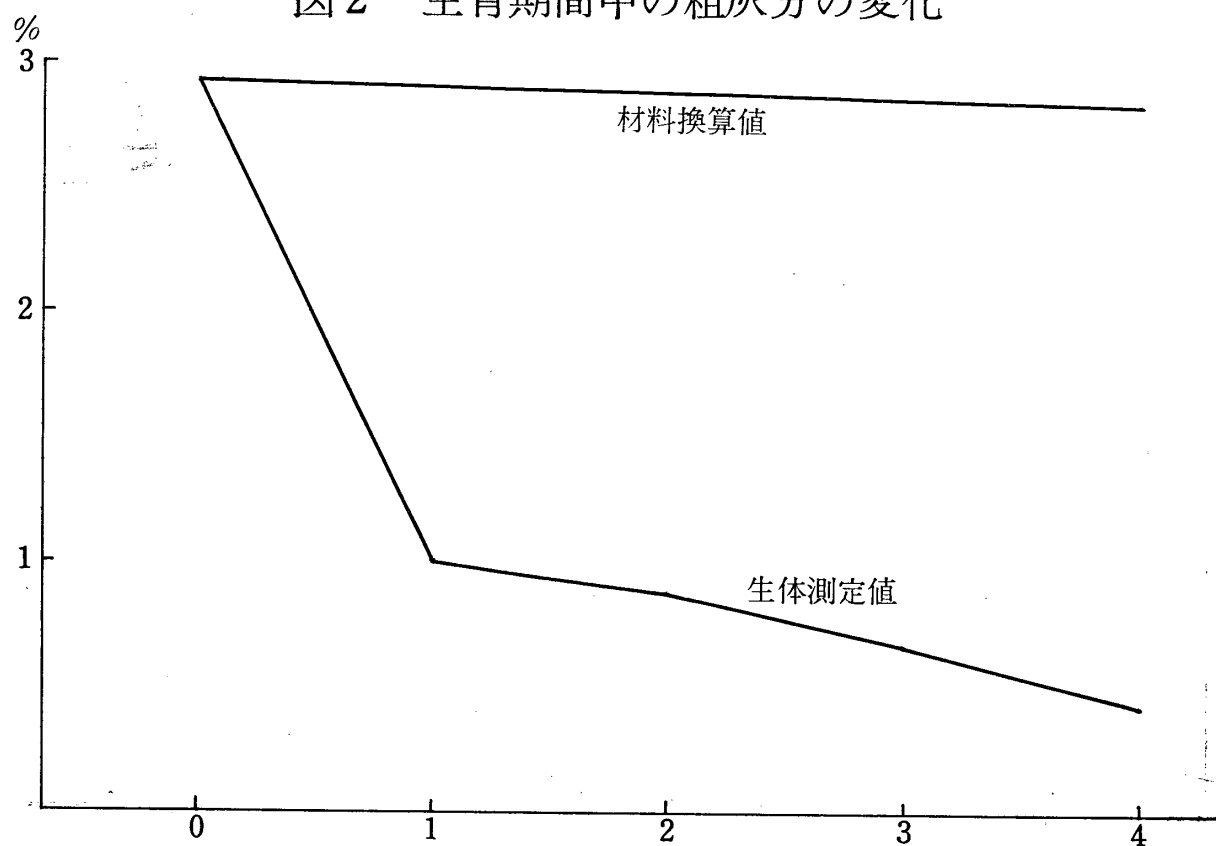
2) アルカリ度—酸度:表1

表1 アルカリ度—酸度

生 育 日 数	ア ル カ リ 度
0	+6.54
1	+6.76
2	+6.72
3	+6.45
4	+6.16

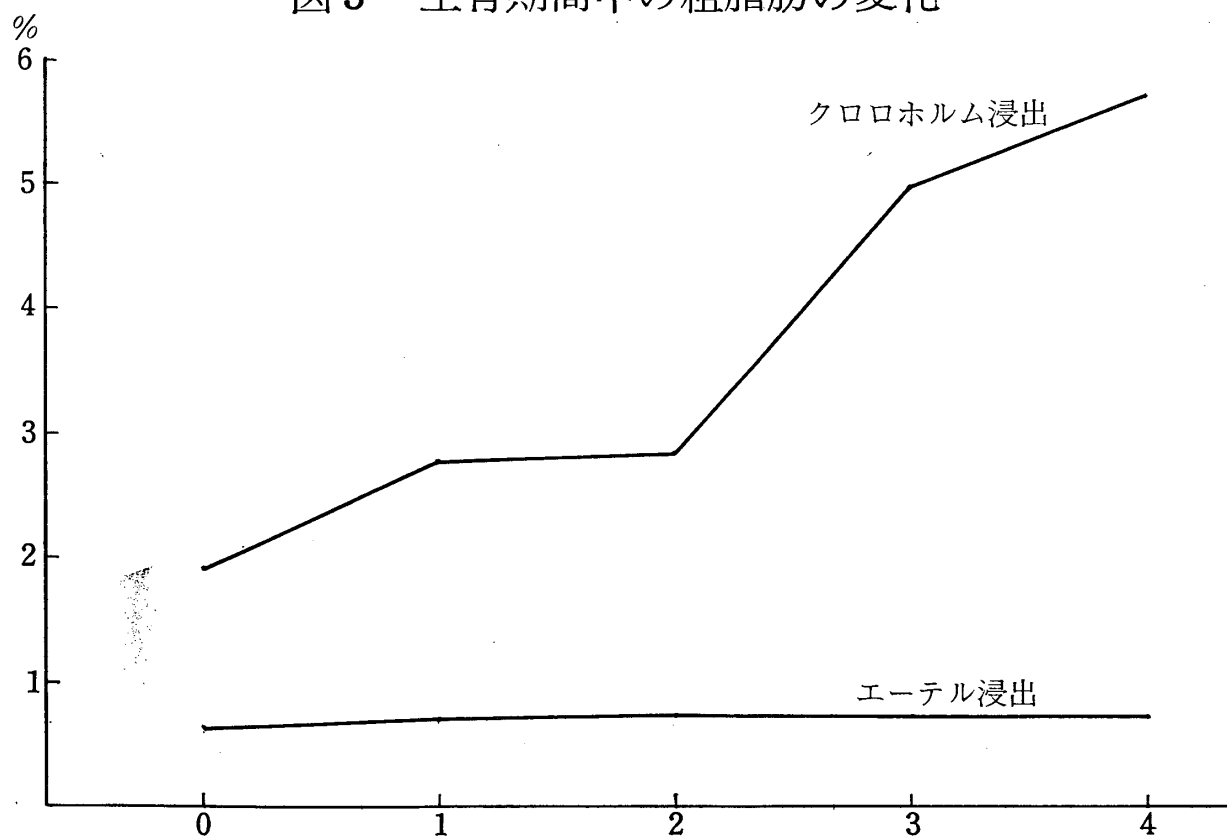
3) 粗灰分: 図 2

図 2 生育期間中の粗灰分の変化



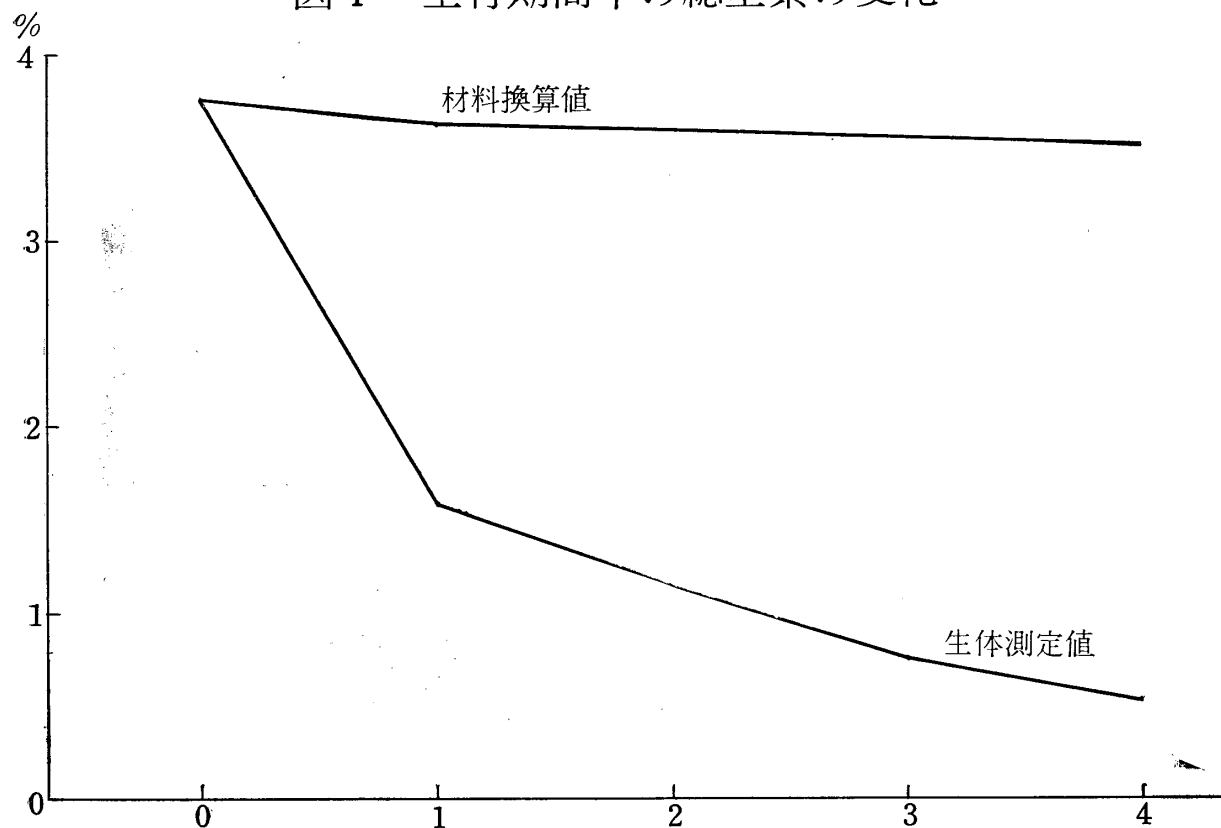
4) 粗脂肪: 図 3

図 3 生育期間中の粗脂肪の変化



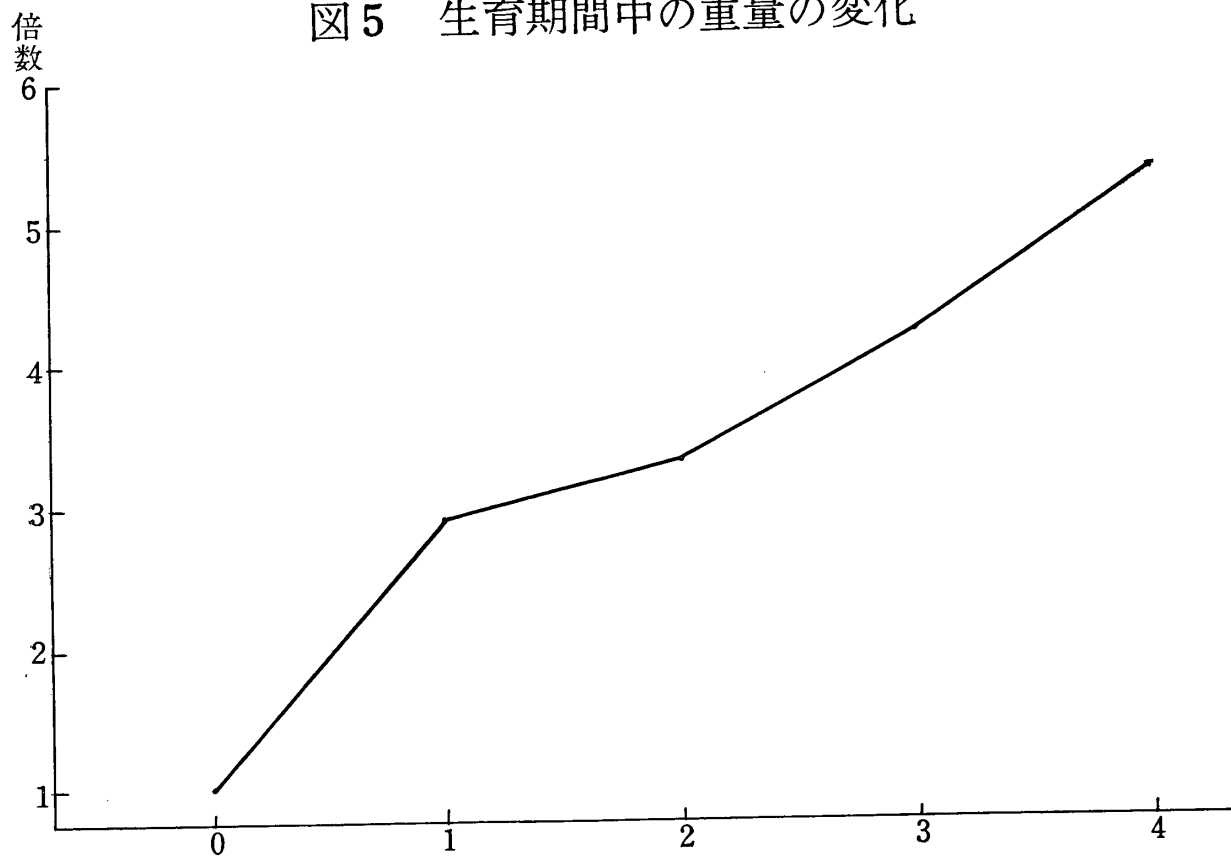
