

우리나라 大豆의 起源과 蛋白質 및 脂肪源으로서의 價値

(Origin and Importance of Protein
and Oil of Korean Soybean)

權 臣 漢 (Shin Han Kwon)*

東洋 諸國에서의 大豆가 지니는 作物學의 位置는 古來로 重要하였다. 그러나 大豆는 西歐文明中の 하나인 現代科學의 脚光을 늦게 받아 그 作物의 重要도에 비추어 植物學的 乃至는 作物學的 研究가 他 主作物에 비해 뒤떨어진 것은 事實이다. 特히 西洋人들의 言語 및 漢字에 對한 障壁과 中國古書 및 考古學에 對한 研究가 遲延되었기 때문에 大豆의 栽培史나 起源에 對한 研究의 不振도 免할 수 없었으나 最近에 와서는 美國 各大學의 東洋學研究熱의 高潮로 많은 古本이 英語로 翻譯되었고 日本, 中國學者들의 研究도 결드려 東洋에 있어서의 大豆栽培史나 起源에 對한 研究가 많이 이루어졌다.

이 方面의 關목할 만한 學者들을 살펴 보자면 Skvortzow⁽¹⁾, Vavilov⁽²⁾, Fukuda⁽³⁾, Karasawa^(4,5), Sadaoka⁽⁶⁾, Kitamura⁽⁷⁾, Hermann⁽⁸⁾, Lee⁽⁹⁾, Hymowitz⁽¹⁰⁾ 등을 들 수 있으며 1900年度 以前에는 De Candolle

(1886), Maximwitz(1873), Franchet and Savatier(1875) 등도 이 方面에 至大한 功獻을 한 學者들이다.

1. 各國의 栽培現況

1930年代의 大豆生産은 東洋 三國 即 中國, 韓國, 日本이 主軸을 이루었으며 特히 中國이 그 生産高의 大部分을 차지하였다. 그러나 二次大戰을 前後하여 美國의 大豆生産高는 韓國, 中國, 日本의 總生産量을 앞질러 全世界 總生産高의 75%를 차지하였으며 相對的으로 中國이 17% 程度의 生産으로 落後하였다. 1968년에는 全世界 約 25個國에서 2800萬 ha의 大豆가 栽培되었다. 美國의 主要 大豆生産地는 corn belt에 屬하는 Illinois, Indiana, Ohio 등 諸州이며 滿洲와 山東地方은 中國의 主生産地이다. 따라서 緯度로 본 世界 主要大豆生産地는 北緯 35~45度 線內에 있을은 알 수 있는 것이다.

Table 1. Acreage and production of soybean in Korea

| Year | 1955~1964 | 1965 | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 |
|----------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Production(1,000 kg) | 152,000 | 174,000 | 161,000 | 196,000 | 246,000 | 229,000 |
| Acreage (1,000 ha) | 277 | 308 | 278 | 310 | 314 | 305 |
| Yield (kg/ha) | 548 | 565 | 578 | 632 | 784 | 751 |

Table 1에서 提示되어 있는 바와 같이 우리 나라에 선 1969年度에 約 30萬 ha의 大豆가 栽植되었으며 約 23萬 ton⁽¹¹⁾의 콩을 收穫했다. 1964年度까지 hectare當 548 kg의 收量을 올린 것이 1969年度에는 751 kg으로 增收되었으나 이는 hectare當 1900 kg의 Canada,

1700 kg의 美國 1300 kg의 日本 및 臺灣보다 越等히 뒤지는 單位 面積當 收量인 것이다. 他國에 비해 韓國이 單位面積當 收量이 낮은데 이는 아마도 土壤이 肥沃하지 못하고 品種改良이 低調했으며 蟲害防除, 栽培法의 缺陷, 晚植 및 農民의 大豆栽培에 對한 낮은 關心度:

*原子力廳 放射線農學研究所 作物保護學研究室長

에 基因되는 듯하다.

