

# カンショの乾物生産におけるLAIとNARの関係についての一考察

古明地通孝・財津昌幸・田中滋郎 (九州農業試験場)

KOMEICHI, M., M. ZAITSU and S. TANAKA: Relationship between LAI and NAR in Dry Matter Production of Sweet Potato

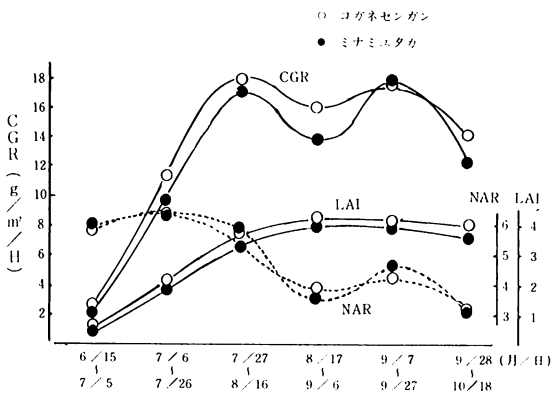
農林水産省のグリーンエネルギー計画 (GEP) 研究の一環として、1978年より1982年まで5カ年にわたり、カンショの乾物生産過程を調査した。その結果をもとに、本報では生育後期の乾物生産に及ぼすLAIとNARの関係について考察した。

## 1. 試験方法

供試品種はコガネセンガン、ミナミユタカの2品種。挿苗期は5月25日 (年により±1〜2日) で栽植様式は畦幅70cm×株間30cm、施肥は化成肥料 (3-10-10) 6.7kg/aを全面施肥した。試験区は2反復で、調査は挿苗より3週間ごとに1区12株を採取し、地上部、地下部の乾物重、葉面積などを測定した。

## 2. 試験結果及び考察

1) 5カ年の平均値により、CGR, LAI, NARの推移を第1図に示した。CGRの推移は5カ年中4カ年が2頂曲線型であった。LAIは8月17日〜9月6日に最大となり、以降、漸減した。縣・武田<sup>1)</sup>は生育前期のカンショのCGRはLAIに、後期のそれはNARに強く支配されると報じているが、第1図に示すように、同一年次の時期的推移をとおしてみれば、8月17日以降のCGRとNARの関係は極めて密接であった。



第1図 カンショのCGR・NARの推移

注) LAIは (L<sub>1</sub>+L<sub>2</sub>)/2 で示す。但しL<sub>1</sub>は当該期間の始め、L<sub>2</sub>は終りのLAI。

2) 品種をこみにして、各調査期間ごとのCGRとLAIおよびNARの相関係数を第1表に示した。CGRとLAIの間では、生育初期から7月26日までと、9月7日〜

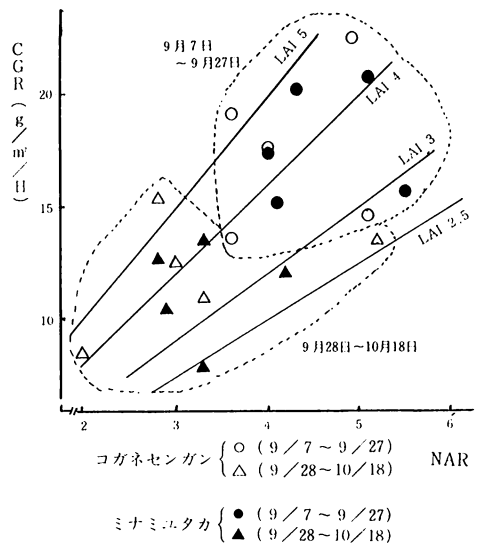
9月27日の間に有意な相関が認められ、とくに後者の生育後期の相関が目玉された。一方、CGRとNARの間で有

第1表 CGRとLAI, NARとの相関関係

期間(月/日)	6/15	7/6	7/27	8/17	9/7	9/28
LAI	0.946***	0.942***	0.226	-0.016	0.657*	0.539
NAR	0.304	0.296	0.529	0.682*	0.163	0.329

注1) \*5%水準 \*\*\*は0.1%水準で有意であることを示す。

2) LAIは (L<sub>1</sub>+L<sub>2</sub>)/2として計算



第2図 生育後期のNARとCGRとの関係

注) LAIの斜線はCGR=NAR×LAIの関係より作図

意な相関が認められたのは、8月17日〜9月6日の間のみであった。9月7日以降の両者の関係を第2図に示したが、高いCGRが得られているのは、LAIが4〜5の年であった。生育後期ではCGRに及ぼすLAIの影響は、生育前期のように決定的なものではないが、後期にもLAIをかなり高い水準で維持することの重要性を示唆していると云えよう。

## 引用文献

1) 縣 和一・武田友四郎: 日作紀, 51別号1, 229-230, 1981.

