

〔おいしく栄養価の高いコマツナ管理技術の開発（共同研究）〕

冬期コマツナ栽培における換気管理と内容成分・食味

～換気を開始する時期～

吉村聡志・岩本千絵・吉田企世子\*・松田康子\*・高橋敦子\*

(江戸川分場・\*女子栄養大学) <sup>a</sup>現中央農業改良普及センター・<sup>b</sup>現家畜保健衛生所

【要 約】冬期栽培における換気は草丈 20cm 時に開始しても、それ以前に換気した場合に比べ、糖やアスコルビン酸は多く、硝酸は少なく、β-カロテンは同等で、食味の良いコマツナが生産できる。さらに、栽培期間が短縮され、効率的な作付体系に寄与する。

【目 的】

施設化率の高い地域性を活かした栄養価が高く、食味の良いコマツナの栽培方法を確立するため、冬期における換気を開始する時期について検討する。

【方 法】

栽培は農 P0 フィルムを展張したパイプハウスを用い、2003 年 12 月 5 日に‘夏楽天’を播種し、処理直前まで無換気で管理した。肥料は、N、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、K<sub>2</sub>O を各成分量で 10 a あたり 6 kg を全量基肥で施用した。栽植条件は株間 4 cm、条間 12 cm、8 条まきとした。

試験区は、草丈が 12 および 20 cm に達した 2004 年 1 月 5 日および 14 日に換気処理を開始した 12 cm 時換気区、20 cm 時換気区及び無換気区を設定した。換気は、側窓を終日開放した。

内容成分の分析および官能検査は女子栄養大学で行った。糖、アスコルビン酸およびβ-カロテンは HPLC 法、硝酸ならびにシュウ酸はイオンクロマトグラフィー、カルシウムは乾式灰化法にて調整後 ICP 発光分析法で分析した。調理は、試料の可食部を 5 倍重量の熱湯中で 4 分加熱した。官能検査は草丈が約 27 cm のものを供試し、4～7 段階評点評価法で行った。パネルは女子栄養大学の教職員と学生各 10 名、計 20 名で行った。

【成果の概要】

- 1) 草丈 22～25 cm の期間は、12 cm 時換気区は 2 月 5 日から約 11 日、20 cm 時換気区は 1 月 17 日から約 15 日、無換気区は 1 月 15 日から約 4 日であると推測された。草丈約 26 cm 時の株重は、換気区は 50 g 以上であったが、無換気区では約 23 g であると考えられた。葉色は、12 cm 時換気区が最も濃く、20 cm 時換気区、無換気区の順に濃かった (図 1)。
- 2) 換気区の気温は、20 cm 時換気区の換気を開始した 1 月 14 日以降はほぼ同様に経過した。無換気区の気温は、平均、最高及び最低気温ともに換気区より高く推移した (図 2)。
- 3) 換気区は、無換気区に比べて糖、β-カロテン、カルシウム、シュウ酸が多く、アスコルビン酸は同等で、硝酸は少ない傾向であった。20 cm 時換気区は、12 cm 時換気区に比べて、アスコルビン酸が多く、β-カロテンは同等で、カルシウムは少なかった。さらに、20 cm 時換気区のシュウ酸以外の成分は、生育に伴う変動が大きかった (図 3～8)。
- 4) 食味については、12 cm 時換気区はいずれの項目でも最下位であった。20 cm 時換気区は、「テクスチャー」「総合」では無換気区より劣ったが、「味」の評価は高かった。換気区のコマツナは無換気区より甘味が強く、葉茎が軟らかかったが、茎のすじっぽさが「テクスチャー」の評価に影響したものと推察された (表 1、図 9)。
- 5) 以上の結果から、草丈 20 cm 時に換気を開始すると、草丈 12 cm 時に比べて糖とアスコルビン酸は多く、硝酸は少なく、β-カロテンは同様に増加し、食味も良好であった。さらに、在圃期間が短くなるため、効率的な作付体系に寄与すると考えられた。