2. 大豆의 分類學的 位置

植物分類學的으로 大豆는 豆科中 *Glycine* 屬에 包含되며 種名은 1753年 Linnae가 *Species Plantarum*에서 *Phaseolus max*와 *Dolichos soja*라고 두개의 學名을 주었기 때문에 後世에 와서 混亂을 자아내게 된 것이다. 그 後에 學名으로써 쓰여진 것으로는 *Soja hispida* Moend, *Soja japonica* Savi, *Glycine soja* Siebold and Zue, *Soja angustifolia* Miquel, *Glycine ussuriensis* Regal and Macck, *Soja max* Piper, *Glycine max* Merrill 등이 있으나 Ricker와 Morse⁽¹³⁾은 International Botanical Congress에서 制定된 規則에 따라 *Glycine max* (L) Merrill로 해야 된다고 主張했으며 現在 美國을 爲始하여 많은 學者들이 이 學名을 使用하고 있다.

野生大豆인 *Glycine ussuriensis*은 一年生植物로서 trifoliolate leaf을 가지는 蔓化性無限伸長의 細莖을 가지며 花色은 紫色이고 黑色의 둥근 아주 적은 種實을 갖고 있다. 그 分布는 韓國, 臺灣, 日本, 中國 揚子江 沿岸一帶, 滿洲 그리고 이에 隣接된 Siberia 等地이며 이 野生大豆는 *Glycine* 屬으로서는 가장 北限에 分布되어 있는 種이다. 우리나라 野生콩의 分布는 鄭台鉉博士⁽¹⁴⁾에 依하면 濟州道에서부터 平安北道에 이른다고 하며 自生地는 산기슭 草地 乃至는 덩불이 우거진 곳이며

一般的으로 喬木帶나 高山에서는 적게 發見된다. 이 野生種에서 栽培種大豆가 發達했다고 보고 있으며 이 野生種과 栽培種의 中間型으로서 intermediate type가 報告되어 있다.

Intermediate type를 처음 報告한 이는 Skvortzow⁽¹⁵⁾로서 後에 福田⁽¹⁶⁾도 Skvortzow의 報告를 認定하였다. 많은 學者들은 이 中間型 野生種을 굳이 *Glycine max*나 *Glycine ussuriensis*와 相異한 種으로 分類하지 않으려 하고 있으나 最近 出版되는 美國의 各種書籍에서는 intermediate type가 認定되고 있다. 川上⁽¹⁷⁾은 野生의 食用大豆를 報告한 바 있고 Yabe⁽¹⁸⁾은 滿洲에서 野生하는 栽培大豆를 發見했다고 報告한 바 있으나 이는 모두 中間型 大豆를 意味하는 것이라고 福田⁽¹⁶⁾은 報告하였다.

實地 이 三個種 相互間에는 서로 自由롭게 交配, 結實 및 次代에 가서 正常的인 生育과 生殖을 할 수 있으며 Karyo type, 染色體數, 花粉의 크기 등이 같다고 報告⁽¹⁶⁾되어 있다. 따라서 이들 사이의 差異는 染色體의 變化없이 相異한 遺傳因子의 蓄積으로 區分된다고 할 수 있을 것이다. 筆者로서는 *Glycine max*와 *Glycine ussuriensis*로 分類함이 植物學的으로 妥當하다고 보겠으나 育種學的 또는 實用的 見地에서 中間型을 認定함이 便利하다고 보아 다음 分類法을 提唱하는 바이다 (Table 2).

Table 2. Key to the soybean species

I. Grown in wild, slender viny stem, sooty in seed color.

A. Extremely slow in absorption of water by seed. Extremely slender stem.....*Glycine ussuriensis* - Wild type

AA. Water easily absorbed by seed.

Relatively thick stem at the base.

Relatively large in seed size.....*Glycine gracilis* - Intermediate type

II. Never found in wild, stout and erect stem.....*Glycine max* - Cultivated type

3. 栽培 史

Hymowitz⁽¹⁰⁾는 中國에서는 周代인 紀元前 11世紀부터 大豆가 栽培되어 왔다고 하는데 그 理由로서는 (1) 漢字로서 年代가 記錄되기 始作한 것이 紀元前 8世紀頃이며 (2) 콩이라는 “菽”字가 처음으로 쓰여진 곳은 詩經이며 詩經이 쓰여진 年代는 紀元前 11~7世紀頃이기 때문에 라고 하였다. 北村⁽¹⁷⁾도 이와 비슷한 年代를 提示하였으며 따라서 흔히 쓰여지는 神農草木經을 引用 5000年 前부터 栽培되어 왔다는 이야기는 實地 確實한 證據가 없다.