本研究は農林水産省特別研究費「グリーンエネルギー計画」による (GEP83II-4-11)

、 $C O_2/dm^2 \cdot hr$ 以下単位は省略)で最も高く、次いで七福27.3、蔓無源代、潮州、元気は22.5~23.1で低かった。B群では28.3~30.2で全般的に高く $P_o$ 値に品種系統間の差は認められなかった、C群ではコガネセンガン29.7、ツルセンガン28.7で高く九州90号、タマユタカ、九州89号、関東48号は23.7~26.5で低かった。多肥での $P_o$ 値はA群では紅赤だけであるが33.5で標肥より高い値を示した。B群では農林2号が35.3で供試系統中最も高く、他の品種は29.7~29.8で大差は認められなかった、また農林2号は多肥で高い $P_o$ 値を示したのに対して他の品種は標肥と大差はなかった、C群では関東48号が28.3、コガネセンガン28.5で高く、それに比べてタマユタカ、ツルセンガンは低かった。

以上の結果、光合成活性の高い葉位での $P_o$ 値に品種間差が見られた、これらの個葉の $P_o$ 値の大きい品種として農林2号、紅赤、沖繩100号、ナカムラサキ、コガネセンガン等があり、とくに農林2号は多肥条件で高い $P_o$ 値を示した、一方 $P_o$ 値の小さい品種系統は蔓無源代、潮州、元気、九州90号で、これ以外の品種は両者の中間に位置した。次に育成年代との関連では在来品種に $P_o$ 値の低い品種が多く、育成品種の中では戦前に育成された品種に $P_o$ 値の高い品種が多く、戦後に交配育成された品種群には比較的低い品種系統が多かった。

近年交配育種法の飛躍的な向上によりコガネセンガン、ミナミユタカなど高でん粉多収品種が出現し、新系統の中にはさらに高でん粉多収系統も多数出現しつつあるが、これらの上位葉の $P_o$ 値は必ずしも高くなく、たとえば多収系統である九州90号や高でん粉系統である九州89号の $P_o$ 値は農林2号や紅赤などに比べて低く、高でん粉、多収品種が必ずしも $P_o$ 値が高いとは言えない、またナカムラサキや紅赤のように収量の少ない品種でも高い $P_o$ 値を示すものもあることから、カンショの多収特性を個体の中で高い光合成活性を示す葉位の $P_o$ だけからは説明し得ず他の要因との関連も大きいと思われる。

### 3. 光合成に關する要因

1) クロロフィル含有量は第1表に示すとおり、クロロ

フィル $\alpha$ 含量は標肥のA群で元気がやや高いほかは品種間に大差がなかった、B群では農林2号、高系14号が高く他の品種は大差なかった、C群では48号が高かった、クロロフィル $\beta$ 含量は標肥で農林2号、関東48号、タマユタカが比較的高い値を示した。

次にクロロフィル含量と $P_o$ との関係はクロロフィル含量の高い品種ほど $P_o$ 値は高い傾向にある。

2) N含有量は品種間差が顕著にみられ、標肥では農林2号が極めて高い値を示し元気、農林1号は低かった、多肥でも同ような傾向であった。N含有量と $P_o$ 値の相関係数は0.608で有意であり、N含有量の高い品種ほど $P_o$ 値は高い傾向にある。

3)  $P_o$ と蒸散速度との関係は第1図に示すとおり、相関係数0.799で高い相関が認められ、蒸散速度の高い品種ほど $P_o$ は高い値を示した、蒸散速度の高い品種としては沖繩100号、農林2号、紅赤、農林1号、コガネセンガン等があり、同じく低い品種として潮州、元気、九州90号等であった。

4)  $P_o$ と葉肉抵抗との関係は第2図に示すとおり相関係数 $-0.899$ で極めて高い負の相関が認められ、葉肉抵抗の小さい品種ほど $P_o$ は高い値を示した、葉肉抵抗の小さい品種は農林1号、沖繩100号、七福、コガネセンガン、農林2号等であった。

### 4. 要約

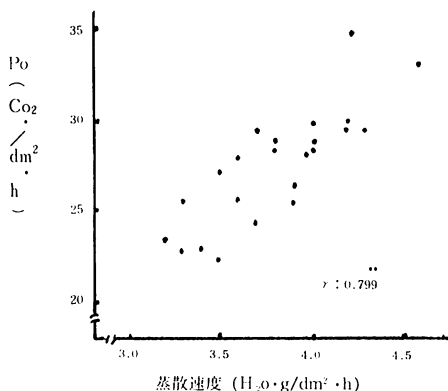
1) 上位6~7葉位における光合成速度の高い品種は農林2号、紅赤、沖繩100号、ナカムラサキ、コガネセンガンで蔓無源氏、潮州、元気、九州90号は前者に比べて低く光合成速度に品種間差のあることが明らかになった。

2) 施肥条件と $P_o$ の関係で農林2号は多肥条件で高い $P_o$ 値を示したが他の品種は施肥量間に大差はなかった。

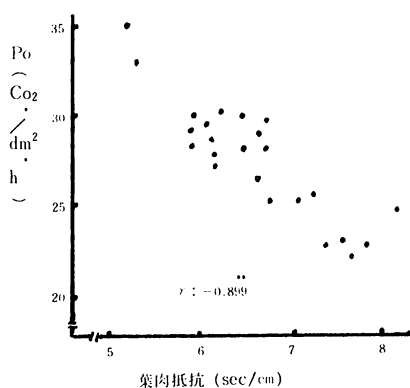
3)  $P_o$ に關する要因の中で葉肉抵抗、蒸散速度の関与が大きく、蒸散速度が大きくて葉肉抵抗の小さい品種ほど $P_o$ は高い値を示した、まクロロフィル含量、N含有量の高い品種ほど $P_o$ 値は高い傾向にあった。

### 引用文献

津野幸人、藤瀬一馬、農研報告、D13、8~10、1965.



第1図  $P_o$ と蒸散速度



第2図  $P_o$ と葉肉抵抗