5) 総窒素: 図4

図4 生育期間中の総窒素の変化



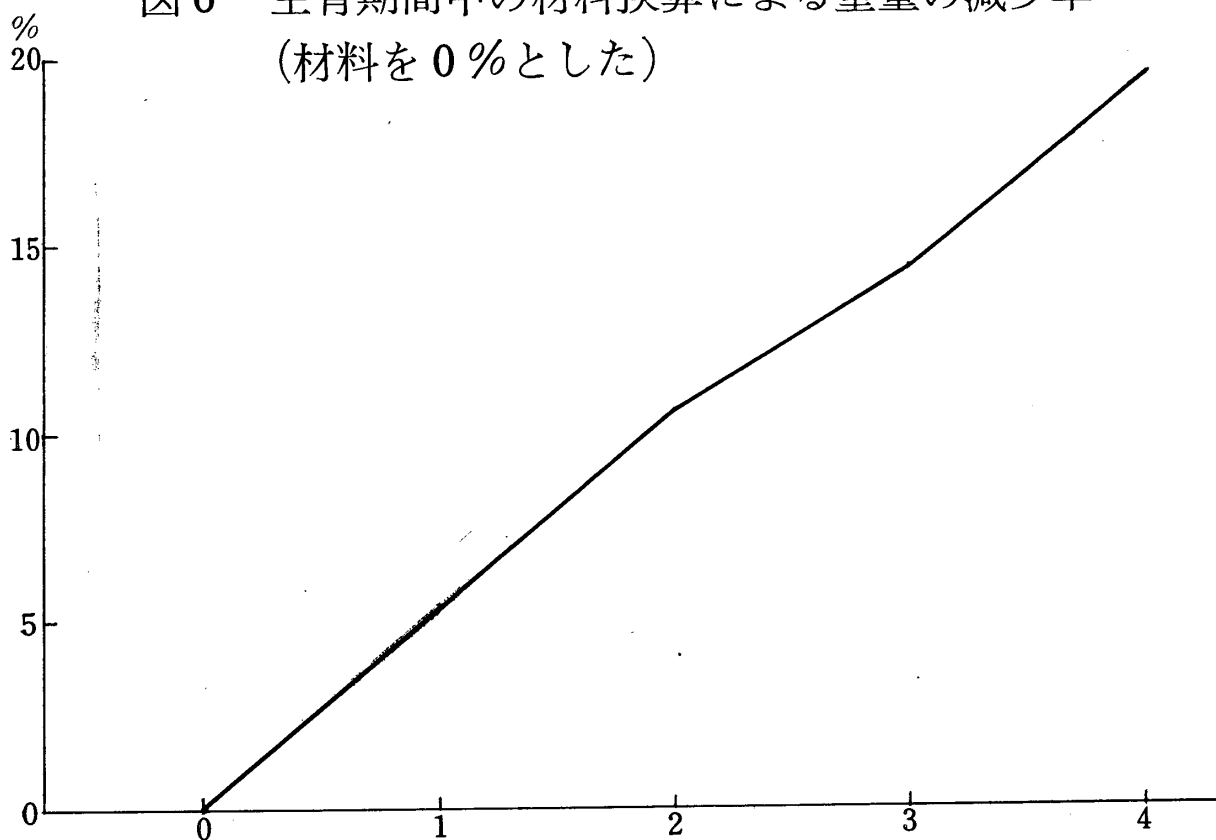
6) 生育にともなう重量の変化: 図5

図5 生育期間中の重量の変化



7) 生育にともなう体成分の材料換算減少率: 図6

図6 生育期間中の材料換算による重量の減少率
(材料を0%とした)



考 察

無肥料生育の生体重量については、呼吸と体内成分が水に溶出されることで成分は消費されているが、多量の水分吸着により増加する。

水分は材料が乾燥豆なため（水分 15.5%）最初の24時間内に最も多く吸水しその後はほぼ等間隔に生育にともなって吸水している。