우리나라 大豆 栽培歷史 또한 確實치 않으며 池泳麟博士⁽¹⁸⁾에 依하면 三國時代의 初期인 紀元前 1世紀頃

부터 栽培되었다고 하였다. 우리나라 農作物에 關해 처음 記述된 文獻은 中國의 魏誌, 東夷傳, 扶餘條이며 扶餘國에서는 五穀이 잘 자란다고 쓰여 있으며 李春寧博士⁽¹⁹⁾(韓國史 古代編 前史時代編에서 引用)에 依하면 우리나라 農業은 紀元前 7~6世紀부터 始作되었다고 되어 있다. 李春寧博士⁽¹⁹⁾는 우리나라 最初의 主要栽培作物은 黍, 粟, 大豆, 小豆, 小麥, 稻 등이었을 것이라고 하였으며 비는 中國을 通해 紀元前 約 200年 頃에 導入 栽培되었을 것이라고 하였다. 歷史的으로 確實한 根據를 가지는 大豆栽培年度는 百濟의 옛 都城 扶餘의 軍倉地 出土의 炭化大豆이며 歷史家들에 依하면 穀物이 貯藏되었던 年代는 지금으로부터 約 1300年 前이라고 推定하고 있다.

春秋時代(770~403 B.C.)로부터 우리 나라에는 中國

의 새로운 金屬文化가 흘러 들어 왔으며 특히 戰國時代(403~221 B.C.)에는 大의인 中國移民이 遼東半島를 거쳐 들어 왔으며 그들은 中國의 文化와 各種 作物種子를 가지고 왔을 것이다. 이와 같은 一連의 事件들은 우리 農業에 至大한 影響을 끼쳤을 것이며 그들이 가지고 온 作物種子中에는 當然히 大豆도 包含되어 있었을 것이다.

Hymowitz⁽¹⁰⁾는 우리 나라에 大豆를 流入시킨 年代를 周朝(B.C. 771~112)代로 보고 있으며 永田⁽¹⁰⁾은 大豆가 韓半島에 導入된 것이 紀元前 200年 頃으로 主張하였고 日本에 導入된 것은 韓半島를 통해 西紀 紀元 元年頃이라고 報告하였다. 北村⁽¹⁷⁾은 紀元前 30年前乃至 70 A.D.로 推定하였다. 이와 같은 史的 背景으로 보아 筆者는 늦어도 紀元前 4乃至 5世紀頃에는 이미 大豆가 韓國에 到來 栽培되었다고 生覺하는 바이다.

韓國에서 栽培되는 在來種에는 草長, 熟期, 葉型, 種皮色, 種實크기, 脂肪 및 蛋白質含量에 있어 現在까지 世界 各國에서 報告되어 있는 大豆가 지니는 各種 特性을 모두 保有하고 있으며 이는 우리나라에 栽培되는 祖上 傳來의 系統에는 數 많은 變異가 蓄積되어 있음을 證明하고 있는 것이다. 더우기 花色, 毛茸色 등에 關係 優性因子를 가지는 系統이 越等히 많이 分布되어 있다. 특히 野生大豆(wild soybean, *Glycine ussuriensis*)가 全國적으로 廣範하게 分布되어 있으며 Skvortzow⁽¹¹⁾와 福田氏⁽¹²⁾에 依하면 滿州 以外の 地方에서는 中間型 大豆가 發見되지 않았다고 하나 野生大豆와 栽培大豆의 中間型인 intermediate type가 우리나라에서도 發見되었다⁽¹⁰⁾.