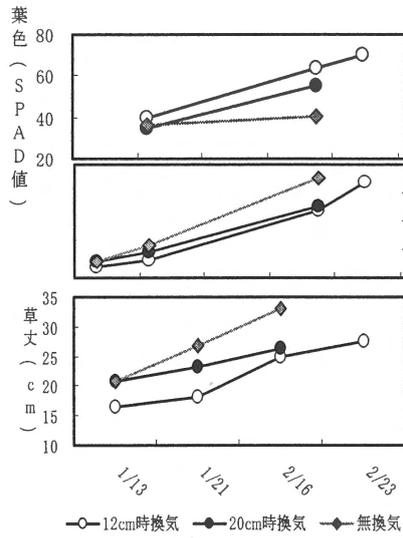


図1 換気開始時期とコマツナの生育

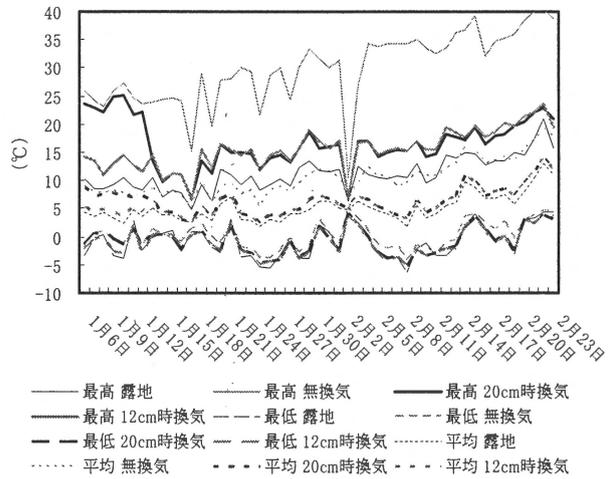


図2 換気処理と気温の経過(地上20cm)

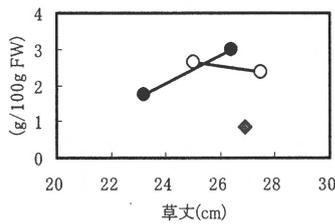


図3 換気開始時期とコマツナの糖含量

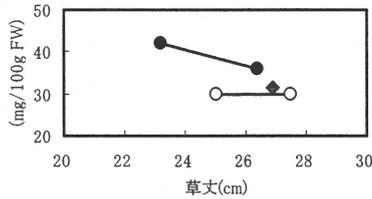


図4 換気開始時期とコマツナのアスコルビン酸含量

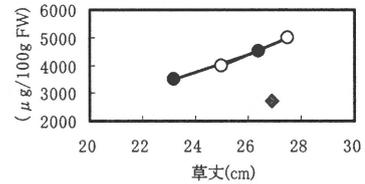


図5 換気開始時期とコマツナのβ-カロテン含量

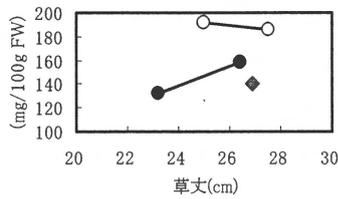


図6 換気開始時期とコマツナのカルシウム含量

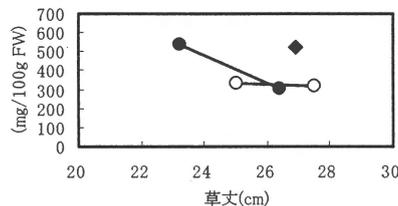


図7 換気開始時期とコマツナの硝酸含量

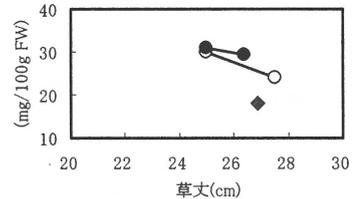


図8 換気開始時期とコマツナのシュウ酸含量

表1 コマツナの官能評価項目

調査項目	評価点数	内容
外観	-3~3	色 外観総合
香り	-3~3	香り総合
味	-3~3	あくつばさ 甘味 水つばさ 味総合
テクスチャー	-3~3	葉身, 葉柄: やわらかさ すじつばさ テクスチャーの良し悪し 全体: テクスチャー総合
総合	-3~3	

評価は、-3:非常に悪い、-2:悪い、-1:やや悪い、0:普通、1:やや良い、2:良い、3:非常に良い、とした。

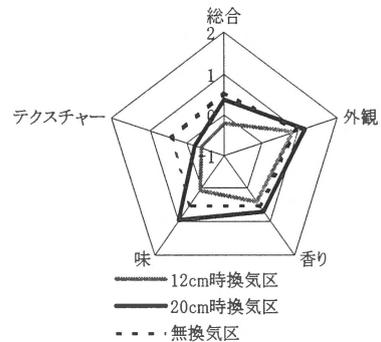


図9 換気管理と官能評価