アルカリ度—酸度は、ほとんど変化がみられなかった。生育中に影響を与えるほど陽イオン元素や陰イオン元素が蒸留水に溶出しなかったか、または両イオンが同当量わずか溶出したか、両面が考えられる³⁾。

灰分は材料換算するとわずかに生育にともなって減少している。このことは無機質が蒸留水中にわずかに溶出していることになる。

粗脂肪はクロロホルム浸出法とエーテル浸出法とを試みた。クロロホルム浸出法によると生育にともない著しく増加し、エーテル浸出法による測定値と大きな差を示した。このことは緑豆中にはクロロホルムに溶出される成分が脂質以外に存在し、生育期間中にその成分が増大するのか、または脂質自体も増加するのかが考えられる。

総窒素は材料換算するとわずかに減少している。

生育期間中の重量の変化は4日目のもやしは材料の約5.3倍になる。

生育期間中の材料換算による重量の減少率は4日目のもやしは材料の約20%で呼吸と蒸留水中の溶

出に消費されたことになる。

以上は本実験による緑豆の生育期間中における成分変化の一部について示したが、一般に市販されているもやしは自然水（水道水，井戸水など）を使用して生育させるので，自然水中の成分⁴⁾が栄養に影響をおよぼすことは考えられる。

要 約

- 1) 生育期間中の生体重量は4日目のもやしで材料の約5.3倍になり，材料換算すると20%減少する。
- 2) アルカリ度—酸度は生育期間中ほとんど変化がみられない。
- 3) 粗脂肪はクロロホルム浸出法がエーテル浸出法より著しく高い測定値を示したが，両法とも生育にともない増加している。
- 4) 粗灰分，総窒素とも材料換算値が生育にともなってわずかに減少している。

文 献

- 1) 田崎忠良，田口亮平：実験植物生理生態学実習 養賢堂（1968）
- 2) 小原哲二郎，鈴木隆雄，岩尾裕之：食品分析ハンドブック 建帛社（1969）
- 3) 藤田秋治，佐橋佳一：生物化学 養賢堂（1970）
- 4) 舟木，渡辺：本学研究紀要5，15（1971）