이제까지 쓴 것을 綜合해 보면 (1) 大豆는 古來로 오랜 歲月을 우리 나라에서 栽培되어 왔다. (2) 優性 形質을 지닌 在來種이 많이 栽培되고 있다. (3) 各種 形質에 關係 變異가 많다. (4) 地方種의 數가 많다. (5) 野生種 大豆가 廣範하게 分布되어 있다. (6) 野生種과 栽培種의 中間型이 發見되었다. (7) 많은 學者가 認定하는 大豆의 發祥地인 東北部 中國大陸과 隣接하며 氣象條件도 恰似하다. 이와 같은 事實은 Vavilov의 gene center theory에 잘 附合되며 이와 같은 實情으로 미루어 우리 나라가 大豆의 最初 栽培地는 아니지만 적어도 大豆가 아니면 그 先祖植物의 發祥地의 一部임을 推測할 수 있다.

4. 蛋白質 및 脂肪含量

大豆가 지니는 特性에는 作物學的인 面에서도 重要な 것이 많지만 營養의 見地에서 高蛋白, 高脂肪含有 作物이라는데 그 意義가 더욱 크다. 植物體에서 이와

같이 많은 良質의 蛋白質과 脂肪이 同時에 값싸게 얻어질 수 있는 例는 種히 드문 것이며 특히 우리 的 經濟的 實情에서 大豆蛋白質이 우리 食品에 차지하는 比重은 實로 큰 것이다. 그렇기 때문에 解放以後 大豆는 作物學的 見地에서도 많이 研究되어 왔고 食品學的 見地에서도 數 많은 研究가 이루어진 것이나, 그 對象大豆의 材料選定에 있어 조금은 生覺해야 될 일이 있다고 生覺된다.

現在 우리 나라에는 100餘種의 在來種이 있고 또 外國導入品種이 많이 記錄, 保存되어 있으며 이들 品種은 주로 農事試驗場이나 各大學 및 研究機關에 保存되어 있어 研究資料로서 供給되고 있으나 이들이 우리나라 大豆를 代表하기에는 困難한 點이 많다. 即 前記한 在來種은 過去에 在來栽培種에서 純系分離하여 育成한 品種으로서 우리나라 大豆의 一部分을 代表할 뿐이고 外國에서의 導入品種은 各國의 目的에 따라 育成한 品種들이다. 특히 機械化栽培, 降雨量, 日照時間, 氣溫 등의 千差萬別한 條件을 滿足시키기 위해 地域적으로 모두 다른 品種이 育成되어 왔으며 成分面에서는 脂肪含量에 重點을 두고 育成해 왔기 때문에 蛋白質과 脂肪含量에 關係 우리 나라 大豆品種 選擇에 있어 注意가 必要하다고 본다.

우리 나라 大部分의 農民이 栽培하고 있는 農種子는 先祖代대로 물려받은 種子로서 品種名도 붙지 않고 그 色, 크기, 맛, 各種 成分含量 등에 있어 雜多하다. 한편 特定品種을 依賴栽培하지 않는 限 市場에서 우리가 願하는 品種의 大豆를 얻기란 至極히 힘들 것이며 따라서 우리나라 콩을 代表한다면 이 雜多한 無名의 栽培種이 될 것이다. 그렇기 때문에 筆者는 이 雜多한 無名의 콩을 모으기 始作하였으며 現在 이들을 純系分離하여 系統化시키고 그 形態的, 生理的 特性比較를 하고 있으며 이들 間에 蛋白質과 脂肪含量에 있어 얼마만한 變異를 갖고 있는가 하는 것을 調査하고 있는 中이다.

이들 蒐集한 500餘種 中 그 種子량이 充分한 211種에 對한 蛋白質含量과 172種의 脂肪含量을 定量하여 蒐集道別로 Table 3에 表示하였다. 蛋白質含量에 있어서 最高 53.72%로부터 最低 36.26%이며 平均이 43.65%이었다. 脂肪含量은 最高 21.4%에서부터 最低 10.9%까지 分布되어 있으며 全國 平均은 17.4%이었다. 過去의 文獻을 살펴보면 外國導入品種 및 國內 選拔品種을 함께 分析實驗結果를 냈기 때문에 實地 우리나라의 品種을 代表한 論議가 못되는 境遇가 많으며 더욱이 우리나라 市場을 主占하는 大豆를 代表하지 못하는 것이다. 結局 이 分析值를 導入品種과 國內品種을 分離해

